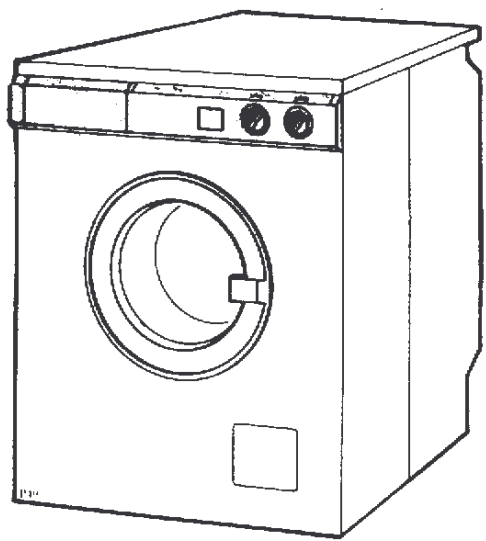


# Service Manual

Washing  
Lavage  
Waschen  
Lavaggio



---

**Serie P6000**

(F)

ITZ

Publication 599 31 74-50

---

## INDEX DES SECTIONS

SECTION 1

INDEX GENERAL  
BUT ET UTILISATION DU MANUEL  
NORMES DE SECURITE

SECTION 2

SYSTEMES DE LAVAGE  
CARACTERISTIQUES DE LA GAMME  
TYPES DE MEUBLES ET DE GROUPES DE  
LAVAGE

SECTION 3

CARACTERISTIQUES, FONCTIONNEMENT ET  
MODALITES DE CONTROLE DES COMPOSANTS

SECTION 4

ACCESSIBILITE AUX COMPOSANTS  
PROCEDURES DE REPARATION

SECTION 5

OUTILLAGE STANDARD ET OUTILLAGE SPECIAL  
MATERIEL EMPLOYE

SECTION 6

MODALITES DE RECHERCHE DES PANNES

**SECTION 1**

**INDEX GENERAL  
BUT ET UTILISATION DU MANUEL  
NORMES DE SECURITE**



## INDEX GENERAL

	Page
SECTION 1	
Index général	1-3
But et utilisation de ce manuel	1-7
Normes de sécurité	1-8
SECTION 2	
Lavage traditionnel	2-3
Lavage jetsystem	2-4
Lavage jetsystem (résistance dans la cuve)	2-5
Machines à laver séchantes : circuit de séchage	2-6
Caractéristiques de construction	2-7
Meuble	2-8
• Caractéristiques du meuble	2-9
Base	2-10
Support des commandes	2-11
Types de groupes de lavage	2-12
Groupe de lavage	2-13
• Groupe de lavage inox	2-14
• Bandeau de support cuve	2-15
• Croisillon cuve	2-16
• Tambour	2-17
• Groupe de lavage avec cuve en Carboran	2-18
Circuit hydraulique	2-19
Bac à produits	2-20
Circuit jetsystem	2-22
Machines à laver séchantes : caractéristiques de construction	2-23
SECTION 3	
Filtre antiparasites	3-3
Ensemble des boutons-poussoirs	3-4
Dispositif de sécurité du hublot	3-5
Programmateur	3-8
Electrovanne	3-11
Pressostat	3-13
Moteur asynchrone monophasé	3-15
Moteur à collecteur	3-20
Contrôle électronique de vitesse	3-23
Résistance de chauffage	3-27
Echangeur de chaleur	3-28
Relais	3-29
Thermostats	3-30
Electropompes d'évacuation et de recyclage	3-33
Programmateur séchage	3-35
Moteur ventilateur	3-36
Résistance de séchage	3-37
Câblage	3-38

<b>SECTION 4</b>	<b>Accessibilité à partir du couvercle</b>	
	• Couvercle	4-3
	• Programmateur	4-3
	• Thermostat réglable	4-3
	• Ensemble des boutons-poussoirs	4-4
	• Pressostat	4-4
	• Electrovanne	4-4
	• Filtre antiparasites	4-5
	• Condensateur	4-5
	<b>Accessibilité à partir du panneau de commande</b>	4-6
	• Panneau de commande	4-6
	• Came de distribution de l'eau	4-6
	• Tâteur	4-6
	<b>Accessibilité à partir du hublot</b>	
	• Hublot	4-7
	• Joint à soufflet	4-7
	• Retardeur porte	4-8
	• Redan tambour	4-8
	<b>Accessibilité à partir de la carrosserie postérieure</b>	
	• Carrosserie postérieure du meuble	4-9
	• Bac à produits	4-9
	• Partie supérieure du bac	4-10
	• Moteur	4-11
	• Contrôle électronique de vitesse	4-11
	• Thermostats	4-11
	• Résistance de chauffage	4-11
	• Amortisseurs	4-12
	• Poulie conduite	4-12
	• Croisillon cuve (inox)	4-13
	• Cuve	4-15
	• Bandeau de support cuve (inox)	4-15
	• Tambour	4-16
	<b>Accessibilité à partir du socle :</b>	
	• Corps filtre	4-17
	• Pompe de vidange	4-17
	• Socle	4-18
	<b>Accessibilité à partir de la carrosserie antérieure :</b>	
	• Carrosserie antérieure	4-18
	<b>Accessibilité lave-linge jetsystem :</b>	
	• Réservoir du thermostat réglable	4-19
	• Pompe de recyclage	4-19
	• Echangeur de chaleur	4-19
	• Corps filtre	4-19

SECTION 5	Outillage	5-3	
	Matériel utilisé	5-3	
SECTION 6	Modalités de recherche des pannes	6-2	
	L'appareil ne se met pas en marche	6-3	
	L'appareil n'est pas alimenté en eau	6-3	
	L'appareil est alimenté en eau de façon continue	6-4	=====
	Le niveau de l'eau est incorrect	6-4	=====
	L'appareil ne chauffe pas l'eau	6-5	=====
	L'appareil n'atteint pas la température prévue	6-6	
	L'appareil n'évacue pas l'eau	6-7	
	Lave-linge avec moteur asynchrone monophasé :		
	• Le moteur ne tourne pas à petite vitesse	6-8	
	• Le moteur tourne seulement dans un sens	6-8	
	• Le moteur ne tourne pas à grande vitesse	6-8	
	Lave-linge avec moteur à collecteur :		
	• Le moteur ne tourne pas	6-9	
	• Le moteur tourne toujours à grande vitesse	6-9	
	• Le moteur ne tourne pas correctement	6-10	

## **BUT ET UTILISATION DE CE MANUEL DE SERVICE**

Le but de ce manuel à l'usage des techniciens possédant déjà les connaissances de base nécessaires pour la réalisation des réparations de lave-linge domestiques, est celui de fournir des informations de caractère général concernant la gamme P6000.

Des informations plus détaillées telles que :

- schémas électriques
- diagrammes du programmeur
- éclatés des pièces de rechange
- liste des pièces de rechange

concernant des modèles particuliers peuvent être obtenues à partir de notes de service émises séparément.

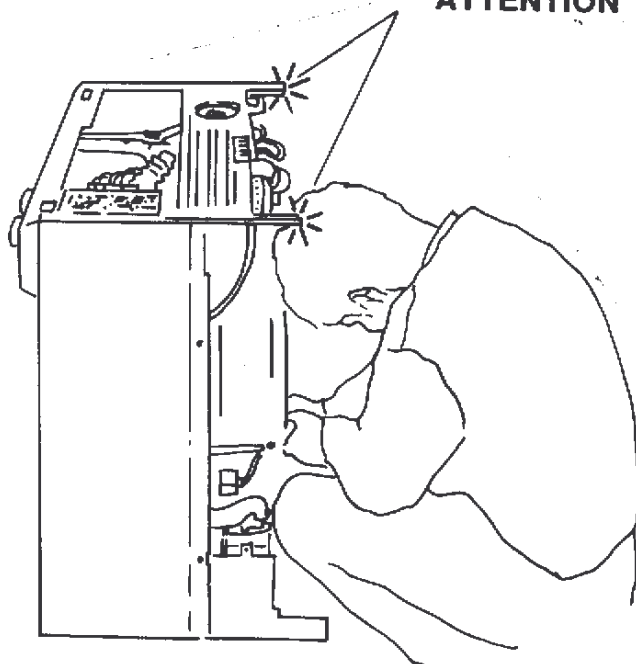
Ce manuel se divise en sections ; la recherche de la section étant d'ailleurs facilitée par l'index.

Le numéro de la section est indiqué au bas de chaque page, suivi du numéro de page à l'intérieur de la section.

## NORMES DE SECURITE

- Avant d'accéder aux parties placées à l'intérieur de l'appareil, enlever la fiche de la prise d'alimentation électrique.
- Dans la mesure du possible, effectuer des mesures ohmiques au lieu de mesures de tension et de courant directes.
- Les mesures de tension et de courant directes sont à éviter, à moins que l'on ne prenne la précaution de placer un disjoncteur différentiel à courant minimum entre le réseau et l'appareil, ceci afin de protéger l'opérateur.
- Le contrôle du fonctionnement de l'appareil est également possible en l'absence de la partie postérieure du meuble.  
L'appareil ne devra en aucun cas procéder à un essorage si le tambour contient du linge.  
Les essais concernant l'essorage à vide devront également être effectués attentivement et pendant de brèves durées.  
La partie frontale du meuble est en effet incapable à elle seule de supporter le déséquilibre qui peut se produire lors de l'essorage.
- Certaines pièces en métal placées à l'intérieur de l'appareil peuvent présenter des arêtes à bavures tranchantes. Il faudra alors faire très attention afin d'éviter des coupures et des éraflures.
- Dès que l'on a retiré la partie postérieure du meuble, il convient de recouvrir les deux extrémités de la traverse supérieure d'un matériel de protection, en les entourant par exemple d'un chiffon.  
Cette précaution est absolument nécessaire car les équerres présentent des arêtes vives et l'opérateur peut, par mégarde, les heurter avec la tête, lors d'une intervention sur la partie postérieure de l'appareil.

**ATTENTION !**



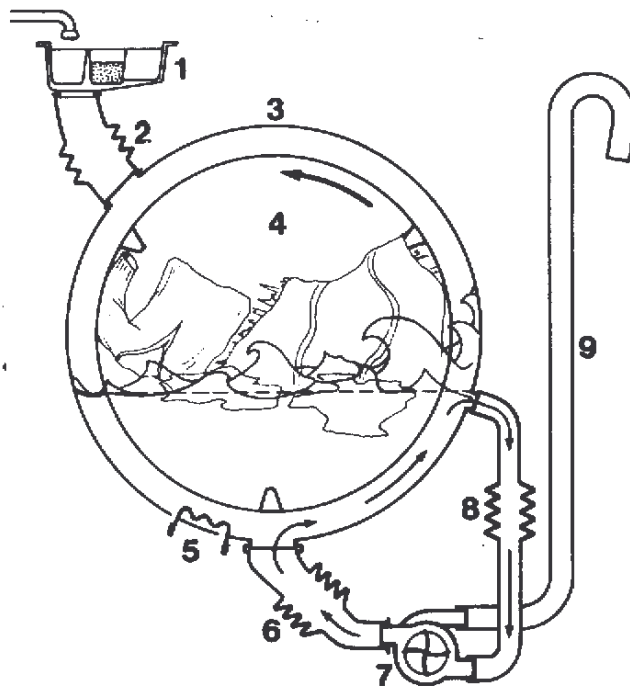


**SECTION 2**

**SYSTEMES DE LAVAGE  
CARACTERISTIQUES DE LA GAMME  
TYPES DE MEUBLES ET DE GROUPES  
DE LAVAGE**



## LAVAGE TRADITIONNEL



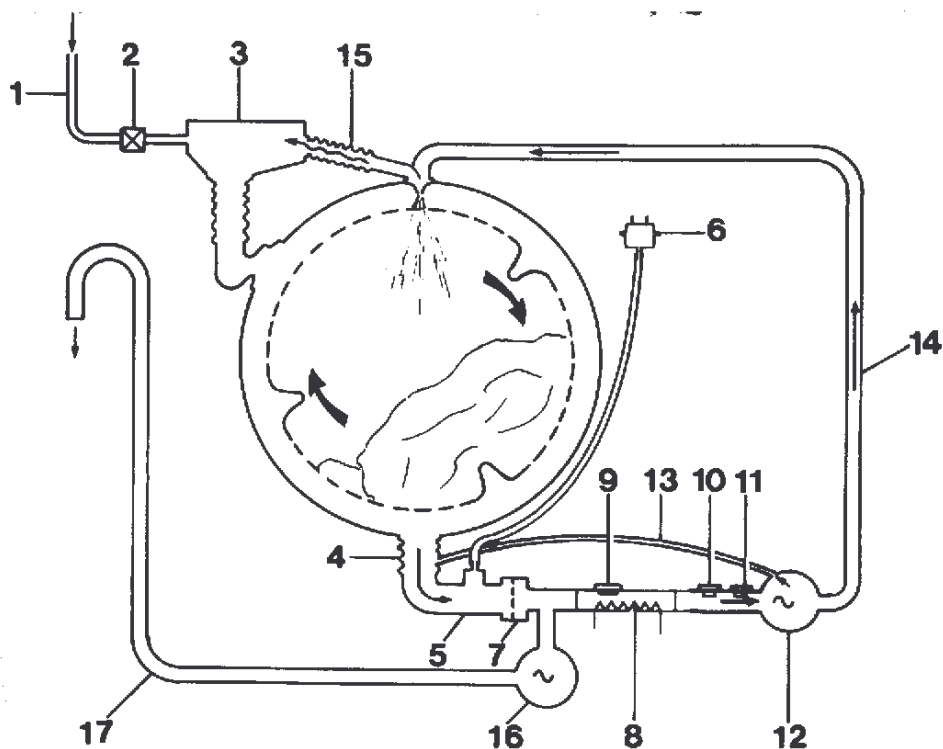
- |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| 1. Bac à produits          | 6. Tuyau cuve-corps filtre |
| 2. Tuyau bac-cuve          | 7. Pompe de vidange        |
| 3. Cuve                    | 8. Tuyau de recyclage      |
| 4. Tambour                 | 9. Tuyau d'évacuation      |
| 5. Résistance de chauffage |                            |

La séparation des particules de saleté des fibres textiles est due à l'action chimique de la lessive et à la température. Ces particules sont alors enlevées par le passage de l'eau à travers les fibres.

On obtient cette action en immergeant et en agitant les tissus qu'il faut laver dans un bain de lessive, de façon continue.

L'eau qui parcourt le circuit de recyclage pendant le mouvement du tambour empêche qu'une partie de la lessive se dépose sur le fond du corps filtre.

## LAVAGE JETSYSTEM



- |                            |                                    |                                |
|----------------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| 1. Alimentation en eau     | 7. Filtre d'évacuation             | 12. Pompe de recyclage         |
| 2. Electrovanne            | 8. Echangeur de chaleur            | 13. Tuyau de purge             |
| 3. Bac à produits          | 9. Thermostat à réenclement manuel | 14. Tuyau de recyclage         |
| 4. Tuyau cuve-corps filtre | 10. Thermostat de sécurité         | 15. Tuyau d'évacuation vapeurs |
| 5. Chambre de compres.     | 11. Thermostat réglable            | 16. Pompe de vidange           |
| 6. Pressostat              |                                    | 17. Tuyau d'évacuation         |

Etant donné que dans le lavage jetsystem l'enlèvement de la saleté est assuré uniquement par l'eau qui traverse les fibres, le liquide restant qui forme le bain de lavage a donc été éliminé.

Le système se base donc sur la possibilité de laver presque exclusivement avec l'eau qui imbibe le linge.

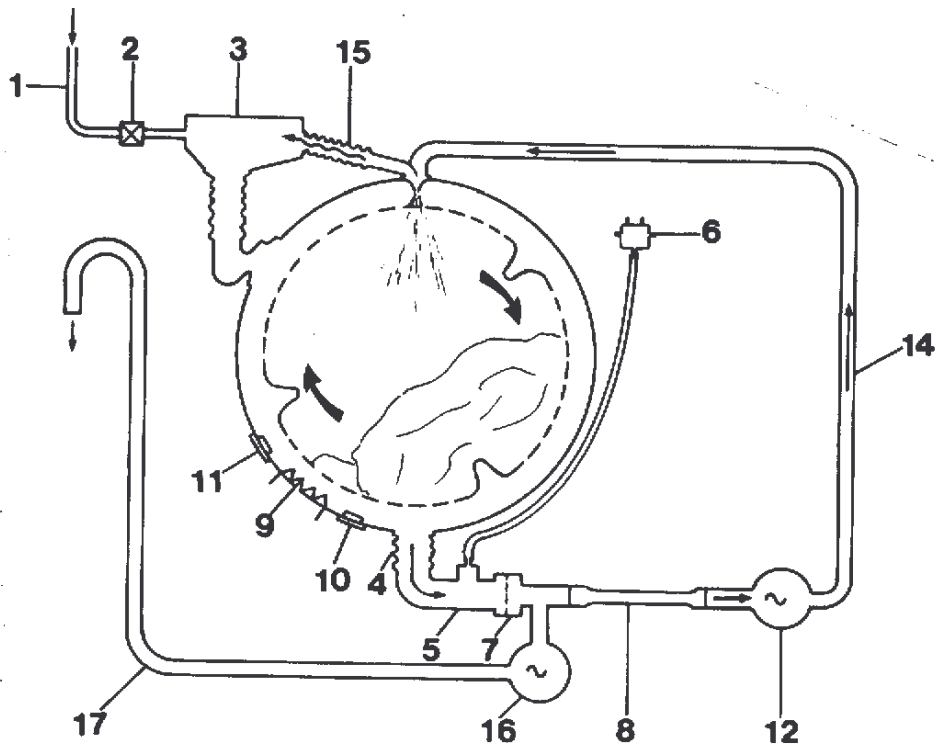
La quantité d'eau emmagasinée sera donc proportionnelle au type et à la quantité de tissu introduit dans le tambour.

L'eau de lavage est recyclée par une pompe, dans un échangeur de chaleur où elle est chauffée et puis dirigée sur le tissu à travers les trous du tambour et les redans.

L'action mécanique est obtenue par la rotation bidirectionnelle énergique du tambour à petite vitesse.

Des cycles du type traditionnel sont prévus en particulier pour les tissus nécessitant un traitement délicat.

## LAVAGE JETSYSTEM (RESISTANCE DANS LA CUVE)



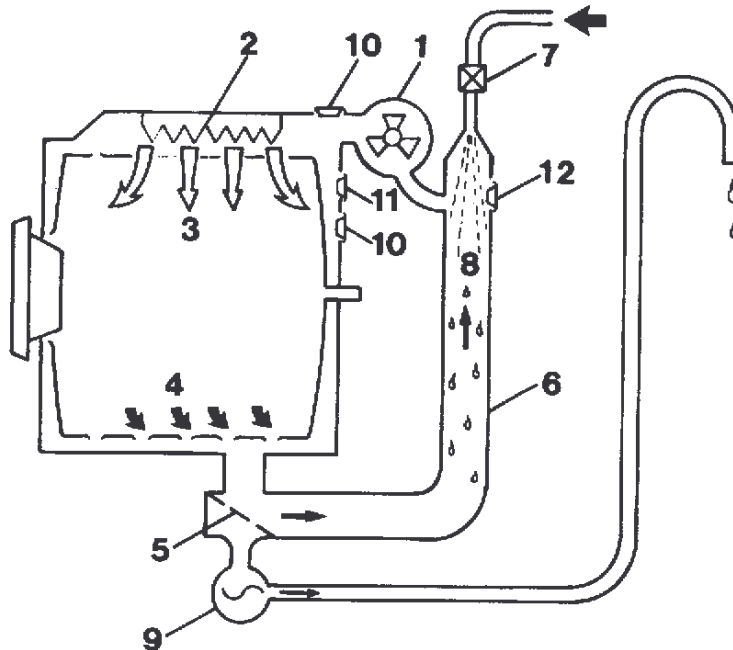
- |                             |                                |
|-----------------------------|--------------------------------|
| 1. Alimentation en eau      | 9. Résistance de chauffage     |
| 2. Electrovanne             | 10. Thermostat de sécurité     |
| 3. Bac à produits           | 11. Thermostat réglable        |
| 4. Tuyau cuve-corps filtre  | 12. Pompe de recyclage         |
| 5. Chambre de compression   | 14. Tuyau de recyclage         |
| 6. Pressostat               | 15. Tuyau d'évacuation vapeurs |
| 7. Filtre d'évacuation      | 16. Pompe de vidange           |
| 8. Tuyau corps filtre pompe | 17. Tuyau d'évacuation         |

On utilise pour ce type de lavage une résistance de chauffage traditionnelle.

Le principe de lavage est celui du jetsystem.

Par rapport à la version avec échangeur de chaleur, l'alimentation en eau est légèrement supérieure pour assurer le fonctionnement correct de la résistance de chauffage.

## MACHINES A LAVER SECHANTES : CIRCUIT DE SECHAGE



- |                            |  |
|----------------------------|--|
| 1. Ventilateur             | 7. Electrovanne séchage                  |
| 2. Résistance de séchage   | 8. Condensation humidité avec eau froide |
| 3. Entrée air chaud        | 9. Evacuation de l'eau                   |
| 4. Sortie air chaud-humide | 10. Thermostats de sécurité              |
| 5. Filtre d'évacuation     | 11. Thermostat de séchage                |
| 6. Condenseur              | 12. Thermostat contrôle électrovanne     |

Le système de séchage est du type à air forcé avec condensation par jet d'eau.

La capacité de séchage est égale à la moitié de la charge maximum de linge sec.

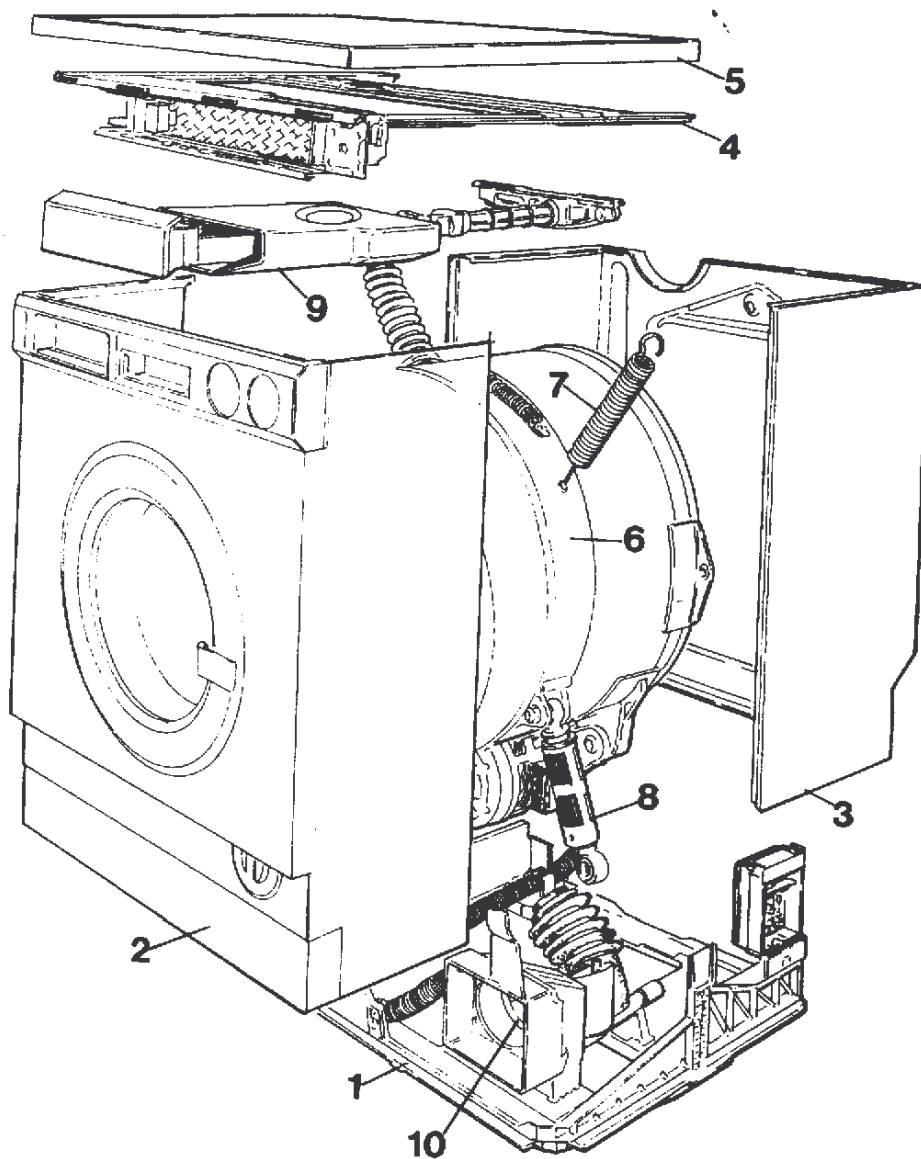
Pendant la phase de séchage, le tambour est soumis à une rotation alternée à petite vitesse.

Le ventilateur dirige l'air chauffé par la résistance à l'intérieur de la cuve, enlevant ainsi l'humidité du linge.

Le jet d'eau froide favorise la condensation de l'humidité. De l'air froid sec parvient donc au ventilateur qui sera de nouveau chauffé par la résistance et remis en circulation.

L'eau de refroidissement et l'eau de condensation sont évacuées par la pompe de vidange qui travaille par intermittence.

## CARACTERISTIQUES DE CONSTRUCTION



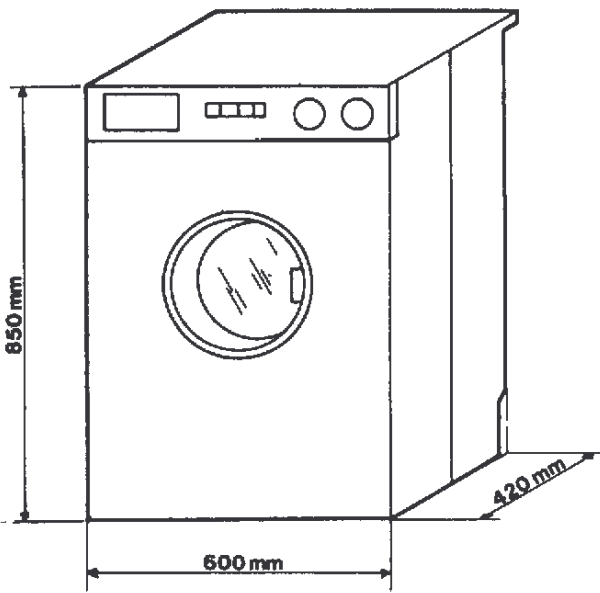
1. Socle
2. Meuble antérieur
3. Meuble postérieur
4. Traverse de support
5. Couvercle

6. Groupe de lavage
7. Ressort de suspension
8. Amortisseur
9. Bac à produits
10. Corps filtre

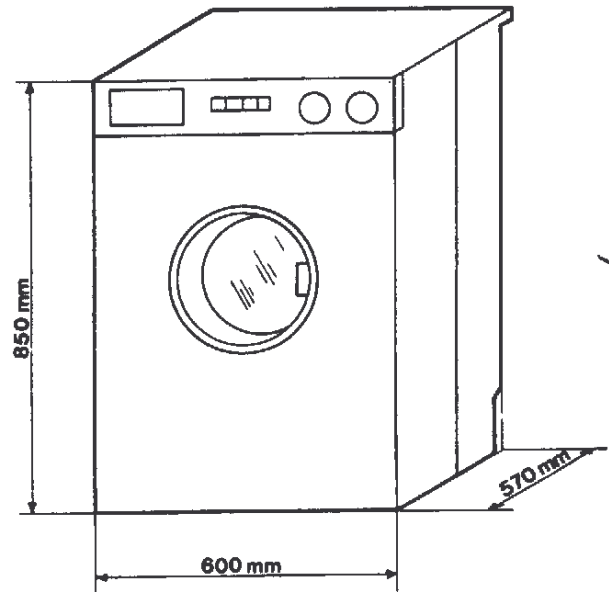
## MEUBLE

Les différents types de meuble proviennent de quatre meubles de base :

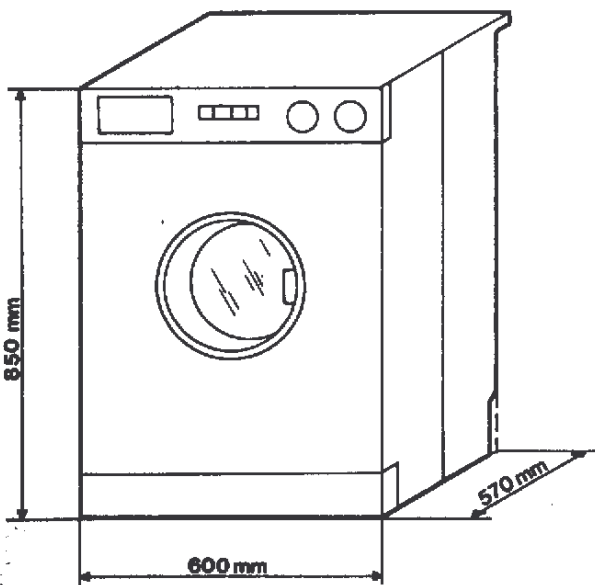
### P61



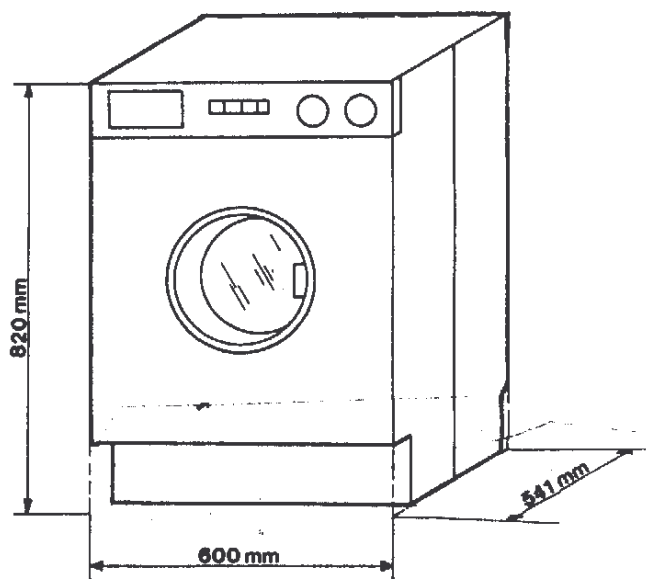
### P62



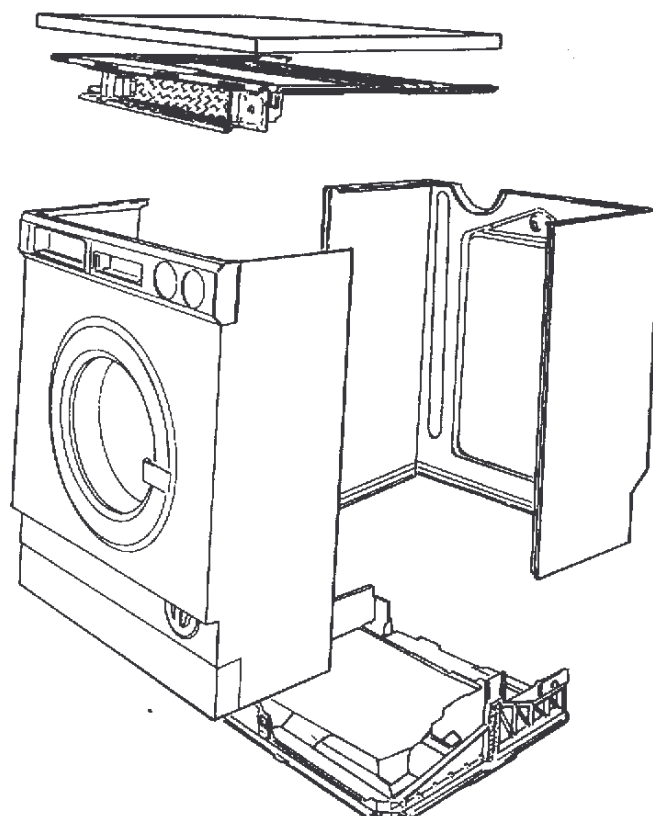
### P63



### P64



## CARACTERISTIQUES DU MEUBLE



Le meuble se compose de deux carrosseries en tôle laquée, introduites dans un socle en "CARBORAN®".

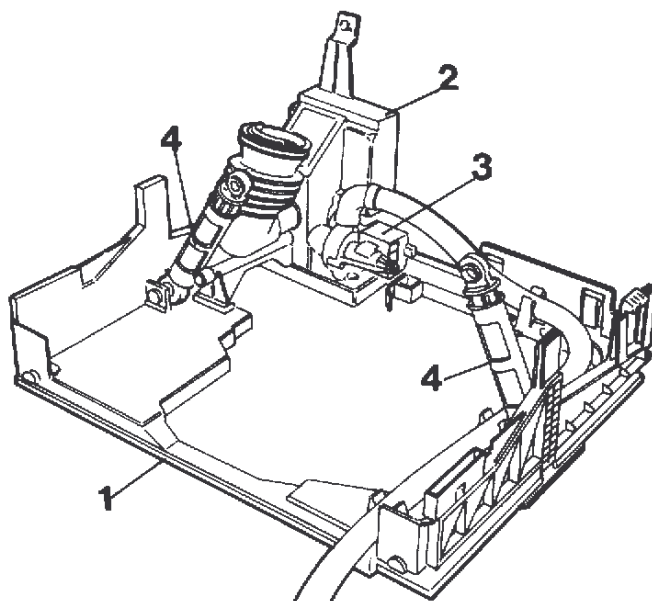
La traverse de support en tôle galvanisée est vissée sur la partie supérieure du meuble.

Le plan de travail est vissé à l'arrière de la carrosserie.

Les modèles encastrables sont munis d'un panneau supérieur en tôle galvanisée.



## BASE



- |                 |                     |
|-----------------|---------------------|
| 1. Base         | 3. Pompe de vidange |
| 2. Corps filtre | 4. Amortisseur      |

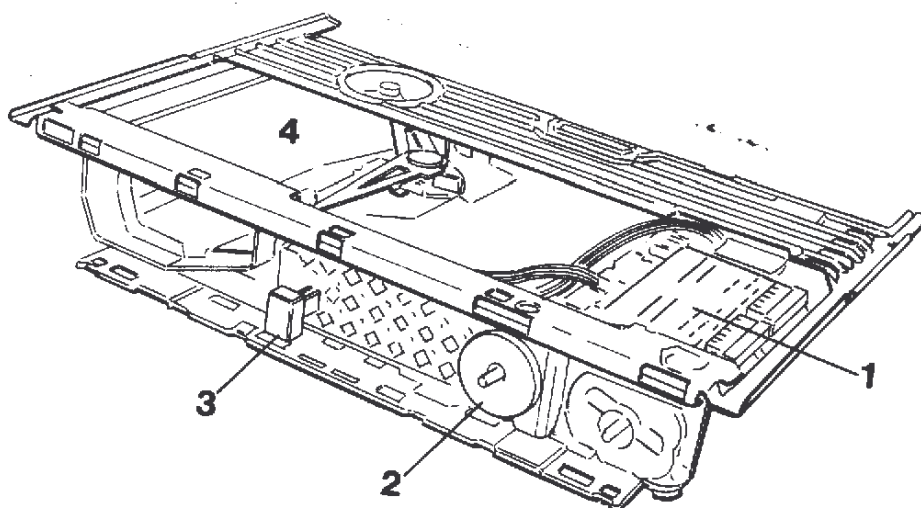
La base est construite avec un matériau spécial : le "CARBORAN®".

Les deux carrosseries du meuble sont fixées sur la base ainsi que le corps filtre, la pompe de vidange, les amortisseurs, la pompe de recyclage (lorsque celle-ci est prévue), l'échangeur de chaleur et le contrôle de vitesse du moteur.

Quatre types de socle sont prévus. Ils diffèrent uniquement par leur profondeur.

Le socle pose soit sur 4 pieds de mise à niveau, soit sur 2 pieds et 2 roulettes.

## SUPPORT DES COMMANDES



- |                        |                               |
|------------------------|-------------------------------|
| 1. Programmeur         | 3. Ensemble boutons-poussoirs |
| 2. Thermostat réglable | 4. Bac à produits             |

Le support des commandes en tôle galvanisée est fixé sur les deux carrosseries du meuble au moyen de vis.

Sur le support sont fixés : le programmeur, le thermostat réglable, l'ensemble des boutons-poussoirs, le bac à produits, les condensateurs, les pressostats et le panneau de commande.

Les deux ressorts de suspension du groupe de lavage sont également fixés au support.

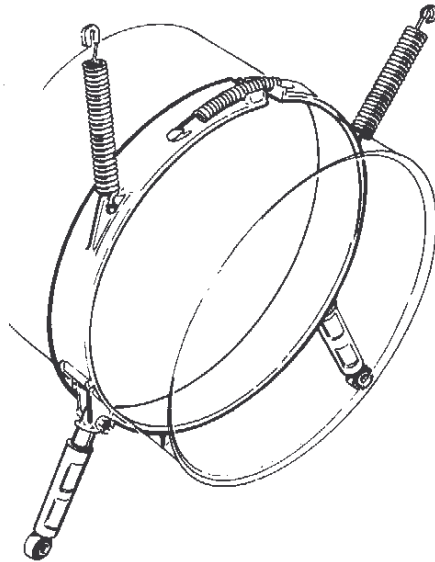
Il existe deux types de support qui diffèrent uniquement par leur profondeur.

## TYPES DE GROUPES DE LAVAGE

Cette gamme de lave-linge comporte 4 groupes de lavage avec cuve en acier inoxydable. Ils diffèrent par le volume de la cuve et par le matériel employé pour la cuve (un seul type emploie le "CARBORAN®").

Désignation	Volume tambour en litres	Matériel cuve	Vitesse d'essorage
G10	37	INOX	400 - 850
G11	42	INOX	400 - 1400
G12	46	INOX	650 - 1200
G13	53	INOX	1000 - 1200
G19	42	CARBORAN	400 - 1000

## GROUPE DE LAVAGE

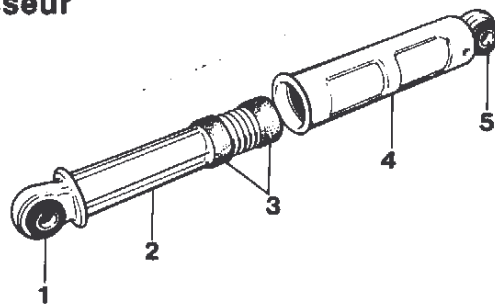


Le groupe de lavage est suspendu à la traverse de support par deux ressorts hélicoïdaux. L'amortissement des oscillations s'effectue par deux amortisseurs à air fixés sur le socle.

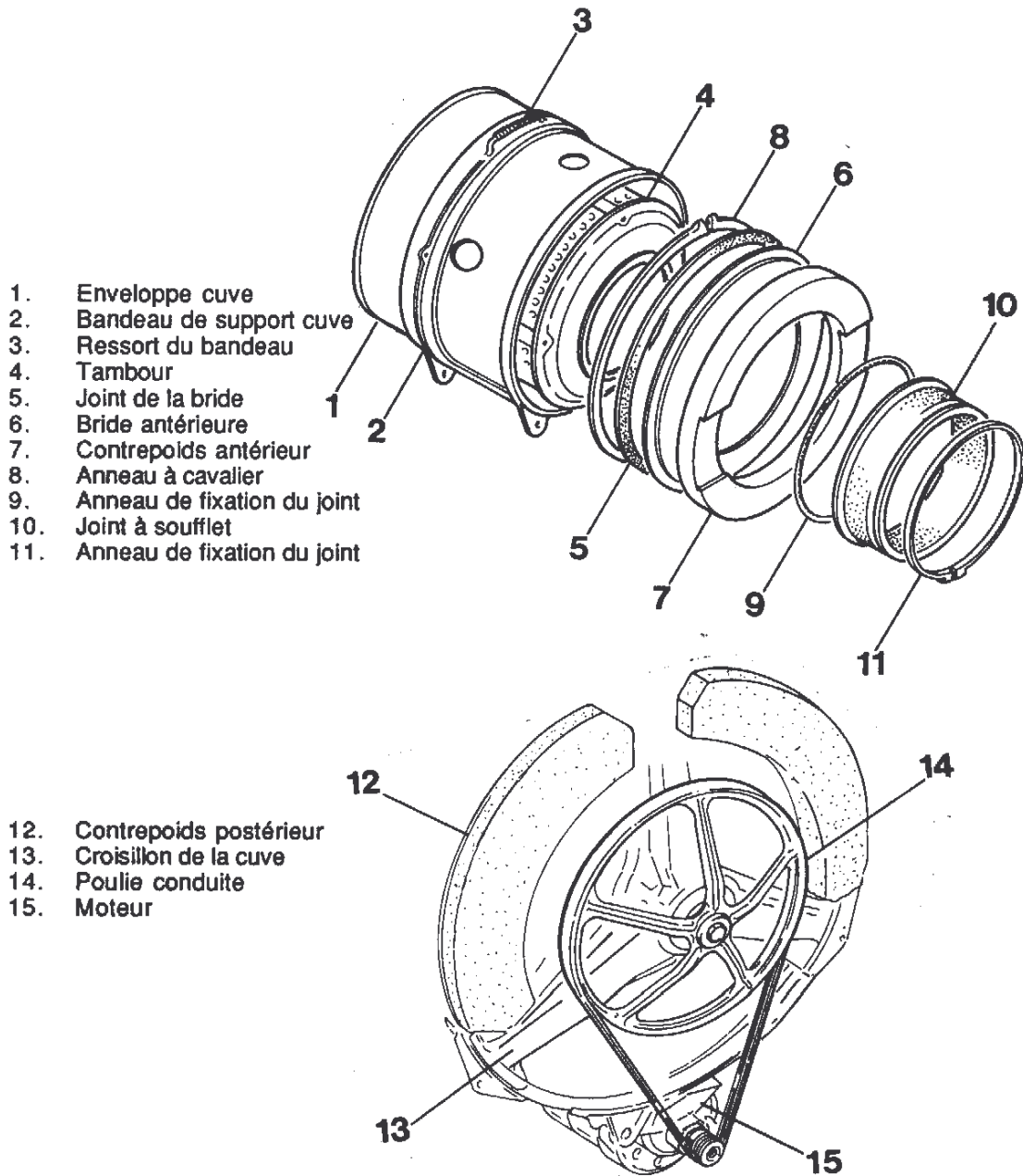
L'équilibrage du groupe est assuré par un contrepoids antérieur en ciment et par un ou deux contrepoids postérieurs. Pour certains modèles, le croisillon de la cuve constitue le contrepoids postérieur.

### Amortisseur

1. Capsule en caoutchouc antivibration
2. Tige
3. Joints de la tige
4. Cylindre
5. Anneau ressort



## GROUPE DE LAVAGE INOX



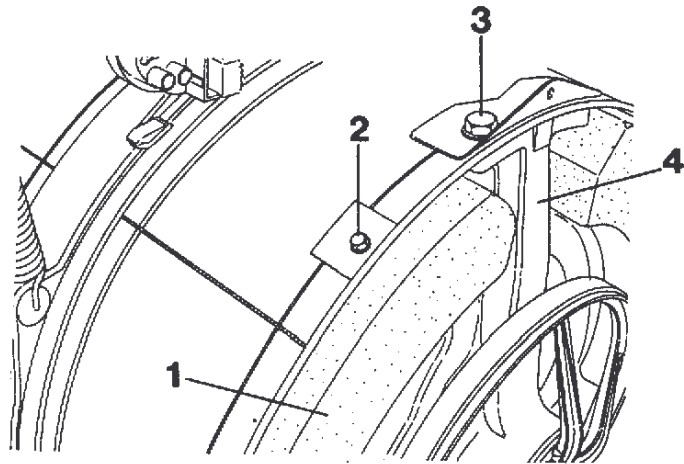
La cuve se compose d'une enveloppe en acier inoxydable sur laquelle est agrafée la bride postérieure.

