

Стиральные машины Bosch серии «МАКС-4»

Одной из наиболее популярных серий стиральных машин Bosch последних лет стала серия «МАКС-4», в которую входят машины с фронтальной загрузкой и глубиной корпуса 40 см. В отличие от своих полногабаритных «сестер» — стиральных машин серии «МАКС» с глубиной корпуса 60 см и загрузкой белья 6 кг, — машины серии «МАКС-4» рассчитаны на загрузку 4 кг сухого белья.

Машины данной серии имеют электронную систему управления Fuzzy Logic, с помощью которой осуществляются контроль дисбаланса белья и пенообразования в барабане, а также контроль расхода воды и времени полоскания в соответствии с загрузкой белья.

Панель управления стиральных машин серии «МАКС-4» снабжена поворотными рукоятками выбора программы стирки (предварительная, интенсивная, деликатная, ручная стирка шерсти и т. д.), кнопками выбора дополнительных функций «Легко гладить», «Больше воды», «Быстрая стирка» и светодиодами индикации хода выполнения программы (сверху вниз: «готовность», «работа» и «окончание работы»). На рис. 3.17.16 показана панель управления стиральной машины Bosch WFC 2060 BY (по новой системе обозначений фирмы — модель B1WTV3002). На панели управления этой модели имеется также рукоятка выбора скорости вращения барабана при отжиме (от 600 до 1000 об/мин).

С помощью рукоятки выбора программы стирки производится установка режима, соответствующего типу белья и степени его загрязнения. Так, для хлопковых и прочноокрашенных цветных тканей можно установить режим стирки при 90 °С без предварительной стирки либо с предварительной стиркой, выполняемой при 60 °С. Для слабозагрязненного белья либо для

нестойких цветных тканей можно выбрать режим стирки при температуре от 30 до 60 °С (так называемый режим EASY CARE (англ.) или Pflegeleicht (нем.).

При выборе дополнительной функции «Легко гладить» отжим белья происходит с интервалами, продолжительность которых определяется в соответствии с заданной программой стирки. Благодаря такому режиму отжима снижается количество складок на белье, что облегчает его глаженье.

Другая модель данного семейства — стиральная машина Bosch WFC 1600 BY (по новой системе обозначений фирмы — модель B1WTV3800A) — не имеет рукоятки регулировки скорости вращения барабана при отжиме, вместо нее имеется дополнительная клавиша выбора скорости вращения — 800 или 600 об/мин. Вместо функции «Легко гладить» предусмотрена функция «Принудительное отключение отжима», также активируемая с помощью кнопки.

Данная модель стиральной машины имеет класс энергопотребления А, класс эффективности стирки А, класс эффективности отжима D. При выполнении программы стирки цветного белья при температуре 60 °С расход воды составляет 49 л, электроэнергии — 0,8 кВт·ч, время стирки — 90 мин. Машины снабжены системой Aqua-Spar, благодаря которой происходит быстрое и эффективное увлажнение белья.

Элементы конструкции

На рис. 3.17.17—3.17.20 показаны элементы конструкции стиральной машины WFC 1600 BY (панель управления, корпусные элементы, бак, барабан и основные электрические компоненты, гидравлическая система), а в табл. 3.17.5—3.17.8 даны перечни соответствующих комплектующих.

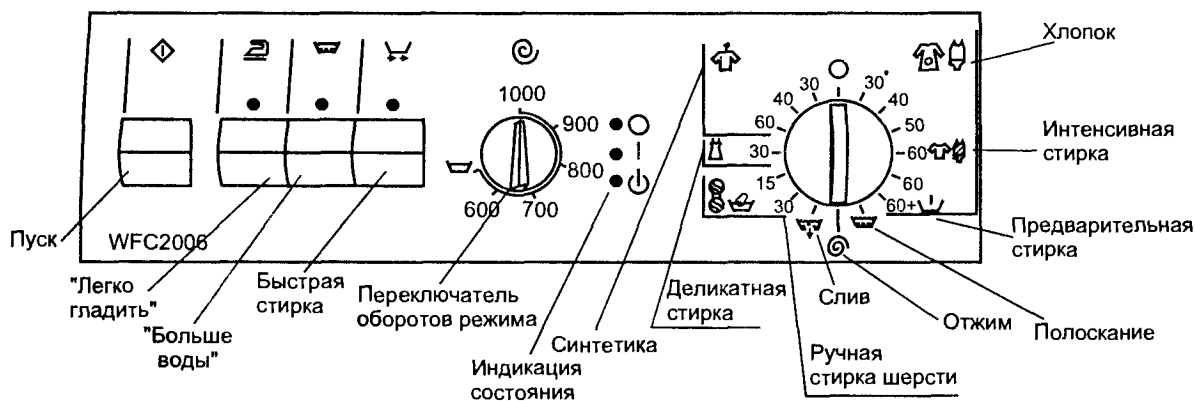


Рис. 3.17.16. Панель управления стиральной машины Bosch WFC 2060

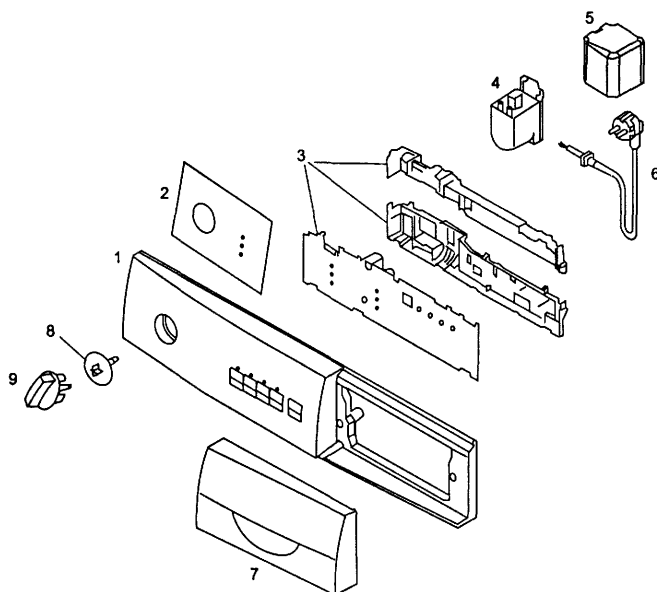


Рис. 3.17.17. Элементы конструкции стиральной машины WFC 1600 ВУ (панель управления)

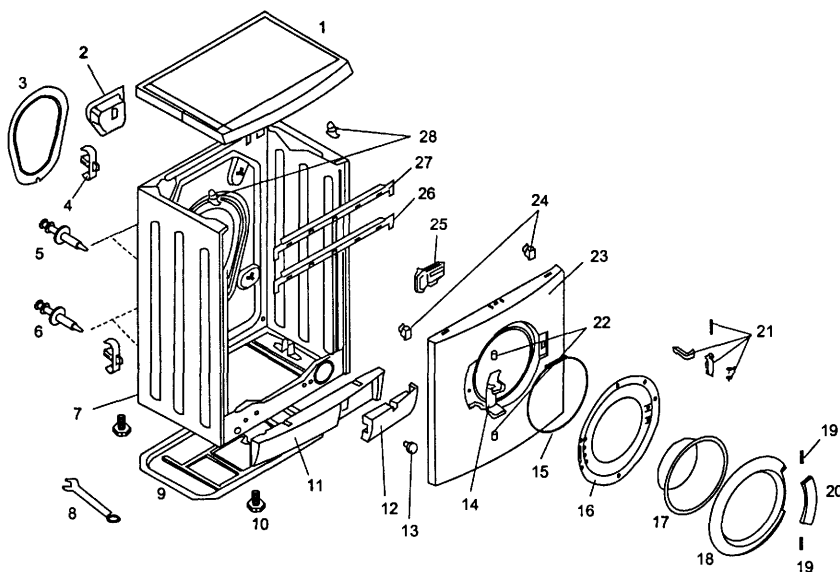


Рис. 3.17.18. Элементы конструкции стиральной машины WFC 1600 ВУ (корпусные элементы)

Таблица 3.17.5. Элементы конструкции стиральной машины WFC 1600 ВУ (панель управления)

Поз.	Код	Кол-во	Описание
1	35 7278	1	Панель управления
2	26 7718	1	Декоративная накладка (надписи на русском языке)
3	26 7602	1	Электронный модуль и элементы его крепления
4	17 1254	1	Противопомоховый фильтр

Окончание таблицы 3.17.5

Поз.	Код	Кол-во	Описание
5	17 4577	1	Кожух противопомохового фильтра
6	26 6722	1	Шнур питания
7	26 7678	1	Ручка бункера
8	17 2697	1	Переходник рукоятки переключения программ
9	17 2699	1	Рукоятка переключения программ