La bride et le contrepoids antérieur sont fixés sur la cuve par un anneau à cavalier.

Le joint à soufflet est fixé sur la bride antérieure par un anneau à ressort.

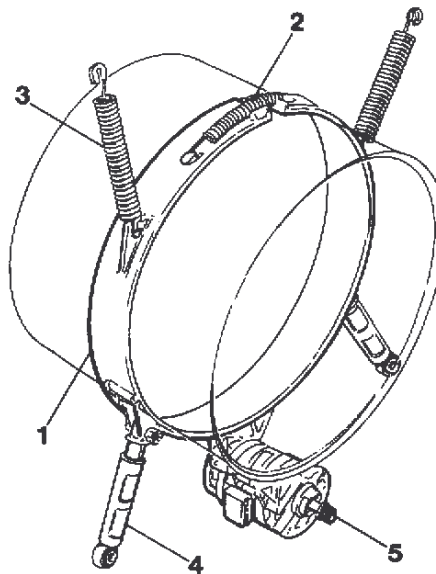
Le croisillon de la cuve et les éventuels contrepoids postérieurs en ciment sont fixés par des vis sur le bord de la cuve.

1. Contrepoids
2. Vis de fixation du contrepoids
3. Vis de fixation du croisillon
4. Croisillon de la cuve



### BANDEAU DE SUPPORT DE LA CUVE

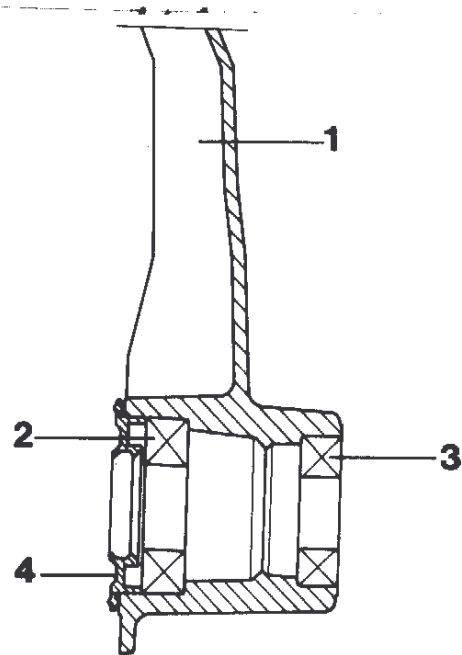
1. Bandeau de support
2. Ressort de fixation du bandeau
3. Ressort de suspension
4. Amortisseur
5. Moteur



La cuve est insérée dans un bandeau de support en "CARBORAN®". Dans la partie inférieure, le bandeau est fixé sur le bord postérieur de la cuve par deux boulons. Dans la partie supérieure, un ressort fixe les deux extrémités du bandeau.

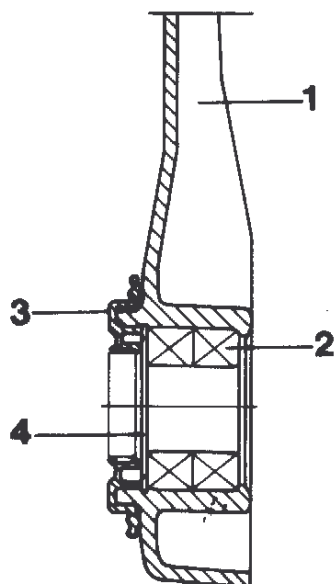
## CROISILLON DE LA CUVE A DEUX PALIERS

1. Croisillon
2. Palier intérieur
3. Palier extérieur
4. Joint d'étanchéité entre le croisillon, l'arbre du tambour et la bride de la cuve

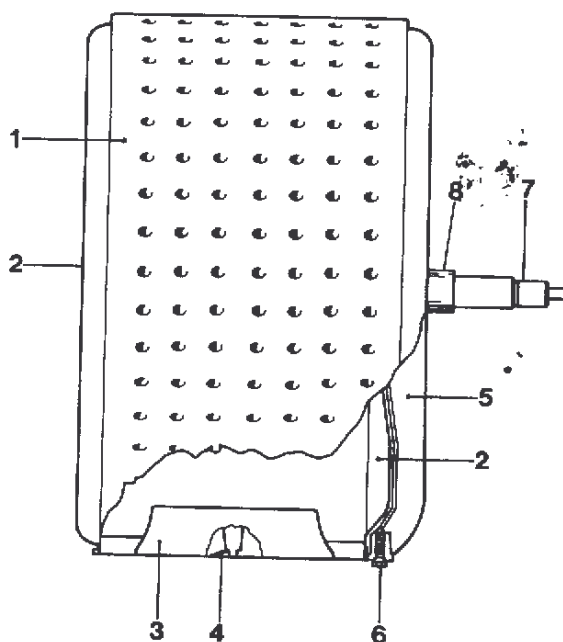


## CROISILLON DE LA CUVE A UN SEUL PALIER

1. Croisillon
2. Palier
3. Joint d'étanchéité entre le croisillon, l'arbre du tambour et la bride de la cuve
4. Anneau



## TAMBOUR



- |                      |                                  |
|----------------------|----------------------------------|
| 1. Enveloppe         | 5. Croisillon du tambour         |
| 2. Fiasque           | 6. Vis de fixation               |
| 3. Redan             | 7. Arbre du tambour              |
| 4. Languette d'arrêt | 8. Douille de l'arbre du tambour |

Le tambour est composé d'une enveloppe en acier inoxydable sur laquelle sont agrafées les deux brides.

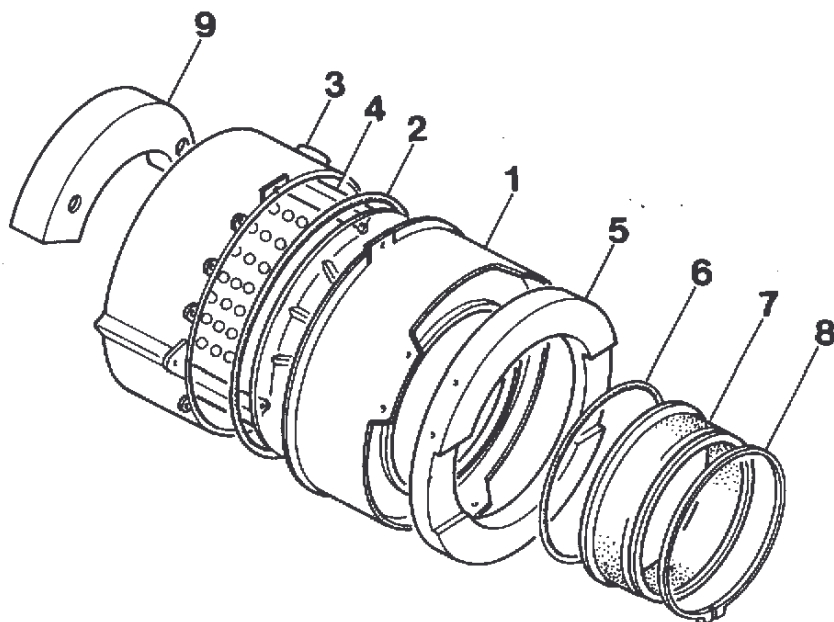
Les trois redans en plastique sont fixés à l'intérieur du tambour, par emboîtement.

Le croisillon tambour, en alliage d'aluminium est fixé sur le bord du tambour au moyen de vis.

Une douille en laiton est insérée par pression sur l'arbre du tambour.



## GRUPE DE LAVAGE AVEC CUVE EN "CARBORAN®"

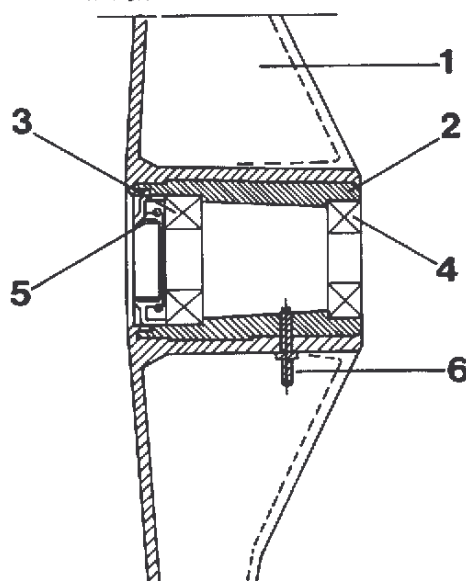


- |                          |                                |
|--------------------------|--------------------------------|
| 1. Enveloppe antérieure  | 6. Anneau de fixation du joint |
| 2. Joint                 | 7. Joint à soufflet            |
| 3. Enveloppe postérieure | 8. Anneau de fixation du joint |
| 4. Tambour               | 9. Contrepoids postérieur      |
| 5. Contrepoids antérieur |                                |

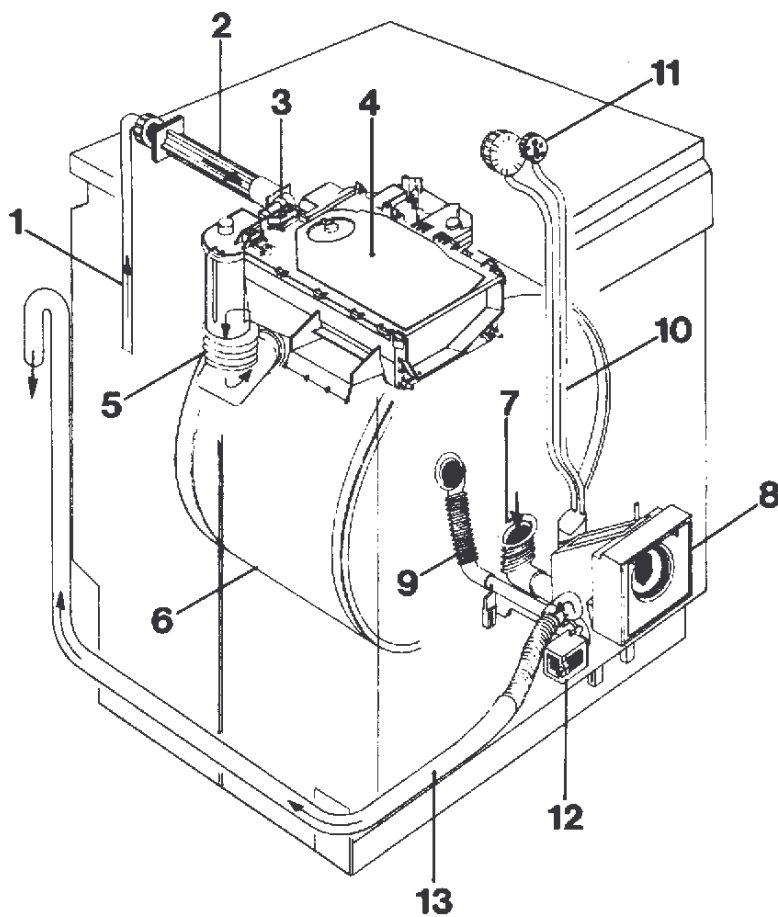
La cuve est formée de deux enveloppes en "CARBORAN®" fixées entre elles par une série de vis autofileteuses. Les deux contrepoids sont fixés sur les enveloppes au moyen de vis.

Les paliers dans lesquels glisse l'arbre du tambour sont placés dans un support cylindrique en acier, situé à l'intérieur de l'enveloppe postérieure.

- |   |
|---|
| 1. Enveloppe de la cuve                       |
| 2. Support                                    |
| 3. Palier intérieur                           |
| 4. Palier extérieur                           |
| 5. Joint d'étanchéité support - arbre tambour |
| 6. Borne pour connexion de terre              |



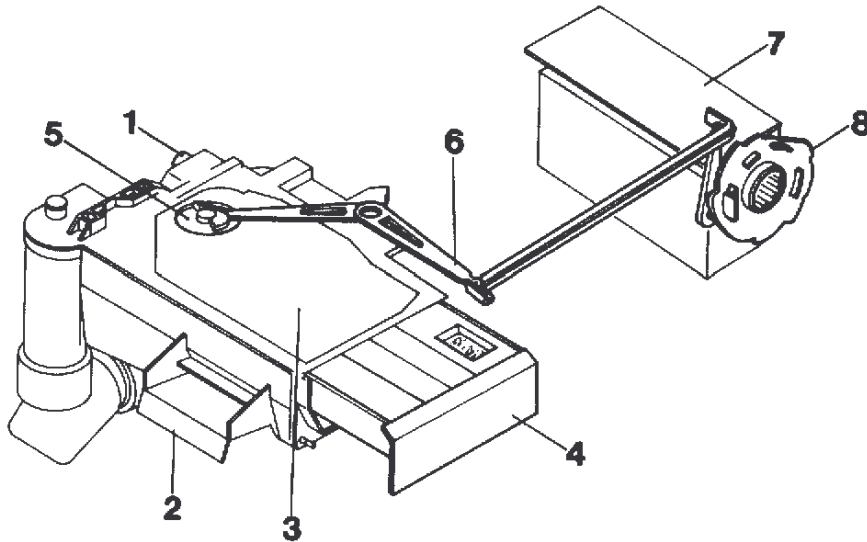
## CIRCUIT HYDRAULIQUE



1. Tuyau d'alimentation
2. Conduit électrovanne
3. Electrovanne
4. Bac à produits
5. Tuyau bac-cuve
6. Cuve
7. Tuyau cuve-corps filtre

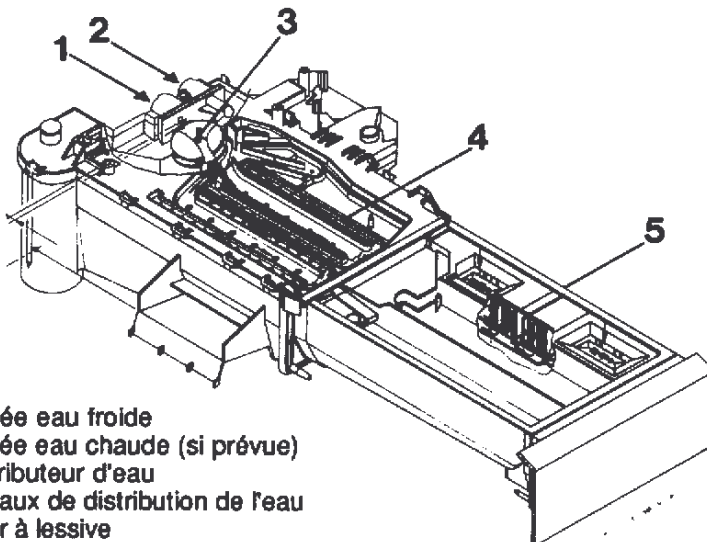
8. Corps filtre
9. Tuyau de recyclage
10. Tuyaux pressostats
11. Pressostats
12. Pompe de vidange
13. Tuyau d'évacuation

## BAC A PRODUITS



- |    |                        |    |                      |
|----|------------------------|----|----------------------|
| 1. | Injecteur d'entrée eau | 5. | Distributeur d'eau   |
| 2. | Bac                    | 6. | Ensemble des leviers |
| 3. | Partie supérieure      | 7. | Programmeur          |
| 4. | Tiroir à lessive       | 8. | Came                 |

L'eau est envoyée au distributeur par l'injecteur d'entrée. Suivant la position de la came du programmeur pendant le cycle de lavage, le distributeur fait passer l'eau seulement à travers un canal de la partie supérieure, de façon à pouvoir entraîner la lessive dans le compartiment du tiroir concerné.



- |    |                                 |
|----|---------------------------------|
| 1. | Entrée eau froide               |
| 2. | Entrée eau chaude (si prévue)   |
| 3. | Distributeur d'eau              |
| 4. | Canaux de distribution de l'eau |
| 5. | Tiroir à lessive                |

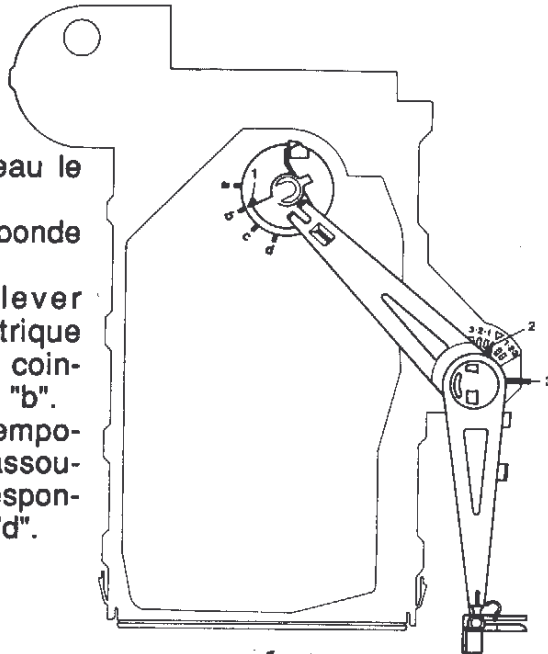
## TIROIR A LESSIVE

Le tiroir à lessive est muni de deux compartiments pour contenir la lessive en poudre pour le prélavage et le lavage. Il comprend également un ou deux compartiments pour les additifs liquides et pour les produits blanchissants (où cela est prévu).

La lessive liquide peut être utilisée à la place de celle en poudre (surtout pour le linge peu sale) et dans les programmes sans prélavage. La lessive doit être versée dans le compartiment du lavage juste avant le début du programme.

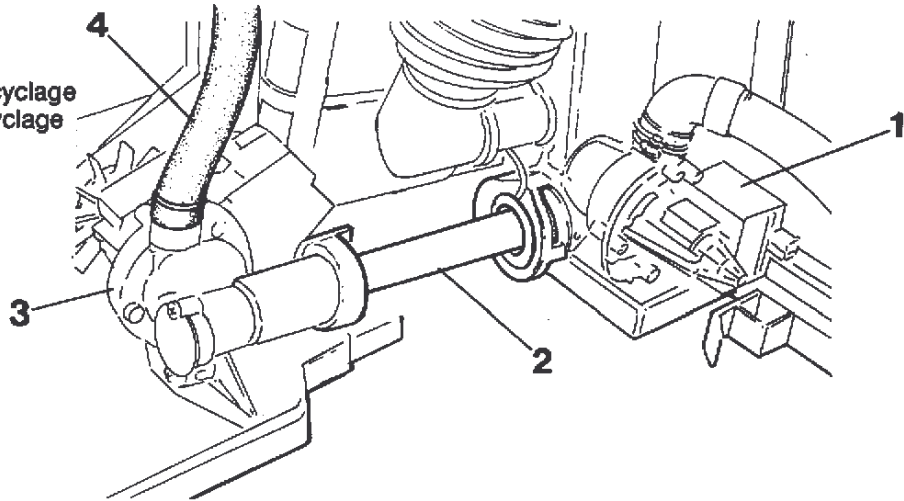
### REGLAGES DE L'ENSEMBLE DES LEVIERS DU BAC

- Positionner le bouton du programmateur au début d'un programme qui alimente en eau le compartiment lavage.
- Vérifier que l'indice "1" corresponde au point de référence "b".
- Dans le cas contraire, soulever l'indice "2" et tourner l'excentrique "3" jusqu'à ce que l'indice "1" coïncide avec le point de référence "b".
- Vérifier, en positionnant le temporisateur sur un programme "assouplissant", que l'indice "1" corresponde bien au point de référence "d".



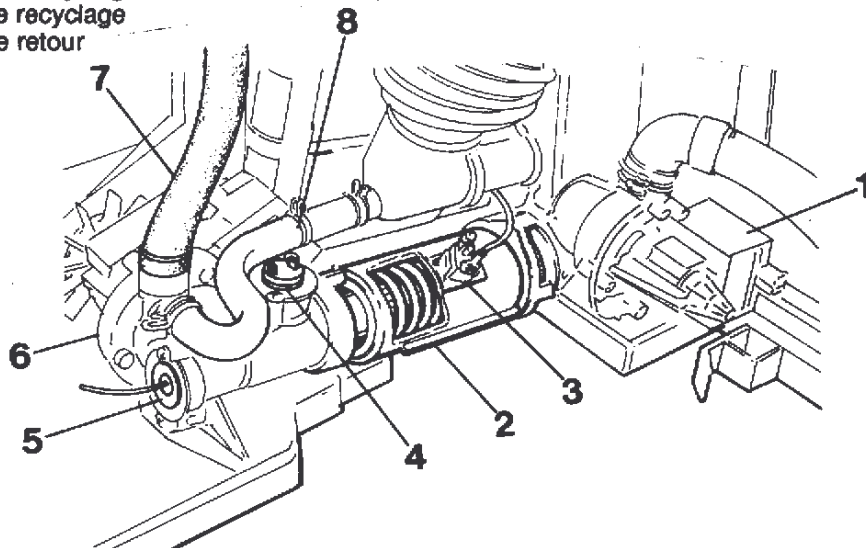
## CIRCUIT JETSYSTEM AVEC RESISTANCE DANS LA CUVE

1. Corps filtre
2. Conduit
3. Pompe de recyclage
4. Tuyau de recyclage

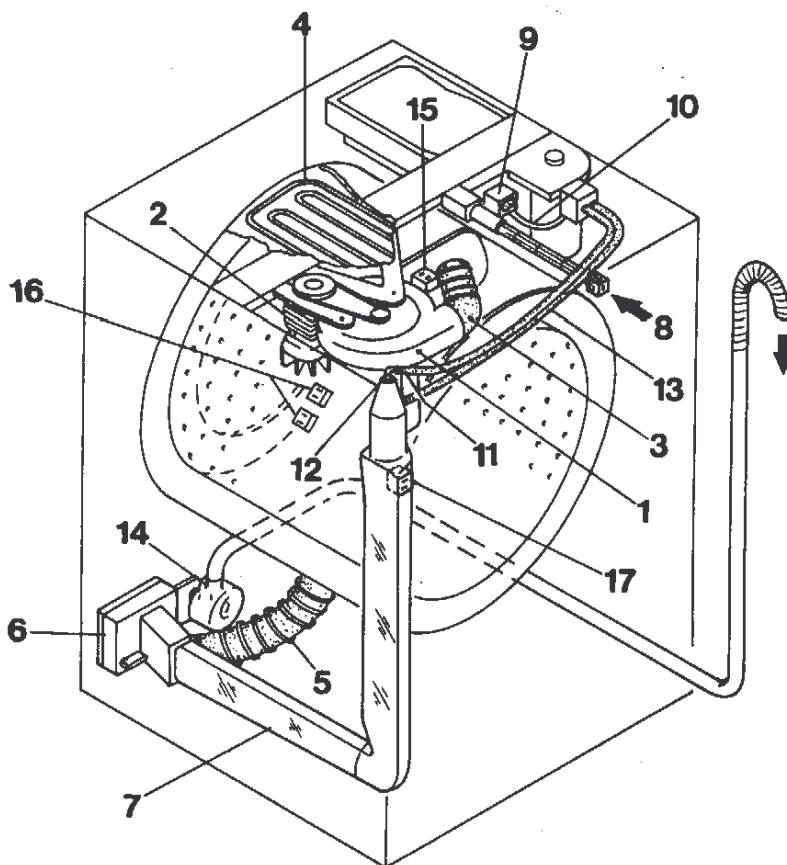


## CIRCUIT JETSYSTEM AVEC ECHANGEUR DE CHALEUR

1. Corps filtre
2. Echangeur de chaleur
3. Thermostat de sécurité
4. Thermostat
5. Thermostat réglable
6. Pompe de recyclage
7. Tuyau de recyclage
8. Tuyau de retour



## MACHINES A LAVER SECHANTES : CARACTERISTIQUES DE CONSTRUCTION



- |                            |   |
|----------------------------|---|
| 1. Ventilateur             | 10. Tuyau électrovanne-raccordement bac |
| 2. Moteur ventilateur      | 11. Tuyau de raccordement au condenseur |
| 3. Tuyau ventilateur-cuve  | 12. Injecteur                           |
| 4. Résistances de séchage  | 13. Tuyau de purge                      |
| 5. Tuyau cuve corps-filtre | 14. Pompe de vidange                    |
| 6. Corps filtre            | 15. Thermostat de sécurité              |
| 7. Condenseur de séchage   | 16. Thermostats de séchage              |
| 8. Entrée eau              | 17. Thermostat électrovanne             |
| 9. Electrovanne            |   |

Le groupe ventilateur est fixé sur la traverse de support des commandes et sur la carrosserie postérieure du meuble.

Un moteur asynchrone actionne le ventilateur au moyen d'une courroie.

Les résistances de séchage sont placées dans un boîtier approprié, lequel est fixé sur la partie supérieure de la cuve au moyen de vis.

Le tuyau condenseur relie le corps filtre et le ventilateur.

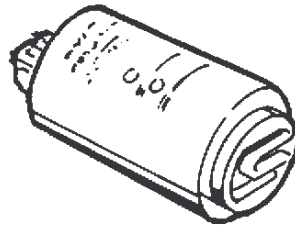
Les thermostats de sécurité et de séchage sont placés dans la partie latérale supérieure de la cuve. Par contre, le thermostat qui commande l'électrovanne de séchage est placé sur la partie supérieure du condenseur.

---

**SECTION 3      CARACTERISTIQUES, FONCTIONNEMENT ET  
MODALITES DE CONTROLE DES COMPO-  
SANTS**



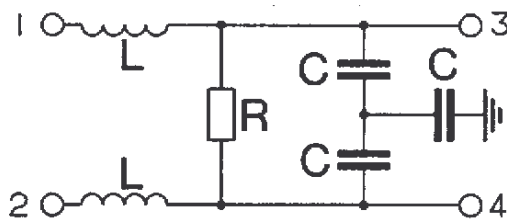
## FILTRE ANTIPARASITES



### CARACTERISTIQUES GENERALES

Il s'agit d'un dispositif qui est connecté à l'entrée de la ligne d'alimentation électrique du lave-linge et qui évite ainsi l'émission de parasites en radiofréquence.

### Schéma électrique



L = inductance  
R = résistance  
C = condensateur  
1-2 = entrée  
3-4 = sortie

Le dispositif ne fonctionne que si la connexion avec l'installation de terre est correcte.

### VERIFICATION DE L'EFFICIENCE

Mesurer à l'aide d'un testeur :

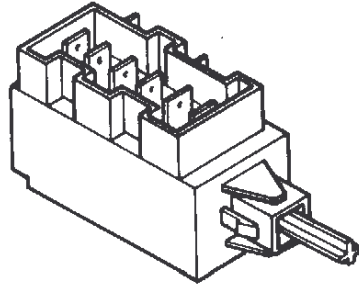
environ 0 ohm entre 1 - 3,

environ 0 ohm entre 2 - 4,

environ 700 kohms entre 3 - 4 (attendre que les condensateurs soient chargés) .



## ENSEMBLE DES BOUTONS-POUSOIRS



### CARACTERISTIQUES GENERALES

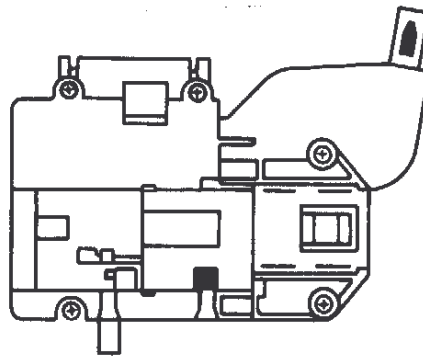
Les ensembles des boutons-poussoirs sont du type à une seule touche. Ils diffèrent par le nombre des contacts et leur fonctionnement :

- interrupteur,
- commutateur (unipolaire-bipolaire).

### VERIFICATION DE L'EFFICIENCE

1. A l'aide d'un testeur, mesurer la fermeture (ou l'ouverture) correcte des différents contacts.
2. Presser la touche et vérifier la commutation des contacts.

## DISPOSITIF DE SECURITE DU HUBLLOT



### CARACTERISTIQUES GENERALES

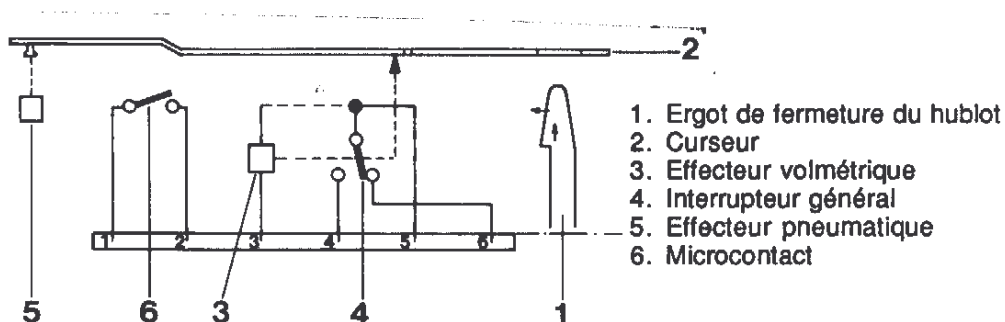
Un dispositif électromécanique est utilisé comme sécurité du hublot. Ses fonctions sont les suivantes :

- lorsqu'il est alimenté, le dispositif voltmétrique ferme l'interrupteur général qui alimente les composants électriques du lave-linge. Il n'exerce pas cette fonction si le hublot n'est pas correctement fermé.
- pendant la période de fonctionnement, le curseur reste bloqué mécaniquement. De cette façon, il empêche l'ouverture du hublot lorsque la machine fonctionne.
- lorsque l'alimentation est coupée, le dispositif reste encore bloqué pendant une minute environ, afin d'assurer l'immobilisation du tambour lors de l'ouverture du hublot.

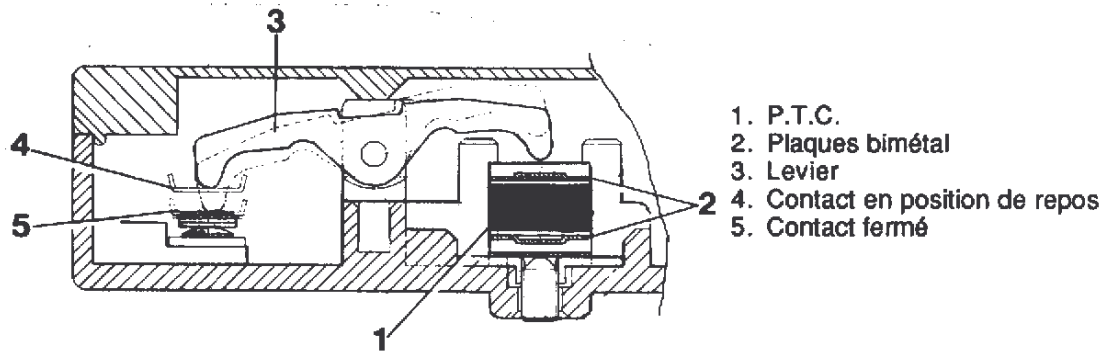
Pour les versions plus élaborées, le dispositif de sécurité du hublot peut également :

- maintenir l'ergot du hublot bloqué grâce à un système pneumatique, lorsque l'eau est présente dans la cuve.
- servir de support à l'ensemble des leviers d'ouverture du hublot, lorsque l'ouverture s'effectue au moyen d'une touche.
- être doté d'un microcontact supplémentaire, actionné mécaniquement par l'ergot du hublot.

### Schéma électrique général



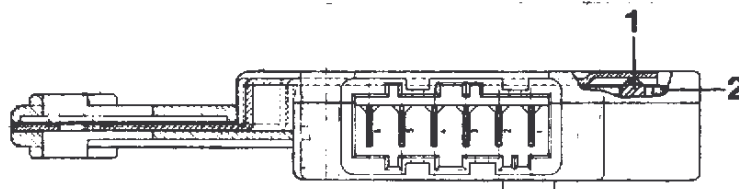
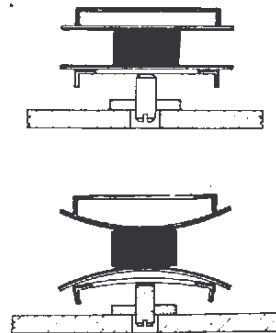
## DISPOSITIF VOLTMETRIQUE



## CARACTERISTIQUES GENERALES

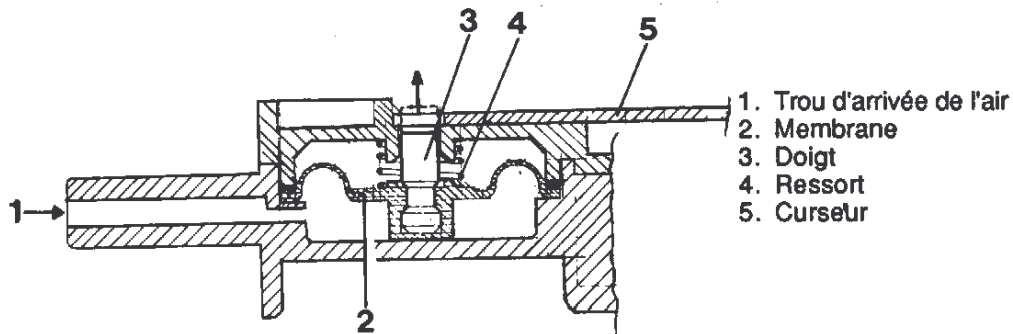
Le PTC est une résistance en matériel céramique.  
Sa résistance augmente en fonction de la température, ce qui constitue sa caractéristique principale.

Dans ce dispositif, le PTC est employé comme élément pour chauffer les deux plaques bimétalliques. A cause de la température, les deux plaques se déforment et déplacent le levier qui vient fermer le contact. Simultanément, le doigt commandé par la lame du contact sort et bloque le curseur. Le tout se produit en 5 secondes environ, à partir du moment où le dispositif a été alimenté. Lorsque l'alimentation est coupée, le PTC se refroidit (1 à 2 minutes) et les plaques reprennent leur position d'origine, en couvrant le contact et en libérant le curseur.



1. Doigt
2. Curseur

## DISPOSITIF PNEUMATIQUE



Un petit tube relie le retardeur à la chambre de compression. Lorsque la pression sur la membrane dépasse la force du ressort antagoniste ( $100 \pm 30$  mm de colonne d'eau) le doigt sort et tient le curseur bloqué.

## VERIFICATION DE L'EFFICIENCE DU DISPOSITIF VOLTMETRIQUE

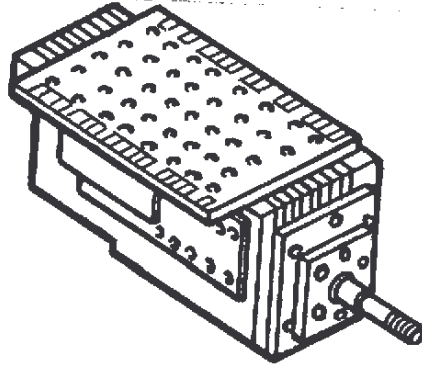
### LE HUBLOT NE S'OUVRE PAS A LA FIN DU CYCLE

- Faire fonctionner le lave-linge de façon à alimenter le retardateur pendant trente secondes environ.
- Arrêter le lave-linge. Le hublot doit s'ouvrir dans les deux minutes qui suivent. Si l'ouverture ne se produit pas dans les temps prévus, le dispositif est alors défectueux.

### LE LAVE-LINGE NE SE MET PAS EN MARCHÉ OU BIEN LE HUBLOT NE SE BLOQUE PAS

- Faire fonctionner le lave-linge pendant dix minutes environ.
- Arrêter l'appareil pendant deux minutes.
- Alimenter de nouveau le lave-linge. La mise en marche du lave-linge et le blocage du hublot doivent se produire en cinq secondes maximum. Si cela ne se produit pas comme prévu, le dispositif est alors défectueux.

## PROGRAMMATEUR

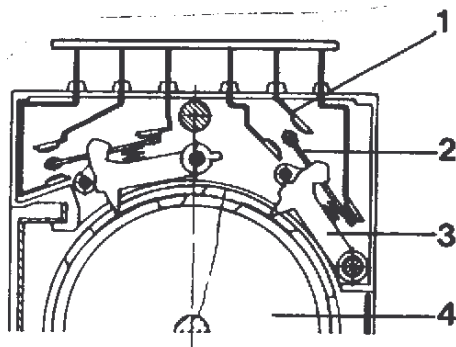


### CARACTERISTIQUES GENERALES

Le programmateur est un dispositif "à temps" qui commande à la fois les différentes opérations qui constituent un cycle de lavage et leur durée.

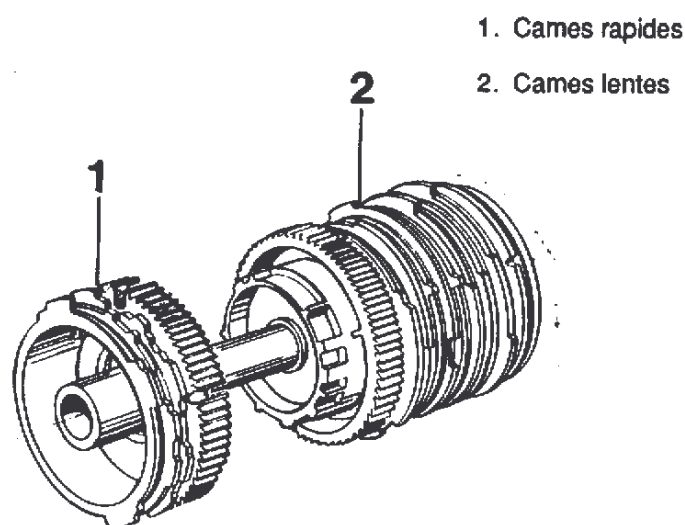
Les commandes s'effectuent par des contacts à commutation, placés sur une platine et actionnés par une série de cames.

Un moteur synchrone transmet le mouvement aux cames grâce à une série d'engrenages et de leviers divers.



1. Contacts fixes
2. Lame mobile
3. Levier
4. Came

Deux types de cames trouvent place à l'intérieur du programmeur : d'une part les cames rapides qui sont actionnées de façon continue par le moteur et sont habituellement utilisées pour effectuer les inversions du sens de rotation du moteur pendant le lavage, et d'autre part un paquet de cames lentes qui avance par saccades. L'avancement de chaque déclenchement varie suivant les déclics et dépend du type de programmeur (1 - 12 min.). En général, une rotation complète de l'axe du programmeur sur lequel est fixé l'ensemble de cames, s'effectue en soixante déclenchements.



On peut diviser en deux groupes les programmeurs employés sur ces lave-linge : les programmeurs thermograduels et les programmeurs thermostop.

#### **PROGRAMMATEUR THERMOGRADUEL**

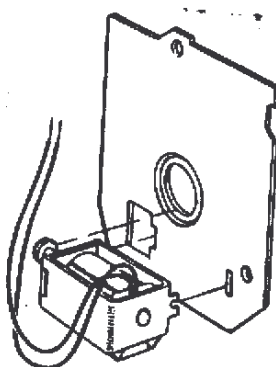
Dans ce type de programmeur, le temps nécessaire pour chauffer l'eau du lavage est fixé par la structure même du programmeur. En série avec la résistance de chauffage, on peut monter des thermostats de sécurité et/ou un thermostat réglable, afin de pouvoir régler la température préétablie par le cycle de lavage.

Le programmeur est conçu pour fonctionner avec une quantité d'eau déterminée et avec une résistance de chauffage ayant une puissance bien définie (1950, 2500 ou 3000 Watts).

## PROGRAMMATEUR THERMOSTOP

Dans ce type de programmeur, il se produit lors des phases de chauffage, l'alimentation d'un électro-aimant qui bloque l'avancement du paquet de cames lentes, jusqu'au moment où l'on atteint la température désirée. Pendant ce temps, les cames rapides continuent de tourner. L'électro-aimant est commandé par un thermostat réglable permettant à l'eau du bain de lavage d'atteindre la température voulue.

Electro-aimant  
du thermostop



Ce programmeur peut fonctionner avec des résistances de chauffage de différentes puissances (1950 - 3000 Watts).

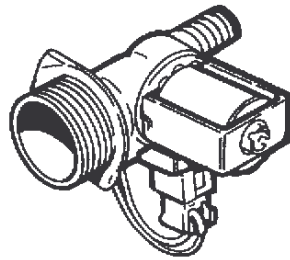
L'électro-aimant, dans certains déclenchements, est également utilisé pour modifier le temps d'avancement du déclic.

Grâce à ce système et par des touches appropriées, il est possible d'obtenir différents fonctionnements du type économie, cycles brefs, cycles laines, etc...

### VERIFICATION DE L'EFFICIENCE

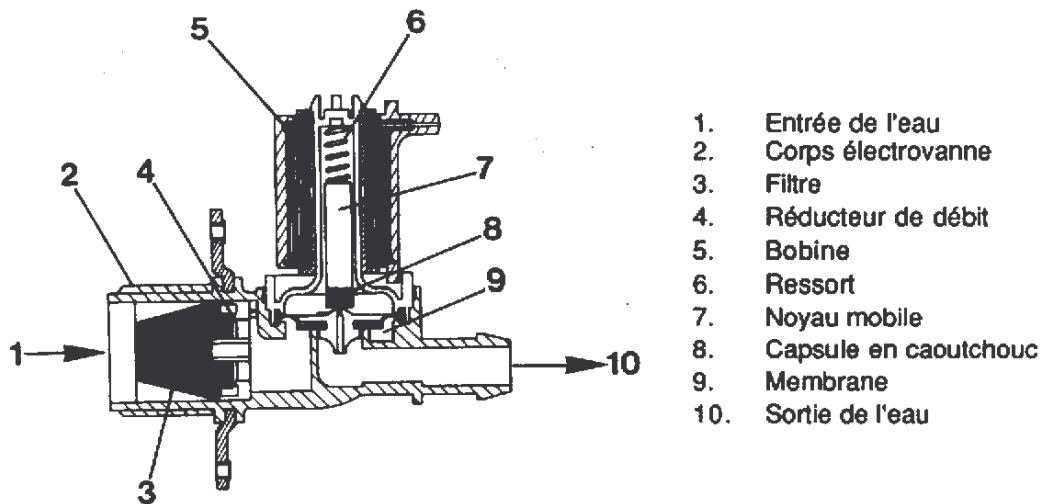
- 1) On vérifie le micro-moteur du programmeur en mesurant la valeur de la résistance de l'enroulement.
- 2) On vérifie l'électro-aimant de thermostop en mesurant la valeur de la résistance de l'enroulement.
- 3) On vérifie la fermeture des différents contacts en positionnant le programmeur sur différents déclenchements et en mesurant, à l'aide d'un testeur, que la fermeture des contacts s'effectue correctement, ainsi que le reporte le diagramme du programmeur.

## ELECTROVANNE



### CARACTERISTIQUES GENERALES

L'électrovanne est l'élément qui assure l'introduction de l'eau dans le bac à produits. Elle est contrôlée électriquement par le pressostat. Dans certains cas, elle peut être directement commandée par le programmateur (lorsque l'alimentation en eau s'effectue au temps voulu).



Au repos, le noyau poussé par un ressort, maintient le trou central de la membrane fermé, et par conséquent cette membrane ferme hermétiquement l'accès au conduit d'entrée de l'eau.

Lorsque la bobine est alimentée, le noyau est attiré, libérant ainsi le trou central de la membrane et par conséquent la vanne s'ouvre.