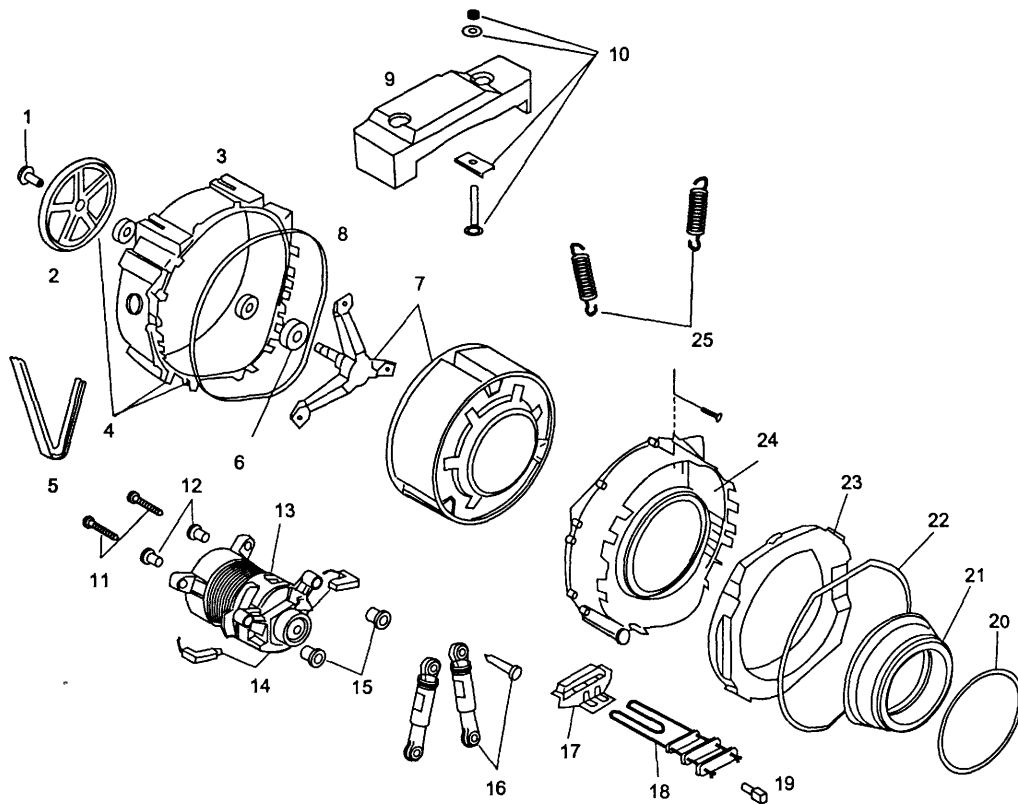


Рис. 3.17.19. Элементы конструкции стиральной машины WFC 1600 ВУ (бак, барабан и основные электрические компоненты)

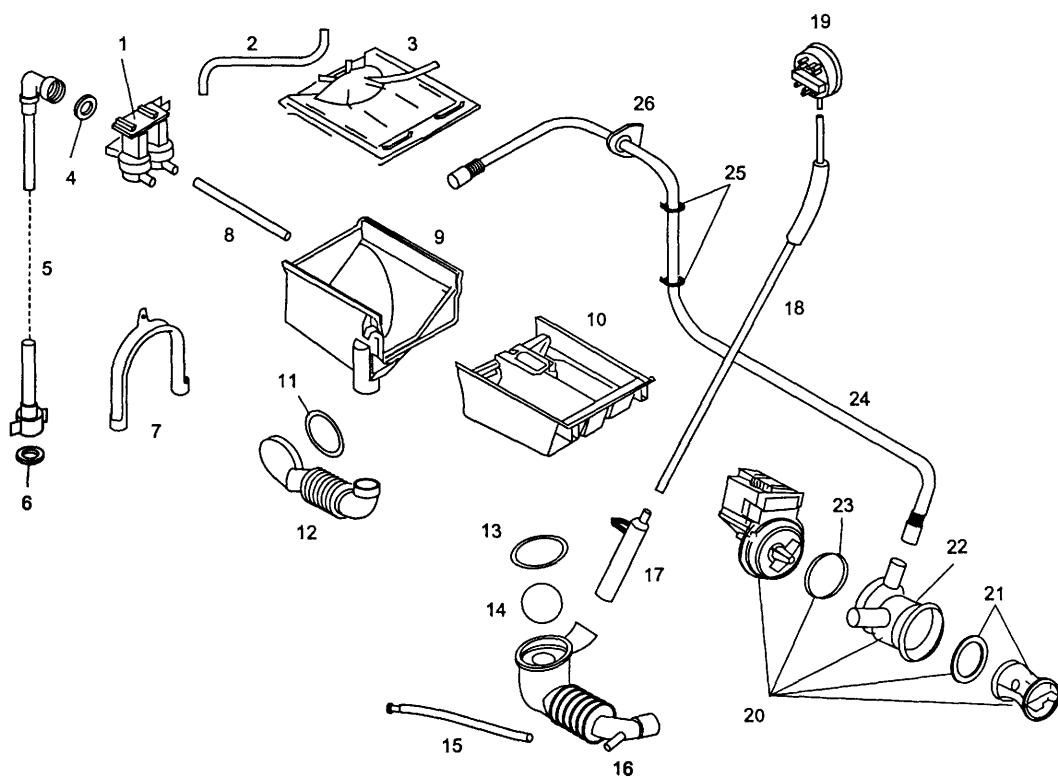


Рис. 3.17.20. Элементы конструкции стиральной машины WFC 1600 ВУ (гидравлическая система)

Таблица 3.17.6. Элементы конструкции стиральной машины WFC 1600 ВУ (корпусные элементы)

Поз.	Код	Кол-во	Описание
1	21 5600	1	Верхняя крышка
2	17 4590	1	Накладка
3	35 6792	1	Задняя крышка
4	09 5209	1	Держатель шланга
5	17 5725	1	Транспортный болт
6	17 5724	1	Транспортный болт
7	23 5797	1	Корпус
8	17 6350	1	Регулировочный ключ
9	21 5602	1	Поддон
10	17 4241	4	Ножка
11	35 4120	1	Цокольная панель
12	26 5956	1	Накладная панель
13	02 9854	2	Фиксатор
14	17 1269	1	Петля дверцы люка
15	35 4126	1	Хомут
16	35 4127	1	Внутренняя рамка дверцы люка
17	35 4128	1	Окно дверцы люка
18	35 4129	1	Наружная рамка дверцы люка
19	17 1255	3	Шпилька
20	26 6751	1	Ручка дверцы люка
21	17 1278	1	Комплект защелки дверцы люка
22	17 1264	2	Втулка
23	21 5253	1	Передняя панель корпуса
24	16 7587	2	Фиксатор передней панели
25	17 1256	1	Устройство блокировки дверцы люка
26	35 8931	1	Нижняя траверса
27	35 8923	1	Верхняя траверса
28	16 7581	2	Фиксатор верхней крышки

Таблица 3.17.7. Элементы конструкции стиральной машины WFC 1600 ВУ (бак, барабан и основные электрические компоненты)

Поз.	Код	Кол-во	Описание
1	17 1270	1	Винт М8×30
2	35 6798	1	Шкив
3	23 5796	1	Бак (задняя часть)
4	17 4248	1	Подшипниковый узел
5	35 4131	1	Ремень
6	17 1291	1	Стопорное кольцо
7	21 5604	1	Барабан в сборе с крестовиной
8	26 5964	1	Уплотнение бака
9	21 5603	1	Верхний противовес
10	26 7513	2	Крепеж верхнего противовеса
11	17 1271	2	Винт крепления электродвигателя
12	17 1272	2	Втулка

Окончание таблицы 3.17.7

Поз.	Код	Кол-во	Описание
13	14 1876	1	Электродвигатель
14	15 4740	2	Угольная щетка
15	16 8798	2	Втулка
16	17 2688	2	Амортизатор
17	17 1273	1	Фиксатор ТЭНа
18	26 7512	1	ТЭН
19	17 0961	1	Датчик температуры
20	35 4134	1	Хомут
21	35 4135	1	Манжета люка
22	26 5965	1	Прокладка
23	21 5605	1	Передний противовес
24	23 5795	1	Бак (передняя часть)
25	17 4245	2	Пружина подвески

Таблица 3.17.8. Элементы конструкции стиральной машины WFC 1600 ВУ (гидравлическая система)