### **Electrovanne eau froide**

Elle est utilisée sur tous les modèles de lave-linge. Son débit nominal est d'environ 8-10 litres/minute.

La pression de l'eau doit être comprise entre 3 et 100 N/cm<sup>2</sup>.

### **Electrovanne eau chaude**

En plus de l'électrovanne d'alimentation en eau froide, l'électrovanne pour l'eau chaude est montée sur les modèles qui prévoient également l'alimentation en eau chaude.

Le débit nominal est d'environ 5-6 litres/minute.

La température de l'eau ne doit pas dépasser 60°C.

### **Electrovanne de condensation**

Il s'agit d'une double électrovanne ayant une entrée et deux sorties. Elle est utilisée sur les machines à laver séchantes.

Une section est employée pour l'alimentation en eau froide, l'autre section ayant un débit nominal d'environ 0,5 litres/minute sert pour la condensation des vapeurs pendant la phase de séchage.

## **VERIFICATION DE L'EFFICIENCE**

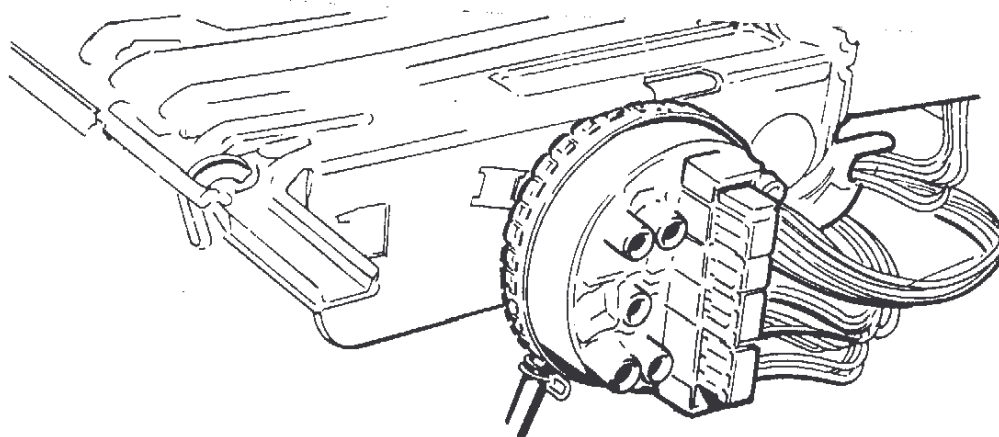
**L'alimentation en eau s'effectue toujours, même lorsque l'appareil est arrêté :**

L'électrovanne est défectueuse.

### **Il n'y a pas d'alimentation en eau**

1. Mesurer la continuité de la bobine (3500 - 4500 ohms).
2. Positionner le programmeur sur une phase de remplissage, alimenter le lave-linge et vérifier la présence de la tension (220 - 240 Volts) aux bornes de la bobine. Si la tension est présente, l'électrovanne est donc défectueuse.

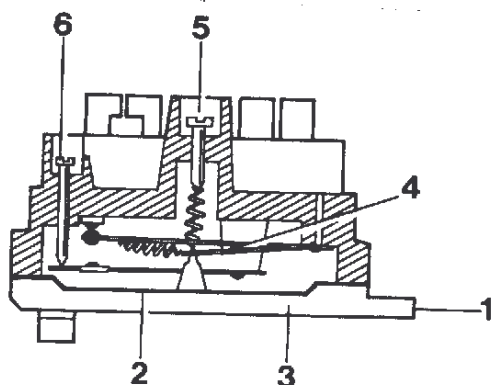
## PRESSOSTAT



### CARACTERISTIQUES GENERALES

Le rôle du pressostat est de fixer la quantité d'eau qui doit être introduite à l'intérieur de la cuve et donc :

- il règle les différents niveaux pendant les phases de lavage.
- il peut agir comme sécurité anti-ébullition s'il est connecté en série avec la résistance de chauffage.
- il peut agir comme sécurité anti-débordement s'il est connecté en série avec la pompe de vidange.



1. Trou d'entrée air
2. Membrane
3. Chambre intérieure
4. Lame contact à déclenchement rapide
5. Vis de réglage du niveau
6. Vis de réglage différentiel

La chambre intérieure est reliée par un tube à la chambre de compression.

Lorsque l'eau est introduite dans la cuve, on constate une augmentation de la pression dans la chambre. Lorsqu'elle atteint la valeur fixée, la membrane déclenche la lame (à déclenchement rapide) qui commute le contact de la position "vide" à la position "plein".

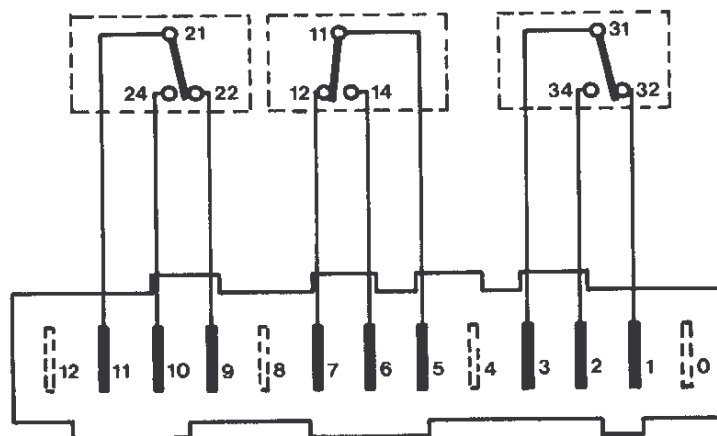
Sur la calotte sont présentes deux vis de réglage, l'une pour le niveau et l'autre pour le différentiel, c'est-à-dire le point sur lequel la lame revient dans la position "vide", lorsque le niveau de l'eau baisse dans la cuve.

### Schéma électrique général

1° niveau

2° niveau

3° niveau

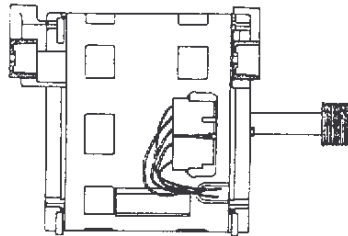


Un pressostat peut comprendre de un à trois déviateurs. Certains appareils ont deux pressostats.

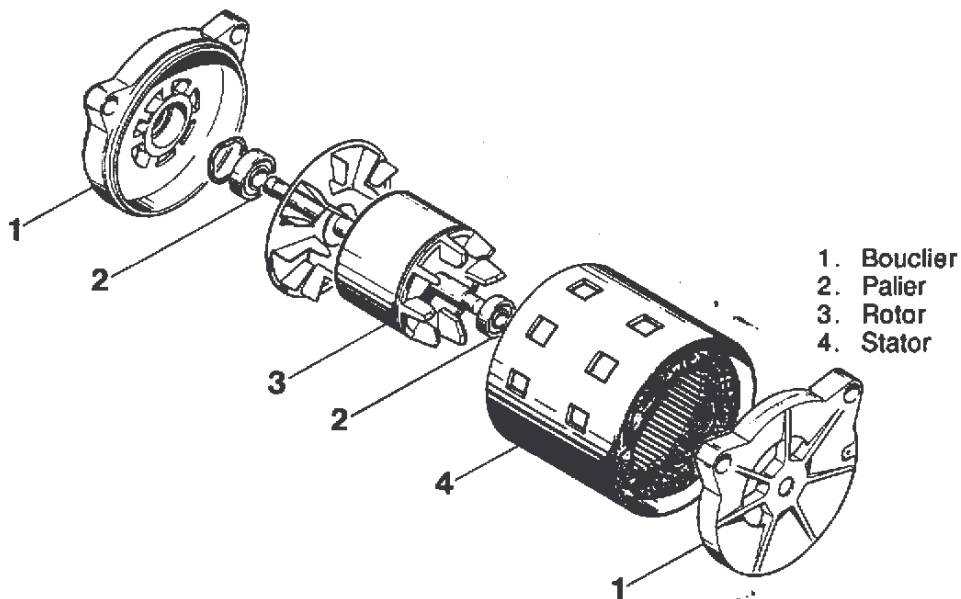
#### VERIFICATION DE L'EFFICIENCE

- Remplir la cuve d'eau au niveau le plus haut et vérifier que les contacts se ferment correctement.
- Evacuer l'eau et vérifier que les contacts reviennent dans la position "vide".

## MOTEUR ASYNCHRONE MONOPHASE



### CARACTERISTIQUES GENERALES



Les moteurs asynchrones monophasés se caractérisent par l'absence de couple de décollage initial.

On obtient ce couple de décollage en ajoutant un enroulement de démarrage, déphasé de  $90^\circ$  par rapport à celui principal.

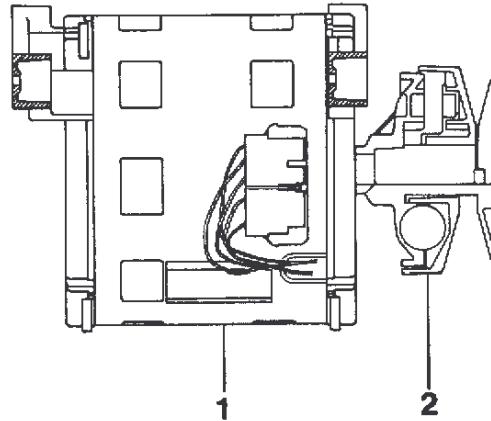
Le déphasage du courant de  $90^\circ$  s'effectue par un condensateur connecté en série avec l'enroulement (14-16  $\mu\text{F}$ ).

Le stator est composé de 4 enroulements :

- 2 enroulements de grande vitesse (l'un principal et l'autre de démarrage) pour le fonctionnement en position "essorage".
- 2 enroulements de petite vitesse pour le fonctionnement pendant le lavage. Du point de vue de la construction, les deux enroulements sont identiques, avec un déphasage électrique de  $90^\circ$ . Suivant leur connexion, grâce aux inverseurs du programmeur, ils se comportent une fois comme enroulement principal et ensuite comme enroulement de démarrage.

Le rotor est du type "à cage d'écureuil" avec des enroulements obtenus par le moulage de l'aluminium sous pression, placés dans des logements appropriés de l'ensemble de tôles.

## CARACTERISTIQUES DE CONSTRUCTION



1. Moteur

2. Variateur de vitesse

La vitesse du moteur asynchrone monophasé dépend de la fréquence de la tension appliquée à ses bornes et du nombre de pôles de l'enroulement du stator.

On obtient la vitesse maximum (environ 2850 tours/min. pour 50 Hz) avec l'enroulement à 2 pôles. Les vitesses de l'arbre de 650/850 tours/min. sont obtenues avec l'enroulement à 12 ou 16 pôles.

## TYPES DE MOTEURS

N° pôles enroulement stator		Variateur de vitesse	Vitesse de rotation du tambour	
Essorage	Lavage		Essorage	Lavage
2	12	NON	370	53
2	12	OUI	650	53
2	16	NON	500	53
2	16	OUI	770	53

## MOTEUR AVEC VARIATEUR DE VITESSE

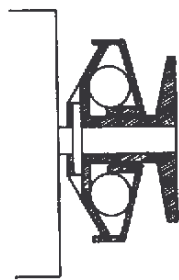
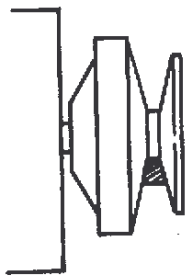
Pour obtenir la vitesse d'essorage de 650 et 770 tours/min., on utilise un variateur de vitesse au lieu de la poulie traditionnelle.

### FONCTIONNEMENT

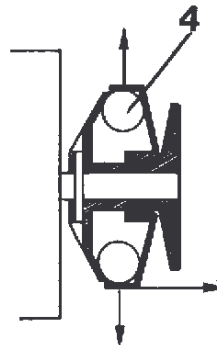
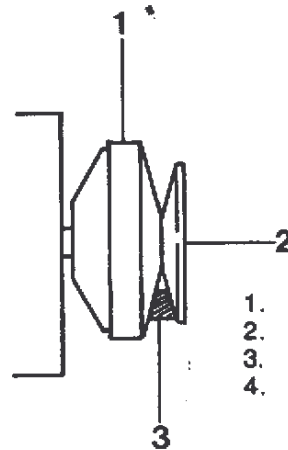
La poulie moteur est composée de 2 disques : le premier est fixé sur l'arbre moteur tandis que le second peut se déplacer sur l'axe de l'arbre.

### POSITION DE LA COURROIE ET DES MASSES CENTRIFUGES A PETITE ET A GRANDE VITESSE

#### PETITE VITESSE



#### GRANDE VITESSE



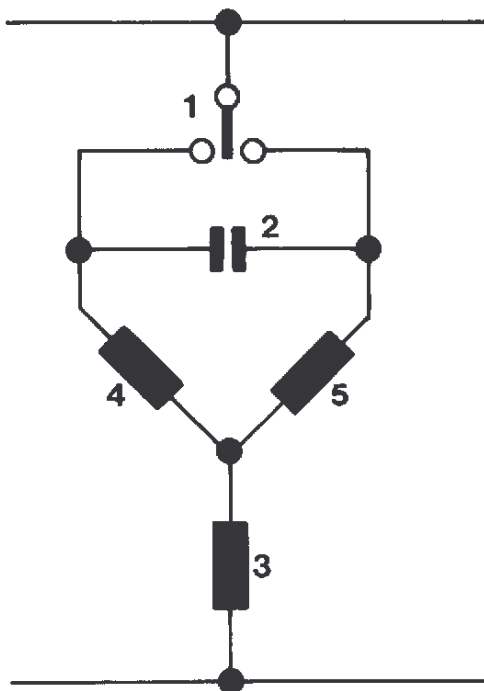
A grande vitesse, l'augmentation de la rotation de l'arbre moteur et par conséquent la poussée exercée par les masses centrifuges provoquent le déplacement du disque mobile, comme l'illustre la figure ci-dessus. Il s'ensuit donc une modification du diamètre de la poulie et un nouveau rapport de transmission qui imprime au tambour une vitesse de rotation d'environ 650 (2/12) et 770 (2/16) tours/minute.

La transmission du mouvement de la poulie du moteur à celle du tambour s'effectue par une courroie élastique.

## ELIMINATION DES PARASITES EN RADIOFREQUENCE

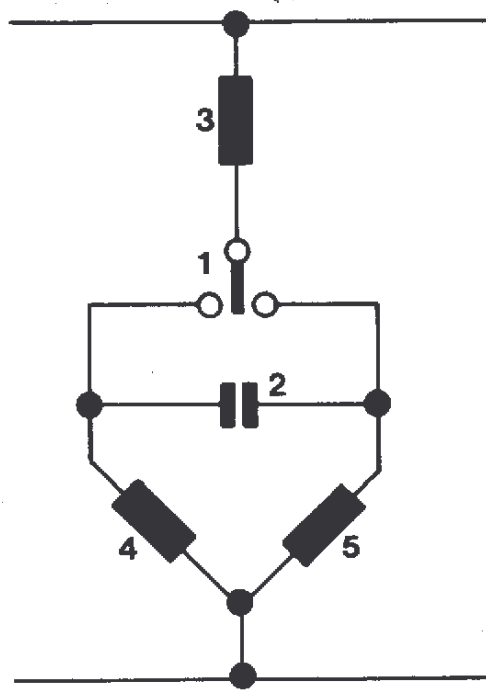
L'émission de parasites en radiofréquence dans les lave-linge à moteur asynchrone est provoquée par le contact inverseur du programmeur. On peut l'éliminer en connectant la partie commune de l'enroulement de petite vitesse en amont du contact inverseur du programmeur. L'inductance à l'enroulement amortit les impulsions qui pourraient produire des parasites en radiofréquence.

### CONNEXION TRADITIONNELLE



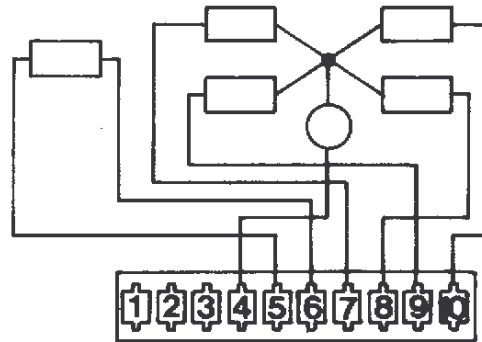
1. Inverseur du programmeur
2. Condensateur
3. Enroulement commun

### CONNEXION ANTIPARASITES



4. Enroulement principal
5. Enroulement de démarrage

## VERIFICATION DE L'EFFICIENCE



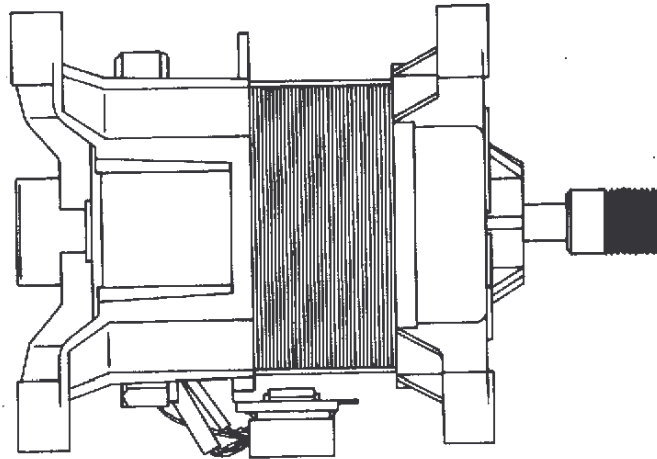
On peut obtenir une indication de l'efficience des moteurs en mesurant les résistances des enroulements :

			2/12	2/16	
Grande vitesse :	• Enroulement de démarrage	ohms	30	40	(contacts 4-8)
	• Enroulement principal	ohms	10	20	(contacts 4-10)
Petite vitesse :	• Enroulement de démarrage	ohms	60	60	(contacts 4-9)
	• Enroulement principal	ohms	60	60	(contacts 4-7)
	• Enroulement commun	ohms	10	10	(contacts 5-6)

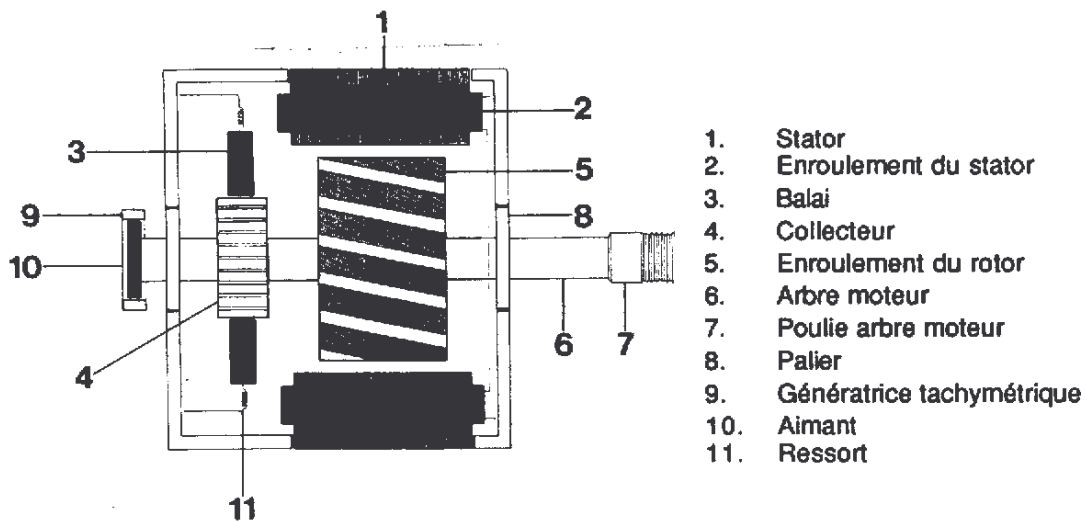




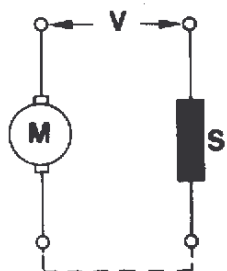
## MOTEUR A COLLECTEUR



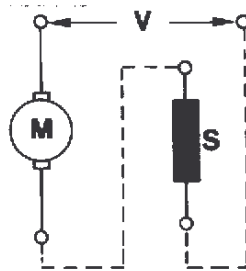
### CARACTERISTIQUES GENERALES



L'enroulement du stator est connecté en série avec celui du rotor (excitation en série). Les sections de l'enroulement du rotor sont reliées aux lames du collecteur (également appelé commutateur). Le contact électrique entre collecteur et circuit fixe s'effectue par deux balais frottant sur les lames du collecteur. Le sens de rotation du rotor dépend du mode de connexion des enroulements du stator et du rotor.



Rotation dans le sens des aiguilles d'une montre



Rotation dans le sens inverse aux aiguilles d'une montre

- V = Tension d'alimentation  
M = Enroulement rotor  
S = Enroulement stator

La vitesse de rotation du rotor est proportionnelle à la tension d'alimentation.

La vitesse du moteur à collecteur, comme tous les moteurs avec excitation en série dépend de la charge et par conséquent plus la charge est importante et plus le moteur réduit sa vitesse.

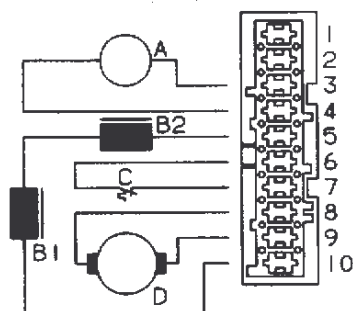
Aussi, il est nécessaire que la tension d'alimentation du moteur, et par conséquent sa vitesse soient constamment vérifiées par un contrôle électronique de vitesse.

Une génératrice tachymétrique formée d'un aimant calé sur l'arbre et d'une bobine, produit une tension dépendante de la vitesse du rotor qui est envoyée au contrôle électronique de vitesse.

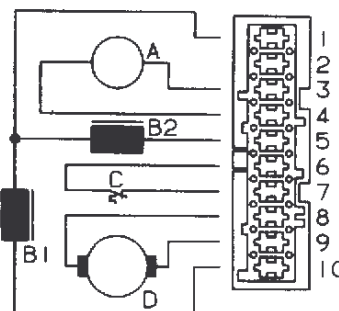
Les moteurs à collecteur se divisent en deux catégories :

- les moteurs avec enroulement du stator à section unique (schéma A) ;
- les moteurs avec enroulement du stator à deux sections (prise d'alimentation centrale) qui sont employés pour produire des vitesses d'essorage très élevées, de 1200 à 1500 tours/min. (schéma B).

SCHEMA A



SCHEMA B



A = Génératrice tachymétrique  
B = Enroulement du stator

C = Disjoncteur  
D = Enroulement du rotor

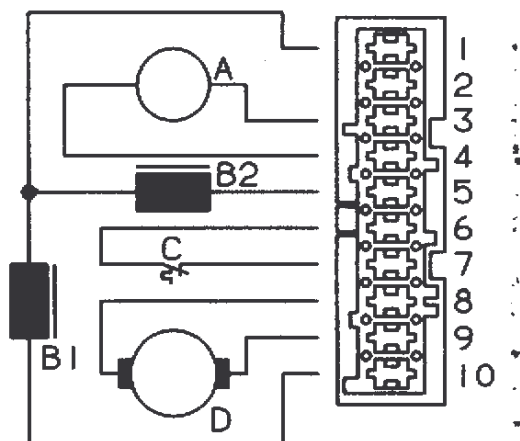
Schéma A :

- Rotation dans le sens des aiguilles d'une montre : connexion entre 9 et 10, alimentation entre 8 et 5
- Rotation dans le sens inverse aux-aiguilles d'une montre : connexion entre 8 et 10, alimentation entre 9 et 5

Schéma B :

- Rotation dans le sens des aiguilles d'une montre :
- Lavage et essorage moyen : alimentation entre 8 et 5
- Essorage grande vitesse : connexion entre 9 et 1 et alimentation entre 8 et 5.  
Rotation dans le sens inverse aux aiguilles d'une montre :
- Lavage : connexion entre 8 et 10 et alimentation entre 9 et 5

## VERIFICATIONS DE L'EFFICIENCE



On peut obtenir l'indication de l'efficacité d'un moteur, en mesurant les résistances des enroulements à l'aide d'un testeur :

**Stator :** environ 1,5 ohms entre les contacts 5-10,  
**Rotor :** environ 3,5 - 5 ohms entre les contacts 8-9.

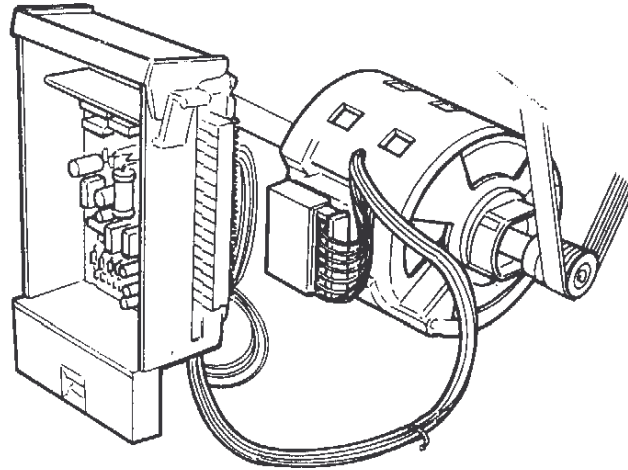
Pour vérifier l'efficacité du rotor, après avoir contrôlé le bon état des balais, tourner la poulie très lentement et mesurer, entre les contacts 8 et 9, une résistance comprise entre 3,5 et 5 ohms environ. Lors de la rotation de l'arbre, si l'on constate des écarts d'environ quelques ohms au-dessous de la moyenne ou si l'instrument indique pendant un instant circuit ouvert, cela signifie qu'une section de l'enroulement du rotor est en court-circuit ou bien qu'elle est interrompue. En mesurant la résistance entre deux lames opposées du rotor, on doit avoir environ 1,8 - 2 ohms.

**Disjoncteur :** entre les contacts 6-7 = 0 ohm

**Bobine de la génératrice tachymétrique :** entre les contacts 3-4, environ 130 ohms (AEG) /500 ohms (SOLE)

**Aimant de la génératrice tachymétrique :** tourner l'arbre rapidement et mesurer au moins 1 Volt entre les contacts 3 et 4.

## CONTROLE ELECTRONIQUE DE LA VITESSE DU MOTEUR



### CARACTERISTIQUES GENERALES

Le contrôle de la vitesse du moteur est un dispositif électronique dont les fonctions sont les suivantes :

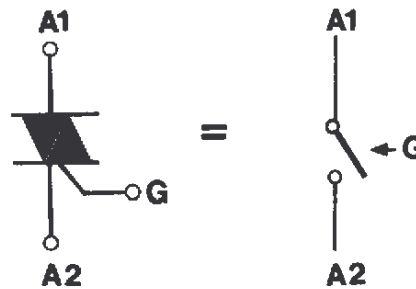
- Il varie la vitesse du moteur en modifiant la tension d'alimentation, conformément à la vitesse sélectionnée par le programmeur.
- Il veille à ce que la vitesse du moteur reste stable, en lisant la tension provenant de la génératrice tachymétrique du moteur.
- Il fournit, lorsqu'on passe de la vitesse réduite à l'essorage, une augmentation graduelle de la tension aux bornes du moteur, afin de distribuer uniformément le linge dans le tambour.
- En cas de fonctionnement particulier (par ex. en cas de blocage du rotor), il limite le débit de courant pour le moteur.
- Il veille à ce que la bobine de la génératrice tachymétrique du moteur ne soit pas interrompue. Dans le cas contraire, il coupe le débit de tension pour le moteur.
- Il permet, par l'intermédiaire d'un potentiomètre, de réduire la vitesse d'essorage sélectionnée par le programmeur.

## REGLAGE DU NOMBRE DE TOURS DU MOTEUR

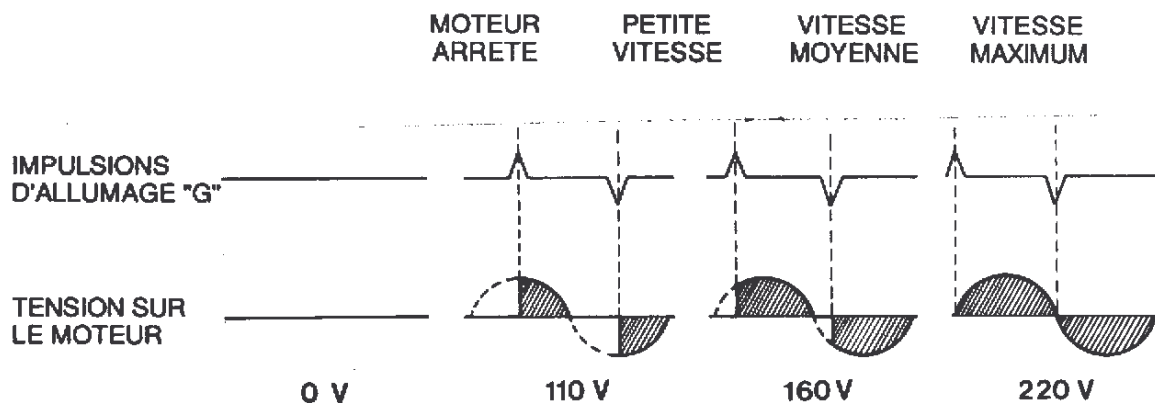
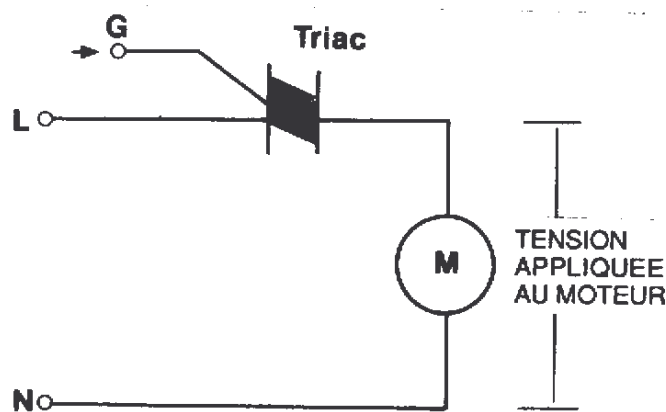
On obtient ce réglage en variant la tension d'alimentation du moteur. La technique choisie est la commande à "découpage de phase" du TRIAC.

### TRIAC

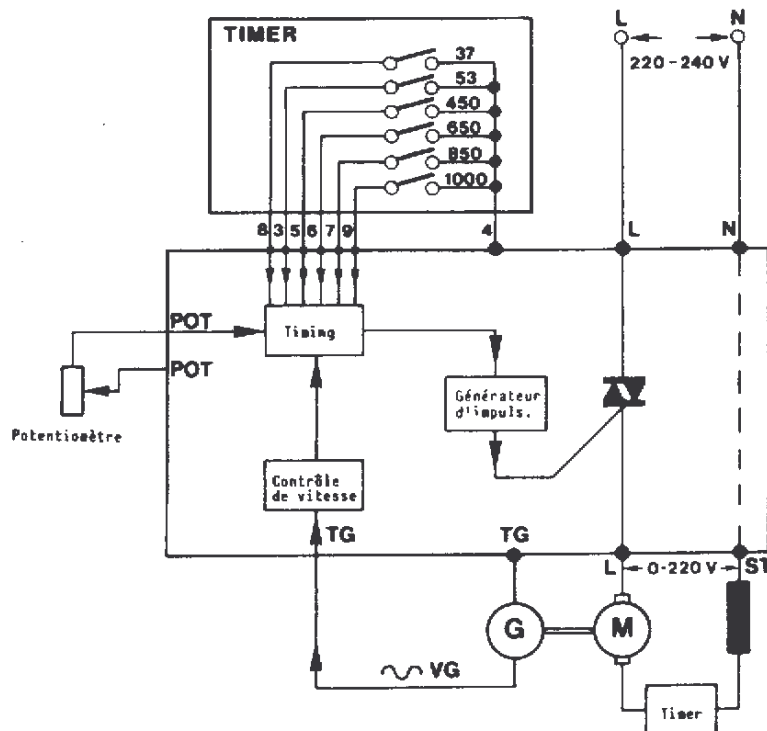
Interrupteur électronique bidirectionnel. La fermeture du contact A1-A2 s'effectue en présence d'impulsions d'allumage appropriées sur la porte (G).



### CIRCUIT ELECTRIQUE



## SCHEMA A BLOCS - CONTROLE DE LA VITESSE DU MOTEUR



En alimentant le contrôle entre L et N et en l'absence de vitesse sélectionnée par le programmeur, aucune tension à la sortie entre L et ST n'est présente pour alimenter le moteur.

Le programmeur sélectionne la vitesse de rotation du moteur en connectant ensemble le contact commun du contrôle et un contact de sélection vitesse (37-55-450 etc...), par l'intermédiaire des contacts prévus. Lorsque le contrôle est alimenté entre L et N, il assure à la sortie une tension au moteur entre L et ST, correspondant à la vitesse sélectionnée. Si la fermeture simultanée de plusieurs contacts de sélection vitesse est prévue, le contrôle effectue la vitesse la plus élevée.

Le signal de la génératrice tachymétrique est envoyé au contrôle électronique, lequel vérifie constamment que le signal corresponde à la valeur désirée. Dans le cas contraire, le contrôle augmente ou diminue la tension à la sortie, pour que le moteur accomplisse le nombre de tours fixé.

Si l'enroulement de la génératrice tachymétrique est interrompu, le moteur ne produit aucune vitesse.

Lors d'une petite vitesse, on obtient l'inversion de la rotation du moteur grâce aux contacts inverseurs du programmeur, qui effectuent l'inversion des connexions de l'enroulement rotor du moteur.

En connectant un potentiomètre entre les contacts POT, il est possible de réduire à volonté la vitesse du moteur durant les phases d'essorage.

Le potentiomètre n'influe pratiquement pas pendant les phases de lavage, lorsque le moteur tourne à petite vitesse.

## VERIFICATION DE L'EFFICIENCE

### LE MOTEUR EST ARRETE

- a) Vérifier que la bobine de la génératrice tachymétrique du moteur ne soit pas à la masse.
- b) Vérifier la continuité de l'enroulement de la génératrice tachymétrique du moteur.
- c) Avec le programmeur sur la position "essorage" :
  - vérifier la présence d'une tension d'alimentation entre L et N (220-240 Volts).
  - vérifier entre L et ST si une tension pour le moteur est présente à la sortie.

En l'absence de tension, le contrôle est donc défectueux.

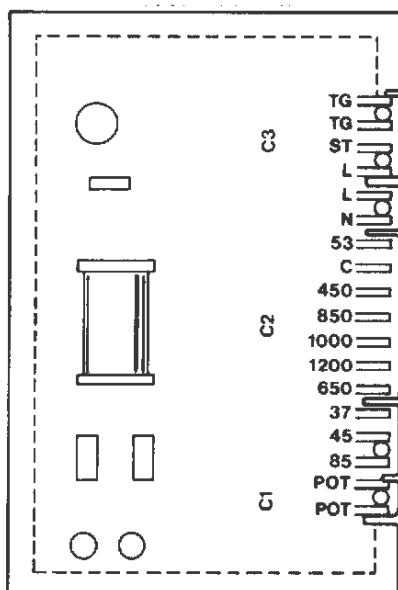
### LE MOTEUR TOURNE TOUJOURS A LA VITESSE MAXIMUM

- a) Vérifier l'efficacité de la bobine et de l'aimant de la génératrice tachymétrique.
- b) Vérifier que les contacts du programmeur de sélection de la vitesse se ferment correctement.

Si tout est en ordre, le contrôle est donc défectueux.

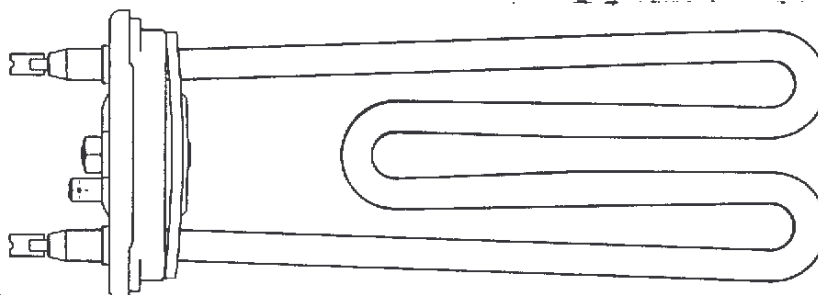
### LE MOTEUR NE TOURNE PAS CORRECTEMENT

- a) Il tourne par impulsions : le circuit intégré du contrôle est défectueux.
- b) Il ne tourne pas pour certaines vitesses : vérifier que les contacts du programmeur de sélection de la vitesse se ferment correctement. Si le programmeur ne présente aucune anomalie, le contrôle est alors défectueux.



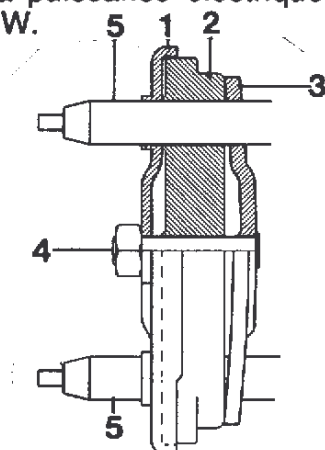
TG	=	Génératrice tachymétrique
TG	=	" "
ST	=	Alimentation moteur
L	=	" "
L	=	Alimentation contrôle
N	=	" "
53	=	Contact sélection 53 tours/min.
C	=	Contact commun sélection vitesse
450	=	Contact sélection 450 tours/min.
850	=	Contact sélection 850 tours/min.
1000	=	Contact sélection 1000 tours/min.
1200	=	Contact sélection 1200 tours/min.
650	=	Contact sélection 650 tours/min.
37	=	Contact sélection 37 tours/min.
45	=	Contact sélection 45 tours/min.
85	=	Contact sélection 85 tours/min.
POT	=	Régulateur de vitesse
POT	=	" " "

## RESISTANCE DE CHAUFFAGE



### CARACTERISTIQUES GENERALES

La résistance de chauffage de l'eau de lavage est une résistance blindée, c'est-à-dire placée dans une enveloppe tubulaire en acier inoxydable étanche. La puissance électrique typique, suivant la version, est de 1950-2500-3000 W.



1. Bride fixe
2. Joint
3. Bride mobile
4. Ecrou de fixation
5. Bornes des résistances

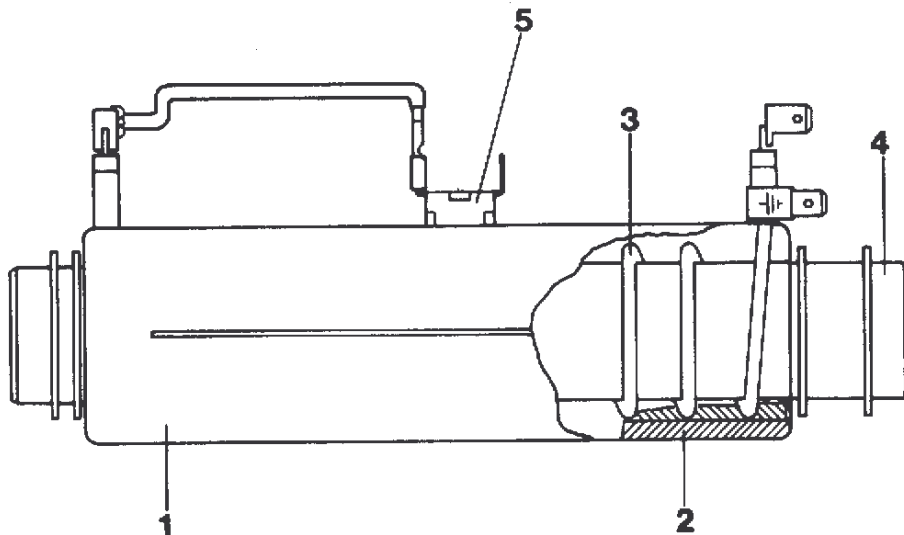
L'étanchéité entre le trou de la cuve et la résistance est assurée par un joint qui s'étend en serrant l'écrou de fixation.

### VERIFICATION DE L'EFFICIENCE

- Mesurer la valeur de la résistance entre les deux bornes :
  - 25 ohms environ si la puissance est de 1950 W,
  - 22 ohms environ si la puissance est de 2500 W,
  - 16 ohms environ si la puissance est de 3000 W.



## ECHANGEUR DE CHALEUR



- |                            |                         |
|----------------------------|-------------------------|
| 1. Enveloppe extérieure    | 4. Echangeur de chaleur |
| 2. Isolant                 | 5. Thermostat           |
| 3. Résistance de chauffage |                         |

Les lave-linge jetsystem utilisent un échangeur de chaleur pour chauffer l'eau. Cet échangeur se compose d'un corps cylindrique à double enveloppe en alliage d'aluminium, rhabillé à l'intérieur d'une couche de "téflon", afin d'éviter la formation de calcaire.

L'eau qu'il faut chauffer s'écoule dans l'échangeur de chaleur.

L'élément chauffant du type blindé est enroulé en spirales entre les deux enveloppes et il est protégé par une couche d'isolant thermique.

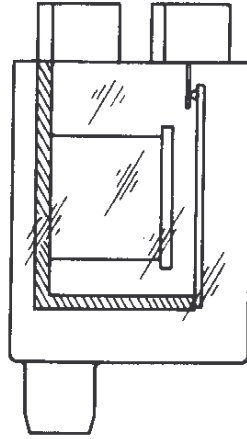
Un thermostat de sécurité est fixé sur l'enveloppe extérieure.

Le thermostat, normalement fermé, est étalonné afin d'intervenir à une température de 250° C et il est connecté en série avec l'élément chauffant.

### VERIFICATION DE L'EFFICACITE

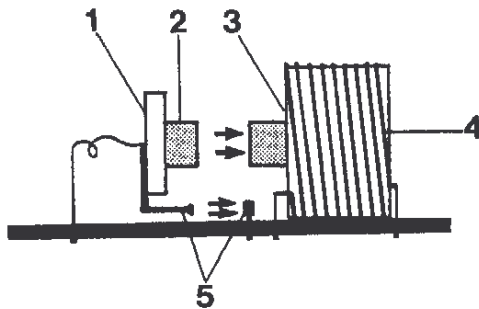
- Mesurer la valeur de la résistance entre les deux bornes de l'élément chauffant :
  - 25 ohms environ si la puissance est de 1950 W,
  - 16 ohms environ si la puissance est de 3000 W.
- Vérifier la continuité entre les deux bornes du thermostat de sécurité.

## RELAIS



### CARACTERISTIQUES GENERALES

Le relais est un interrupteur électromagnétique employé dans certains modèles pour brancher les résistances de chauffage.



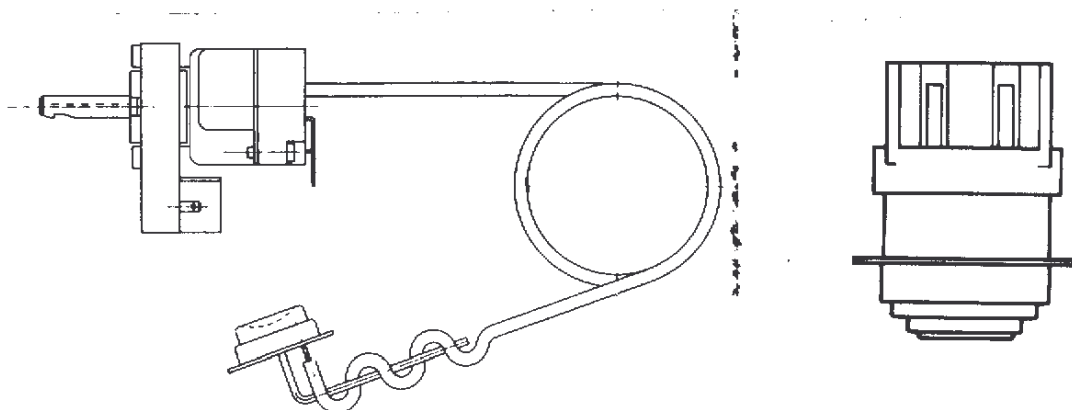
- 1. Support
- 2. Armature
- 3. Electro-aimant
- 4. Bobine
- 5. Contacts

Lorsque la bobine est alimentée, l'électro-aimant attire l'armature vers lui. Dans son mouvement, l'armature ferme ou ouvre des contacts électriques.