Поз.	Код	Кол-во	Описание
1	17 4261	1	Электромагнитный клапан (ЭК)
2	17 4389	1	Трубка
3	26 7531	1	Крышка распределителя моющих средств
4, 6	02 7780	2	Сетка-фильтр
5	35 3924	1	Шланг наливной, 1,5 м
	35 3925	1	Шланг наливной, 2,2 м
7	08 4713	1	Держатель сливного шланга
8	17 4262	1	Трубка
9	35 6834	1	Корпус распределителя моющих средств
10	35 6833	1	Бункер распределителя моющих средств
11	17 2394	1	Хомут
12	26 7532	1	Патрубок
13	17 2395	1	Хомут
14	17 1263	1	Шаровой поплавок
15	17 3229	1	Сливной шланг (наружный)
16	26 7521	1	Патрубок системы слива воды
17	16 8817	1	Воздушная камера
18	17 1265	1	Трубка
19	17 4883	1	Реле уровня
20	14 1874	1	Сливной насос в сборе
21	15 1409	1	Фильтр
22	17 2340	1	Корпус сливного насоса
23	15 1408	1	Уплотнительное кольцо
24	35 4124	1	Сливной шланг (внутренний)
25	06 8337	1	Фиксатор
26	15 0871	1	Муфта вывода сливного шланга

Производительность сливного насоса — 15 л/мин.

Барабан стиральной машины диаметром 482 мм имеет объем 36 л.

Рабочий диапазон датчика температуры составляет от 5 до 103 °С. Значения сопротивления датчика¹ приведены в табл. 3.17.9.

ТЭН стиральной машины (рис. 3.17.21) имеет мощность 2 кВт (+5—10 %) и номинальное сопротивление около 25 Ом. В трубках ТЭНа выполнены плавкие предохранители, которые в сочетании с защитным реле обеспечивают отключение ТЭНа в аварийной ситуации (включение ТЭНа при отсутствии воды в баке). Предохранители не подлежат замене, в случае их плавления следует заменить ТЭН целиком.

Таблица 3.17.9

Температура, °С	Сопротивление, Ом
10	8,5–10,6
20	5,4–6,5
30	3,5–4,3
40	2,3–2,9
50	1,5–1,9
60	1,1–1,3
66	0,9–1,1
86	0,45–0,55

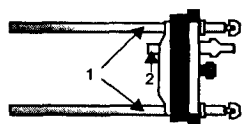


Рис. 3.17.21. ТЭН стиральной машины Bosch серии «МАКС-4»: 1 — плавкие предохранители; 2 — защитное реле

Электрические схемы и циклограммы работы

На рис. 3.17.22 приведена электрическая схема стиральных машин Bosch серии «МАКС-4». Условные обозначения на электрических схемах Bosch:

- В1 — реле уровня;
- Е1 — ТЭН;

- F3 — устройство блокировки дверцы люка;
- F7 — защитное реле электродвигателя;
- F20 — выключатель системы Aqua Stop (в некоторых моделях);
- K2 — реле ТЭНа;
- K5, K6 — реле реверса;
- M2 — электродвигатель привода барабана;
- M3 — электродвигатель сливного насоса;
- N10 — электронный модуль;
- Q4 — сетевой выключатель;
- R1 — датчик температуры;
- V5 — управляющий симистор электродвигателя;
- V7 — симистор сливного насоса;
- V8 — симистор ЭК залива воды (основная стирка);
- V9 — симистор ЭК залива воды (предварительная стирка);
- V10 — симистор ЭК залива воды (в моделях с питанием от сети горячей воды и системой Aqua Stop);
- V11 — симистор устройства блокировки люка;
- X2 — контакты клеммной колодки электродвигателя;
- X11 — клеммы электронного модуля;
- Y2 — ЭК залива воды (основная стирка);
- Y3 — ЭК залива воды (предварительная стирка);
- Y6 — ЭК залива воды (в моделях с системой Aqua Stop);
- YR — ЭК залива воды (в моделях с питанием от сети горячей воды);
- Z1 — помехоподавляющий фильтр.

В табл. 3.17.10 приведены соотношения между состояниями реле K5 и K6 реверса вращения электродвигателя («ВКЛ» — «ВЫКЛ») и направлением вращения барабана стиральной машины (вид со стороны люка).

Таблица 3.17.10

Направление вращения барабана	Состояние реле	
	K5	K6
Вправо	ВКЛ	ВЫКЛ
Влево	ВЫКЛ	ВКЛ

На рис. 3.17.23 приведена схема электрических соединений стиральных машин Bosch семейства «МАКС-4». На схеме даны номинальные значения электрических сопротивлений ТЭНа, устройства блокировки люка, сливного насоса, ЭК залива холодной и горячей воды, а также сопротивления между различными клеммами электродвигателя привода барабана. Показаны также значения уровня залива воды N1 (4—5 см над нижним краем люка) и уровня перелива воды (47—52 см от уровня пола).

¹ В зарубежной технической документации устройства на основе датчиков с такой температурной характеристикой, а также сами эти датчики обозначаются NTC (negative temperature coefficient — отрицательный температурный коэффициент (англ.)).

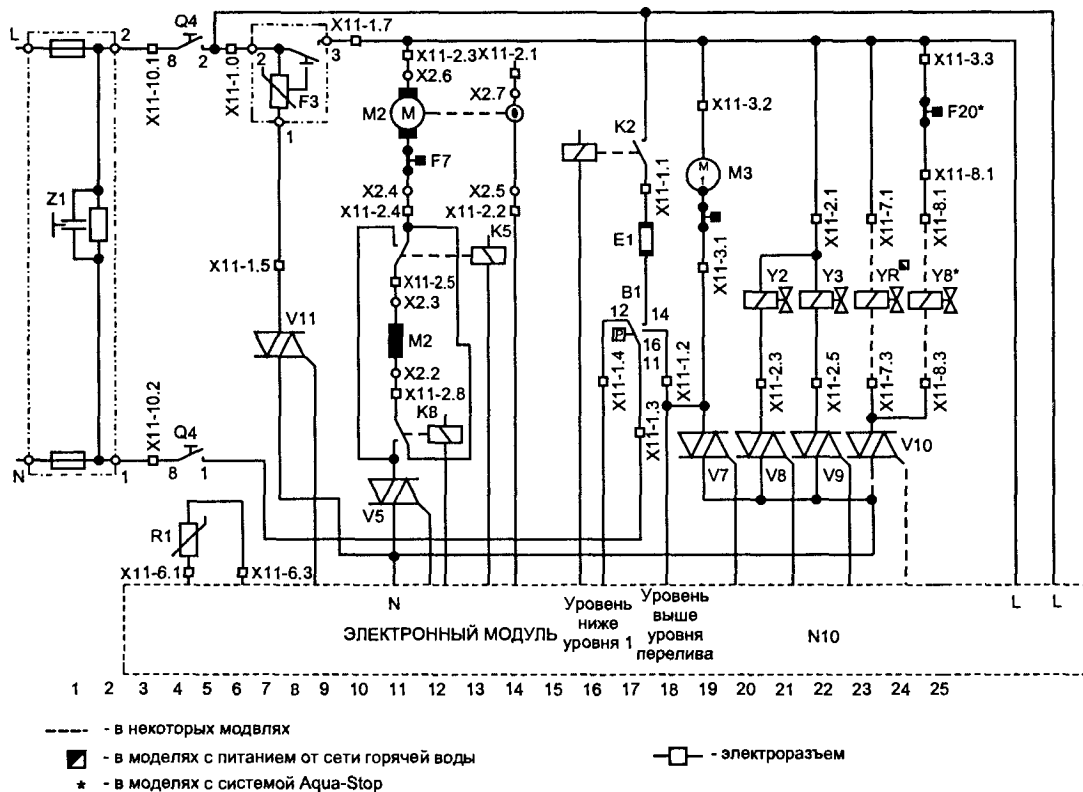


Рис. 3.17.22. Электрическая схема стиральных машин Bosch серии «МАК-4»

На рис. 3.17.24 показана циклограмма работы стиральной машины по одной из наиболее часто употребляемых программ — стирке хлопковых тканей при температуре 90 °С (с предварительной стиркой). На циклограмме отражены уровни залива воды, скорости вращения барабана и другие характеристики рабочего процесса, в вариантах подключения машины только к холодной воде либо как к холодной, так и к горячей воде. Штрихпунктиром показаны уровни залива воды при выполнении дополнительных операций (режимы «Больше воды», «Дополнительное полоскание», устранение избыточной пены).

На рис. 3.17.25—3.17.27 представлены аналогичные циклограммы для режима Pflegeleicht (англ. Easy Care: стирка слабозагрязненного белья или белья с нестойкой окраской, при температуре 30—60 °С), режима стирки деликатных тканей при температуре 30 °С, и для режима стирки шерсти (в холодной воде при температуре на выше 30 °С).