### VERIFICATION DE L'EFFICIENCE

1. Mesurer la continuité de l'enroulement de la bobine (1000 - 3000 ohms).
2. Alimenter le relais et à l'aide d'un testeur, mesurer que les contacts se ferment bien.

## THERMOSTATS

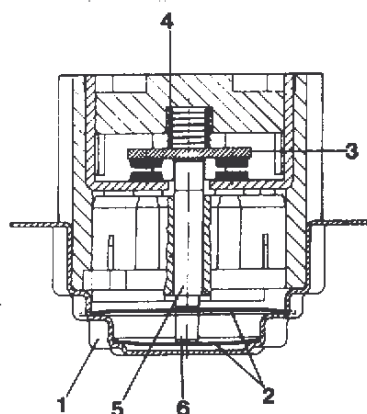


### CARACTERISTIQUES GENERALES

Les thermostats régulent et contrôlent la température de l'eau de lavage et éventuellement de l'air de séchage.

Ils peuvent être du type à bimétal, avec des valeurs de température d'intervention fixes, ou bien du type à dilatation de fluide, avec la possibilité de régler la température d'intervention.

### THERMOSTATS A BIMETAL



1. Capsule en acier
2. Bimétal
3. Contact
4. Ressort
5. Tige haute température
6. Tige basse température

Dès qu'il atteint la température pour laquelle le thermostat a été étalonné, le disque bimétallique déclenche et il ouvre (ou ferme, suivant la version) les contacts par l'intermédiaire d'une tige.

Pendant le refroidissement, le bimétal revient à la position initiale, à la température de rétablissement fixée.

Ce type de thermostat, dans les versions à un ou à deux contacts, normalement fermés ou ouverts, trouve de nombreuses applications :

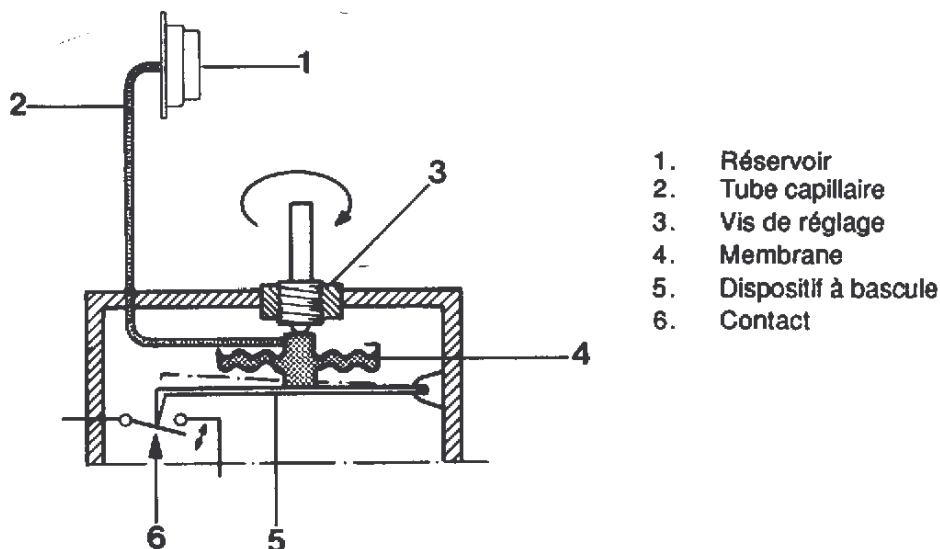
- contrôle de la température de l'eau de lavage,
- contrôle de la température de l'air de séchage,
- protection contre des surtempératures aussi bien pendant le lavage que pendant le séchage.

### Thermostat à réenclenchement manuel

Dans certaines applications, on monte sur les appareils des thermostats de sécurité à réenclenchement manuel. Dans ce cas, lorsque le bimétal a déclenché à cause d'une surtempérature, il ne revient plus automatiquement dans la position initiale lorsqu'il se refroidit.

Il faut alors agir manuellement sur la broche appropriée, afin de déclencher le bimétal dans la position de rétablissement.

### THERMOSTATS REGLABLES



Les thermostats fonctionnent suivant le principe de dilatation du liquide renfermé dans le circuit hydraulique.

Lorsque le réservoir est chauffé, le liquide se dilate dans la membrane à travers le tube capillaire.

Le déplacement de la membrane actionne un mécanisme qui provoque l'ouverture ou la fermeture des contacts. Grâce à l'axe, il est possible de régler la température à laquelle se produit la commutation (0-90° C).

## **THERMOSTATS REGLABLES AVEC INTERRUPTEUR GENERAL**

Certains modèles utilisent un thermostat réglable avec interrupteur général incorporé, dont les contacts sont actionnés par la rotation de l'axe du thermostat.

### **VERIFICATION DE L'EFFICIENCE**

1. A l'aide d'un testeur, vérifier à froid que les contacts soient correctement positionnés (normalement fermés ou ouverts), suivant les caractéristiques du thermostat.
2. Chauffer le réservoir du thermostat et vérifier que la commutation des contacts ait bien lieu.
3. Laisser refroidir le thermostat et vérifier que les contacts reviennent bien dans la position de rétablissement.

## ELECTROPOMPES D'EVACUATION ET DE RECYCLAGE

### CARACTERISTIQUES GENERALES

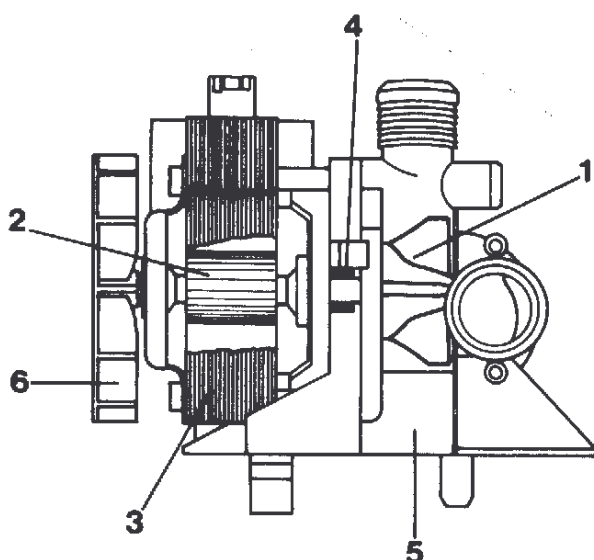
Les pompes sont du type centrifuges et peuvent être actionnées suivant le type, aussi bien par des moteurs asynchrones monophasés que par des moteurs synchrones.

Chaque modèle utilise une pompe de vidange, dont le rôle est justement l'évacuation de l'eau à la fin des cycles de lavage.

Une pompe de recyclage est également montée sur les modèles avec lavage jetsystem. Son rôle est de faire circuler l'eau, d'une façon continue, du fond de la cuve vers la partie supérieure de celle-ci.

### CARACTERISTIQUES DE CONSTRUCTION

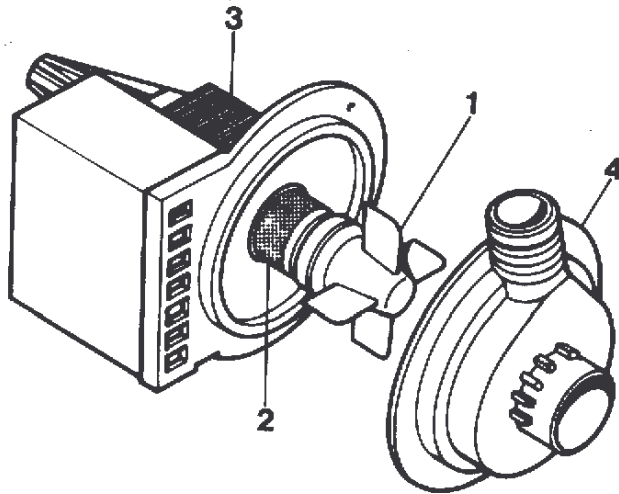
#### POMPE ASYNCHRONE MONOPHASEE



1. Roue
2. Rotor
3. Stator
4. Joint d'étanchéité arbre
5. Escargot
6. Ventilateur de refroidissement

Le rotor est du type "à cage d'écureuil" et le sens de rotation est unidirectionnel.

## POMPES SYNCHRONES



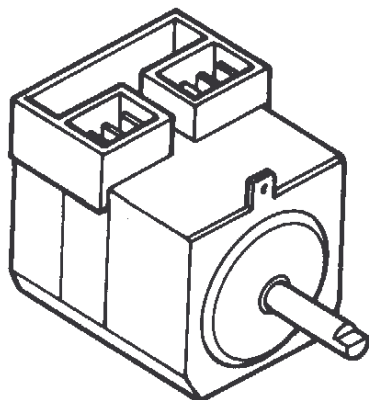
1. Roue
2. Rotor
3. Stator
4. Escargot

Le rotor est formé d'un aimant permanent et la rotation peut s'effectuer aussi bien dans le sens des aiguilles d'une montre que dans le sens inverse. Le rotor peut tourner pendant un quart de tour environ sans faire tourner la roue. Par conséquent, si un corps étranger bloque la roue, le rotor peut effectuer de petits mouvements dans le sens des aiguilles d'une montre et dans le sens inverse jusqu'à ce qu'il débloque la roue.

### VERIFICATION DE L'EFFICIENCE

1. Vérifier que des corps étrangers ne bloquent pas la roue.
2. Vérifier la résistance de l'enroulement du stator.  
Il faudra mesurer 35 ohms environ pour les pompes asynchrones et 150/200 ohms environ pour les pompes synchrones.

## TEMPORISATEUR DE SECHAGE



### CARACTERISTIQUES GENERALES

Le temporisateur est un dispositif "à temps" qui alimente les composants concernés par le cycle de séchage.

Les commandes s'effectuent grâce à des contacts actionnés par quelques cames.

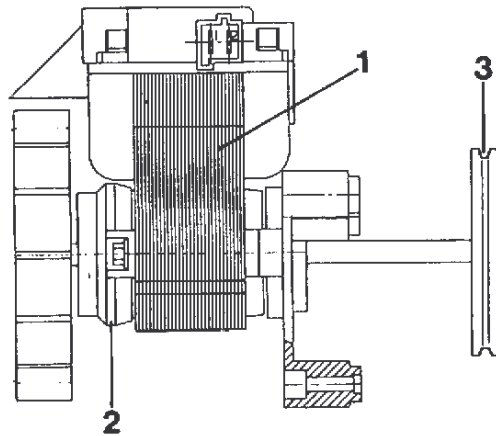
Un moteur synchrone transmet mécaniquement le mouvement aux cames.

### VERIFICATION DE L'EFFICIENCE

1. Vérifier la continuité de l'enroulement du moteur.
2. Vérifier que les fermetures des contacts s'effectuent suivant le diagramme du temporisateur.



## MOTEUR DU VENTILATEUR



1. Stator
2. Rotor
3. Poulie

### CARACTERISTIQUES GENERALES

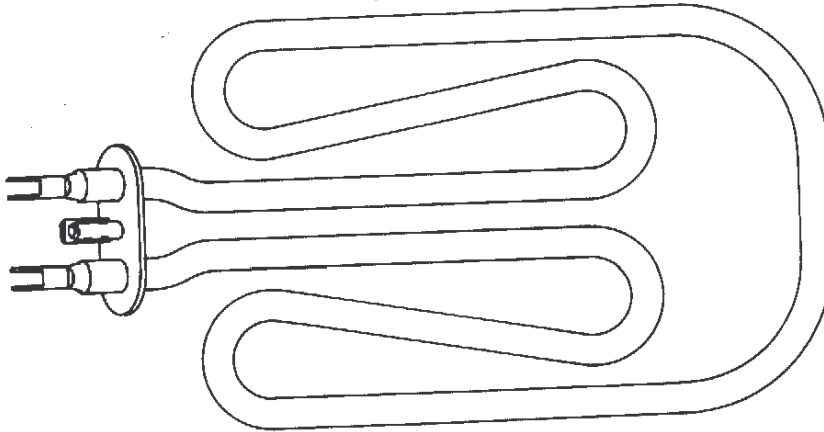
Le ventilateur de circulation de l'air pour le séchage est actionné par un moteur asynchrone monophasé.

Le rotor est "à cage d'écureuil". La vitesse de l'arbre est d'environ 2850 tours/min. pour une tension d'alimentation de 220 V - 50 Hz.

### VERIFICATION DE L'EFFICIENCE

1. Vérifier que le rotor ne soit pas bloqué.
2. Vérifier que la poulie ne soit pas décalée.
3. Vérifier la résistance de l'enroulement du stator. Il faudra alors mesurer 20 - 25 ohms environ.

## RESISTANCE DE SECHAGE



### CARACTERISTIQUES GENERALES

Il s'agit d'une résistance blindée, c'est-à-dire placée dans une enveloppe tubulaire en acier inoxydable étanche.

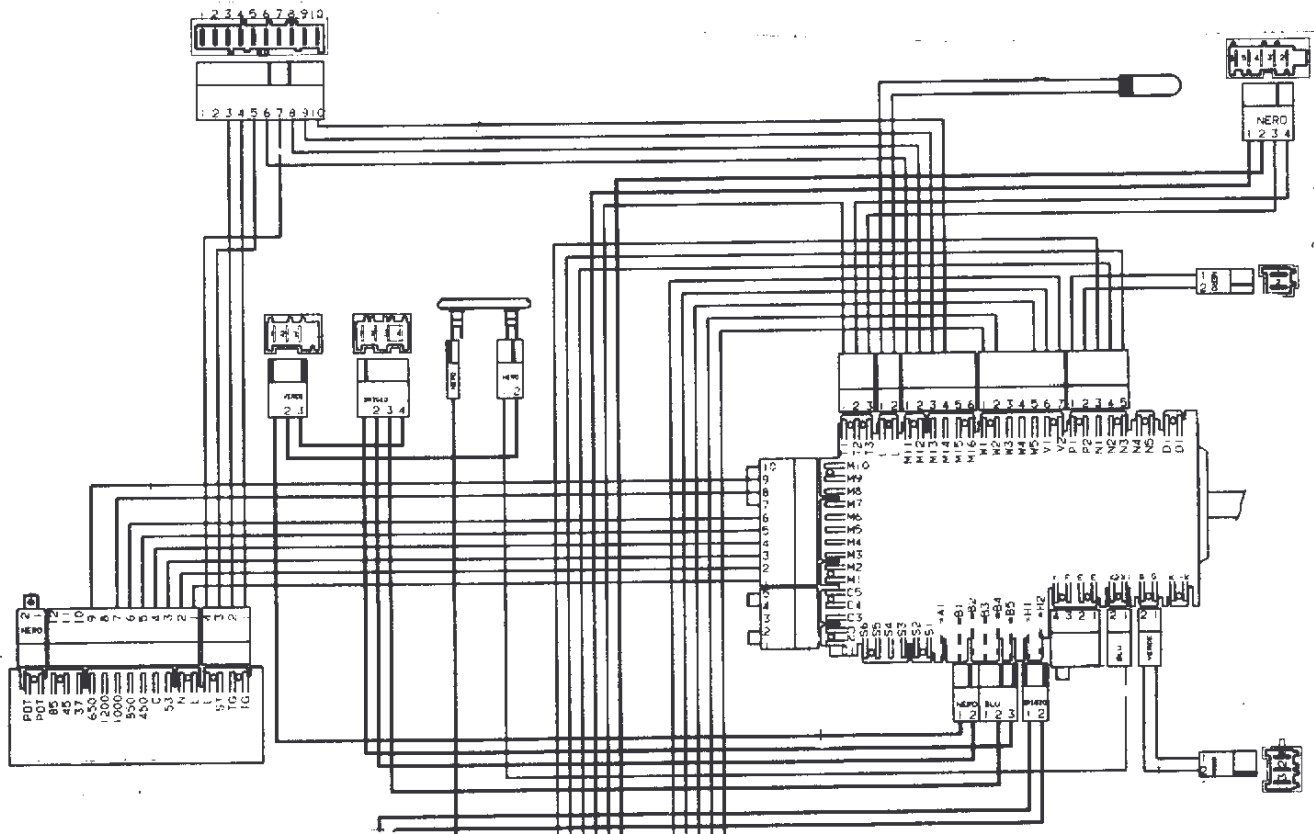
La puissance électrique typique selon la version est de 950 - 1100 W.

### VERIFICATION DE L'EFFICIENCE

Mesurer la valeur de la résistance entre les deux bornes :

- 50 ohms environ si la puissance est de 950 W,
- 45 ohms environ si la puissance est de 1100 W.

## CABLAGE



### CARACTERISTIQUES GENERALES

La connexion entre les différents composants électriques s'effectue par des modules de câblage avec bornes à connecteurs.

Il existe deux types de connecteurs dont le nombre de contacts peut varier de deux à douze. Un type de connecteurs assure la liaison des circuits imprimés et le second type permet la connexion des composants avec bornes à languettes.

La technique employée pour connecter les fils du câblage sur les contacts des connecteurs est la technique de perforation de l'isolant.

Les connecteurs sont pourvus de "détrompeurs" afin d'éviter des erreurs de montage.

### VERIFICATION DE L'EFFICIENCE

1. A l'aide d'un testeur, contrôler la continuité entre les bornes des connecteurs correspondants.
2. Vérifier toujours que le branchement des connecteurs soit correct, ceci afin d'éviter de faux contacts.

**SECTION 4**

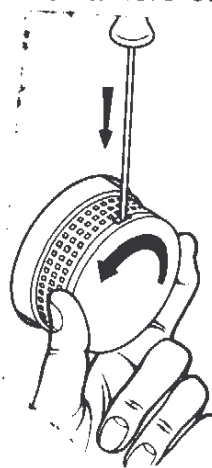
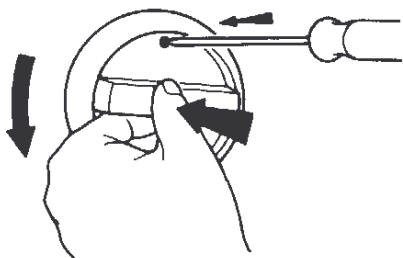
**ACCESSIBILITE AUX COMPOSANTS  
PROCEDURES DE REPARATION**



## ACCESSIBILITE A PARTIR DU COUVERCLE

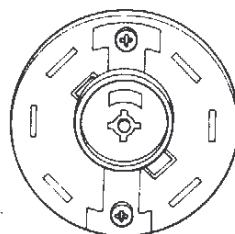
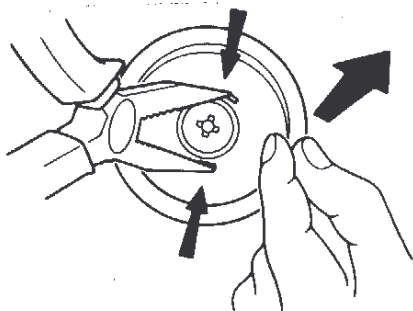
### 1) COUVERCLE

- a) Desserrer les deux vis postérieures, pousser vers l'arrière et dégager le couvercle du meuble.



### 2) PROGRAMMATEUR

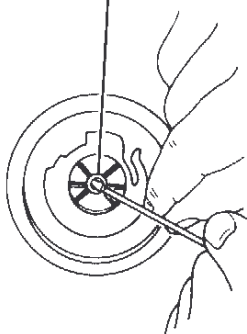
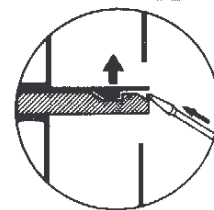
- a) Dégager le couvre-bouton en appuyant sur le trou à l'aide d'un petit tournevis, presser et tourner le couvre-bouton dans le sens inverse aux aiguilles d'une montre.  
b) Enlever l'écrou qui fixe le bouton sur l'axe et ôter le bouton.



- c) Dégager la bride programmes à l'endroit où elle est prévue, en pliant les ailettes intérieures de la came à l'aide d'une pince.  
d) Desserrer les deux vis qui fixent le programmeur sur la traverse.  
e) Débrancher les connecteurs.  
f) Enlever le programmeur.

### 3) THERMOSTAT REGLABLE

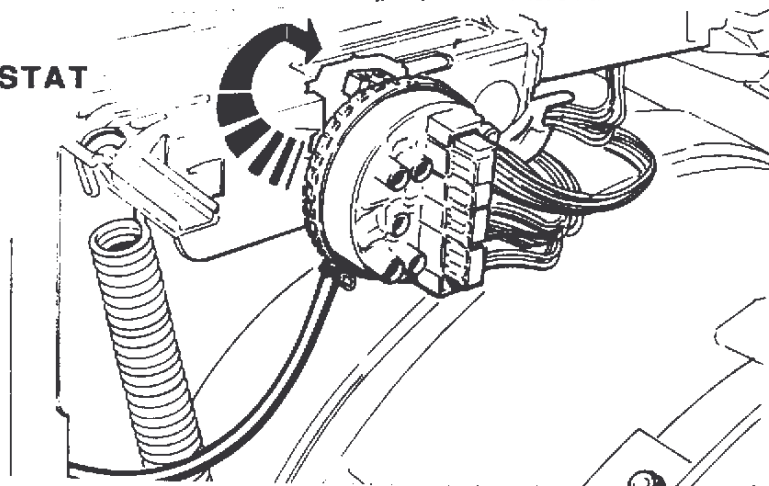
- a) Oter le couvre-bouton (voir 2a).  
b) Soulever la languette qui bloque le bouton sur l'axe et enlever l'ensemble indice-bouton.  
c) Débrancher les connecteurs.  
d) Libérer le thermostat des deux crochets de fixation en plastique et le retirer de l'intérieur.



#### 4) ENSEMBLE DES BOUTONS-POUSOIRS

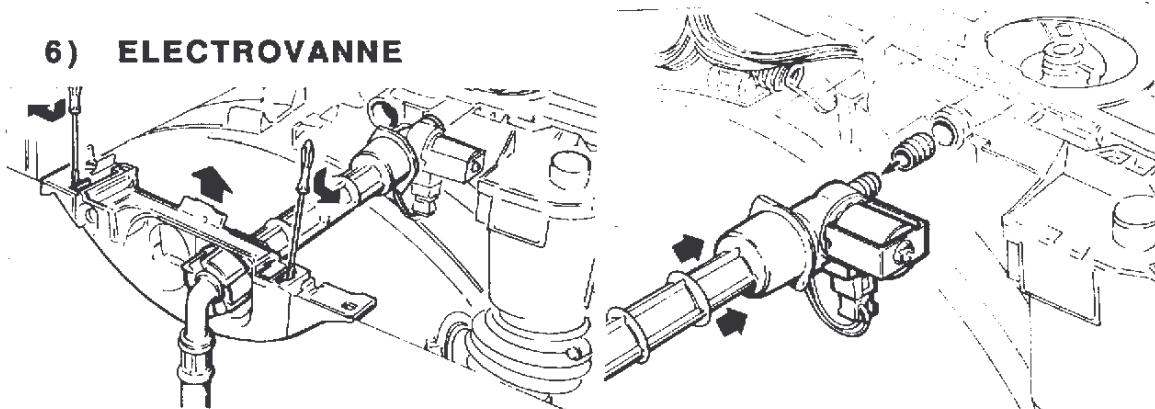
- a) Débrancher le connecteur.
- b) Extraire la touche. A l'aide d'un tournevis à large lame passer de l'intérieur à travers le trou de la traverse, élargir la tige de fixation de la touche et la pousser vers l'extérieur.
- c) Extraire l'ensemble des boutons-poussoirs. A l'aide d'une pince à becs longs, serrer les ailettes qui fixent l'ensemble des boutons-poussoirs sur la traverse et pousser l'ensemble vers l'intérieur.

#### 5) PRESSOSTAT



- a) Débrancher les connecteurs.
- b) Dégager le petit tube.
- c) Faire tourner le pressostat de 90° et l'extraire du logement de la traverse.
- d) Pour retirer éventuellement le deuxième pressostat (à l'intérieur de la traverse), appuyer sur les ailettes de fixation et pousser le thermostat vers la face antérieure.

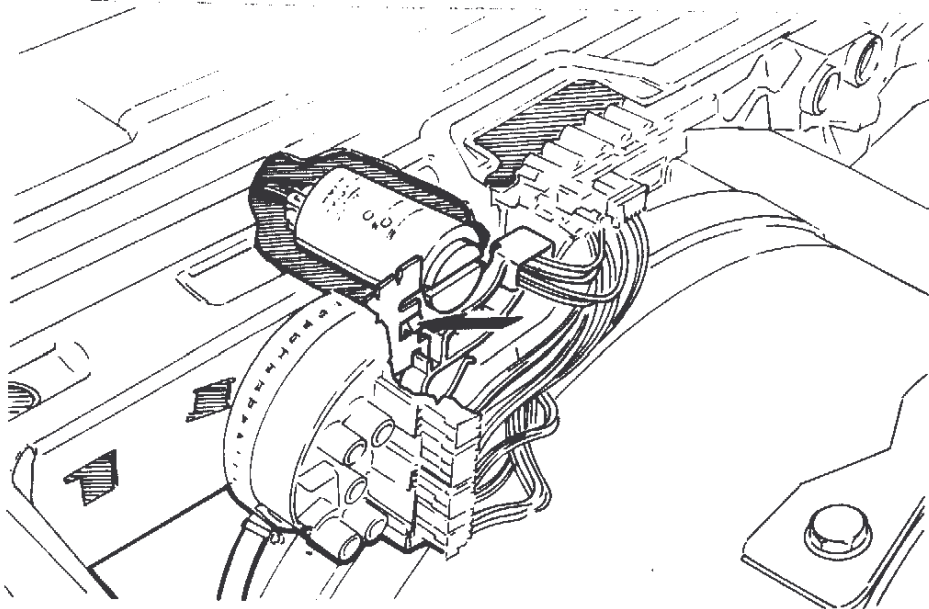
#### 6) ELECTROVANNE



- a) Retirer le tuyau de remplissage.
- b) Oter la vis et soulever le bloc serre-câbles postérieur.
- c) Enlever la vis et ôter la bride qui fixe l'électrovanne au bac.
- d) Extraire du bac l'ensemble électrovanne-conduit.
- e) Enlever les connecteurs.
- f) Dévisser l'électrovanne du conduit.

#### Note concernant la remise en place :

Le joint d'étanchéité électrovanne-bac doit d'abord être introduit sur l'électrovanne.



## 7) **FILTRE ANTIPARASITES**

- a) Dégager le support câblage de la traverse et le baisser.
- b) Dégager et extraire le filtre de la traverse.
- c) Débrancher les connecteurs du filtre.

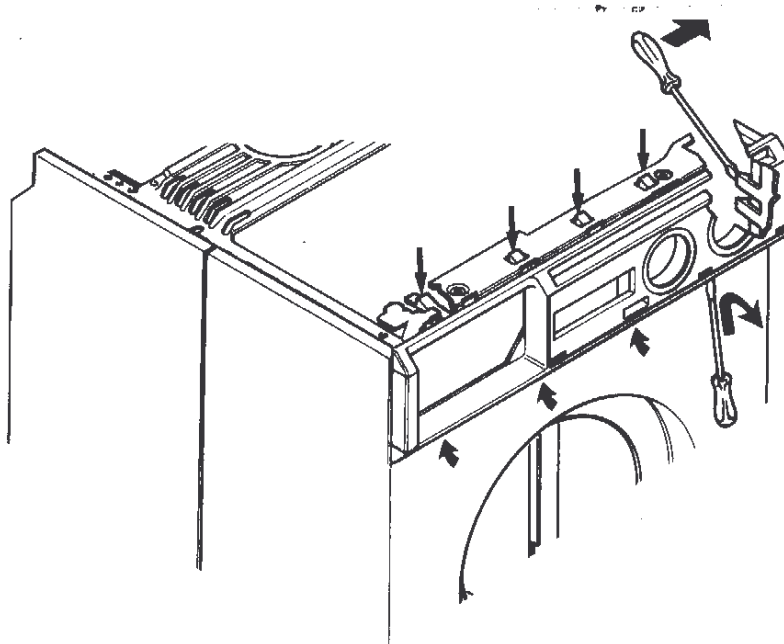
## 8) **CONDENSATEUR**

- a) Dégager le support câblage de la traverse et le baisser.
- b) Dégager et extraire le condensateur de la traverse.
- c) Débrancher les connecteurs du condensateur.

## ACCESSIBILITE A PARTIR DU PANNEAU DE COMMANDE

### 9) PANNEAU DE COMMANDE

- a) Retirer le tiroir à lessive.
- b) Oter la vis de fixation panneau de commande-bac.
- c) Enlever le bouton du thermostat et le programmeur (voir 2a).
- d) Desserrer les deux vis qui fixent le timer et le retirer à l'intérieur.
- e) Dégager, en pressant à l'aide d'un tournevis, les 5 ailettes supérieures de fixation sur la traverse et les deux latérales droites.



- f) En poussant à l'aide d'un tournevis, presser les 4 ailettes inférieures à proximité des logements.
- g) Extraire le panneau de commande.

### 10) CAME DE DISTRIBUTION DE L'EAU

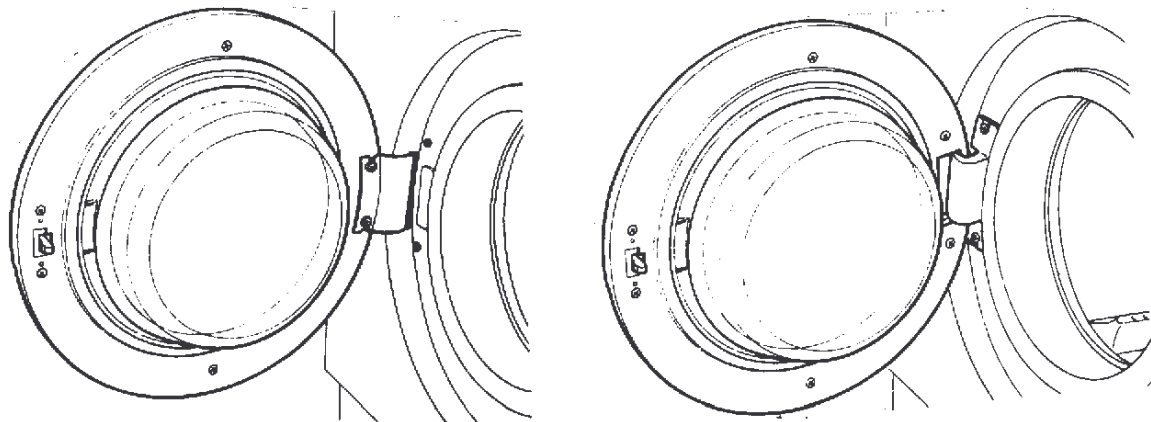
- a) Enlever le programmeur (2a, b, c, d).
- b) Dégager la came de la traverse.

### 11) TATEUR

- a) Oter le programmeur (2a, b, c, d).
- b) Retirer la came (10b).
- c) Tourner le doigt de 90° à l'aide d'un tournevis cruciforme.
- d) Dégager le doigt de la traverse.



## ACCESSIBILITE A PARTIR DU HUBLOT



### 12) HUBLOT (ne dépassant pas de la face antérieure)

- a) Desserrer les deux vis qui fixent le hublot à la charnière.
- b) Desserrer les quatre vis de fixation encadrement-bride.
- c) Enlever le verre du hublot.
- d) Retirer l'ensemble poignée-ergot.
- e) Dégager éventuellement le double verre de l'encadrement.

Note concernant la remise en place :

- a) Positionner l'ensemble poignée dans le logement de la bride, de façon à bander le ressort.
- b) Remonter le verre du hublot sur la bride, de façon à ce que les deux crans anti-rotation coïncident.
- c) Remonter l'encadrement et les vis.

### CHARNIERE DU HUBLOT

- a) Enlever le hublot (12a).
- b) Dégager le joint de la face antérieure.
- c) Dégager la plaque couvre-trou en pressant les deux ailettes intérieures.
- d) Desserrer les deux vis de fixation sur la face antérieure.
- e) Extraire la charnière de l'intérieur.

### 13) HUBLOT (qui dépasse de la face antérieure)

- a) Desserrer les deux vis qui fixent la charnière à la face antérieure.
- b) Desserrer les six vis de fixation encadrement-bride.
- c) Oter le verre du hublot.
- d) Enlever la charnière.
- e) Retirer l'ensemble poignée-ergot.

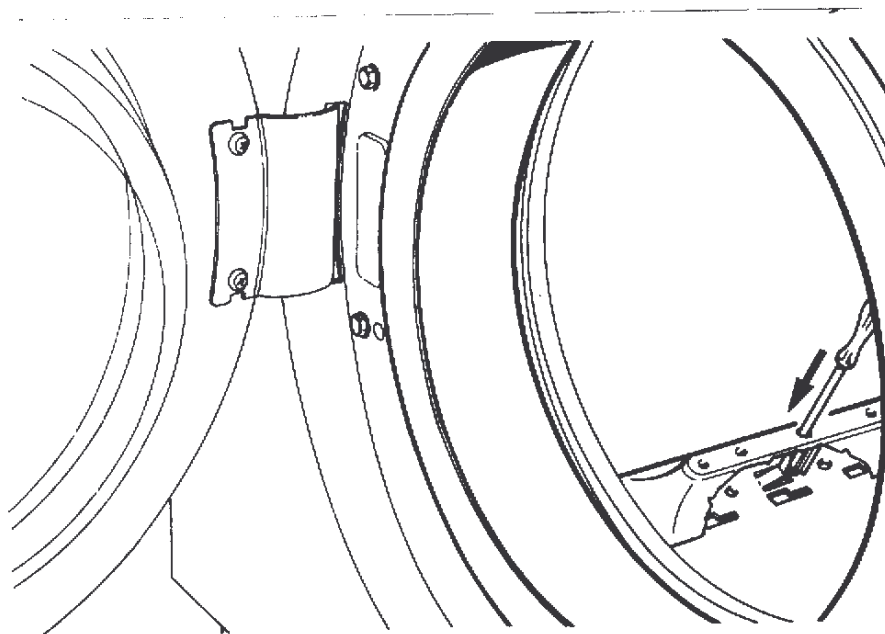
### 14) JOINT A SOUFFLET

- a) Dégager l'anneau de fixation et le joint de la face antérieure.
- b) Extraire le joint et l'anneau en tirant vers le bas.

## 15) RETARDEUR PORTE

- a) Dégager le joint de la face antérieure (14a).
- b) Enlever les deux vis qui fixent le retardeur sur la face antérieure.
- c) Dégager le support câblage et les connecteurs.
- d) Dégager le crochet d'ouverture pour les appareils dont l'ouverture s'effectue au moyen d'un bouton-poussoir.
- e) Dégager éventuellement la lampe signalant la fermeture du hublot.

## 16) REDAN DU TAMBOUR



### Procédure de démontage :

- a) Presser l'ailette d'arrêt du tambour sur 3-4 mm, en enfilant un tournevis fin sur le 3<sup>e</sup> trou antérieur central du redan.
- b) Tirer le redan vers la face antérieure, puis le dégager du tambour.

### Procédure de remise en place :

- a) Lever l'ailette d'arrêt du tambour de 3-4 mm environ.
- b) Fixer correctement les ailettes latérales du redan sur les guides du tambour.
- c) Pousser le redan sur le tambour vers la face postérieure jusqu'à ce qu'il la touche (faire attention car le matériel employé pour les redans est rigide et peut facilement se fêler).
- d) S'assurer que toutes les ailettes du redan soient introduites correctement et que l'ailette d'arrêt du tambour bloque le redan à l'arrière.

## ACCESSIBILITE A PARTIR DE LA CARROSSERIE POSTERIEURE

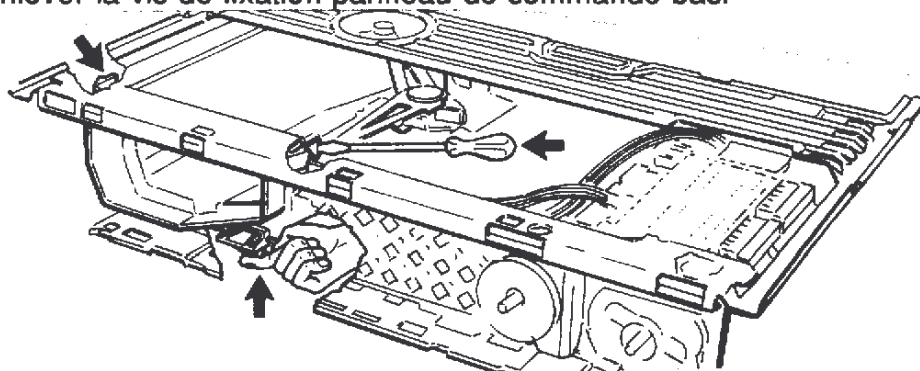
**NOTE :** Après avoir enlevé la carrosserie postérieure, faire très attention au déplacement du lave-linge. Dans ces conditions, et de façon formelle, ne jamais coucher le lave-linge, ni sur les côtés ni sur la partie postérieure, car cela pourrait endommager sa structure intérieure.

### 17) CARROSSERIE POSTERIEURE DU MEUBLE

- a) Enlever le couvercle (1a).
- b) Dévisser les deux bouchons qui couvrent les vis latérales fixant la carrosserie au socle. Desserrer ensuite les vis.
- c) Desserrer les deux vis postérieures fixant la carrosserie au socle.  
(Pour les machines à laver séchantes, desserrer également la vis supérieure qui fixe le ventilateur à la carrosserie).
- d) Desserrer les 4 vis de fixation à la traverse supérieure.
- e) Soulever le bloc serre-câbles de la carrosserie.
- f) Retirer la carrosserie du socle.

### 18) BAC A LESSIVE

- a) Retirer l'électrovanne du bac (6a, b, c).
- b) Dévisser le collier et dégager le tuyau bac-cuve.
- c) Retirer du bac le tuyau d'évacuation des vapeurs.
- d) Extraire le tiroir à lessive.
- e) Enlever la vis de fixation panneau de commande-bac.



- f) Dégager de la traverse antérieure en pressant les deux ailettes latérales.
- g) Presser l'ailette inférieure qui fixe le bac à la traverse antérieure.
- h) Dégager l'ensemble des leviers.
- i) Baisser le groupe de lavage et enlever le bac.

Dans les modèles ayant une profondeur de 60 cm, on peut également extraire le bac à produits à partir du couvercle, sans enlever la carrosserie postérieure. Les opérations suivantes s'ajoutent aux opérations précédentes. Il est donc nécessaire de :

- a) Desserrer la vis qui fixe la traverse du côté gauche.
- b) A l'aide d'une cordelette, dégager de la traverse le ressort gauche de suspension du bac.
- c) Retirer le bac en soulevant légèrement la traverse.

## 19) DEMONTAGE DE LA PARTIE SUPERIEURE DU BAC

- a) Démontez le doigt de réglage des leviers en pressant les deux ailettes.
- b) Dégager l'arrêt postérieur du bac.
- c) Dégager les 10 ailettes qui fixent la partie supérieure au bac inférieur.

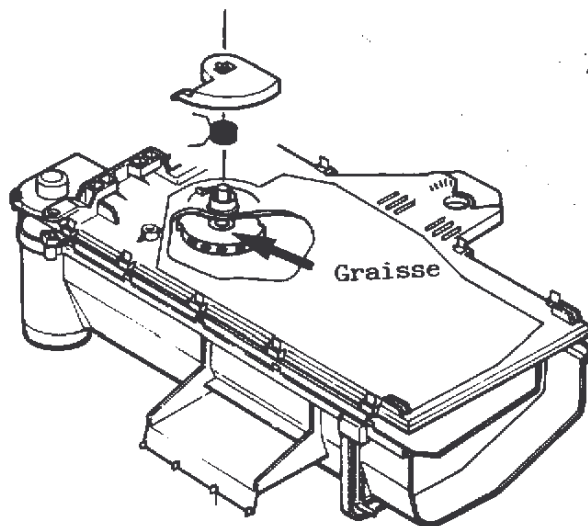
La partie intérieure du bac donne accès aux éléments suivants :

- d) l'injecteur d'entrée de l'eau qu'on enlève en soulevant du bac.
- e) le tuyau d'évacuation des vapeurs.

La partie supérieure donne accès au distributeur d'eau :

- f) Dégager l'arrêt et l'enlever.
- g) Oter le ressort.
- h) Enlever le distributeur d'eau.

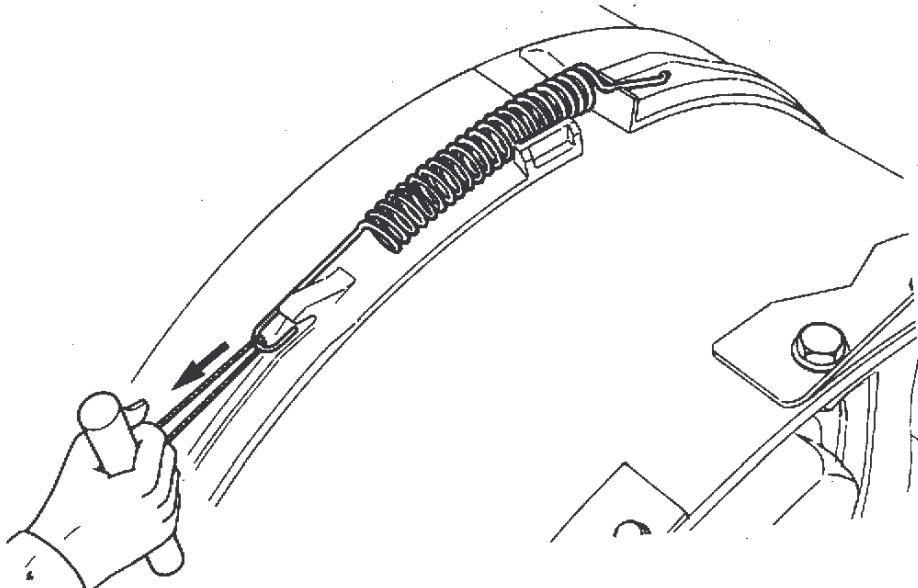
POUR LA REMISE EN PLACE, IL FAUT IMPERATIVEMENT APPLIQUER DE LA GRAISSE SPECIALE SUR LE DISTRIBUTEUR.



## 28) CUVE (INOX - CARBORAN)

- a) Oter l'anneau de fixation et dégager le joint à soufflet de la face antérieure.
- b) Dégager les différents tuyaux de la cuve (tuyau bac-cuve, tuyau d'évacuation des vapeurs, tuyau cuve-collecteur, etc...).
- c) Dégager des composants fixés sur la cuve (moteur, résistance, thermostats) tous les connecteurs du câblage et éventuellement le réservoir du thermostat réglable.
- d) Enlever le moteur.
- e) Desserrer les 4 vis de fixation et enlever les contrepoids postérieurs (seulement pour les lave-linge qui en sont munis).
- f) Enlever les deux pivots qui fixent les amortisseurs sur la cuve.
- g) Coucher le lave-linge sur la face antérieure (interposer une protection du type polystyrène, carton, etc... pour ne pas abîmer le meuble).
- h) A l'aide d'une cordelette, dégager de la traverse les ressorts de suspension de la cuve.
- i) Extraire la cuve du lave-linge.