Условные обозначения на циклограммах стиральных машин Bosch:

- F — залив;
- N — замачивание;
- W — стирка;
- P — слив;
- S — отжим;
- Sp — полоскание;

- A — разрыхление белья;
- K — предотвращение образования складок;
- (...) — режим, вводимый нажатием кнопки на панели управления;
- N8 — достигнутый уровень залива воды;
- T8 — достигнутая температура нагрева воды;
- CD — охлаждение;
- Y — электромагнитный клапан (направление подачи воды);

- Y3 — подача воды в отсек I распределителя моющих средств (отсек для предварительной стирки);
- Y2 — подача воды в отсек II распределителя моющих средств (отсек для основной стирки);
- Y2+Y3 — подача воды в отсек для смягчающих добавок;

- YR-Y2 — подача воды в отсек II распределителя моющих средств (при подключении к магистрали горячей воды).

Определение степени загрузки стиральной машины происходит по суммарному времени открытия ЭК залива воды, необходимого для достижения заданного уровня воды в баке. Как показано на рис. 3.17.28, первоначально ЭК открыт в течение времени t_1 , затем, по достижении заданного уровня, он закрывается, белье впитывает воду, ЭК открывается вновь на время t_2 , происходит долив воды и т. д. Если

Этап программы	Предварит. стирка			Основная стирка						Полоскание						Заключительное полоскание			Стоп	Отжим				Выкл			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		19	20	21	22		23	24	25
Положение рукоятки селектора программ	F,N	W	P,S	F,W	W	W	W	W	W	(W)	(F)	(P,S)	(F,Sp)	P,S	F,Sp	P,S	F,Sp	(P,S)	(F,Sp)	P,S	F,Sp						
Рабочие операции																											
Макс. температура нагрева воды	30°C			90°C																							
Макс. температура при подаче горячей воды				90°C																							
Вращение барабана, об/мин	60	x			x	x	x	x	x	∞	∞	∞		x		x		∞		x					x	x	
35	x			x																							
27																											
0	x		x	x							∞		x		x		∞		x				x				
Скорость при отжиме, об/мин																											
В случае избыточной пены				400							400		500		850					400							
ЭК	Y	3	3		2	2	2	2	2	2	(3)		(3)		3		3		(3)								
Изменение уровня воды																											
Длительность, мин / Примерная задержка, мин	Норма			NB+В							(20)	(F+2)		(s 1)	F+4/S	s 1	F+4/S		s 1	F+4/S							
	С гор. водой			NB+В							(20)	(F+2)		(s 1)	F+4/S	s 1	F+4/S		s 1	F+4/S							
■ Предварительная стирка		NB+В	1 2	NB+В	NB+В									(s 1)	F+4/S	s 1	F+4/S		s 1	F+4/S							
Нажата кнопка: "Быстрая стирка"				NB+В										(s 1)	F+4/S	s 1	F+4/S		s 1*	F+4/S							
"Легко гладить"				NB+В							(20)	(F+2)		(s 1)	F+4/S	s 1	F+4/S		s 1	F+4/S							
"Дополнительное полоскание"											(20)	(F+2)	(s 1)	(F+3/3)	(s 1)	F+4/S	s 1	F+4/S		s 1	F+4/S						
Контроль пенообразования																											

Условия стирки: ■ Хлопок, 90 °С, с предварительной стиркой Внутреннее "Дополнительное охлаждение полоскания" Пена * 850 об/мин

Рис. 3.17.24. Циклограмма работы стиральной машины Bosch класса «МАКС-4». Стирка хлопковых тканей при температуре 90 °С

Этап программы	Предварит. стирка			Основная стирка						Полоскание						Заключительное полоскание			Стоп	Отжим				Выкл			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		19	20	21	22		23	24	25
Положение рукоятки селектора программ				F,W	W	W	W	W	W		(P,S)	(F,Sp)	P,S	F,Sp	P,S	F,Sp	(P,S)	(F,Sp)	P,S	F,Sp							
Макс. температура нагрева воды				90°C																							
Макс. температура при подаче горячей воды				90°C																							
Вращение барабана, об/мин	60				x	x	x	x	x				∞		x		x		∞		x					x	x
35				x																							
27																											
0				x								∞		x		x		∞		x						x	
Скорость при отжиме, об/мин																											
ЭК	Y				2	2	2	2	2	2		(3)		400		400		400		400		400					400-600
Изменение уровня воды																											
Длительность, мин / Примерная задержка, мин	Норма			NB+В										(s 1)	F+3/S	s 1	F+3/S		s 1	F+3/S							
	С гор. водой			NB+В										(s 1)	F+3/S	s 1	F+3/S		s 1	F+4/S							
■ Предварительная стирка																											
Нажата кнопка: "Быстрая стирка"				NB+В										(s 1)	F+3/S	s 1	F+3/S		s 1*	F+3/S							
"Легко гладить"				NB+В										(s 1)	F+3/S	s 1	F+3/S		s 1	F+3/S							
"Дополнительное полоскание"													(s 1)	(F+3/3)	(s 1)	F+3/S	s 1	F+3/S		s 1	F+3/S						
Контроль пенообразования																				s 1	F+3/S						