## 29) BANDEAU DE SUPPORT DE LA CUVE (POUR CUVES INOX)



- a) Extraire la cuve du lave-linge (28a, b, c, d, f, g, h).
- b) Dégager le ressort de fixation en utilisant une cordelette.
- c) Dévisser les deux boulons de fixage bandeau-cuve à proximité du moteur.
- d) Enlever le bandeau de support.

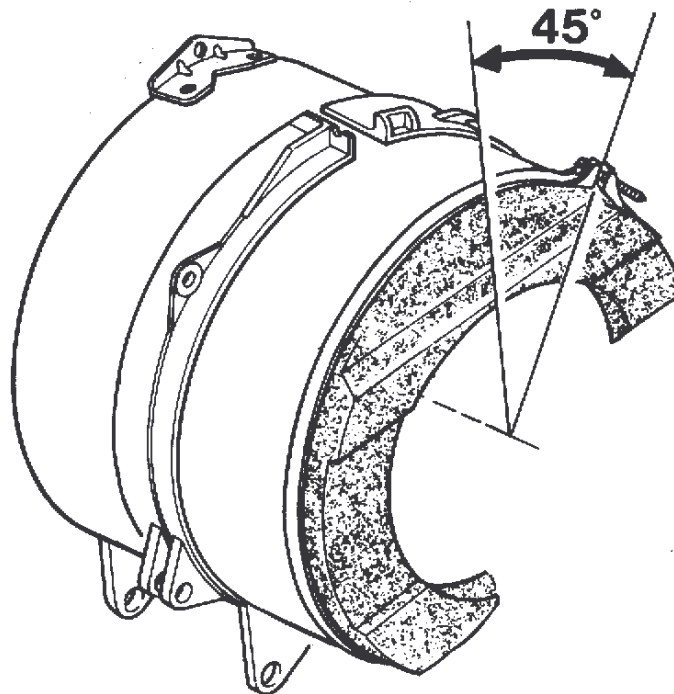
Pour la remise en place :

- a) Positionner le bandeau de support sur la cuve, de façon à ce qu'il se trouve sur les deux trous de fixation (à proximité du moteur).
- b) Remonter les deux boulons de fixage bandeau-cuve.
- c) A l'aide d'une cordelette, accrocher le ressort de fixation.

### 30) TAMBOUR (POUR CUVES INOX)

- a) Extraire la cuve du lave-linge (28a, b, c, f, g, h).
- b) Enlever la poulie conduite (25a, b, c).
- c) Desserrer la vis de fixation et ôter l'anneau à cavalier, retirer le contrepoids antérieur et la bride cuve avec le joint.
- d) Enlever le tambour.

#### REMISE EN PLACE DE LA BRIDE ET DE L'ANNEAU A CAVALIER



- e) Positionner la bride et le joint correspondant sur la cuve.
- f) Placer le contrepoids sur la bride.
- g) Monter l'anneau et la vis sur la soudure de la carrosserie (45° à partir de l'axe).

### 31) TAMBOUR (POUR CUVES EN CARBORAN)

- a) Extraire la cuve du lave-linge.
- b) Ôter la poulie conduite.
- c) Retirer le moteur.
- d) Ôter les 17 vis qui unissent les deux demi-enveloppes.
- f) Enlever le tambour.

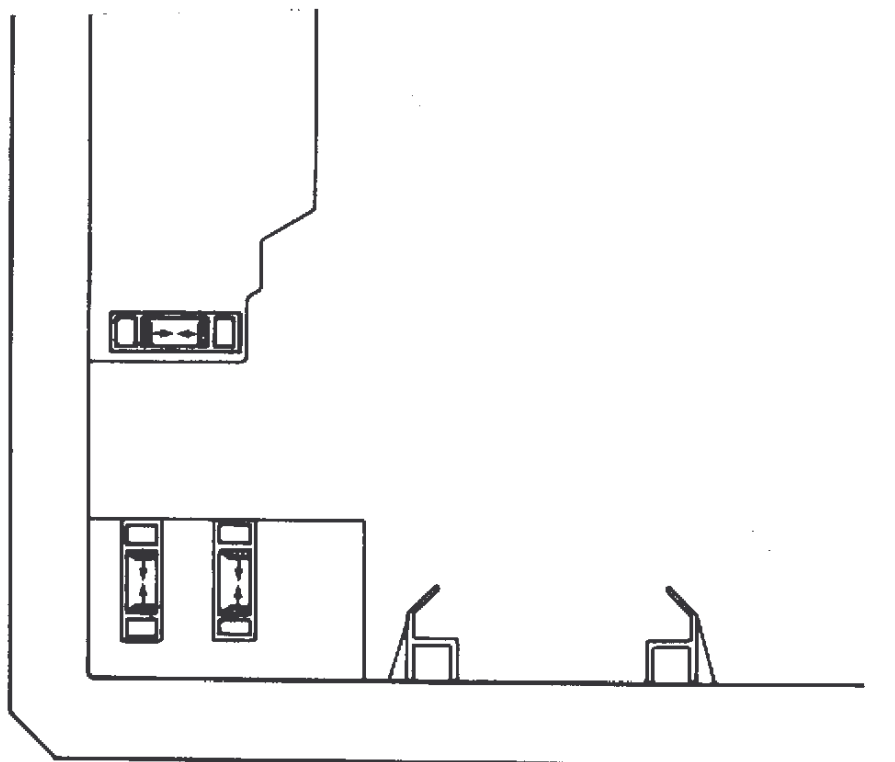
## ACCESSIBILITE A PARTIR DU SOCLE

Coucher le lave-linge sur la face antérieure, en ayant soin de poser sur le sol une protection appropriée (polystyrène, carton, etc...).

De cette façon, on peut accéder aux composants suivants :

### 32) CORPS FILTRE

- a) Dégager le tuyau cuve-corps filtre, le tuyau de recyclage et le tuyau du pressostat.
- b) Dégager du socle les deux ailettes sur la partie supérieure.
- c) Dégager du socle les 4 autres ailettes.
- d) Enlever la pompe de vidange.
- e) Extraire le corps filtre.



### 33) POMPE DE VIDANGE

- a) Débrancher les connecteurs.
- b) Dégager le tuyau d'évacuation.
- c) Libérer du socle les 4 ailettes du corps filtre et l'enlever légèrement.
- d) Retirer la pompe du socle.

### REMISE EN PLACE

Remonter le joint d'étanchéité OR sur la pompe.

### **34) SOCLE**

- a) Enlever le couvercle.
- b) Oter la carrosserie postérieure (17a, b, c, d, e, f).
- c) Enlever les pivots qui fixent les amortisseurs sur le socle (24a, b, c, d).
- d) Dégager le câblage.
- e) Dégager le boîtier contrôle de vitesse.
- f) Coucher le lave-linge sur la face antérieure.
- g) Dégager le tuyau d'évacuation.
- h) Démontez le corps filtre (32c, d).
- i) Desserrer les deux vis latérales qui fixent la carrosserie antérieure au socle.
- l) Extraire le socle.

### **35) DEMONTAGE DE LA CARROSSERIE ANTERIEURE DU MEUBLE**

- a) Enlever le couvercle (1a).
- b) Oter le panneau de commande (9a, b, c, d).
- c) Retirer le hublot (12a).
- d) Desserrer les deux vis de fixation du retardeur sur la face antérieure.
- e) Dégager le joint à soufflet de la face antérieure (14a).
- f) Oter la carrosserie postérieure (17a, b, c, d, e, f).
- g) Retirer les pivots des amortisseurs de leurs logements sur la cuve (24a, b-c).
- h) Enlever la vis qui fixe le support câblage sur la carrosserie antérieure et l'enlever vers le haut.
- i) Oter les deux vis latérales qui fixent la carrosserie antérieure sur le socle.
- l) Remonter la carrosserie postérieure.
- m) Resserrer les vis qui fixent la traverse supérieure à la carrosserie postérieure.
- n) Poser une protection séparatrice entre la face postérieure et le groupe de lavage.
- o) Enlever les vis qui fixent la traverse supérieure à la carrosserie antérieure.
- p) Coucher le lave-linge sur la face postérieure.
- q) Retirer la carrosserie antérieure du socle.

#### **Notes concernant la remise en place :**

- a) Remonter la carrosserie antérieure sur le socle.
- b) Redresser le lave-linge.
- c) Remonter les vis qui fixent la traverse supérieure à la carrosserie antérieure.
- d) Oter de nouveau les vis qui fixent la traverse supérieure à la carrosserie postérieure.
- e) Retirer la carrosserie postérieure de deux centimètres.
- f) Serrer les deux vis latérales qui fixent la carrosserie antérieure sur le socle.
- g) Enlever la carrosserie postérieure et remonter les composants intérieurs précédemment démontés.
- h) Remettre en place la carrosserie postérieure.
- i) Remonter le hublot, le retardeur, le joint à soufflet, le panneau de commande et le couvercle.



## **ACCESSIBILITE A PARTIR DE LA CARROSSERIE POSTERIEURE LAVE-LINGE JETSYSTEM**

### **36) RESERVOIR DU THERMOSTAT REGLABLE**

- a) Desserrer les vis de fixation à l'escargot de la pompe de recyclage.
- b) Enlever le réservoir du thermostat et récupérer le joint (OR).

### **37) POMPE DE RECYCLAGE**

- a) Dégager les tuyaux de recyclage et de purge.
- b) Desserrer la vis qui fixe le support au socle.
- c) Plier les deux ailettes de fixation au socle et enlever la pompe.
- d) Oter la pompe de l'échangeur de chaleur.
- e) Dégager le réservoir du thermostat réglable et le thermostat fixe.
- f) Débrancher le connecteur du câblage.

### **38) ECHANGEUR DE CHALEUR**

- a) Démontez la pompe de recyclage sans dégager les tuyaux.
- b) Enlever l'échangeur du corps filtre.

#### **Note pour la remise en place :**

- a) Vérifier que les deux joints (OR) soient correctement positionnés sur l'échangeur.

### **39) CORPS FILTRE**

- a) Démontez la pompe de recyclage et l'échangeur de chaleur.
- b) Desserrer la vis de fixation au socle.
- c) Dégager le tuyau cuve-corps filtre et le tuyau pressostat.
- d) Dégager le tuyau condenseur (uniquement pour le sèche-linge).
- e) Dégager les quatre ailettes de fixation au socle.
- f) Oter la pompe de vidange.
- g) Extraire le corps filtre.

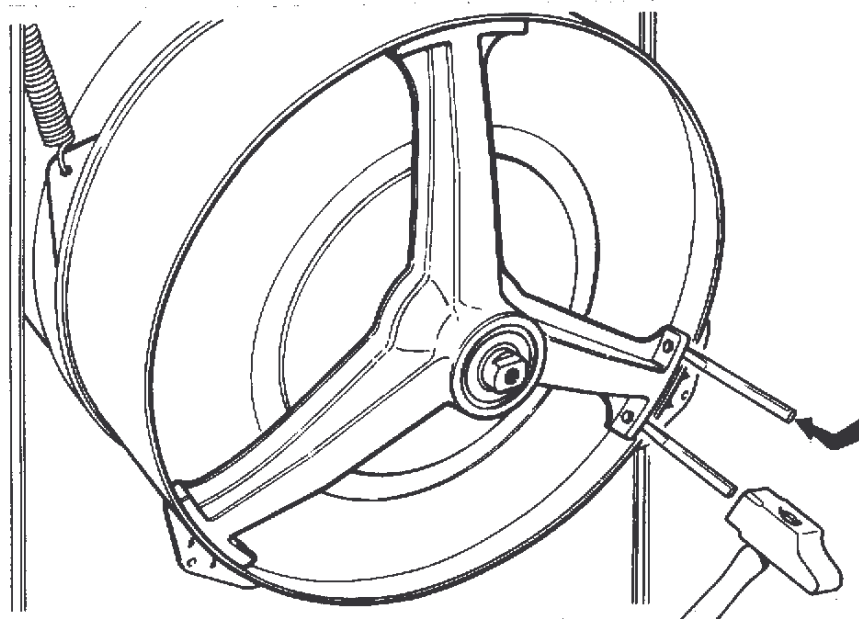
**SECTION 5**

**OUTILLAGE STANDARD ET SPECIAL  
MATERIEL UTILISE**

III

## 26) CROISILLON CUVE (POUR CUVES INOX)

- a) Coucher le lave-linge sur la face antérieure (interposer une protection du type polystyrène, carton, etc... pour ne pas abîmer le meuble).
- b) Démontez la poulie.
- c) Desserrer les vis qui fixent le croisillon à la cuve.
- d) Pousser l'arbre du tambour le plus possible vers l'intérieur.



- e) Introduire, en tapant délicatement avec un marteau, un petit burin entre le redan et la cuve à proximité du trou de fixation.  
Si le redan est fixé par deux vis, utiliser alors deux burins (se servir de burins très fins pour ne pas trop déformer le bord de la cuve).
- g) Faire pression avec le burin (ou les burins) pour que le redan du croisillon sorte de la cuve.
- h) Répéter la même opération pour un autre redan et extraire ensuite le croisillon.

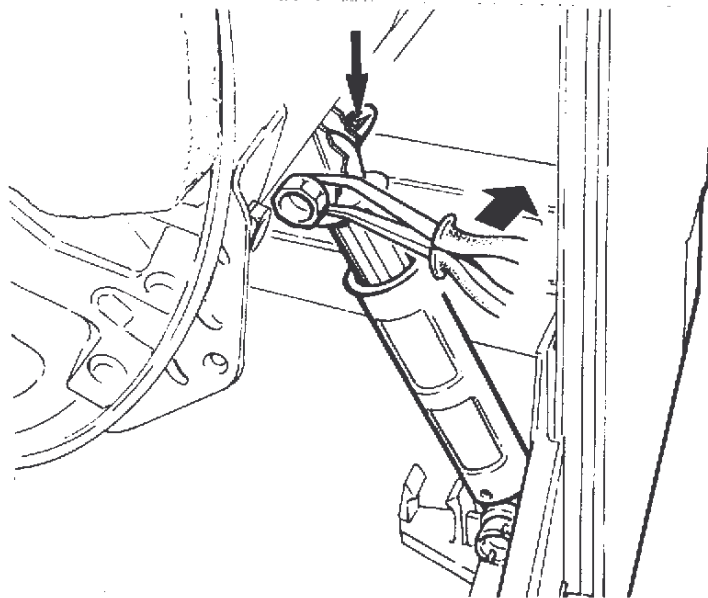
## **27) REMISE EN PLACE DU CROISILLON :**

- a) Positionner le croisillon sur la cuve de façon à ce qu'il se place sur les trous de fixation.
- b) Emboîter l'arbre du tambour sur les paliers, en faisant très attention au centrage.
- c) Serrer légèrement la vis qui fixe la poulie sur l'arbre du tambour.
- d) Tirer la vis de manière à ce que l'arbre entre dans le logement des paliers. Pendant ce temps, taper légèrement sur les redans du croisillon à l'aide d'un marteau, de façon à les introduire dans la cuve.  
Dans le but de faciliter l'opération, il convient de serrer provisoirement une vis sur chaque redan introduit.
- e) Positionner correctement le croisillon, retirer les vis précédemment appliquées sur les redans, monter les équerres respectives et remonter et serrer correctement les vis. Il est préférable d'effectuer cette opération pour chaque redan.

APPLIQUER DU LOCTITE SUR LES FILETS DES VIS AFIN D'EMPECHER QU'ELLES NE SE DESSERRENT PLUS TARD.

- f) Remonter la poulie et serrer correctement la vis de fixation.

## 24) AMORTISSEURS



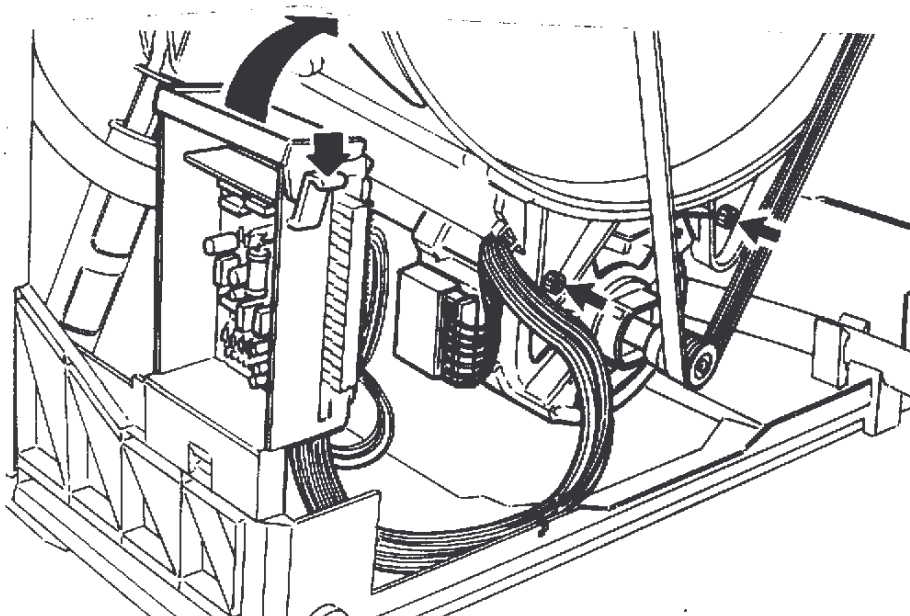
- a) Appuyer sur la dent de blocage et simultanément, à l'aide d'une pince à becs ronds, retirer le pivot de 1-2 cm.
- b) Utiliser une pince ou une clé pour avoir un meilleur point d'appui et retirer le pivot complètement.
- c) Extraire les amortisseurs du support.

### REMISE EN PLACE :

- a) Vérifier que le pivot ne soit pas abîmé. Le remplacer dans le cas contraire.
- b) Lubrifier le pivot avec de l'alcool.
- c) Tourner le pivot et le pousser à fond.
- d) Vérifier la sortie des ailettes d'arrêt.

## 25) POULIE CONDUITE

- a) Retirer la courroie de la poulie.
- b) Desserrer la vis de fixation.
- c) Extraire la poulie.



## 20) MOTEUR

- a) Retirer la courroie des poulies.
- b) Débrancher les connecteurs.
- c) Desserrer les deux vis qui fixent le moteur au support.
- d) Retirer le moteur du support en le poussant vers la face antérieure.

## 21) CONTROLE ELECTRONIQUE DE VITESSE

- a) Débrancher les connecteurs.
- b) Soulever le couvercle du boîtier en pressant les deux ailettes latérales.
- c) Extraire la carte.

## 22) THERMOSTATS

- a) Débrancher les connecteurs (thermostat fixe).
- b) Retirer les thermostats des joints.  
Faire attention à ne pas endommager le tube capillaire du thermostat réglable.

## 23) RESISTANCE DE CHAUFFAGE

- a) Dégager la courroie des poulies.
- b) Débrancher les connecteurs.
- c) Desserrer la vis de fixation de la bride de la résistance.
- d) Extraire la résistance.

**3. L'APPAREIL EST ALIMENTE EN EAU DE FACON CONTINUE (DEBORDEMENT)**

- a L'appareil est arrêté : l'électrovanne est défectueuse, elle ne ferme pas mécaniquement.
- b L'appareil fonctionne : vérifier l'absence de tension aux bornes de la bobine de l'électrovanne.
- c Vérifier que les contacts du pressostat sur la position "plein" ferment correctement (11-14 ou 21-24 ou bien 31-34).
- d Vérifier l'étanchéité et la propreté du tube du pressostat et de la chambre de compression.
- e Vérifier le fonctionnement correct du moteur du programmeur.
- f Vérifier que les contacts du programmeur se ferment correctement.

**4. L'APPAREIL EST ALIMENTE DE FACON CONTINUE (SANS ATTEINDRE LE NIVEAU)**

- a S'assurer que le tube d'évacuation soit correctement emboîté à une hauteur de 60 cm minimum.
- b S'assurer éventuellement que l'évacuation murale s'effectue correctement.

**5. LE NIVEAU DE L'EAU EST INCORRECT**

- a Vérifier la fermeture correcte des différents niveaux du pressostat (11-14 ou 21-24 ou bien 31-34).
- b Vérifier que le tube du pressostat et la chambre de compression ne soient pas engorgés.
- c Vérifier l'étanchéité du tuyau du pressostat et de la chambre de compression.
- d Si tout est en ordre, le pressostat est donc dérégulé.

## **1. L'APPAREIL NE SE MET PAS EN MARCHÉ (VOYANT ÉTEINT)**

- a Vérifier la tension de l'installation électrique (220 V, 240 V ou 380 V suivant les versions).
- b Vérifier la continuité du câble d'alimentation.
- c Contrôler l'efficacité du filtre antiparasites (où cela est prévu).

Mesurer :

1 - 3 environ 0 ohm

2 - 4 environ 0 ohm

3 - 4 environ 700 kohms.

- d Mesurer la fermeture des contacts de l'interrupteur général (où cela est prévu) ou des contacts de push pull du programmeur (vérifier avec le diagramme).
- e Vérifier que le retardeur bloque le hublot en 5 secondes maximum et mesurer la présence d'une tension sur le programmeur (voir schéma).

## **2. L'APPAREIL N'EST PAS ALIMENTÉ EN EAU**

- a Vérifier que le robinet soit ouvert et que la pression hydrique soit supérieure à 3 N/cm<sup>2</sup>.
- b S'assurer que le tuyau de remplissage ne soit pas étranglé et éventuellement que le filtre placé sur le raccordement du robinet ne soit pas engorgé.
- c Vérifier que le filtre placé sur l'électrovanne ne soit pas engorgé.
- d Mesurer la continuité de la bobine de l'électrovanne (3500 - 4500 ohms environ).
- e Vérifier la présence de la tension (220 - 240 V) aux bornes de la bobine de l'électrovanne.
- f Mesurer la continuité de l'enroulement de la pompe de vidange, environ 35 Ohms (Sole), 200 Ohms (Askoll).
- g Vérifier que les contacts du pressostat soient correctement fermés dans la position "vide" (11-12, 21-22, 31-32).
- h Contrôler que le tube du pressostat et la chambre de compression ne soient pas bouchés.
- i Vérifier que les contacts du câblage ne soient pas interrompus et que les connecteurs soient branchés correctement sur les utilisateurs (électrovannes, pompes de vidange, pressostats, programmeur).
- l Vérifier que les contacts du programmeur se ferment correctement (contrôler avec le diagramme du programmeur).



---

**SECTION 6      MODALITES DE RECHERCHE DES PANNES**

## **MODALITES DE RECHERCHE DES PANNES**

Ce chapitre étudiera les modalités de recherche des pannes les plus courantes que peuvent présenter les modèles de la gamme.

Etant donné qu'il existe différents types d'appareils aux fonctions bien différentes, il est donc important dans le but de retrouver correctement le défaut, de se rapporter à la documentation spécifique relative à chaque modèle concerné.

## **OUTILLAGE**

### **OUTILLAGE STANDARD :**

- Clé à douille de 7 mm
- Clé à douille de 8 mm
- Clé à douille de 10 mm
- Clé à douille de 13 mm
- Clé à ouverture fixe de 7 mm
- Clé à ouverture fixe de 8 mm
- Clé à ouverture fixe de 10 mm
- Clé à ouverture fixe de 13 mm
- Clé en étoile de 13 mm
- Clé en étoile de 17 mm
- Ciseaux d'électricien
- Tournevis cruciforme
- Tournevis à petite lame (75 x 2,5 mm)
- Tournevis à lame moyenne (125 x 4 mm)
- Tournevis à grande lame (150 x 6 mm)
- Pince réglable
- Pince universelle
- Pince à becs droits plats
- Pinces à becs ronds
- Marteau (300 gr.)
- Marteau en caoutchouc ou en plastique
- 2 burins à lame fine (200 x 8 mm)

### **OUTILLAGE SPECIAL :**

- Cordelette en acier

### **MATERIEL UTILISE**

- Alcool
- Bostik
- Graisse pour joints au cortéco
- Graisse pour distributeur bac
- Loctite n° 242



## **6. L'APPAREIL NE CHAUFFE PAS L'EAU**

- a Mesurer la valeur de la résistance de chauffage :  
25 ohms si la puissance est de 1950 W,  
22 ohms si la puissance est de 2500 W,  
16 ohms si la puissance est de 3000 W.
- b Vérifier la présence de la tension (220-240 V) sur la résistance.
- c Vérifier éventuellement la continuité du contact du thermostat anti-ébullition.
- d Mesurer la fermeture correcte du thermostat qui contrôle le chauffage.
- e Vérifier que le pressostat anti-ébullition (où cela est prévu) soit fermé dans la position "plein" (11-14 ou 21-24).
- f Vérifier que le pressostat de niveau soit fermé dans la position "plein" (11-14 ou 21-24 ou bien 31-34).
- g Vérifier la fermeture des contacts du relais (où cela est prévu).
- h Contrôler que les contacts du programmeur soient fermés conformément au diagramme correspondant.
- i Mesurer la continuité du câblage et le branchement correct des connecteurs.



## **7. L'APPAREIL N'ATTEINT PAS LA TEMPERATURE PREVUE**

### **Lave-linge avec programmateur thermograduel :**

- a Mesurer que la tension de réseau soit comprise dans les limites prévues.
- b Vérifier que la valeur de la résistance de chauffage soit correcte.
- c S'assurer que le niveau de l'eau ne soit pas trop haut par rapport à celui prévu, et par conséquent vérifier que le pressostat soit correctement étalonné.
- d Pour des températures d'entrée de l'eau particulièrement basses, il est normal que la température finale soit légèrement inférieure à celle prévue.
- e En fonction du diagramme correspondant, vérifier que les contacts du programmateur se ferment correctement pendant toute la durée du chauffage.
- f Si tout est en ordre pour le programmateur, vérifier que d'éventuels thermostats n'interviennent pas à cause de dérèglages.

### **Lave-linge avec programmateur thermostop :**

- a Vérifier que les contacts du programmateur se ferment correctement suivant le diagramme correspondant.
- b Vérifier que le thermostat de contrôle de la température ne soit pas dérégulé.
- c Vérifier que le circuit jetsystem (où cela est prévu) ne soit pas bouché ou engorgé par le calcaire.
- d Contrôler que la pompe de recyclage (où cela est prévu) fonctionne correctement.

## **8. L'APPAREIL N'EVACUE PAS L'EAU**

- a S'assurer que le tuyau d'évacuation ne soit pas plié, pincé ou bouché.
- b Vérifier que le tuyau d'évacuation ne soit pas positionné à une hauteur supérieure à 90 cm et que les éventuelles rallonges n'aient pas une longueur supérieure à 180 cm (elles doivent au moins avoir le même diamètre que le tuyau d'évacuation).
- c Vérifier que le filtre d'évacuation ne soit pas engorgé.
- d Contrôler que la turbine de la pompe ne soit pas bloquée ou décalée.
- e Mesurer la continuité de l'enroulement de la pompe de vidange.
- f Mesurer la présence de la tension (220-240 V) aux bornes de l'enroulement de la pompe de vidange.
- g Mesurer la fermeture correcte des contacts du programmeur (contrôler avec le diagramme du programmeur).
- h Mesurer la continuité du câblage et le branchement correct des connecteurs.



## **LAVE-LINGE AVEC MOTEUR ASYNCHRONE MONOPHASE**

### **9. LE MOTEUR NE TOURNE PAS A PETITE VITESSE**

- a Mesurer les valeurs des enroulements du moteur :

Petite vitesse :   entre les contacts 4 - 9 environ 60 Ohms,  
                          entre les contacts 4 - 7 environ 60 ohms,  
                          entre les contacts 5 - 6 environ 11 ohms.

- b Contrôler, en mesurant en ohms, l'efficacité du condensateur de décollage, ou bien positionner le programmeur sur "essorage". Si le moteur fonctionne, le condensateur est donc efficace.
- c Mesurer la continuité du câblage et vérifier le branchement correct des connecteurs et de la plaque à bornes moteur.
- d Vérifier que les contacts du programmeur se ferment correctement (contrôler avec le diagramme du programmeur).
- e Vérifier le fonctionnement du moteur du programmeur et contrôler que la came de l'inverseur alimente les enroulements du moteur de façon alternée.

### **10. LE MOTEUR TOURNE UNIQUEMENT DANS UN SENS PENDANT LA PETITE VITESSE**

- a Vérifier les points 9a, 9c et 9e.
- b Vérifier que le variateur de vitesse du moteur (où cela est prévu) fonctionne correctement et que la courroie ne soit pas desserrée ou usée.

### **11. LE MOTEUR NE TOURNE PAS A GRANDE VITESSE**

- a Mesurer les valeurs des enroulements du moteur :

Grande vitesse :   entre les contacts 4 - 8 environ 30-40 ohms,  
                          entre les contacts 4 - 10 environ 10-20 ohms.

- b Contrôler, en mesurant en ohms, l'efficacité du condensateur de décollage ou bien positionner le programmeur sur petite vitesse. Si le moteur fonctionne, le condensateur est efficace.
- c Mesurer la continuité du câblage.
- d Vérifier que les contacts du programmeur se ferment correctement (contrôler avec le diagramme du programmeur).

## **LAVE-LINGE AVEC MOTEUR A COLLECTEUR**

### **12. LE MOTEUR NE TOURNE NI A PETITE VITESSE, NI A GRANDE VITESSE**

- a Mesurer la continuité de l'enroulement de la bobine de la génératrice tachymétrique du moteur : environ 135-500 ohms suivant le type entre les contacts 3 - 4.
- b Mesurer la continuité du câblage programmeur-contrôle de vitesse du moteur.
- c Positionner le programmeur sur une phase d'essorage (pour s'assurer que les inverseurs du programmeur soient fermés), et vérifier sur le contrôle de vitesse que la tension d'entrée (220-240 V) soit présente entre les contacts L et N.
- d En l'absence de tension, vérifier que les contacts du programmeur se ferment correctement.
- e Mesurer la présence d'une tension d'alimentation du moteur entre les contacts L et ST du contrôle. En l'absence de tension, le contrôle est défectueux.
- f Mesurer les valeurs des enroulements du moteur :  
environ 1,5 ohms entre les contacts 5 - 10,  
entre les contacts 8 - 9, entre 3,5 et 5 ohms,  
0 ohm entre les contacts 6 - 7.

### **13. LE MOTEUR TOURNE TOUJOURS A GRANDE VITESSE**

- a Mesurer que l'enroulement de la génératrice tachymétrique du moteur ne soit pas en court-circuit.
- b Vérifier que l'aimant de la génératrice tachymétrique ne soit pas cassé. Tourner manuellement la poulie et mesurer environ 1-10 Volts entre les contacts 3-4 du moteur.
- c Vérifier que le câblage entre le moteur et le contrôle de vitesse ne soit pas en court-circuit.
- d Vérifier que les contacts de sélection de vitesse du programmeur se ferment correctement.
- e Remplacer la carte du contrôle.

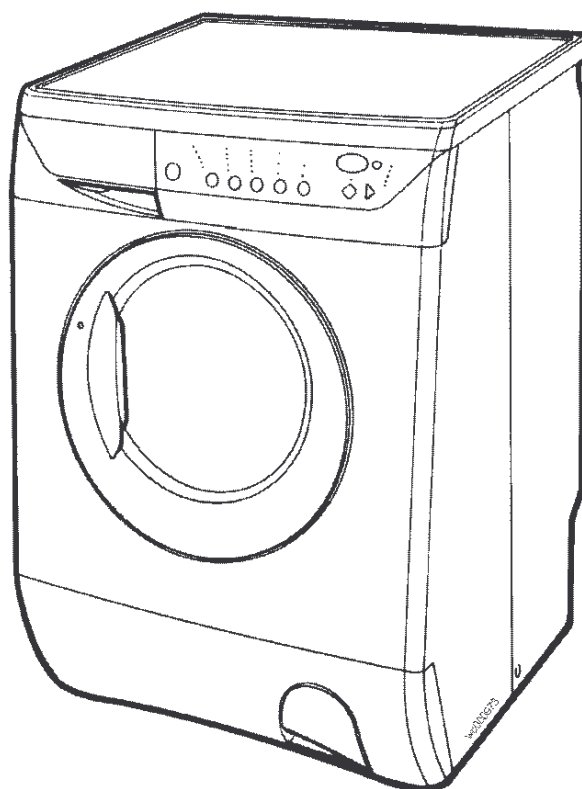


#### **14. LE MOTEUR NE TOURNE PAS CORRECTEMENT**

a Il n'effectue que quelques vitesses prévues :

- mesurer la continuité du câblage programmeur-contrôle de vitesse,
- vérifier que les contacts de sélection de vitesse du programmeur se ferment correctement. Si les contacts sont en ordre, la carte du contrôle est alors défectueuse.

b Le moteur tourne par impulsions : dans ce cas la carte du contrôle est défectueuse.



ELECTROLUX ZANUSSI S.p.A.  
Corso Lino Zanussi, 30  
I - 33080 PORCIA /PN (ITALY)  
Tel +39 0434 394850  
Fax +39 0434 394096

TSE-P

Edition: 04.2000

Publication no.

**599 34 22-16**

EN/SERVICE/EB

**“NEAT”  
WASHING MACHINES**

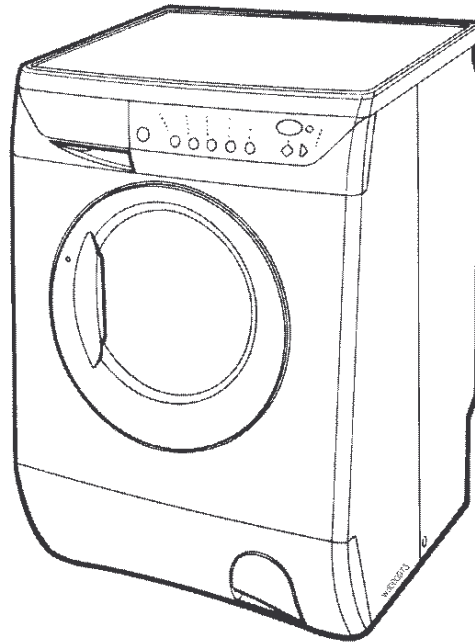
**WITH EWM2000  
ELECTRONIC CONTROL**

**Production: Porcia/PN (IT)**

# CONTENTS

<b>GENERAL CHARACTERISTICS</b> .....	page 3/50
<b>CONTROL PANEL</b> .....	page 4/50
Operation of the buttons .....	page 5/50
Display .....	page 10/50
<b>WASHING PROGRAMMES</b> .....	page 12/50
Programme table legend .....	page 12/50
60° cotton cycle (AC motor) .....	page 14/50
60° cotton cycle (DC motor) .....	page 15/50
60° synthetics cycle .....	page 16/50
40° handwash cycle .....	page 17/50
"FUCS" (Fast Unbalance Control System) .....	page 18/50
Spin cycles .....	page 20/50
<b>STRUCTURAL CHARACTERISTICS</b> .....	page 23/50
Hydraulic circuit .....	page 24/50
<b>TECHNICAL CHARACTERISTICS</b> .....	page 25/50
EWM2000 electronic control unit .....	page 25/50
Microprocessor memory .....	page 26/50
Electronic pressure switch .....	page 27/50
Instantaneous door safety device .....	page 28/50
Detergent dispenser .....	page 29/50
Power supply to motor .....	page 31/50
AC/DC converter .....	page 31/50
Recirculation pump .....	page 32/50
Heating .....	page 32/50
Drain pump .....	page 32/50
<b>DIAGNOSTIC AND CONFIGURATION SYSTEMS</b> .....	page 33/50
Access to the diagnostics and configuration systems .....	page 33/50
Diagnostics system .....	page 34/50
Display board diagnostics .....	page 35/50
Diagnostics cycle .....	page 36/50
Alarms .....	page 37/50
Reading the last alarm .....	page 38/50
Alarm codes .....	page 39/50
Cancelling the last alarm condition .....	page 43/50
Configuration of the main PCB .....	page 44/50
Configuration code .....	page 45/50
Examples of configuration .....	page 46/50
Exiting the diagnostics/configuration system .....	page 47/50
<b>BASIC CIRCUIT DIAGRAMS</b> .....	page 48/50

## GENERAL CHARACTERISTICS



**Design:** The cabinet is completely new, and is distinguished by the rounded front panel.

**Inclined tub and bellows seal:** The tub and the bellows seal are inclined at an angle of approximately 20°. The capacity of the drum is 46 litres (G20).

**Large porthole door:** The porthole door is larger than that fitted to current models, and can be opened to an angle of 180°. The combination of an inclined tub and a larger porthole door makes introduction and removal of the washing easier; in addition, the washing load is more visible to the user.

**“INPUT” control panel:** Simplifies programme selection.

**EWM2000 electronic control unit:** Provides excellent washing efficiency.

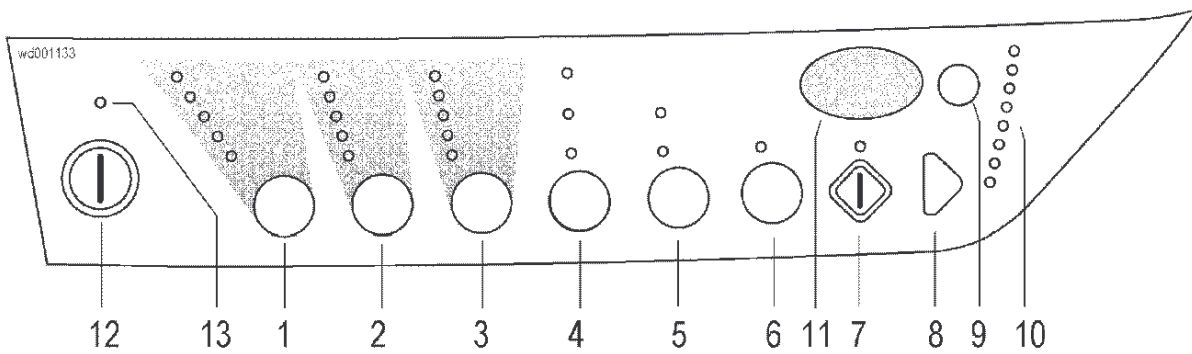
**JETSYSTEM washing**

**Spin speeds up to 1.600 rpm**

## CONTROL PANEL

The control panel fitted to the appliance may be different depending on:

- ⇒ the control/display board (2 versions)
- ⇒ the different design of the panel (on the number of buttons, LEDs)
- ⇒ the different configuration of the buttons

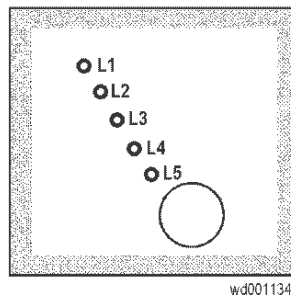


1. **“FABRICS” button**
2. **“TEMPERATURE” button**
3. **“SPIN” button**
4. **“OPTIONS” button**
5. **“OPTIONS” button**
6. **“OPTIONS” button**
7. **“START/PAUSE” button**
8. **“SKIP/RESET” button**
9. **“DELAYED START” button**
10. **Programme phase indicator LEDs**
11. **Display window**
12. **ON/OFF button**
13. **Pilot lamp**

## 1. "FABRICS" button

Press this button to select the washing programme suitable for the fabrics to be washed.

The LED corresponding to the selected washing programme lights. The machine proposes the standard programme for the type of fabric selected; a temperature and the maximum spin speed for the selected programme are displayed, as well as the normal soiling level. However, these parameters can be modified by pressing the corresponding buttons. The display will also show the duration of the selected programme, which is calculated according to the maximum load for each type of fabric, and the START/PAUSE LED begins to flash.



wd001134

The type of fabric can be modified at any time during the washing cycle; in this case, the phase currently being performed will restart from the beginning.

The table below shows the options that the user can select for each model.

LED	Type A	Type B	Type C
L1	Cotton	Cotton	Cotton
L2	Synthetics	Synthetics	Synthetics
L3	Delicate fabrics	Delicate fabrics	Delicate fabrics
L4	Wool	Hand wash	Wool
L5	Hand wash	Mini	-----

### Hand wash

If this programme is selected (certain models only), the washing cycle will be especially delicate, and can be used for fabrics labelled "Hand Wash".

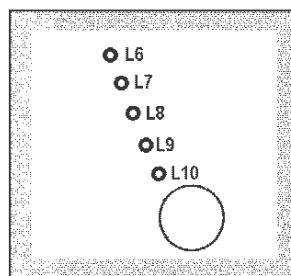
## 2. "TEMPERATURE" button

If a temperature different from the standard temperature proposed by the appliance is desired, press this button repeatedly to increase or decrease the temperature. The corresponding LED will light.

The maximum temperature is 90°C for cotton, 60°C for synthetics, 40°C for delicate fabrics, wool and hand washing.

The temperature button is effective only after the type of fabric has been selected.

The temperature can be modified at any time during the washing cycle ("START/PAUSE"); in this case, the phase will restart from the beginning.

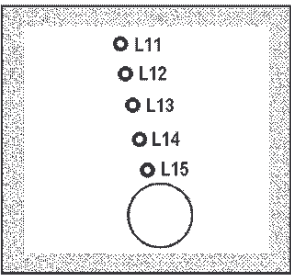


wd001135

LED	Type A	Type B	Type C
L6	90° C	90° C	90° C
L7	60° C	60° C	60° C
L8	40° C	50° C	50° C
L9	30° C	30° C	40° C
L10	Cold wash	Cold wash	30° C

### 3. “SPINNING” button

Press this button to reduce the speed of the intermediate and final spin cycles as shown in the table below. This button is effective only after the type of fabric has been selected; the spin speed can be modified until the end of the rinses.



wd001136

LED11	LED12	LED13	LED14	LED15
1600	900	700	500	NO SPIN or RINSE HOLD
1600	1200	900	700	
1500	900	700	500	
1500	1200	900	700	
1400	900	700	500	
1400	1200	900	700	
1300	900	700	500	
1300	1200	900	700	
1200	900	700	500	
1100	900	700	500	
1000	900	700	500	
900	700	600	500	

In COTTON cycles, the spin cycle cannot be excluded.

In COTTON cycles, this option also modifies the structure of the rinsing phases according to the speed of the intermediate spin:

Intermediate spin (rpm)	Traditional washing			Jetsystem washing		
	1 <sup>st</sup> rinse	2 <sup>nd</sup> rinse	Last rinse	1 <sup>st</sup> rinse	2 <sup>nd</sup> rinse	Last rinse
<850	TR2	TR2	TR2	TR2	TR2	TR2
850-950	TR1	TR2	TR2	TE	TR2	TR2
1000-1150	TR1	TR1	TR2	TE	TE	TR2
>1150	TR1	TR1	TR1	TE	TE	TE

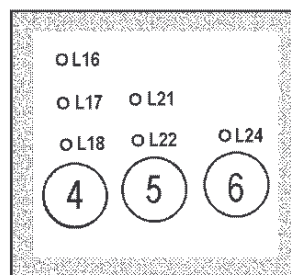
**TR2** Traditional rinse at second level

**TR1** Traditional rinse at first level

**TE** "total exchange" (virtual tank) jetsystem rinse

## 4,5,6“OPTIONS” buttons

The number and type of *OPTIONS* buttons vary according to the model. All *OPTIONS* buttons are effective during the programme selection phase, but only after the type of fabric has been selected. After the “START/PAUSE” button has been pressed, the options can generally be selected up until the start of the phase whose parameters are to be modified.



wd001137

### “RINSE HOLD” button

The RINSE HOLD button is effective during the entire duration of the programme.

This function can be selected in COTTON, SYNTHETICS, DELICATE FABRICS and WOOL cycles; in certain models, it is combined with the SPIN button.

When this option is selected, the appliance will not drain the tub at the end of the final rinse (in order to prevent creasing the fabrics). At the end of the cycle, the LED corresponding to the START/PAUSE button (and, where applicable, the phase indicator LED) will begin to flash to indicate to the user that the water in the tub must be drained.

The following options can be selected to complete the programme:

- ⇒ **drain and spin:** Press START/PAUSE. The appliance will drain the tub and then perform a spin cycle at the maximum speed for the programme previously selected.
- ⇒ **select a spin speed** using the SPIN button and then press START/PAUSE.
- ⇒ **drain only:** Press SKIP/RESET **once**, until the DRAIN pilot lamp lights, then press START/PAUSE.

If the RINSE HOLD option is selected in a COTTON cycle, the water fill for the final rinse will take place at a higher level.

### “PRE-WASH” button

This option adds a pre-wash phase at the beginning of the cycle. The PRE-WASH option can be selected only during the programme selection phase, and is not available in WOOL cycles.

The PRE-WASH option cannot be selected together with the STAINS or SOAK options.

### “SOAK” button

This option can be selected in COTTON, SYNTHETICS and DELICATE FABRICS cycles (but only in the programme selection phase), and adds a pre-wash at the beginning of the cycle.

30 minutes after the start of the cycle, the water is drained and the appliance passes to the subsequent phase.

The DELAYED START button (if featured) can be used to select a SOAK time from 1 hour to 24 hours. The delay time will be shown in hours in the display window during the selection phase; after the cycle has been started, the delayed-start countdown will be shown in hours until it falls below 10 hours, after which the time will be shown in hours and minutes. At the end of the SOAK phase, the water is drained from the tub and the washing programme starts.

The SOAK option cannot be selected together with the STAINS and PRE-WASH options.

### “STAINS” button

The STAINS option can be selected in COTTON, SYNTHETICS and DELICATE FABRICS cycles with temperatures of 40°C or higher, and can also be selected during the washing phase.

This option adds the STAINS phase, in which special additives are introduced into the tub from the pre-wash compartment after the BIO phase with heating to 40°C, and an additional 10 minutes of motor movement.

The STAINS option cannot be selected together with the PRE-WASH/SOAK, INTENSIVE and QUICK /DAILY options.



### **“INTENSIVE” / “HEAVY SOIL” button**

This option can be selected during the entire duration of the washing programme, and is available only in cycles for COTTON and SYNTHETICS.

This option increases the phases of drum movement after the heating phases.

The INTENSIVE / HEAVY SOIL option cannot be selected together with the STAINS, QUICK CYCLE and ECONOMY options.

### **“QUICK CYCLE - LIGHT SOIL” / “DAILY” button**

This option can be selected during the entire duration of the wash programme, and is available in cycles for COTTON, SYNTHETICS and DELICATE FABRICS: it reduces the duration of the cycle.

When this option is selected in COTTON cycles, it modifies the rinse sequence as well as reducing the times: one rinse is eliminated, and the water fill level in the remaining rinses is increased.

The QUICK CYCLE - LIGHT SOIL / DAILY option cannot be selected together with the STAINS, INTENSIVE and ECONOMY options.

### **“LEVEL OF SOILING” button**

This option can be selected during the entire duration of the washing programme.

The standard programme is set for NORMAL soiling. By pressing this button, the level of soiling can be modified:

⇒ HEAVY (this option can be selected only in cycles for COTTON and SYNTHETICS).

LIGHT - QUICK CYCLE (this option can be selected only in cycles for COTTON, SYNTHETICS and DELICATE FABRICS).

The functions of these options are as described for the corresponding individual buttons.

### **“ECONOMY” button**

This option can also be selected during the washing cycle, and is available only in cycles for COTTON and SYNTHETICS with temperatures of 40°C or higher.

The ECONOMY option reduces the temperature of the programme and increases the drum movement phases after the heating phases.

The ECONOMY option cannot be selected together with the INTENSIVE/HEAVY AND LIGHT SOILING and QUICK CYCLE / DAILY options.

### **“BIO” button**

This option can be selected only after selecting the type of fabric, and can also be selected during the washing phase. The BIO option can be selected only in cycles for COTTON and SYNTHETICS with temperatures of 40°C or higher.

The BIO option adds a 10-minute phase of motor movement after heating to 40°C, and is designed to activate the enzymes contained in the detergent.

### **“EXTRA RINSE” button**

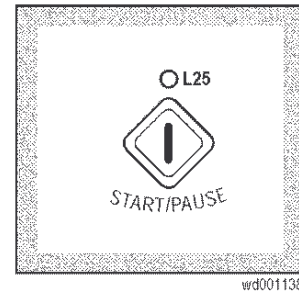
The EXTRA RINSE option can be selected at any time up to the end of the washing phase, and adds one rinse phase in cycles for COTTON, SYNTHETICS and DELICATES.

## 7. "START/PAUSE" button

**START:** After selecting the programme and the desired options, press the START button to start the programme. The LED positioned above the button will cease flashing and remain lit. If a delayed start time has been selected, the countdown will commence; the countdown will be shown on the display.

**PAUSE:** When the button is pressed again, the programme currently being performed is interrupted. The LED above the button will start to flash. When the cycle is paused, the door LED switches off and the door can be opened on condition that:

- the machine is not performing a heating phase
- the water level is not high
- the drum is not in movement



When the appliance is paused, the programmes can be modified as follows:

- The structure can be changed or the programme cancelled (SKIP/RESET button). In this case, the water (and detergent) will not be drained and the new cycle will begin with water in the tub. If it is preferred to restart the new cycle without saving water and detergent, it is necessary first to select a drain phase and then the new programme.
- The FABRICS and the TEMPERATURES can be modified only during the washing phase; in this case, the cycle will be restarted from the beginning.
- The SPIN can be modified before the start of the final spin cycle.
- All the cycle OPTIONS can be modified before the commencement of the phase to be modified.

To re-start the programme, press the button again.

**DRAIN** and **SPIN:** after programmes with the RINSE HOLD option.

## 8. "SKIP/RESET" button

Thus button performs two functions:

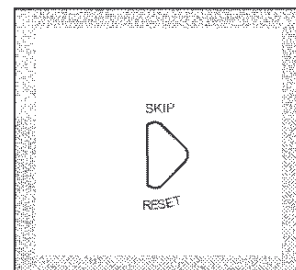
**Cancels the programme:** Press the button until the cycle LEDs switch off. The display will show three flashing hyphens.

**Selects special programmes:** In the programme **selection** and **execution** phases, this button can be used to cancel certain phases of the programme so that the appliance effectively performs a special cycle. In the programme execution phase, the appliance must be paused.

The cycle **normally** performed by the appliance consists of the following phases:

### Wash - Rinses - Spins

- ⇒ When the button is pressed **once:** **Rinses - Spins.**
- ⇒ When the button is pressed **twice:** **Spin**
- ⇒ When the button is pressed **three times:** **Drain.**
- ⇒ When the button is pressed **four times:** **Cancel programme.**



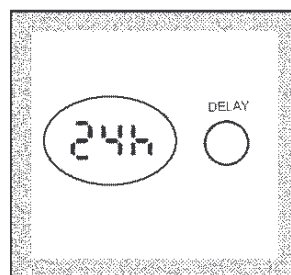
If the **PRE-WASH** option is selected, it can be cancelled by pressing this button, so that the appliance performs the wash only.

## 9. "DELAYED START" button

This button can be used to delay the start of the programme for up to 24 hours. The selected delay time is shown on the display for approximately 5 seconds, after which the duration of the programme is displayed.

The DELAYED START option must be selected **after** selecting the programme and **before** pressing START/PAUSE.

The delay countdown is decremented at intervals of one hour, and is shown on the display.



wd001140

To modify or cancel the delayed-start time:

- press START/PAUSE to set the appliance to PAUSE.
- press the DELAYED START button until the display shows the new delay time or **0h**.
- press START/PAUSE again.

The porthole door remains locked during the entire delayed-start period (the door pilot lamp lights).

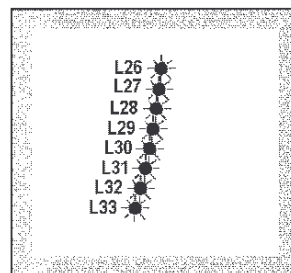
If it is necessary to open the porthole door, set the appliance to PAUSE mode. After re-closing the door, press START/PAUSE.

If the SOAK option has been selected, the delay time becomes the soak time.

## 10. Programme phase LEDs

When the programme has been selected, the LEDs corresponding to the various phases in the programme light. When the programme starts, only the LED corresponding to the current phase remains lit.

LED	Colour	Models with display	Models without display
L26	Green	--	Prewash
L27	Green	Prewash	Wash
L28	Green	Wash	Rinses
L29	Green	Rinses	Rinse Hold
L30	Green	Spin	Spin
L31	Green	Drain	Drain
L32	Orange	--	Filter Clogged
L33	Green	--	End

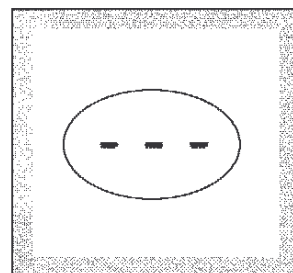


wd001141

## 11. Display

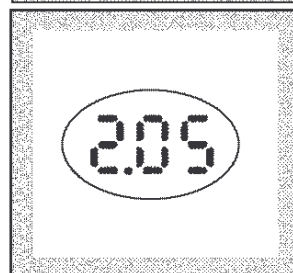
The display shows the following information:

⇒ **Three flashing hyphens**: when a programme is cancelled by pressing the SKIP/RESET button. The hyphens will also be displayed when the ON/OFF button is pressed to switch the appliance on, but only if the cycle selected previously has been cancelled.



⇒ **The duration of the washing programme** is displayed when the programme has been selected. This time corresponds to the time necessary for the maximum wash load.

When the programme is started (i.e. after pressing START/PAUSE), the time is decremented at intervals of one minute.



wd001143

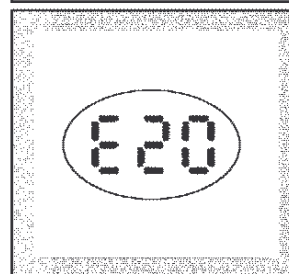
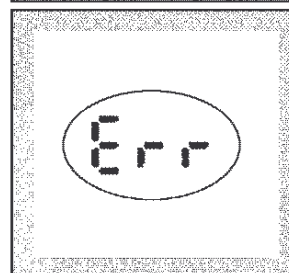
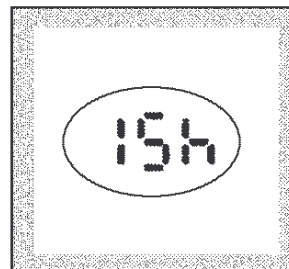
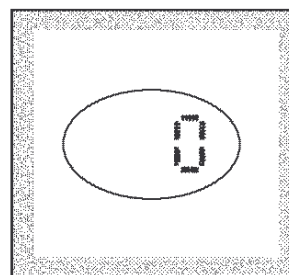
⇒ **Rinse hold**: the appliance stops with water in the tub at the end of programmes for which the RINSE HOLD option has been selected; the display shows a **zero** (fixed, not flashing).

⇒ **End of cycle**: indicated by a **zero** (flashing) and, at the same time, the door pilot lamp switches off. The zero re-appears when the appliance is switched on again, if the previous programme has not been cancelled. It may occur, when the appliance is switched on for the first time, that a flashing zero is shown on the display and the acoustic signals are activated. This is due to the fact that the machine has performed a washing cycle during testing in the factory which has not been cancelled on completion.

⇒ **Delayed start**, which is selected using the DELAYED START button. The countdown starts when the START/PAUSE button is pressed, and is decremented at intervals of one hour.

⇒ **An incorrect option selection** is signalled by **Err** on the display if the function selected is not compatible with the programme. The buzzer also sounds when an incorrect option is selected.

⇒ **An alarm code** indicates a machine malfunction.



## 12. ON/OFF button

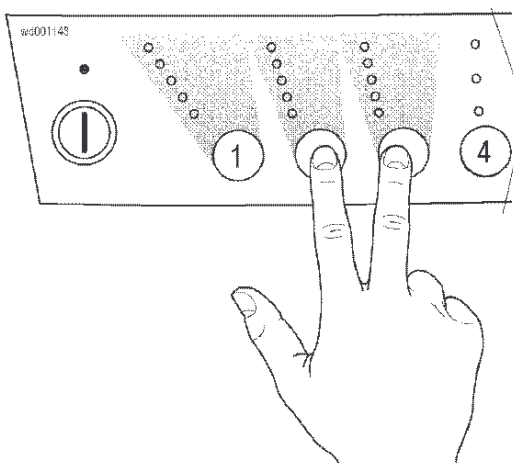
Press the ON/OFF button to switch the appliance ON. The display shows three flashing hyphens or a flashing zero. Press the same button to switch the appliance OFF.

*The ON/OFF button is an individual pushbutton, and is not part of the display board.*

## EXCLUSION OF THE BUZZER AT THE END OF THE PROGRAMME

By pressing the "TEMPERATURE" and "SPIN" buttons at the same time (or the temperature button with button 4) it is possible to deactivate the buzzer sound which indicates the end of the programme; by repeating this operation the buzzer will be activated again.

This function is always available and is memorized until it is modified.

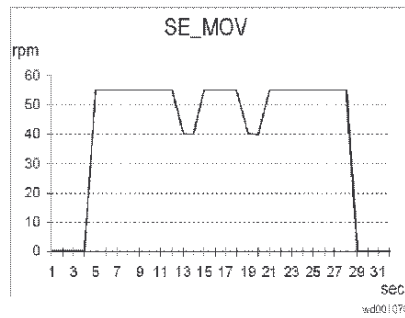


## WASHING PROGRAMMES (SEQUENCE CHARTS)

<b>KEY TO PROGRAMMES</b>	
<b>Description</b>	
<b>Calibration</b>	Drain sub-phase for calibration of the electronic pressure switch
<b>Levels</b>	
<b>WC</b>	Level of water in the tub
<b>RPC</b>	Control level for circulation pump
<b>DPC</b>	Control level for drain pump
<b>MC</b>	Control level for motor
<b>Pumps</b>	
<b>OFF</b>	Pump off
<b>ON</b>	Pump on
<b>LEV</b>	Pump on from one level of pressure switch
<b>Water inlet valves</b>	
<b>ELV2</b>	Prewash
<b>ELV3</b>	Wash
<b>ELV2 ELV3</b>	Prewash + wash = softener
<b>Refilling</b>	
<b>NR</b>	Normal refilling
<b>VT</b>	"Total exchange" refilling (virtual tank)
<b>WL</b>	Electronic pressure switch
<b>AB</b>	Safety pressure switch
<b>Dis</b>	Level control disabled
<b>En</b>	Level control enabled
<b>Movement (motor)</b>	
<b>OFF</b>	Motor stopped
<b>ON</b>	Motor in operation
<b>LEV</b>	Level movement
<b>Time</b>	
<b>Tout</b>	Maximum time (timeout)

<b>Motor movement</b>			
Code	Pause (sec)	Movement (sec)	Speed (rpm)
<b>D_MOV</b>	12	4	55
<b>E_MOV</b>	3	10	55
<b>E1_MOV</b>	4	12	75
<b>SE_MOV</b>	4	24	55/40
<b>N_MOV</b>	8	8	55
<b>PWL1_MOV</b>	40	1	35
<b>PWL3_MOV</b>	12	1	35
<b>SPARE_MOV</b>	3	10	40
<b>PWL4_MOV</b>	57	1	35
<b>COLD_MOV</b>	4	12	40
<b>CR3_MOV</b>	Single-direction movement		80
<b>DLD_MOV</b>	Single-direction movement		40

**SE Movement:**



**VT movement during rinses in "jetsystem total exchange" COTTON programmes (virtual tank):**

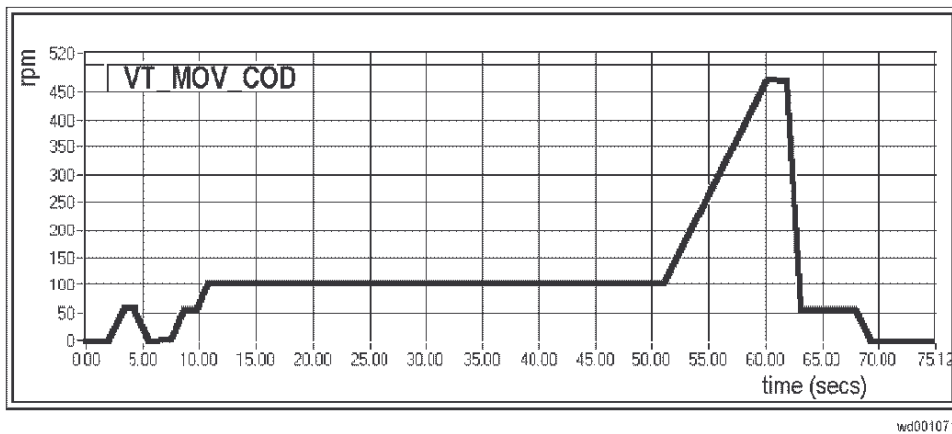
During these phases, in which the motor rotates at high speed, if the electronic pressure switch detects that the water in the tub falls below a certain level, the following operations are performed:

spin at 470 rpm (VT\_MOV\_CODE) to remove the water from the fabrics and therefore to increase the level in the tub.

5 seconds pause, during which the level is again checked and, if necessary, the solenoid valve is activated in order to load water until the level is correct.

energetic movement (E) (with the circulation pump in operation).

These operations may be repeated up to a maximum of three times for each rinse.



The parameters of the different programmes (levels, movements) vary according to the motor power supply system of the different models:

**AC motor**

**DC motor**

**Cotton 60 JETSYSTEM - AC motor (G46I, intermediate spin 850 - 1000)**

Step n.°	PHASE	Description	Levels (mm H2O)			Rec. pump	Drain pump	Water inlet valves	Movement		Refilling		Temp. °C	Time	Time to end
			wc	rpc	dpc				mc	type	code	type			
1	<b>WASH</b>	CALIBRATION	35/15	35/15	35/15	OFF	ON		OFF	Motor Stopped	NR	Dis	Dis	Tout 10'	0.00.20
2		WATER LOAD	50/15				OFF	ELV2				En		Tout 15'	0.01.40
3		MOVEMENT									PWL3_MOV			1'	0.01.00
4		WATER LOAD	55/30			LEV		ELV3			DLD_MOV			Tout 15'	0.01.40
5		MOVEMENT	45/15		45/15	OFF					COLD_MOV			4'	0.04.00
6		MOVEMENT				OFF					E_MOV			3'	0.03.00
7		HEATING	35/15		35/15					SPARE_MOV		En		Tout 40'	0.06.40
8		HEAT+MOVEMENT				OFF			ON			Dis	Dis	2'	0.02.00
9		HEATING							LEV			En		Tout 40'	0.07.00
10		MOVEMENT				ON			ON			Dis	Dis	2'	0.02.00
11		HEAT+MOVEMENT				OFF			ON			Dis	Dis	2'	0.02.00
12		HEATING							LEV			En	En	Tout 40'	0.03.00
13		MOVEMENT				ON			ON	SE_MOV		Dis	Dis	18'	0.18.00
14		MOVEMENT							ON	N_MOV				4'	0.04.00
15		MOVEMENT								SE_MOV				18'	0.18.00
16		MOVEMENT				OFF			OFF	Motor Stopped				22"	0.00.20
17		WATER DRAIN					Lev		ON	D_MOV				Tout 10'	0.00.20
18		SPINNING					ON			IMP6				Tout 20'	0.09.00
19	<b>1st RINSE</b>	MOVEMENT					OFF		ON	CR3_MOV				5"	0.00.10
20		WATER LOAD	75/20			LEV								Tout 15'	0.01.40
21		MOVEMENT	35/25			ON					E_MOV	VT		4'	0.05.30
22		MOVEMENT								E1_MOV	NR	Dis		2'	0.02.00
23		WATER DRAIN				OFF	Lev		Lev	D_MOV				Tout 10'	0.00.20
24		SPINNING					ON		ON	IMP6_RINSE				Tout 20'	0.05.00
25	<b>2nd RINSE</b>	MOVEMENT	35/15				OFF		ON	CR3_MOV				5"	0.00.10
26		WATER LOAD	75/20			LEV						En		Tout 15'	0.01.40
27		MOVEMENT	35/25			ON					E_MOV	VT		4'	0.05.30
28		MOVEMENT								E1_MOV	NR	Dis		2'	0.02.00
29		WATER DRAIN				OFF	Lev		Lev	D_MOV				Tout 10'	0.00.20
30		SPINNING					ON		ON	IMP6_RINSE				Tout 20'	0.05.00
31	<b>3rd RINSE (softener)</b>	MOVEMENT	35/15				OFF		ON	CR3_MOV				5"	0.00.10
32		WATER LOAD	100/80			LEV			OFF					Tout 15'	0.01.40
33		MOVEMENT		100/80			OFF				N_MOV		En	6'	0.06.00
34		MOVEMENT							OFF	Motor Stopped				22"	0.00.20
35		WATER DRAIN	35/15		35/15		Lev		ON	D_MOV				Tout 10'	0.00.20
36		SPINNING					ON		ON	IMPCF_01_AC				Tout 20'	0.07.00
37		MOVEMENT					OFF			N_MOV				2'	0.02.00

**Cotton 60 JETSYSTEM - DC motor (G46I - intermediate spin 850 1000)**

Step n.°	PHASE	Description	Levels (mm H2O)			Rec. pump	Drain pump	Water inlet valves	Movement		Refilling		Temp. °C	Time	Time to end	
			wc	rpc	dpc				mc	type	code	type				wl
1	<b>WASH</b>	CALIBRATION	15/5	15/5	15/5	OFF	ON		OFF	Motor Stopped	NR	Dis	Dis	Tout 10'	0.00.20	
2		WATER LOAD	45/15				OFF	ELV2					Eh		Tout 15'	0.01.40
3		MOVEMENT								ON	PWL3_MOV				1'	0.01.00
4		WATER LOAD	55/30			LEV		ELV3			DLD_MOV				Tout 15'	0.01.40
5		MOVEMENT	45/15		45/15					LEV	COLD_MOV				4'	0.04.00
6		MOVEMENT				OFF					E_MOV				3'	0.03.00
7	HEATING	HEATING	15/5		15/5					SPARE_MOV			Eh	Tout 40'	0.05.50	
8		HEAT+MOV				OFF			ON				Dis	2'	0.02.00	
9		HEATING							LEV				Eh	Tout 40'	0.06.20	
10		MOVEMENT				ON			ON				Dis	2'	0.02.00	
11		HEAT+MOV				OFF				ON				2'	0.02.00	
12		HEATING							LEV				Eh	Tout 40'	0.02.20	
13	MOVEMENT	MOVEMENT							ON	SE_MOV			Dis	12'	0.12.00	
14		MOVEMENT							ON	N_MOV				4'	0.04.00	
15		MOVEMENT								SE_MOV				14'	0.14.00	
16		MOVEMENT				OFF			OFF	Motor Stopped				22"	0.00.20	
17		WATER DRAIN							Lev	D_MOV				Tout 10'	0.00.20	
18		SPINNING							ON	IMP6				Tout 20'	0.09.00	
19	<b>1st RINSE</b>	MOVEMENT							ON	CR3_MOV				5"	0.00.10	
20		WATER LOAD	75/20			LEV							Eh	Tout 15'	0.01.40	
21		MOVEMENT	25/15			ON				E_MOV	VT			5'	0.06.30	
22		MOVEMENT								E1_MOV	NR		Dis	3'	0.03.00	
23		WATER DRAIN				OFF			Lev	D_MOV				Tout 10'	0.00.20	
24		SPINNING							ON	IMP6_RINSE				Tout 20'	0.05.00	
25	<b>2nd RINSE</b>	MOVEMENT	15/5						ON	CR3_MOV				5"	0.00.10	
26		WATER LOAD	75/20			LEV							Eh	Tout 15'	0.01.40	
27		MOVEMENT	25/15			ON				E_MOV	VT			5'	0.06.30	
28		MOVEMENT								E1_MOV	NR		Dis	3'	0.03.00	
29		WATER DRAIN				OFF			Lev	D_MOV				Tout 10'	0.00.20	
30		SPINNING							ON	IMP6_RINSE				Tout 20'	0.05.00	
31	<b>3rd RINSE (softener)</b>	MOVEMENT	15/5						ON	CR3_MOV				5"	0.00.10	
32		WATER LOAD	95/20			LEV							Eh	Tout 15'	0.01.40	
33		MOVEMENT			95/20					ELV2 ELV3				11'	0.11.00	
34		MOVEMENT				OFF			OFF	Motor Stopped			Dis	22"	0.00.20	
35		WATER DRAIN							Lev	D_MOV				Tout 10'	0.00.20	
36		SPINNING							ON	IMPCF_01_DC				Tout 20'	0.09.00	
37	MOVEMENT							OFF	N_MOV				2'	0.02.00		



**Synthetics 60 JETSYSTEM (G46I)**

Step n.°	PHASE	Description	Levels (mm H2O)			Rec. pump	Drain pump	Water inlet valves	Movement		Refilling		Temp. °C	Time	Time to end
			wc	rpc	dpc				mc	type	code	type			
1	<b>WASH</b>	CALIBRATION	35/15 *	35/15 *	35/15 *	35/15*	OFF	ON	OFF	Motor Stopped	NR	Dis	Dis	Tout 10'	0.00.00
2		WATER LOAD	50/15 **				OFF	OFF	ELV2			En		Tout 15'	0.01.40
3		MOVEMENT								PWL3_MOV				1'	0.01.00
4		WATER LOAD	100/65				LEV		ELV3	Motor Stopped				Tout 15'	0.01.40
5		MOVEMENT								N_MOV				7'	0.07.00
6		HEATING				100/65	ON			E_MOV		En	39	Tout 40'	0.10.50
7		MOVEMENT					LEV							8'	0.08.00
8		HEATING					ON						55	Tout 40'	0.09.40
9		MOVEMENT					LEV							8'	0.08.00
10		HEATING					ON						55	Tout 40'	0.00.00
11		MOVEMENT					LEV							8'	0.08.00
12		WATER LOAD	175/90							N_MOV		Dis		Tout 1'	0.01.00
13		MOVEMENT												2'	0.02.00
14		MOVEMENT					OFF			Motor Stopped				22"	0.00.20
15		WATER DRAIN						Lev		E_MOV				Tout 10'	0.00.20
16		TIME WATER DRAIN					ON							2'	0.02.00
17	<b>1st RINSE</b>	MOVEMENT	35/15 *			35/15 *	OFF	OFF		Motor Stopped				5"	0.00.10
18		WATER LOAD	175/90				LEV					En		Tout 15'	0.01.40
19		MOVEMENT								N_MOV				2'	0.02.00
20		WATER DRAIN					OFF	Lev		E_MOV		Dis		Tout 10'	0.00.20
21		TIME WATER DRAIN						ON						2'	0.02.00
22	<b>2nd RINSE</b>	MOVEMENT	35/15					OFF		Motor Stopped				5"	0.00.10
23		WATER LOAD	175/90				LEV					En		Tout 15'	0.01.40
24		MOVEMENT					LEV			N_MOV				2'	0.02.00
25		WATER DRAIN					OFF	Lev		E_MOV		Dis		Tout 10'	0.00.20
26		SPINNING						ON		IMP_CO				Tout 20'	0.03.00
27	<b>3rd RINSE</b>	MOVEMENT	35/15 *					OFF		Motor Stopped				5"	0.00.10
28	<b>(softener)</b>	WATER LOAD	175/90				LEV		ELV2 ELV3			En		Tout 15'	0.01.40
29		MOVEMENT								N_MOV				5'	0.05.00
30		MOVEMENT					OFF			Motor Stopped		Dis		22"	0.00.20
31	<b>SPINNING</b>	WATER DRAIN	35/15 *					Lev		D_MOV				Tout 10'	0.00.20
32		SPINNING						ON		IMP5				Tout 20'	0.02.00

\* DC motor: 15/5

\*\* DC motor: 45/15

**Handwash 40 JETSYSTEM (G46I)**

Step n.°	PHASE	Description	Levels (mm H2O)			Rec. pump	Drain pump	Water inlet valves	Movement		Refilling			Temp. °C	Time	Time to end
			Wc	rpc	dpc				mc	type	code	type	wl			
1	<b>WASH</b>	CALIBRATION	35/15 *	35/15*	35/15*	OFF	ON		OFF	Motor Stopped	NR	Dis	Dis	Tout 10'	0.00.00	
2		WATER LOAD	50/15 **				OFF	ELV2					En	Tout 15'	0.01.10	
3		MOVEMENT							ON	PWL3_MOV				1'	0.01.00	
4		WATER LOAD	115/50			LEV		ELV3	OFF	Motor Stopped				Tout 15'	0.01.10	
5		MOVEMENT							LEV	PWL1_MOV				4'	0.04.00	
6		HEATING				ON							En	Tout 40'	0.08.00	
7		MOVEMENT				LEV								2'	0.02.00	
8		HEAT+MOV												14'	0.14.00	
9		MOVEMENT				OFF			OFF	Motor Stopped				22"	0.00.20	
10		WATER DRAIN					Lev							Tout 10'	0.00.20	
11		TIME WATER DRAIN					ON							1'	0.01.30	
12	<b>1st RINSE</b>	MOVEMENT	35/15 *				OFF		OFF	Motor Stopped				5"	0.00.10	
13		WATER LOAD	175/90			LEV							En	Tout 15'	0.01.10	
14		MOVEMENT							ON	PWL3_MOV				3'	0.03.00	
15		WATER DRAIN				OFF	Lev		OFF	Motor Stopped				Tout 10'	0.00.20	
16		TIME WATER DRAIN					ON							1'	0.01.30	
17	<b>2nd RINSE</b>	MOVEMENT	35/15 *				OFF		OFF	Motor Stopped				5"	0.00.10	
18		WATER LOAD	175/90			LEV							En	Tout 15'	0.01.10	
19		MOVEMENT							ON	PWL1_MOV				3'	0.03.00	
20		WATER DRAIN				OFF	Lev		OFF	Motor Stopped				Tout 10'	0.00.20	
21		TIME WATER DRAIN					ON							1'	0.01.30	
22	<b>3rd RINSE (softener)</b>	MOVEMENT	35/15 *				OFF		OFF	Motor Stopped				5"	0.00.10	
23		WATER LOAD	175/90			LEV		ELV2 ELV3					En	Tout 15'	0.01.10	
24		MOVEMENT							ON	PWL1_MOV				5'	0.05.00	
25		MOVEMENT				OFF			OFF	Motor Stopped				22"	0.00.20	
26	<b>SPINNING</b>	WATER DRAIN	35/15 *				Lev		OFF	Motor Stopped				Tout 10'	0.00.20	
27		SPINNING					ON		ON	IMP4				Tout 20'	0.01.00	

\* DC motor: 15/5

\*\* DC motor: 45/15

## “FUCS” (Fast Unbalance Control System)

The control procedure for unbalanced loads is performed dynamically, before each spin cycle, as follows:

The phase begins at a speed of 55 rpm; the speed can never fall below this threshold, otherwise the check is repeated.

At intervals of 400 ms, the balance is calculated and compared with predetermined limits. If the value is less than the lower limit, the speed of the drum is increased by 2 rpm; if the value is higher, the speed of the drum is reduced by 2 rpm. The reduction in the speed of the drum distributes the washing correctly; this procedure is repeated until the wash load is completely balanced.

Correct balancing of the wash load is achieved at a speed of 115 rpm, after which the spin cycle begins.

The Unbalancing Control function takes place in three steps:

**Step 1:** The first phase has a preset unbalancing threshold: if correct balancing is achieved, the appliance performs the spin cycle. If not, after a maximum of 60 seconds, a spin pulse at 470 rpm is performed and the function passes to step 2.

**Step 2:** In the second phase, the unbalancing threshold is variable: if correct balancing is not achieved within 180 seconds, the function passes to step 3.

**Step 3:** The third phase has a preset unbalancing threshold: if correct balancing is not achieved within 60 seconds, the spin cycle is performed at a lower speed. In this case, spinning may also start at 85 rpm. If the unbalancing value remains excessive, the spin cycle is skipped.

### Anti-foam control function

If the pressure switch detects an anti-foam level (i.e. excessive foam) at the beginning of the spin cycle, the spin is interrupted and the appliance resumes operation from the second phase of the unbalancing control procedure.

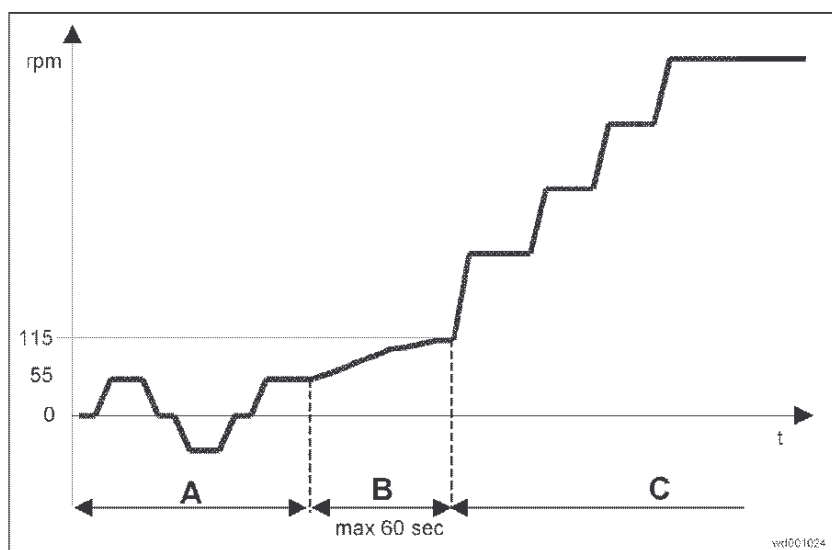
### EXAMPLES OF OPERATION OF THE UNBALANCING CONTROL FUNCTION:

#### Load correctly balanced

**A:** low speed

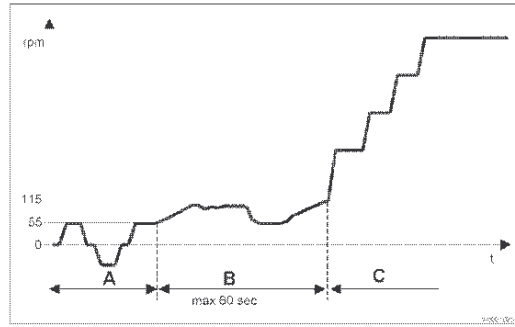
**B:** FUCS phase 1

**C:** normal spin



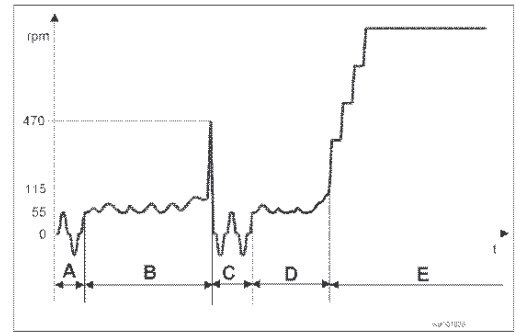
**Load balanced after few attempts:**

- A: low speed
- B: FUCS phase 1
- C: normal spin



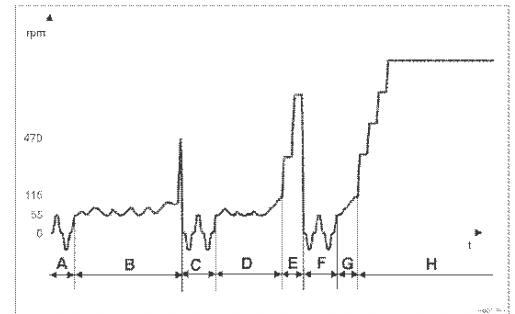
**Load balanced after second phase:**

- A: low speed
- B: FUCS phase 1 with pulse at 470 rpm
- C: low speed
- D: FUCS phase 2
- E: normal spin



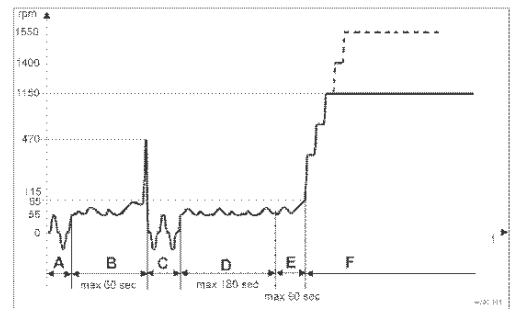
**Load balanced after second phase and anti-foam control function:**

- A: low speed
- B: FUCS phase 1 with pulse at 470 rpm
- C: low speed
- D: FUCS phase 2
- E: spin with anti-foam function
- F: low speed
- G: FUCS phase 3
- H: normal spin



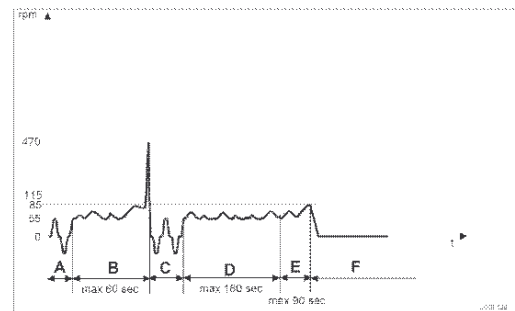
**Load slightly unbalanced after third phase:**

- A: low speed
- B: FUCS phase 1 with pulse at 470 rpm
- C: low speed
- D: FUCS phase 2
- E: FUCS phase 3
- F: reduced-speed spin



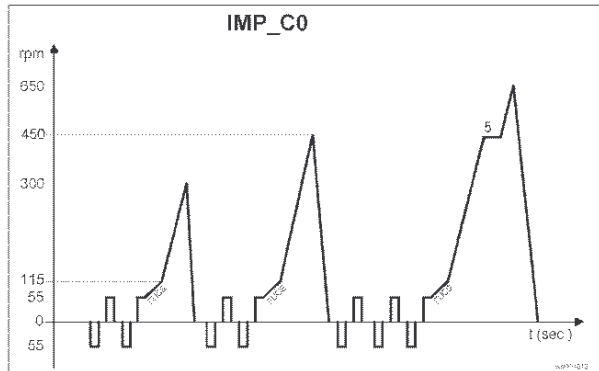
**Load unbalanced after third phase:**

- A: low speed
- B: FUCS phase 1 with pulse at 470 rpm
- C: low speed
- D: FUCS phase 2
- E: FUCS phase 3
- F: the spin phase is skipped and the appliance passes to the subsequent phase

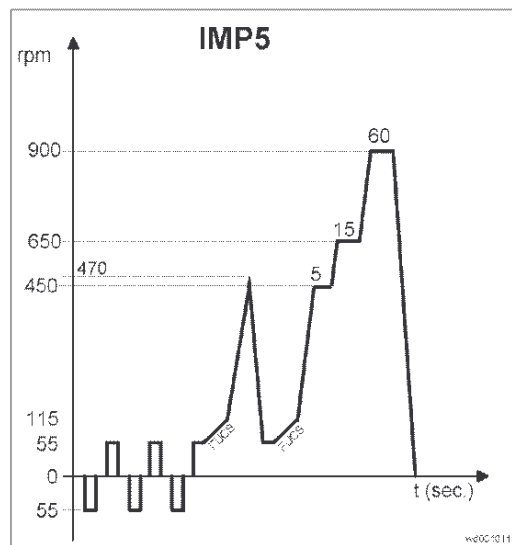


## SPIN CYCLES

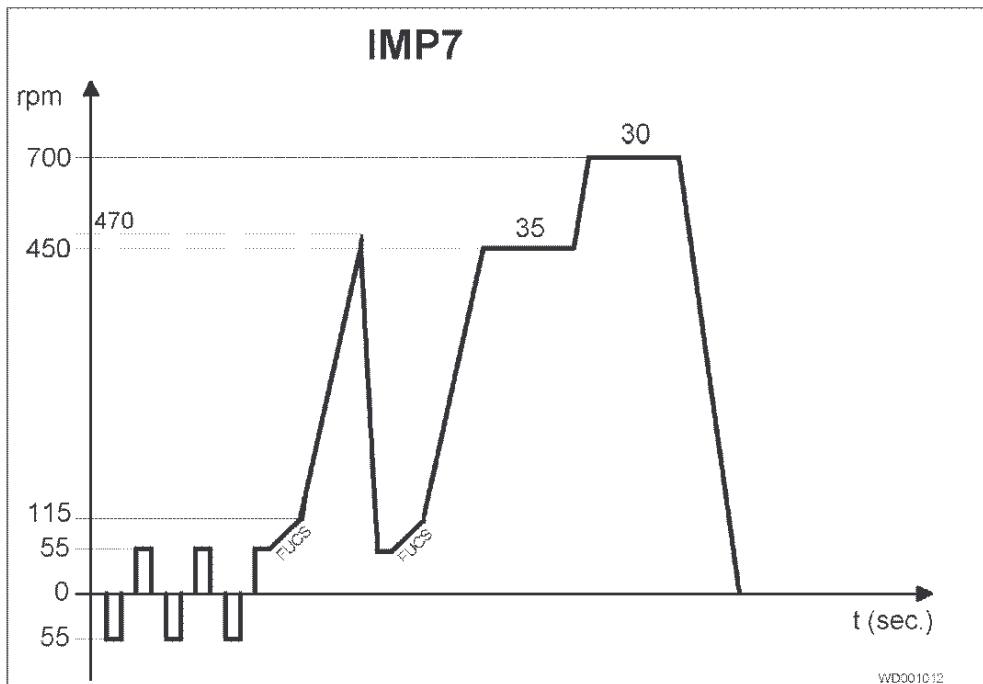
**IMP\_C0 spin: pre-wash - COTTONS and SYNTHETICS, penultimate rinse - SYNTHETICS**



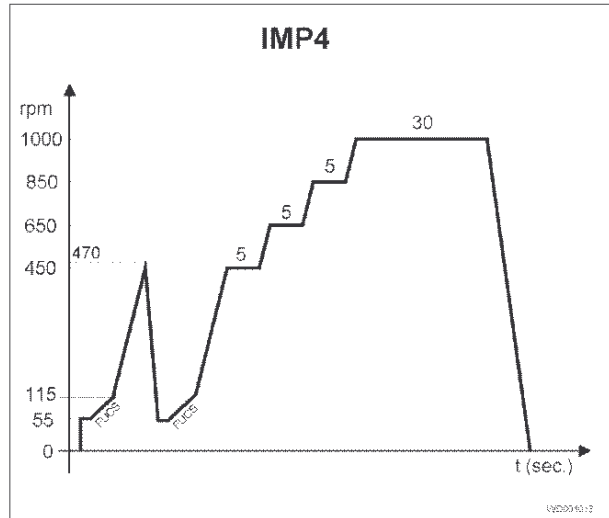
**IMP5 spin: final - SYNTHETICS**



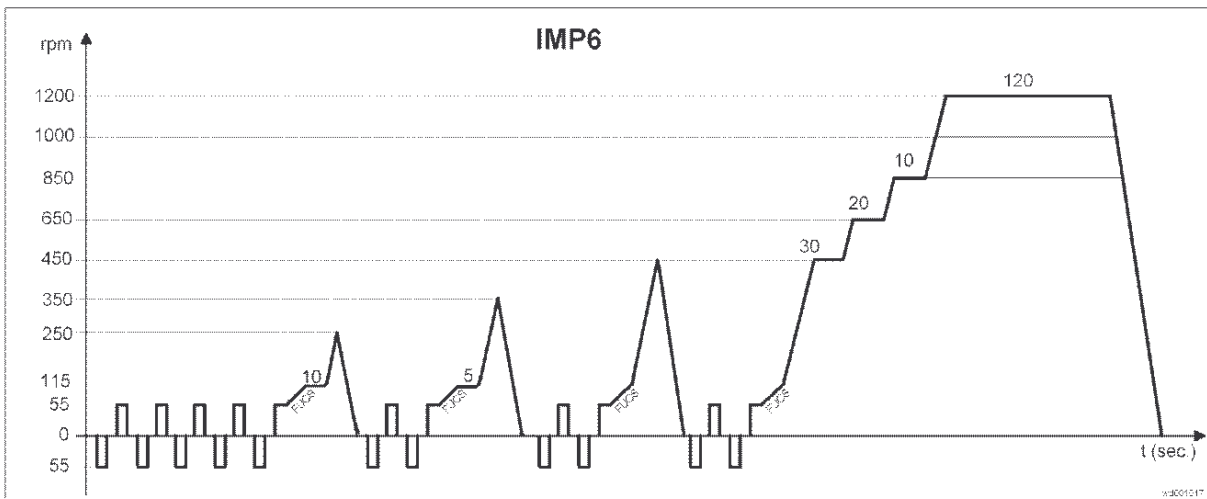
**IMP7 spin: final - DELICATE FABRICS**



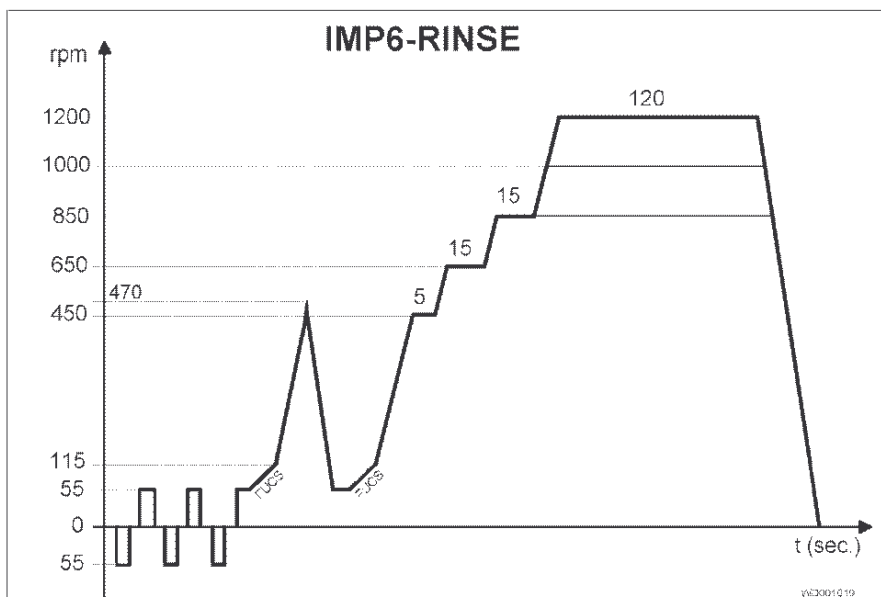
**IMP4 spin: final - WOOL**



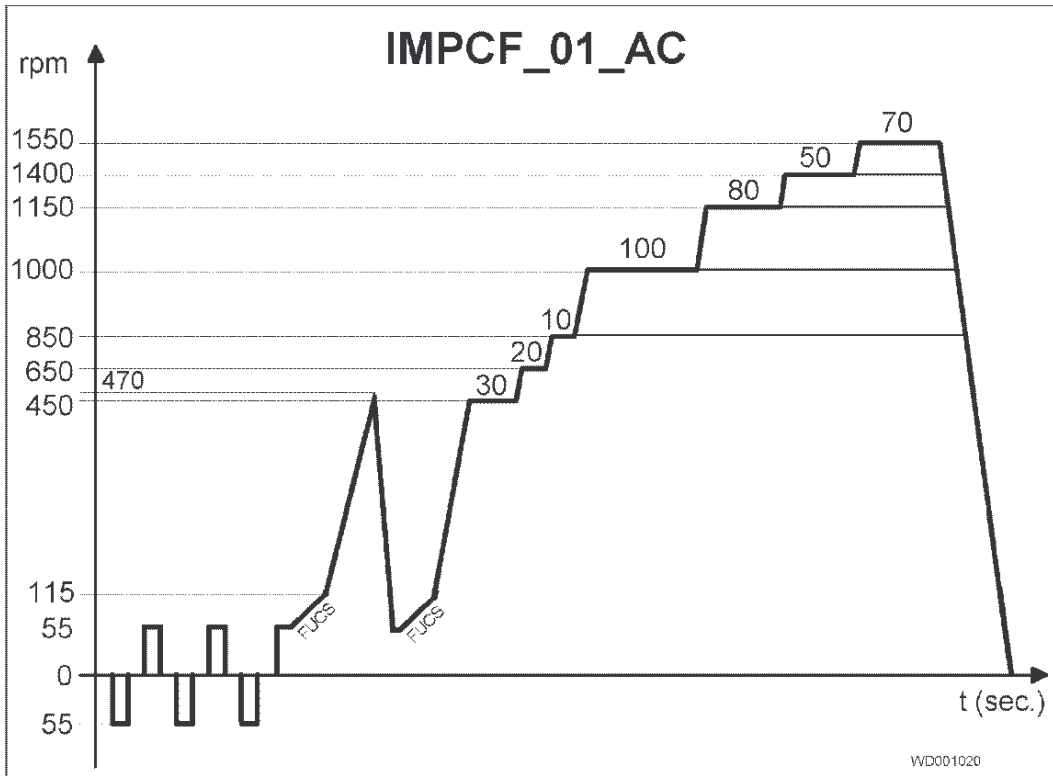
**IMP6 spin: first intermediate spin - rinses – COTTON (maximum speed can be configured)**



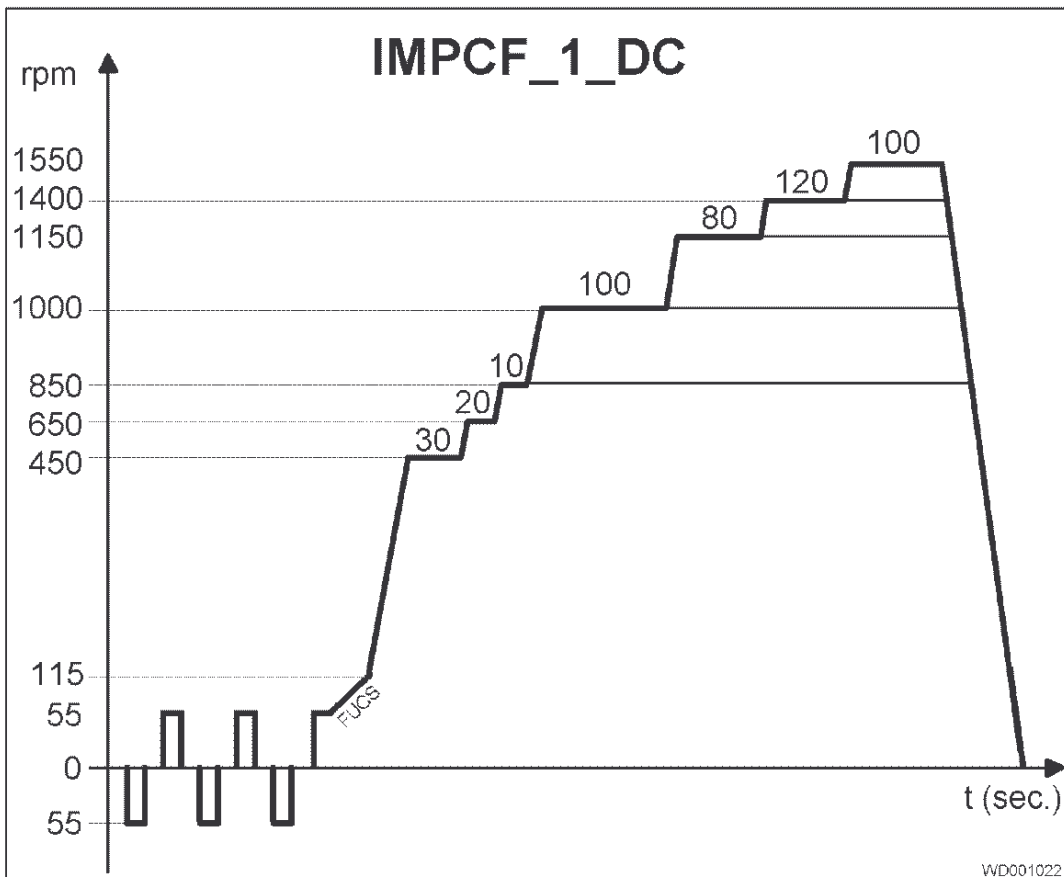
**IMP6-RINSE spin: intermediate rinses COTTON (maximum speed can be configured)**



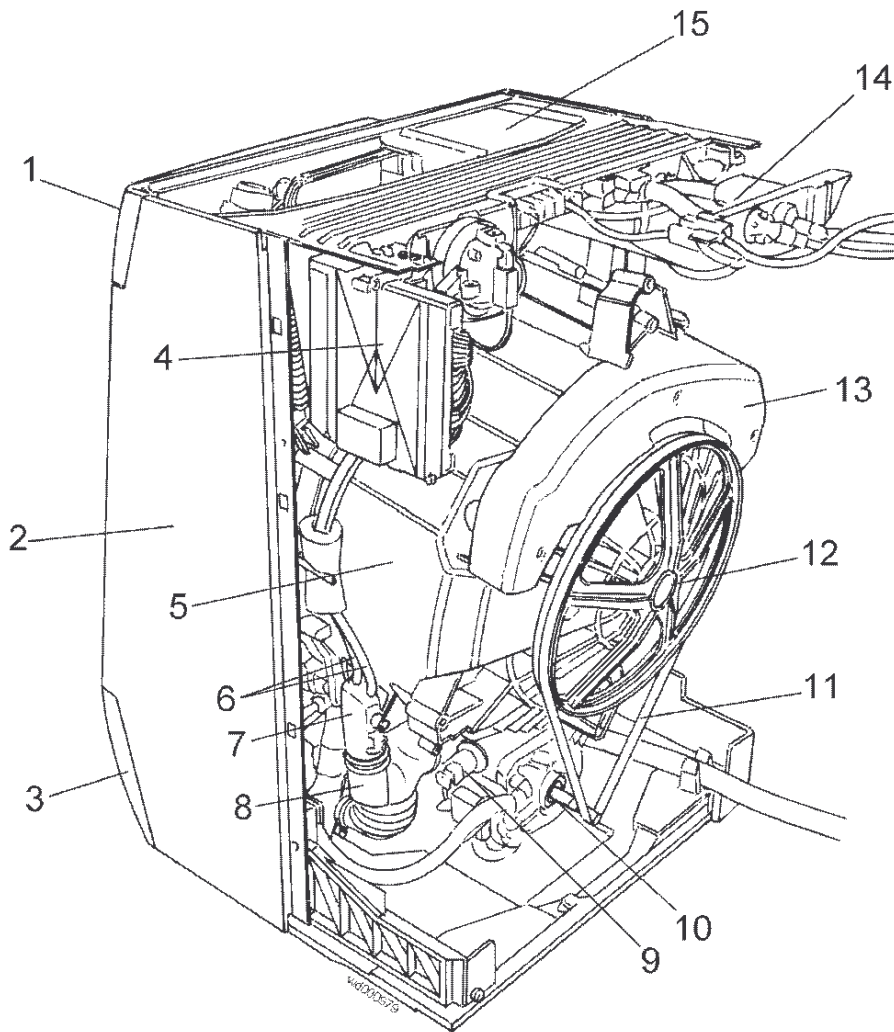
IMPCF\_1\_AC spin: final – COTTON (AC motors)



IMPCF\_1\_AC spin: final – COTTON (DC motors)



## STRUCTURAL CHARACTERISTICS



- |                          |                                |
|--------------------------|--------------------------------|
| 1. Control panel         | 9. Temperature sensor          |
| 2. Front cabinet shell   | 10. Motor                      |
| 3. Plinth                | 11. Drive belt                 |
| 4. Main electronic board | 12. Drum pulley                |
| 5. Carboran tub          | 13. Rear counterweight         |
| 6. Pressure switch tubes | 14. Solenoid valve             |
| 7. Pressure chamber      | 15. Detergent dispenser drawer |
| 8. Tub/filter body hose  |                                |

Although their shapes are different, the characteristics of the components in these new washing machines are the same as those used in other models in the P6000 range.



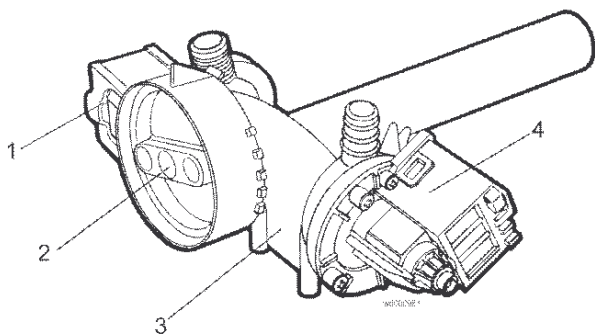
## HYDRAULIC CIRCUIT

The hydraulic circuit has been modified with respect to current production models.

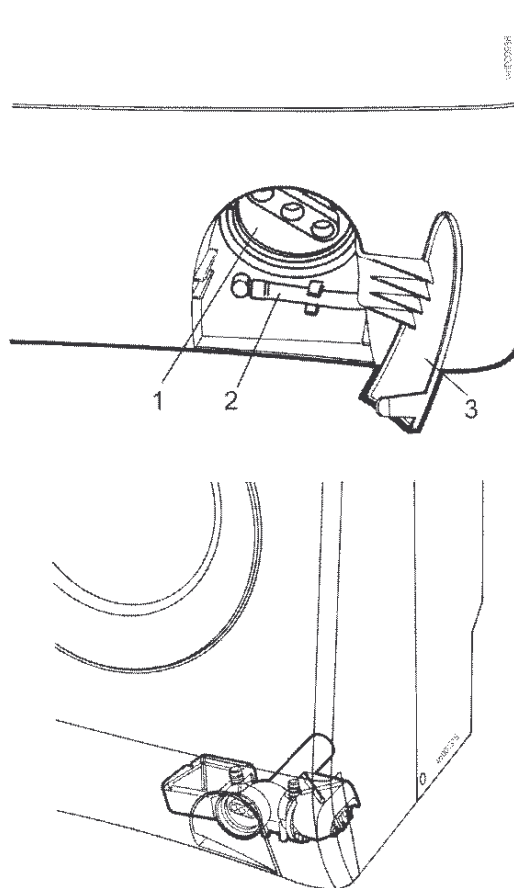
- New filter body
- New pressure chamber
- New detergent drawer (similar to those fitted to other models with EWM2000 control system).

## FILTER BODY

1. Filter drain cap
2. Drain tube
3. Hinged filter cover

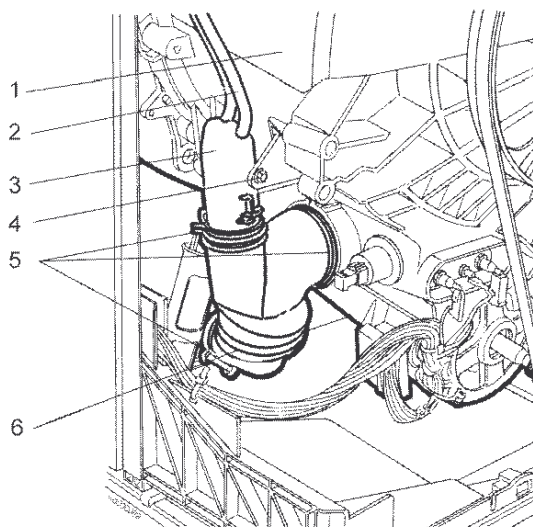


1. Drain pump
2. Drain filter
3. Filter body
4. Circulation pump



## PRESSURE CHAMBER

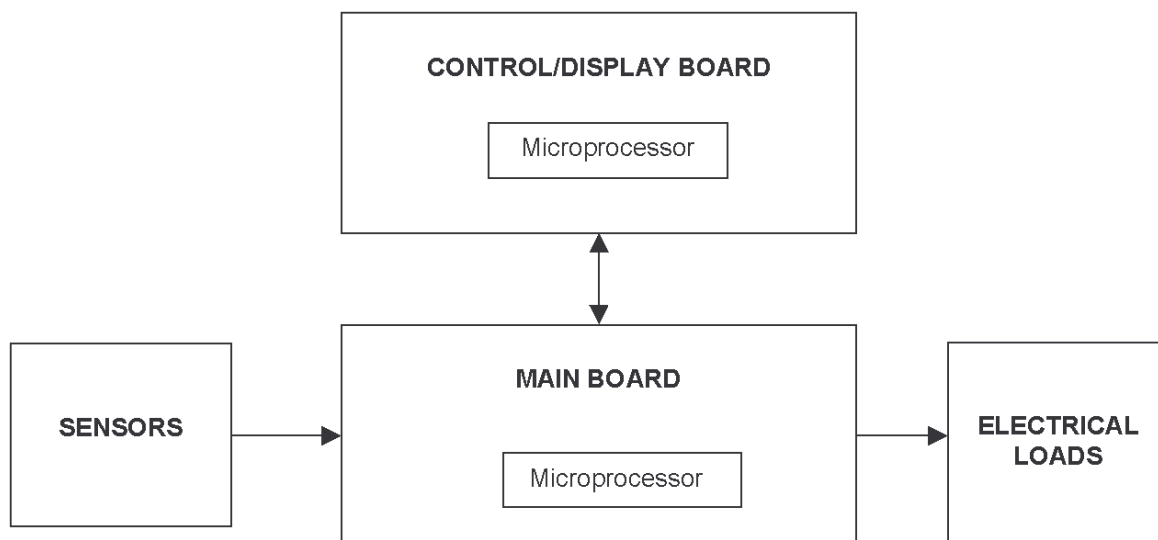
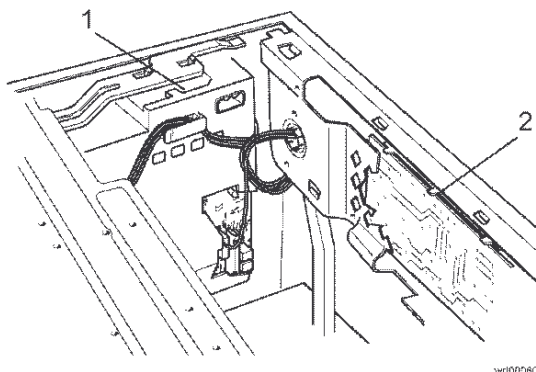
1. Tub
2. Pressure switch tubes
3. Pressure chamber
4. Anchor screw
5. Hose clamps
6. Tub/filter body hose



# TECHNICAL CHARACTERISTICS

## EWM 2000 ELECTRONIC CONTROL UNIT

1. Main PCB
2. Control/Display Board



The main PCB performs the following functions:

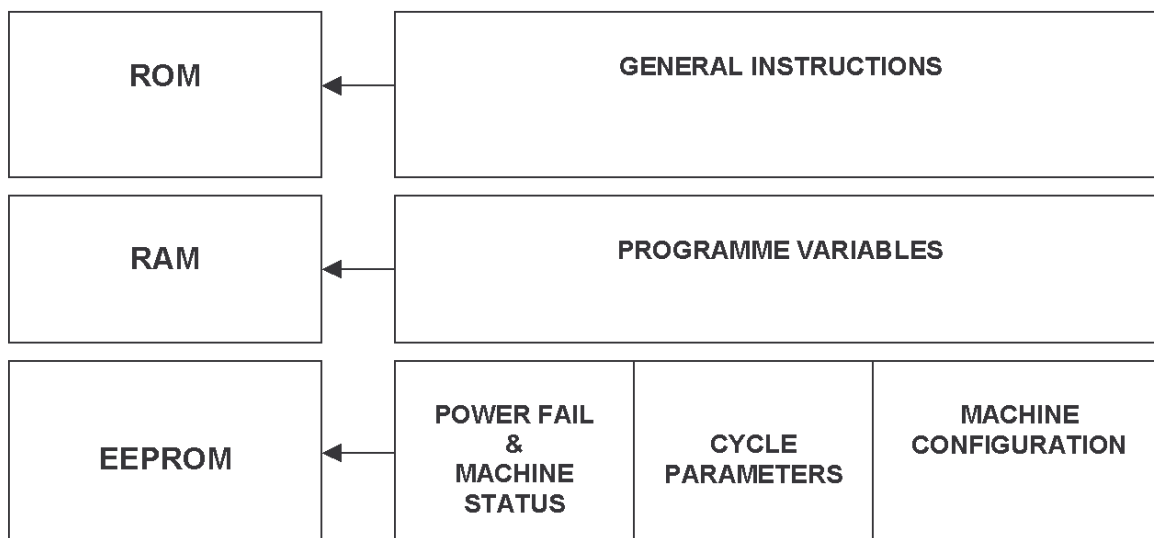
- acquisition of the wash cycle settings via the control/display board.
- control of the water level in the tub via the electronic pressure switch and the safety pressure switch.
- control of the temperature of the washing solution via an NTC sensor.
- control of the speed of rotation of the motor via a signal from the tachometric generator.
- powering of all the electrical components in the washing machine and control of the wash cycle.

Two basic versions of the main PCB are available:

one for washing machines with AC motors

one for washing machines with DC motors

## MICROPROCESSOR MEMORY (MAIN PCB)



The overall structure of the microprocessor memory on the main PCB is subdivided into three sections:

**ROM** This area of memory contains the software with the general instructions that control the operation of the appliance, such as those of the electrical components and alarms. The ROM is set up by the manufacturer of the microprocessor, and cannot be modified.

**RAM** This part of memory contains all the variables used during the execution of the wash programme, which are written in dynamic format. The RAM can be read using a DAAS interface.

**EEPROM** This area of memory contains:

- the data necessary to restart the appliance in case of a power failure.
- the parameters for the wash cycle, such as water fill level, speed and type of motor movement, and the temperature during the various phases of the wash cycle. Once written, this data is protected and, normally, can be read only using a DAAS interface
- data relative to the configuration of the appliance, such as the speed of the final spin phase, the volume of the tub, the type of washing system, etc. This data may be entered either via a DAAS interface or via the control/display board.

### ENTERING DATA INTO THE EEPROM

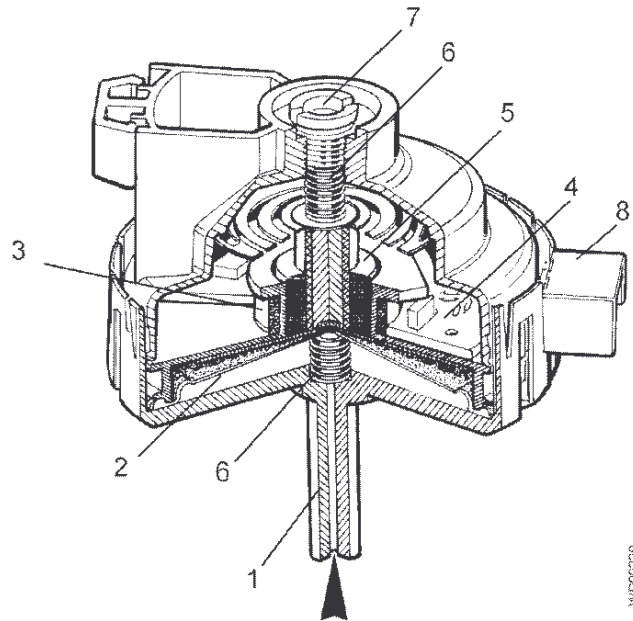
All the data is entered into the EEPROM on the production line using a computer with a DAAS interface.

In the field, the configuration only can be modified using a combination of buttons on the control/display board.

## ELECTRONIC PRESSURE SWITCH

The electronic pressure switch is an analogic device that controls the water level in the tub. It is directly connected to the main electronic PCB.

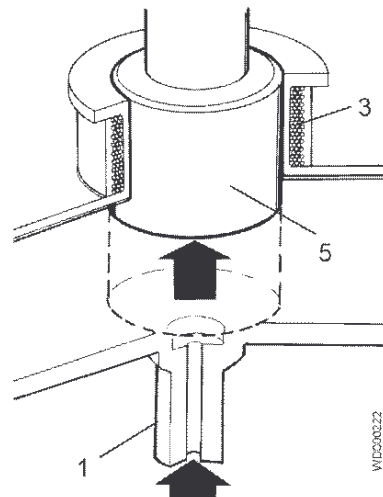
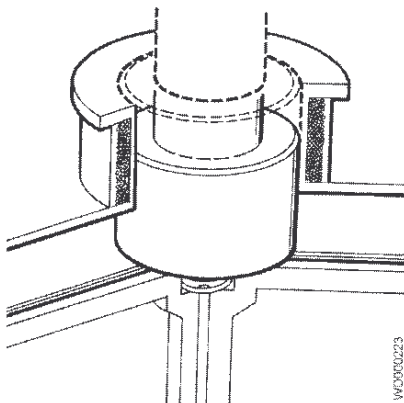
- 1. air inlet hose
- 2. diaphragm
- 3. coil
- 4. electronic circuit (oscillator)
- 5. core
- 6. spring
- 7. calibration screw
- 8. connector



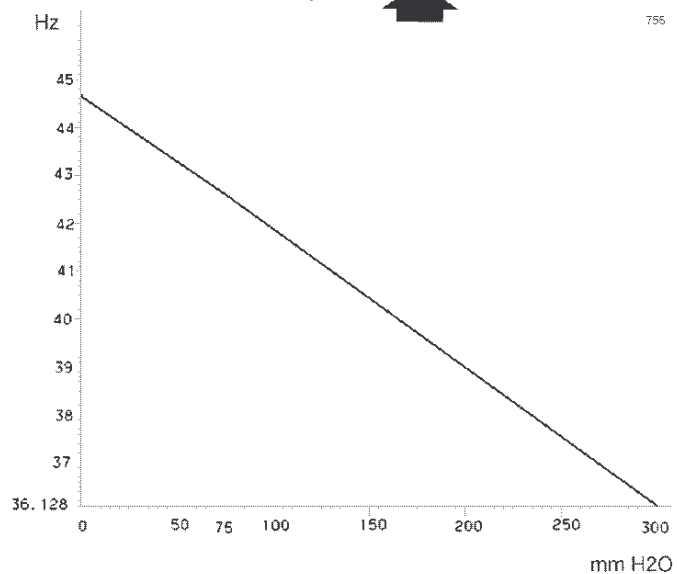
The pressure switch is connected by a hose to the pressure chamber.

When the tub is filled with water, the pressure created inside the hydraulic circuit expands the diaphragm. This in turn modifies the position of the core inside the coil, thus changing the inductance and the frequency of the oscillating circuit.

The electronic PCB, according to the frequency, recognizes the quantity of the water in the tub.



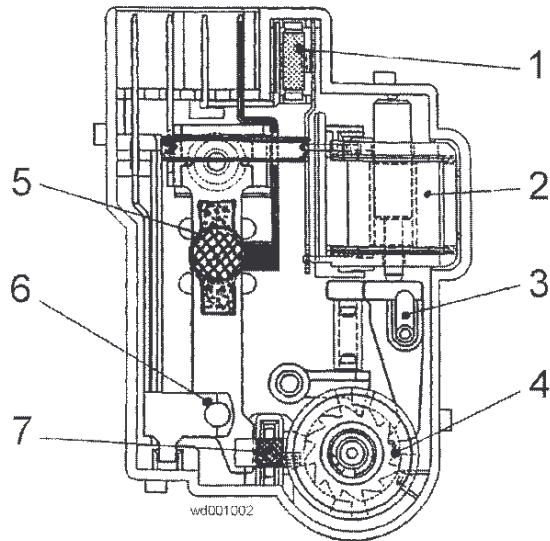
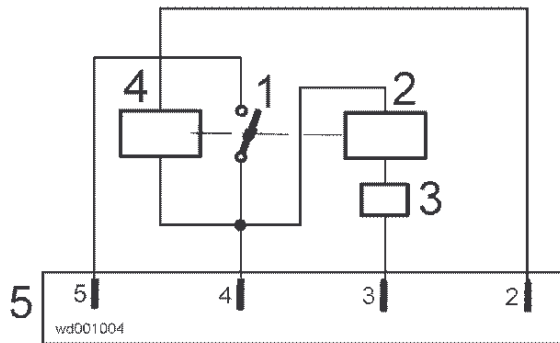
**Frequency variation according to pressure:**



## INSTANTANEOUS DOOR SAFETY DEVICE

Certain models are fitted with an instantaneous door safety device; this means that the door can be opened as soon as the drum stops rotating.

1. PTC solenoid protector
2. Solenoid
3. Lever mechanism
4. Cam
5. PTC - bimetal
6. Electrical contacts (main switch)
7. Latch



1. Main switch
2. Solenoid
3. PTC solenoid protection
4. Bimetal PTC
5. Connector

### Operating principles

- When the ON/OFF button is pressed to switch the appliance on, the bimetal PTC is powered; the cam is in a position which prevents the latch from moving outwards.
- When the START/PAUSE button is pressed to start the programme, the main PCB transmits a signal (duration 20 msec) to the solenoid (at least 6 seconds after the appliance is switched on). The solenoid causes the cams to rotate one position. This raises the latch which holds the cursor of the door safety device in position and, at the same time, closes the contacts of the main switch, which thus powers all the components in the appliance.
- At the end of the programme, the board transmits two signals (at an interval of 200 msec and having the same 20 msec duration):
  - the first signal moves the cams a further position, though without releasing the latch.
  - the second signal (which is transmitted only if the system functions correctly) moves the cams another position, which causes the latch to retract, thus releasing the safety device. At the same time, the contacts of the main switch are opened.

### Conditions for door aperture

Before transmitting the door aperture signal, the main PCB checks that the following conditions are observed:

- the drum must be stationary (i.e. no signal received from the tachometric generator)
- the water must not be above the lower lip of the door
- the temperature of the water must be not more than 40°C.

### Automatic release device

In case of a power failure, or if the appliance is switched off using the ON/OFF button, or if the solenoid should malfunction, the bimetal PTC cools over a period varying from 55 seconds to 4 minutes (at a temperature of 65°C), after which the door lock is released.

### Solenoid protection

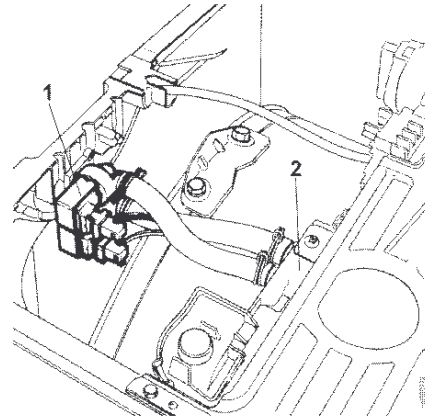
A PTC is connected in series with the solenoid with the purpose of limiting the current (and thus possible overheating) in the following cases:

- TRIAC on the main PCB short-circuited
- Repeated actioning of the START/PAUSE button (more than 10 times)

## DETERGENT DISPENSER

Water is ducted into the detergent dispenser by a solenoid valve with one inlet and two or three outlets. Some models are fitted with a second solenoid valve for hot water fill.

The same detergent dispenser is used in all models; the only difference lies in the water intake nozzle. The detergent dispenser may consist of three or four compartments.



1. Solenoid valve
2. Detergent dispenser

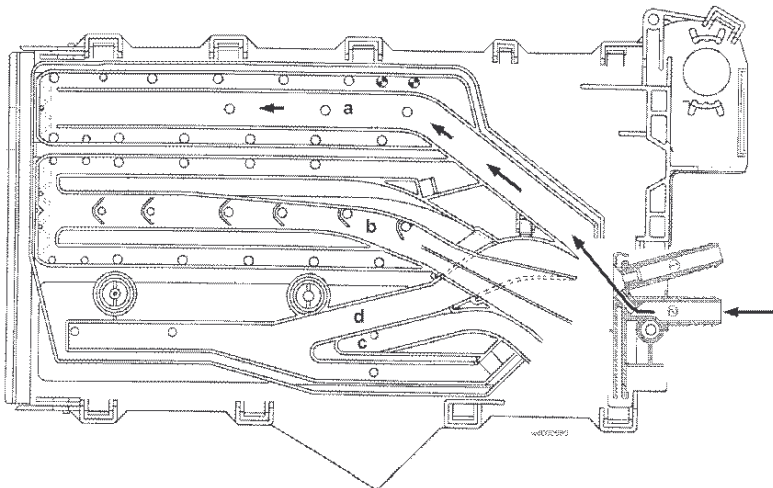
The various combinations of detergent dispenser / nozzle for the various models are as follows:

3 compartments: pre-wash, wash, conditioners (1 two-way solenoid valve)

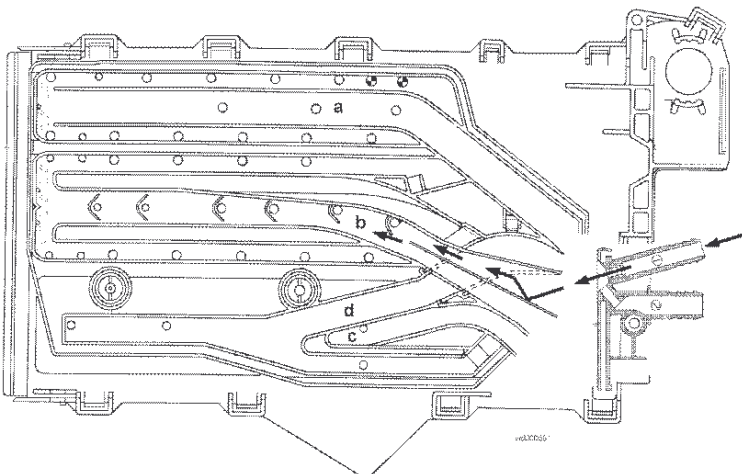
3 compartments + hot water: pre-wash, wash, conditioners (1 two-way solenoid valve + 1 solenoid valve for hot water fill)

4 compartments: pre-wash, wash, conditioners, bleach (1 three-way solenoid valve)

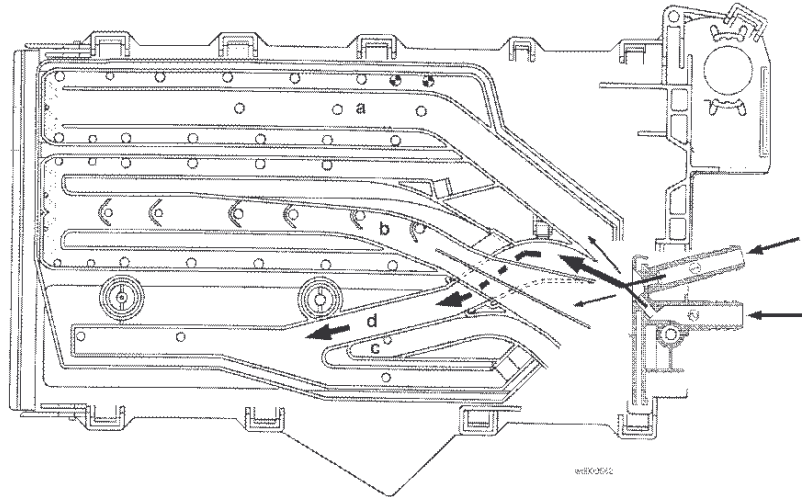
### Water fill to pre-wash compartment (pre-wash solenoid)



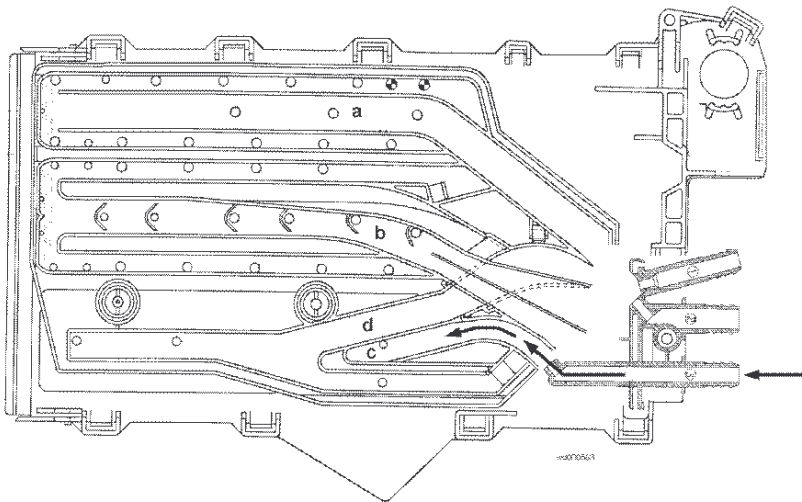
### Water fill to wash compartment (wash solenoid)



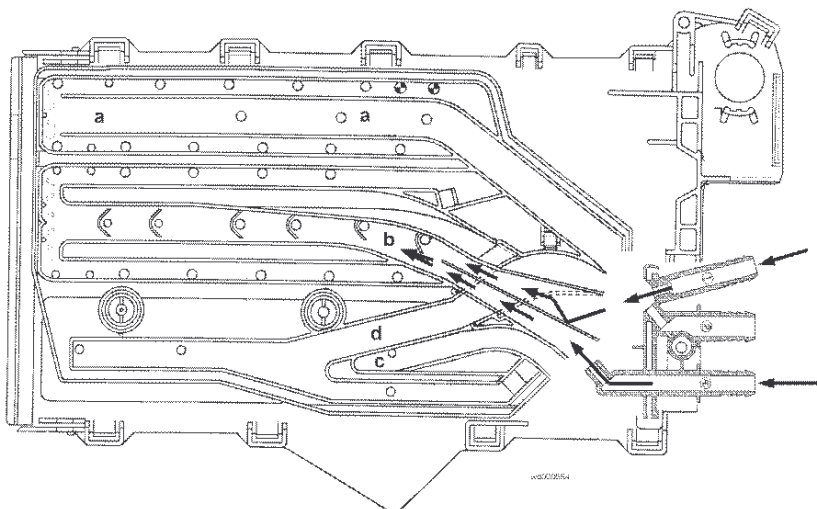
**Water fill to conditioner compartment (pre-wash and wash solenoids)**



**Water fill to bleach compartment (bleach solenoid)**



**Hot water fill (hot water/wash solenoids)**





## Power supply to the motor

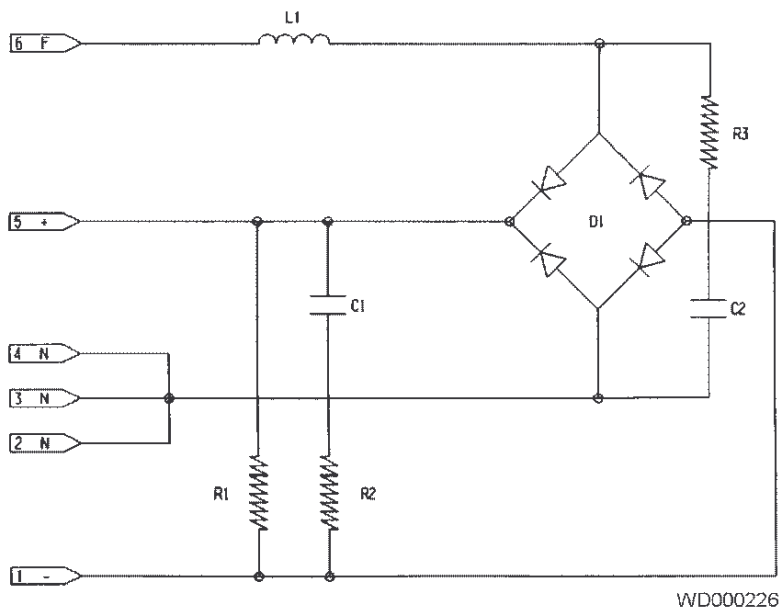
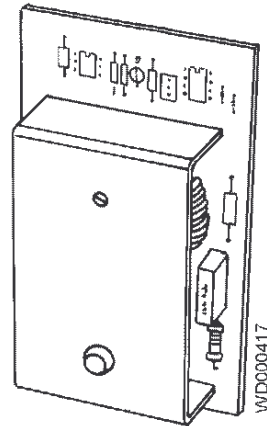
The main PCB powers the motor directly via a TRIAC. Reversal of the direction of the motor is effected by two relays that vary the connection between the rotor and the stator. A third relay powers the stator in half- or full-range operation, depending on the spin speed.

The speed of the motor is controlled by a signal received from the tachometric generator.

During the spin cycles, the microprocessor checks for an unbalanced load and for anti-foam.

## AC/DC converter

This component, which is fitted to certain models only, serves to convert the alternating current generated by the TRIAC on the main PCB into a direct current to power the drum motor.



L1	1.2 mH	R1	68 K $\Omega$
D1	25A/600V	R2-R3	100 $\square$
C1-C2	47 $\square$ F		



## Circulation pump

In Jetsystem models, the circulation pump is powered directly by the main PCB via a TRIAC

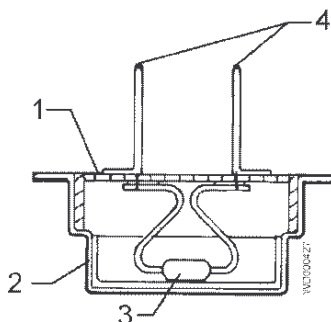
## Heating

The heating element is powered directly by the main PCB via a relay.

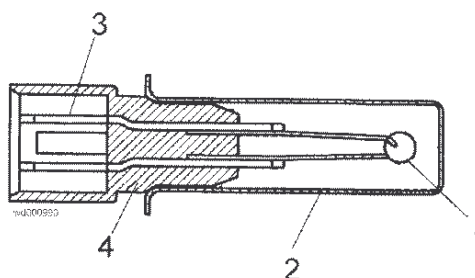
As a safety feature, a traditional dual-level pressure switch (anti-boiling 1 and anti-boiling 2) is connected in series to the heating element.

The temperature is controlled directly by the main PCB via an NTC temperature sensor. Two versions of the NTC sensor exist, depending on the type of tub; their shape is different, but their characteristics are identical.

1. Plastic casing
2. Metallic capsule
3. NTC resistor
4. Terminals



1. NTC resistor
2. Metallic capsule
3. Terminals
4. Plastic casing



TEMPERATURE (°C)	RESISTANCE (Ω)		
	Rated	Maximum	Minimum
20	6050	6335	5765
60	1250	1278	1222
80	640	620	660

## Drain cycle

The drain pump is powered directly by the main PCB via a TRIAC.

## DIAGNOSTICS / CONFIGURATION SYSTEM

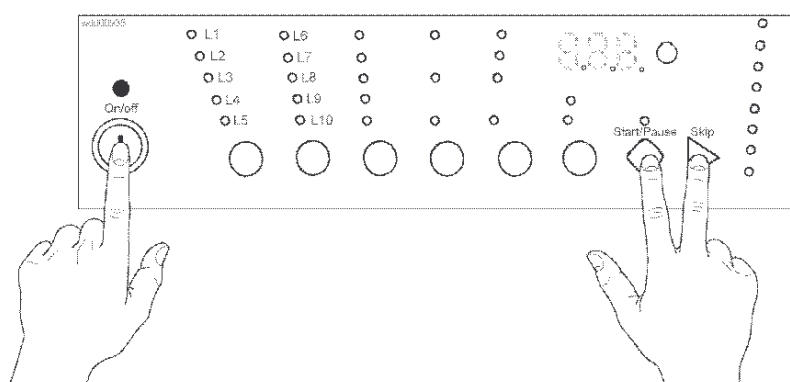
### ACCESS TO THE DIAGNOSTICS / CONFIGURATION SYSTEM

Using a single procedure, it is possible to access both the diagnostics and configuration systems. After accessing this function, the following operations can be performed:

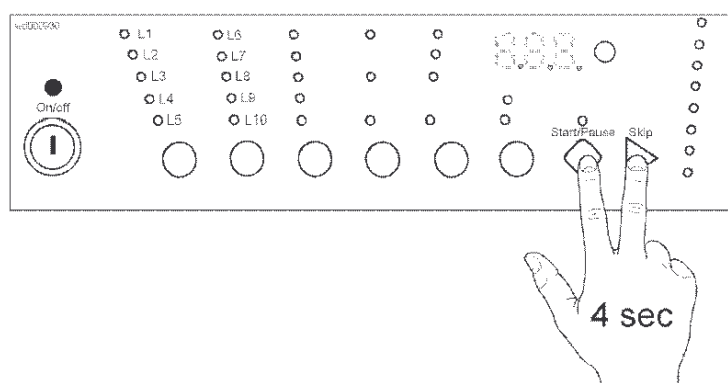
- control of the operation of each of the components in the appliance.
- analysis of alarm conditions
- configuration of the main PCB

To access the system:

press the SKIP/RESET button to cancel the programme previously selected and switch off the appliance.  
press the START/PAUSE button together with the SKIP/RESET button and then, holding down both buttons, press the ON/OFF button to switch on the appliance.



hold both buttons (START/PAUSE and SKIP/RESET) down until the buzzer sounds and the LEDs begin to flash (about 4 seconds)



At this point, the display board is checked and the LEDs (and, if featured, the display window) light in sequence.

*If the main PCB has not been configured, it is possible only to perform the test on the display board and the configuration procedure.*

## DIAGNOSTICS SYSTEM

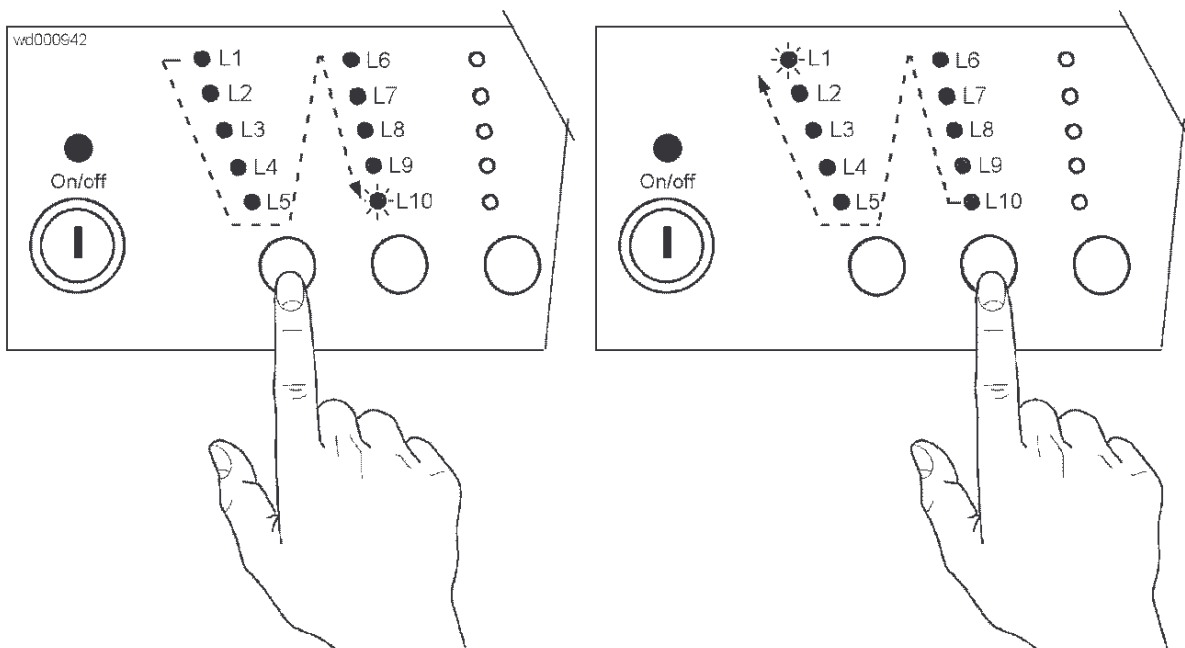
The diagnostics system can be used to check the correct operation of all the components in the washing machine.

After accessing the diagnostics routine, the display board is checked for correct operation. All the LEDs (and, if featured, the display) light in sequence.

Press the FABRICS button to pass to the subsequent phase of the test (LED L1 lights).

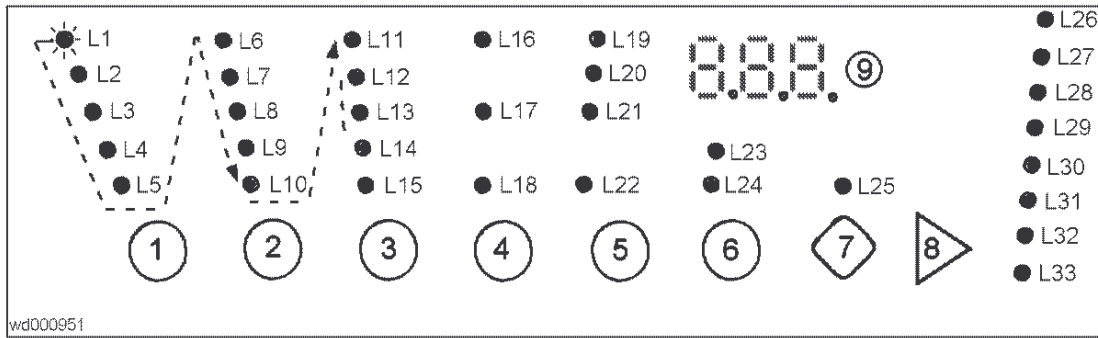
Press the FABRICS button again to increment the number of the phase controlled. After the last phase, the display returns to its normal condition. The LED corresponding to the phase being tested lights (L1 → L10).

Press the TEMPERATURE button to decrement the number of the phase controlled. After the last phase, the display returns to its normal condition (L10 → L1).



DIAGNOSTIC CONTROL SYSTEM		
PHASE	LED lit	Function tested
0	All (in sequence)	Tests the display board
1	L1	Water fill to wash compartment in the dispenser
2	L2	Water fill to pre-wash compartment in the dispenser
3	L3	Water fill to conditioner compartment in the dispenser
4	L4	Hot water fill or cold water fill to bleach compartment (certain models only)
5	L5	Heating (and, in Jetsystem models, circulation pump)
6	L6	Rotation of drum at 250 rpm with water in the tub (test for leaks from tub)
7	L7	Drain and spin at maximum speed; pressure switches.
8	L8	Drying (washer/dryers only)
9	L9	Displays the last alarm
10	L10	Configuration of the main electronic board

## DISPLAY BOARD DIAGNOSTICS



After accessing the diagnostics system, the display board is checked for correct operation. All the LEDs (and, if featured, the display) light in sequence.

When the various buttons are pressed, the corresponding LEDs light. The display shows a binary code corresponding to the code of the button pressed and the buzzer sounds.

When the FABRICS or TEMPERATURE buttons are pressed, the corresponding LED lights for a moment and the binary code is displayed. On completion of the test, the buzzer sounds and the system passes to the previous or subsequent phase of the diagnostics cycle.

### Table of button codes

On models which do not feature a display window, the code is displayed by the washing phase LEDs in binary format.

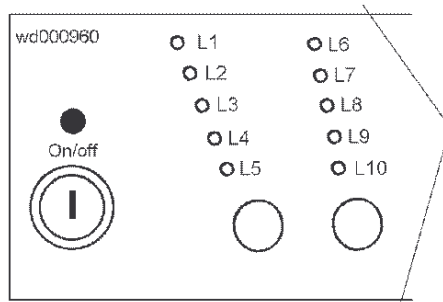
BUTTON No.		0	1	2	3	4	5	6	7	8
LED	L5	○	○	○	○	○	○	○	○	●
	L6	○	○	○	○	●	●	●	●	○
	L7	○	○	●	●	○	○	●	●	○
	L8	○	●	○	●	○	●	○	●	○

- LED off
- LED lit

*The display board test is performed automatically even if the board is powered while not connected to the main PCB and the programme selector.*

## DIAGNOSTICS CYCLE

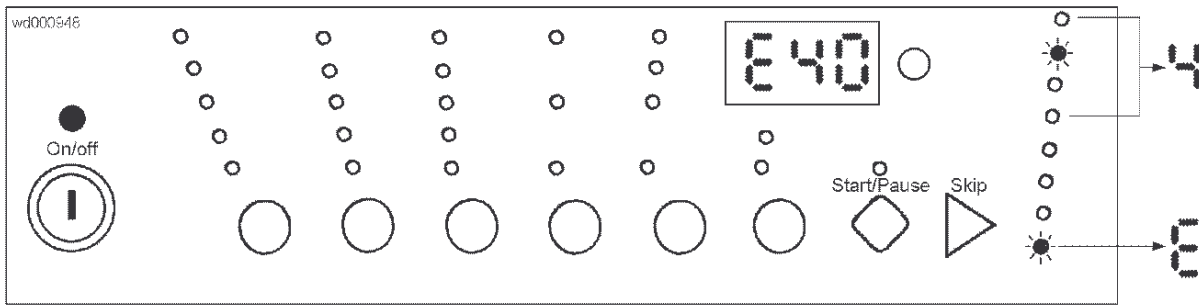
When the FABRICS or TEMPERATURE buttons are pressed, the system passes to the previous or subsequent phase of the diagnostics cycle. The LED corresponding to the phase of the diagnostics cycle lights.



LED lit	Function tested	Components actioned	Operating conditions	Parameters displayed
<b>L1</b>	Water fill to wash compartment	- door interlock - wash solenoid	Door closed, water fill to anti-overflow level for max. 10 min	Water level in mm
<b>L2</b>	Water fill to prewash compartment	- door interlock - pre-wash solenoid	Door closed, water fill to anti-overflow level for max. 10 min	Water level in mm
<b>L3</b>	Water fill to softener compartment	- door interlock - pre-wash solenoid - wash solenoid	Door closed, water fill to anti-overflow level for max. 10 min	Water level in mm
<b>L4</b>	Hot water fill or fill to bleach compartment (certain models only)	- door interlock - hot water or bleach solenoid	Door closed, water fill to anti-overflow level for max. 10 min	Water level in mm
<b>L5</b>	Heating and recirculation	- door interlock - (wash solenoid if level is lower than the anti-boiling device) - recirculation pump - heating element	Door closed, water fill to above anti-boiling level if not yet reached, heating for max. 10 min or to 90°C	Water temperature in °C
<b>L6</b>	Check for leaks from tub	- door interlock - (wash solenoid if level is <150mm) - motor	Door closed, water fill above 150mm level if not yet reached, motor until the drum reaches 250 rpm	Motor speed (rpm)
<b>L7</b>	Drain and spin, check for pressure switch congruency	- door interlock - drain pump - motor	Door closed, water drain, motor movement (from lower level to anti-foam level), until maximum spin speed is reached	Motor speed (rpm ÷ 10)

*If an alarm condition occurs during the diagnostics cycle, operation of the appliance is interrupted, and the LEDs (and display) show the corresponding alarm code (flashing).*

## ALARMS



The electronic control unit detects and recognizes any malfunctions in the operation of the appliance, in which case an alarm condition is generated. Alarm conditions may be of three types:

- cycle paused
- cycle blocked
- current phase skipped

Only four alarm conditions are normally displayed to the user:

- problems with water fill
- problems with drain
- door open
- communication error between the electronic boards, or configuration error.

In the first three cases, the cycle is paused so that the user can, if possible, solve the problem. The code showing the type of alarm flashes on the display.

In models without a display window, the last wash phase LED (end) flashes; the code relative to the type of alarm flashes on the first four LEDs (and on the display).

For example, in the case of alarm **E41** (door open), the display will show **E40**. In models not featuring a display window, as well as the end-of-cycle LED which indicates error "**E**", the second LED indicates **4** in binary code.

As can be seen from the general alarm code table, **E4..** alarm conditions include all alarms relative to door closure problems:

- **E41:** door open
- **E42:** door interlock malfunction
- **E43, E44, E45:** problems with main PCB or wiring

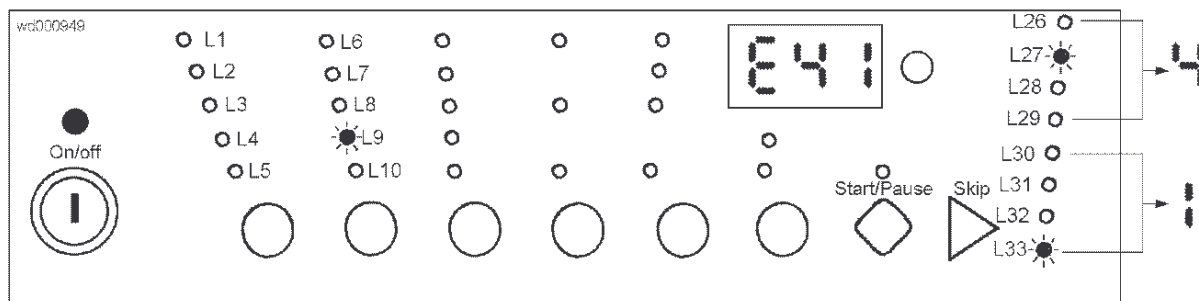
In the case of communication or configuration errors, the alarm is displayed immediately when the appliance is switched on; in the event of configuration errors, the only possible action is to access the diagnostics system.

The FILTER BLOCKED alarm is signalled by the corresponding LED (if featured) only at the end of the cycle; **EF0** flashes on the display.

*To exit the alarm condition, press START/PAUSE if the cycle is paused (this enables the appliance to attempt to complete the operation under the control of the user) or, if the cycle has been interrupted, switch off the appliance.*

## READING THE LAST ALARM CONDITION

The diagnostics system makes it possible to identify the last alarm condition which occurred during the operation of the appliance. To read this alarm condition, after accessing the diagnostics system (see "Access to the diagnostics / configuration system), press the FABRICS or TEMPERATURE buttons until LED **L9** lights.



The alarm condition is shown on the display, or the corresponding binary code flashes on the wash phase LEDs.

The first four LEDs indicate the first digit of the alarm code

The second four LEDs indicate the second digit of the alarm code

For example, if an **E41** alarm condition (door open) is generated, the display will show **E41** or (if the appliance does not feature the display window) the second LED in the first group (equivalent to **4** in binary code) and the fourth LED in the second group (equivalent to **1** in binary code) will flash.

If no alarm condition has occurred, **E00** is displayed.

### DIAGNOSTICS CYCLE ALARMS

If a malfunction should occur during the course of the diagnostics cycle, the relative alarm codes are displayed. In this case, too, the wash phase LEDs (or the display) show the error code (flashing).

### BINARY CODES

The table below shows how to convert the binary code displayed by the LEDs into the corresponding decimal number.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
										A	b	C	d	E	F
○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●
○	○	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●	●	●
○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●
○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●

- LED off
- LED lit

## ALARM CODES

0: LED off

1: LED flashing

Alarm code	LED L26÷29	LED L30÷33	Description of fault	User code	Effect	Possible causes
E11	0	0	Problems with water fill in wash phase (maximum 10 minutes for each fill phase)	E10	Cycle PAUSED	Tap closed or mains pressure insufficient; solenoid valve; hydraulic circuit of pressure switches; pressure switches; wiring; main PCB
	0	0				
	0	0				
	1	1				
E21	0	0	Problems with water drain in wash phase (maximum 10 minutes for each drain phase)	E20	Cycle PAUSED	Drain hose obstructed; filter blocked; drain pump; pressure switches; wiring; main PCB
	0	0				
	1	0				
	0	1				
E31	0	0	Electronic pressure switch circuit fault (frequency of pressure switch signal out of limits)	---	Cycle blocked with door closed	Electronic pressure switch; wiring; main PCB
	0	0				
	1	0				
	1	1				
E32	0	0	Incorrect calibration of electronic pressure switch (electronic pressure switch level different from 0-66 mm after initial calibration drain and anti-boiling pressure switch on "empty")	---	Cycle PAUSED	Tap closed or mains pressure insufficient; solenoid valve; hydraulic circuit of pressure switches; pressure switches; wiring; main PCB
	0	0				
	1	1				
	1	0				
E33	0	0	Incongruency between level of electronic pressure switch and level of anti-boiling pressure switch 1 (duration of fault at least 60 seconds)	---	Cycle blocked with door closed	Hydraulic circuit of pressure switches; electronic pressure switch; pressure switch; wiring; main PCB
	0	0				
	1	1				
	1	1				
E34	0	0	Incongruency between level of electronic pressure switch and level of anti-boiling pressure switch 2 (duration of fault at least 60 seconds)	---	Cycle blocked with door closed	Hydraulic circuit of pressure switches; electronic pressure switch; pressure switch; wiring; main PCB
	0	1				
	1	0				
	1	0				
E35	0	0	Water level too high (level of electronic pressure switch higher than 300mm for more than 15 seconds)	---	Cycle blocked with door closed and water drain to 120mm	Solenoid valve; hydraulic circuit of pressure switches; pressure switches; wiring; main PCB
	0	1				
	1	0				
	1	1				
E36	0	0	"Sensing" circuit of anti-boiling pressure switch 1 faulty (input signal to microprocessor always 0V or 5V)	---	Cycle blocked with door closed	Main PCB
	0	1				
	1	1				
	1	0				
E37	0	0	"Sensing" circuit of anti-boiling pressure switch 2 faulty (input signal to microprocessor always 0 - 5V)	---	Cycle blocked with door closed	Main PCB
	0	1				
	1	1				
	1	1				



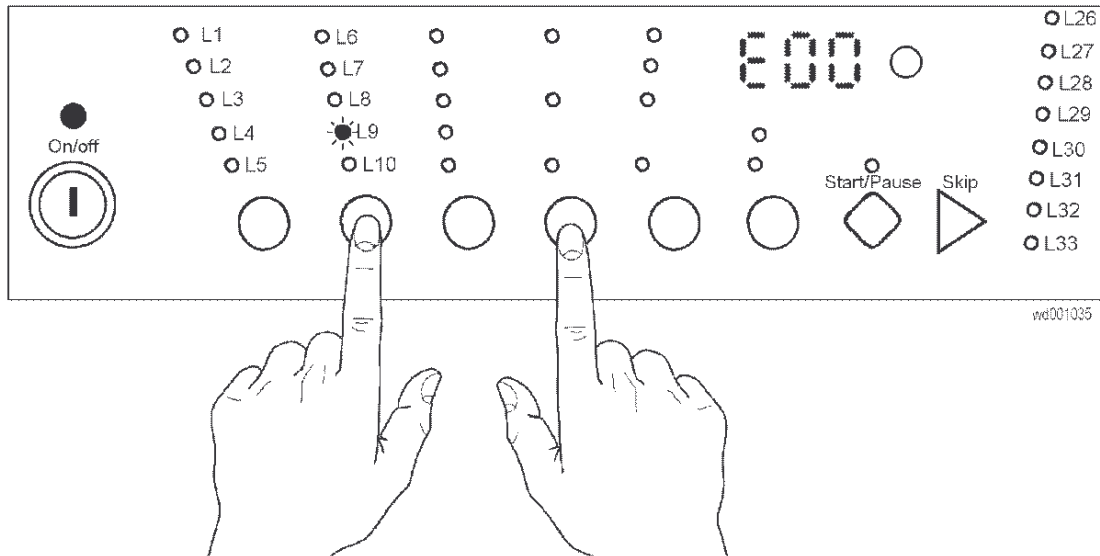
<b>E38</b>	0 0 1 1	1 0 0 0	Pressure chamber blocked (water level does not vary for at least 30 sec. during drum rotation)	---	Heating phase skipped	Pressure switch hydraulic circuit; pressure switches, motor drive belt broken
<b>E41</b>	0 1 0 0	0 0 0 1	Door open (door delay interlock does not close after 15 seconds)	<b>E40</b>	Cycle paused	Door open; door delay interlock; wiring; main PCB
<b>E42</b>	0 1 0 0	0 0 1 0	Problems with door closure (door open during cycle for more than 15 sec. or door closed after cycle for more than 3 min.)	<b>E40</b>	Cycle paused	Door delay interlock; wiring; main PCB
<b>E43</b>	0 1 0 0	0 0 1 1	TRIAC which powers the door interlock faulty (incongruency between status of door interlock "sensing" circuit and status of TRIAC)	<b>E40</b>	Cycle paused	Wiring; main PCB
<b>E44</b>	0 1 0 0	0 1 0 0	"Sensing" circuit of door delay interlock faulty (input signal to microprocessor always 0V or 5V)	---	Cycle blocked	Main PCB
<b>E45</b>	0 1 0 0	0 1 0 0	"Sensing" circuit of door delay interlock triac faulty (input signal to microprocessor always 0V or 5V)	---	Cycle blocked with door closed	Main PCB
<b>E51</b>	0 1 0 1	0 0 0 1	TRIAC which powers the motor short-circuited (TRIAC short-circuit cut-out activated or motor speed more than maximum speed)	---	Cycle blocked with door closed (after 5 attempts)	Loss of insulation on motor winding/wiring; main PCB
<b>E52</b>	0 1 0 1	0 0 1 0	No signal from tachometric generator on motor (no signal after maximum time)	---	Cycle blocked with door closed (after 5 attempts, the last after 20 sec)	Motor; tachometric generator; wiring; main PCB
<b>E53</b>	0 1 0 1	0 0 1 1	"Sensing" circuit of motor TRIAC faulty (input signal to microprocessor always 0V or 5V)	---	Cycle blocked with door closed	Main PCB
<b>E54</b>	0 1 0 1	0 1 0 0	Relays contacts sticking (voltage on "sensing" circuit when the relays should be open)	---	Cycle blocked with door closed (after 5 attempts)	Loss of insulation on motor windings/wiring; main PCB
<b>E55</b>	0 1 0 1	0 1 0 1	Motor circuit open	---	Cycle blocked with door closed (after 5 attempts)	Motor; wiring; main PCB

<b>E61</b>	0 1 1 0 1 1 0	0 0 0 1	0 0 0 0	Insufficient heating during washing (maximum heating time exceeded)	---	Heating phase skipped	NTC sensor incorrectly calibrated; heating element; wiring; main PCB
<b>E62</b>	0 1 1 0	0 0 1 0	0 0 1 0	Overheating during washing (temperature >88°C for more than 5 minutes)	---	Drain, cycle blocked	Heating element (earthed); NTC sensor faulty; wiring; main PCB
<b>E66</b>	0 1 1 0	0 1 1 0	0 1 1 0	Power relay to heating element faulty (incongruency between closure of anti-boiling pressure switch 2 and status of relay K3)	---	Drain, cycle blocked	Anti-boiling pressure switch 2; wiring; main PCB
<b>E71</b>	0 1 1 1 1	0 0 0 0 1	0 0 0 0 1	NTC wash sensor faulty (voltage not within limits = short-circuit or open)	---	Heating phase skipped	Wash NTC sensor; wiring; main PCB
<b>E84</b>	1 0 0 0	0 1 0 0	0 1 0 0	"Sensing" circuit on circulation pump triac faulty (input signal to microprocessor always 0V or 5V)	---	Drain, cycle blocked (door open)	Main PCB
<b>E85</b>	1 0 0 0	0 1 0 0	0 1 0 0	Circulation pump faulty (incongruency between status of "sensing" circuit on circulation pump and status of TRIAC)	---	Drain, cycle blocked (door open)	Circulation pump; wiring; main PCB
<b>E91</b>	1 0 0 1	0 0 0 1	0 0 0 1	Communications error between main PCB and display board	<b>E90</b>	---	Wiring; main PCB; display board
<b>E92</b>	1 0 0 1	0 0 1 0	0 0 1 0	Communications incongruency between main PCB and display board (versions not compatible)	<b>E90</b>	---	Main PCB; display board
<b>E93</b>	1 0 0 1	0 0 1 1	0 0 1 1	Configuration error (incongruency of configuration values when appliance is switched on)	<b>E90</b>	Cycle blocked	Configuration error; main PCB
<b>E94</b>	1 0 0 1	0 1 0 0	0 1 0 0	Incorrect configuration of washing cycle	<b>E90</b>	Cycle blocked	Cycle software error; main PCB
<b>EF1</b>	1 1 1 1	0 0 1 0	0 0 0 1	Drain filter blocked (drain phase too long)	Specific LED (EF0)	---	Drain hose obstructed/kinked; drain filter dirty/blocked

EF2	1	0	Excessive detergent (too much foam during drains)	Specific LED (EF0)	---	Excessive detergent introduced; drain hose obstructed/kinked; drain filter dirty
	1	0				
	1	1				
	1	0				
EF3	1	0	Water leakage: intervention of Aqua Control system	---	Water drain to 120mm, cycle blocked	Leaks from base; drain pump; wiring; main PCB
	1	0				
	1	1				
	1	1				

0: LED off      1: LED flashing

## CANCELING THE LAST ALARM CONDITION



To cancel the last memorized alarm condition, press button no. **2** and no. **4** at the same time during the course of the diagnostics cycle.

The alarm is cancelled also when a new configuration is given to the main PCB.

## CONFIGURATION OF THE MAIN PCB

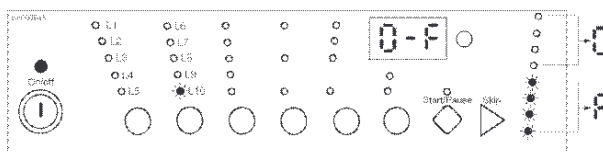
A standard main PCB is available as a spare part. This PCB contains only data relative to the wash cycle.

**After replacing the main PCB, it is necessary to perform the configuration procedure in order to operate the washing machine.**

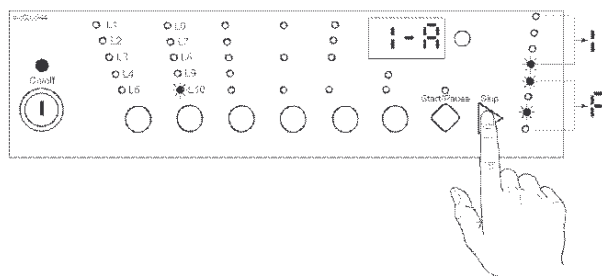
Configuration of the board consists of entering a 16-digit code which contains information which varies from model to model (type of washing system, type of tub, spin speed, etc.).

To access the machine configuration procedure, first enter the diagnostics system, and then:

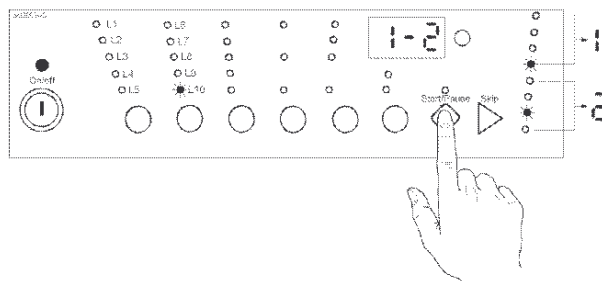
press the FABRICS or TEMPERATURE buttons until LED **L10** lights; the code relative to the first of the 16 digits of the configuration code (position 0) is displayed.



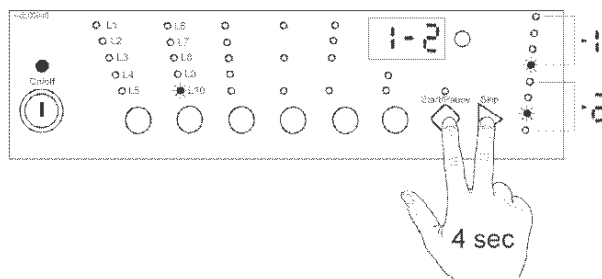
when the SKIP/RESET button is pressed, all the digits which make up the configuration code are displayed in sequence.



press the START/PAUSE button to modify the configuration code (digit by digit).



when all 16 digits have been entered, check that the code is correct, then memorize the code by pressing the START/PAUSE and SKIP/RESET buttons at the same time; these buttons should be held down for at least 4 seconds (i.e. until the buzzer sounds).

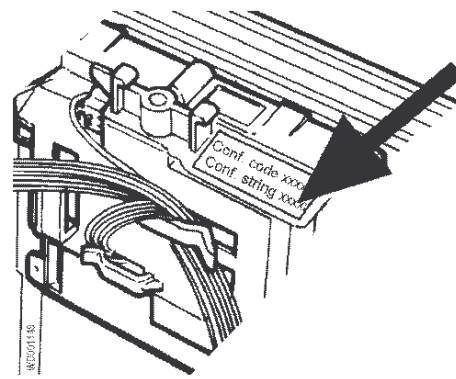


**When configuration has been completed, perform the diagnostics routine in order to check that the appliance functions correctly. In case of an error, the display window will show error code E93 and the machine stops.**

## CONFIGURATION CODE

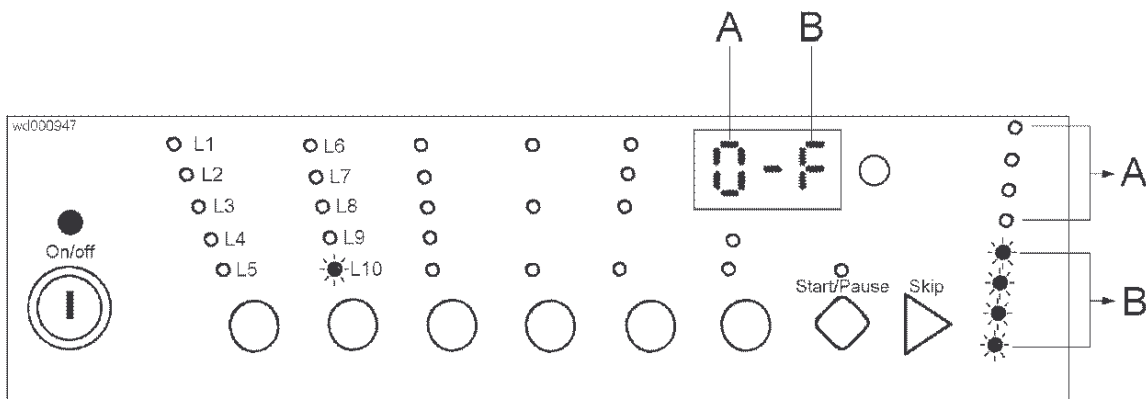
The configuration code (16 alphanumeric digits) is shown on a label affixed to the casing of the main PCB and in the Service Notes describing the various models.

It is advisable to note the configuration code on the casing of the new PCB fitted to the washing machine.



## READING THE CONFIGURATION CODE

The configuration code is shown, one character at a time, on the display (if featured) or on the washing phase display LEDs.



**A** = The first digit shown on the display (if featured) indicates the **position** of the value to be entered. On models not fitted with a display window, the same information is displayed in binary format on the first four washing phase LEDs. To **read** the various positions, press the SKIP/RESET button repeatedly (the first position displayed is "0").

**B** = The last digit on the display (if featured) indicates the **value** of the configuration character to be entered in a given position. On models not fitted with a display window, the same information is displayed in binary format on the second set of four washing phase LEDs. To **modify** the value of the character displayed, press the START/PAUSE button repeatedly as necessary.

## BINARY CODES

The table below can be used to convert the binary code shown by the LEDs into the corresponding letter or decimal number.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
										A	b	C	d	E	F
○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●
○	○	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●	●	●
○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●
○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●

○ LED off  
● LED lit

## EXAMPLES OF CONFIGURATION

Configuration code: **A2A7808080E691F2**

<b>POSITION:</b>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
											(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)
	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
<b>VALUE:</b>	<b>A</b>	<b>2</b>	<b>A</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>E</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>F</b>	<b>2</b>

## TABLE OF CYCLE PHASE LEDS

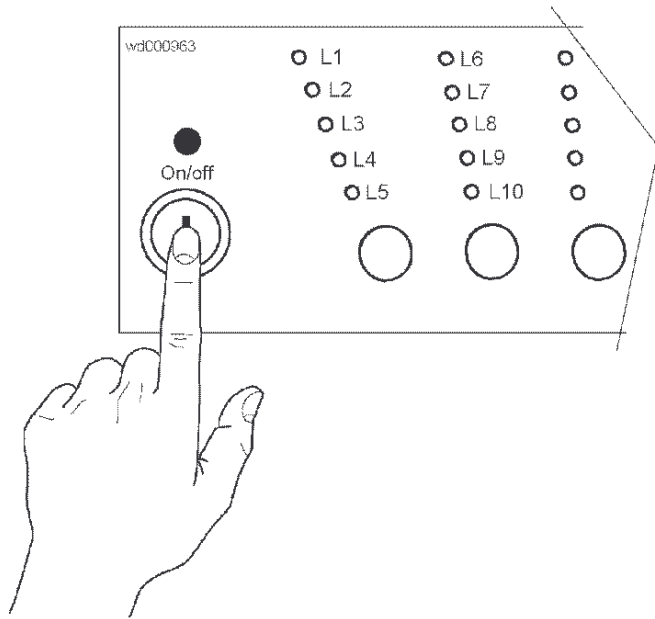
On models not featuring the display window, it is advisable, before beginning the configuration procedure, to convert the digits of the configuration code into binary format. To do this, prepare a table of the values to be entered, which will be displayed by the second group (B) of washing phase LEDs (the positions, indicated by the second group of 4 LEDs, are not modified).

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>POSITION</b>											A	b	C	d	E	F
	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●
	○	○	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●	●	●
	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●
	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●
<b>VALUE</b>	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○
	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	A	2	A	7	8	0	8	0	8	0	E	6	9	1	F	2

## CONFIGURATION

1. Access the diagnostics system.
2. Press the FABRICS or TEMPERATURE buttons until LED **L10** lights. The code relative to the first of the 16 characters of the configuration code is displayed (position zero).
3. Press the START/PAUSE button sequentially to enter the letter **A** in position **0**. If the appliance features a display window, this will show **0-A**; if not, the wash cycle LEDs should light as shown in column 0 of the table (i.e. the fifth and seventh LEDs).
4. Press the SKIP/RESET button to pass to the second position, and enter **2** by pressing START/PAUSE as necessary. The display should now show **1-2**, and the LEDs should light as shown in column 1 of the table (fourth and seventh).
5. Repeat this procedure to enter the remaining configuration digits. When all the digits have been entered, press the SKIP/RESET button to check that the configuration code is correct.
6. Memorize the configuration code by pressing the START/PAUSE and SKIP/RESET buttons at the same time for at least 4 seconds, so that the configuration code is memorized by the main PCB.
7. Perform the diagnostics cycle to check that the appliance operates correctly. In case of a configuration error, error **E93** is displayed and the operation of the appliance is interrupted.

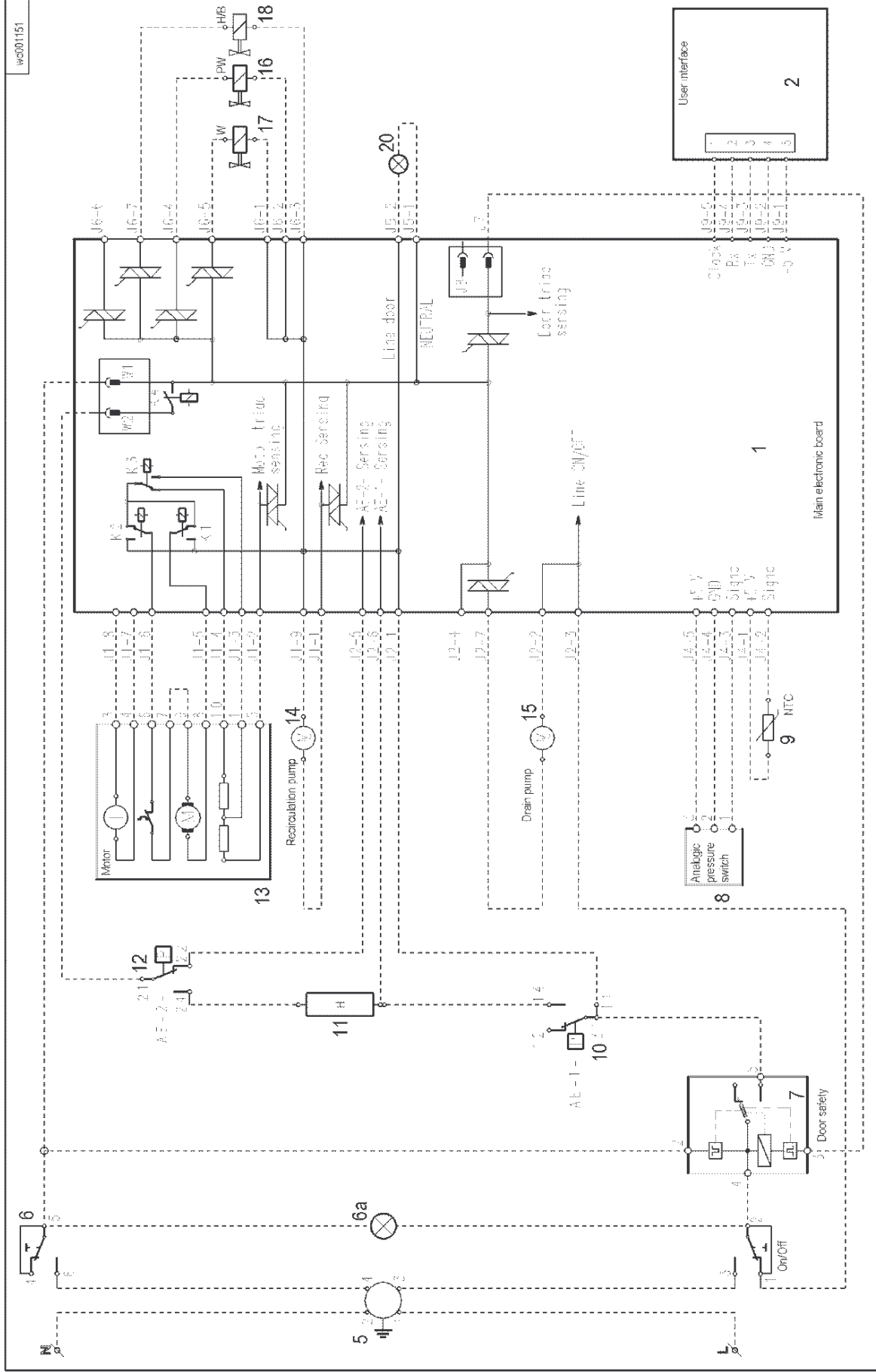
## EXITING THE DIAGNOSTICS CYCLE



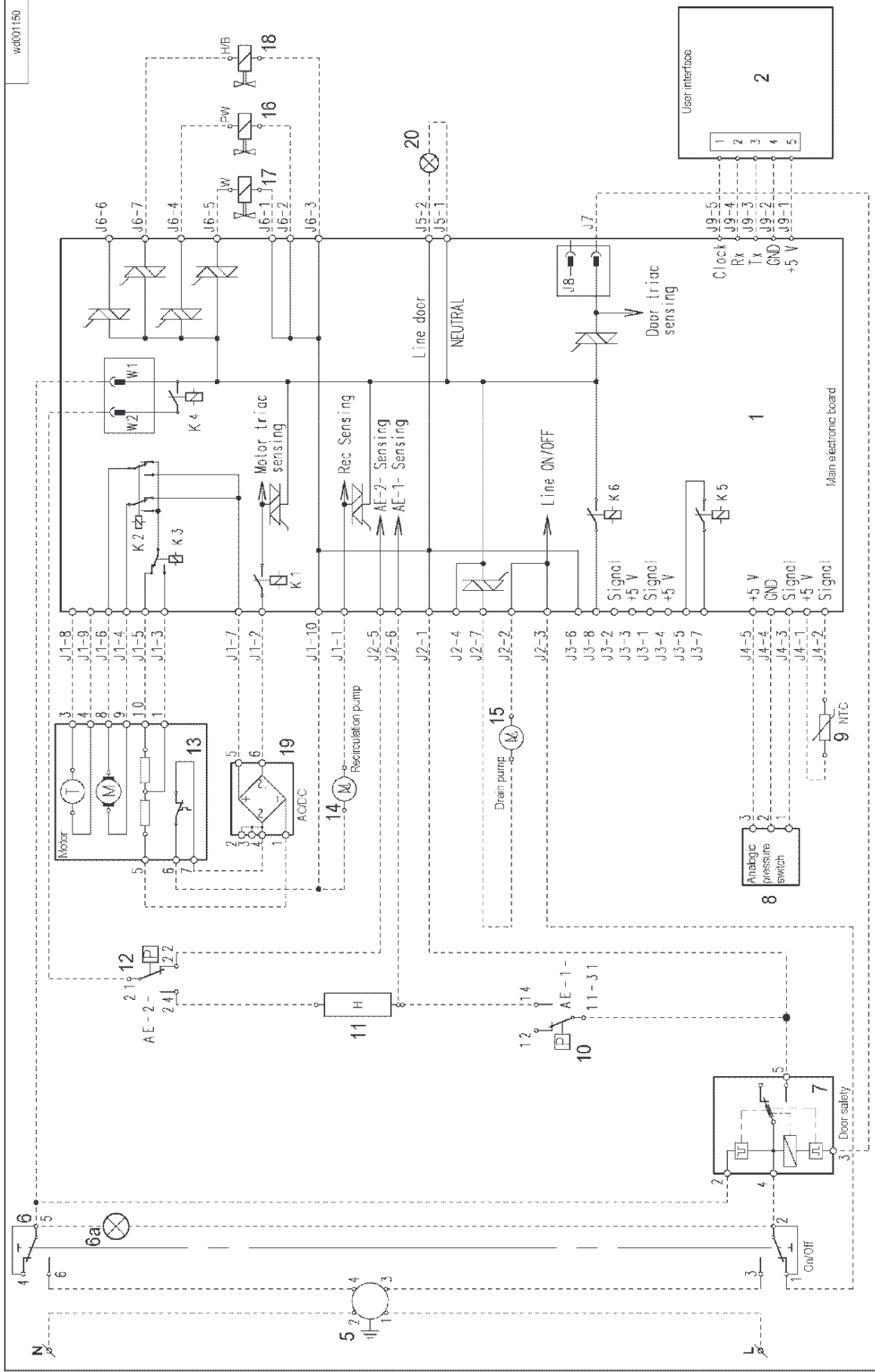
To exit the diagnostics cycle, switch the appliance off, then on, then off again.



# BASIC CIRCUIT DIAGRAM (AC motor)



# BASIC CIRCUIT DIAGRAM (DC motor)



wd001150

## Key to circuit diagram

1. Main PCB
2. Control/display board
5. Anti-interference filter
6. ON/OFF button
- 6a. Pilot lamp
7. Door interlock
8. Electronic pressure switch
9. NTC temperature sensor (washing)
10. Anti-boiling pressure switch 1
11. Heating element (washing)
13. Motor
12. Anti-boiling pressure switch 2
14. Recirculation pump
15. Drain pump
16. Pre-wash solenoid
17. Wash solenoid
18. Bleach solenoid or hot water solenoid (certain models only)
19. AC/DC converter (certain models only)
20. Door lamp