Условия стирки: *Дополнительное полоскание" Пена

Рис. 3.17.25. Циклограмма работы стиральной машины Bosch класса «МАКС-4». Режим Pflegeleicht (англ. Easy Care: стирка слабозагрязненного белья или белья с нестойкой окраской, при температуре 30—60 °С)

Набор оборотов барабана при выходе на режим отжима выполняется с контролем дисбаланса загрузки белья путем анализа сигнала тахогенератора. Контроль дисбаланса выполняется по достижении скорости вращения барабана 100 об/мин (рис. 3.17.29). Число попыток набора номинальной скорости вращения не превышает 15. После каждых пяти попыток скорость вращения, на которую пытается выйти машина, снижа-

ется, а время отжима увеличивается. Если все 15 попыток выйти на номинальный режим отжима оказались безуспешными, что свидетельствует о сильном дисбалансе загрузки, выполняется отжим по программе для шерсти (400 об/мин).

В табл. 3.17.12 приведены значения остаточной влажности белья при различных номинальных значениях скорости вращения барабана при отжиме.



Рис. 3.17.28. Определение машины степени загрузки бграбанг бельем

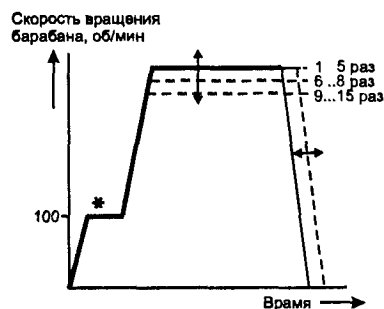


Рис. 3.17.29. Контроль дисбаланса загрузки белья в барабане

Хлопок, прочно-окрашенные цветные ткани	После предварит. стирки		400 об/мин	
			30 с	
	Полоскание, отжим		600/800/1000	
			50 с	
"Easy Care" 30...60 °С	Полоскание, отжим		400 об/мин	
			10 с	
Шерсть	Полоскание, отжим		400 об/мин	
			8 с	
	Окончательный отжим		400 об/мин	
Дополнительное полоскание			400 об/мин	
			50 с	

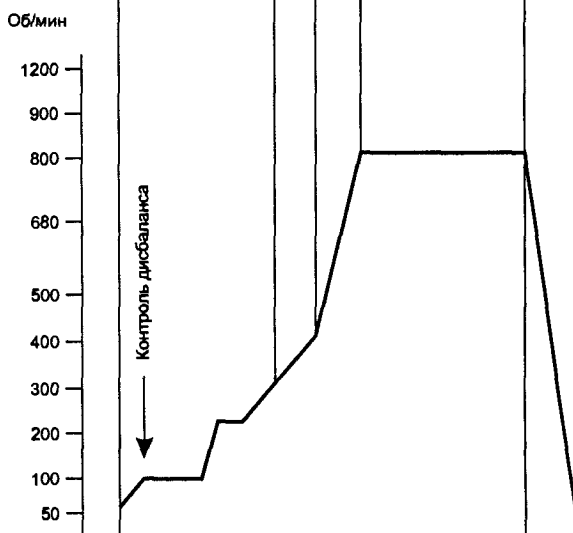


Рис. 3.17.30. Циклограмма промежуточного отжима

На рис. 3.17.32 показана циклограмма перемежающегося (интервального) отжима (так называемый режим IVS), который выполняется при активизации функции «Легко гладить». Паузы между отдельными фазами отжима и плавный набор оборотов барабана препятствуют образованию складок на белье и облегчают его последующее глажение.

Программы автоматического тестирования стиральной машины

Благодаря наличию электронной системы управления стиральные машины серии «МАКС-4» снабжены набором программ автоматического тестирования, выполняемых в сервисном режиме работы машины. Порядок входа в сервис-

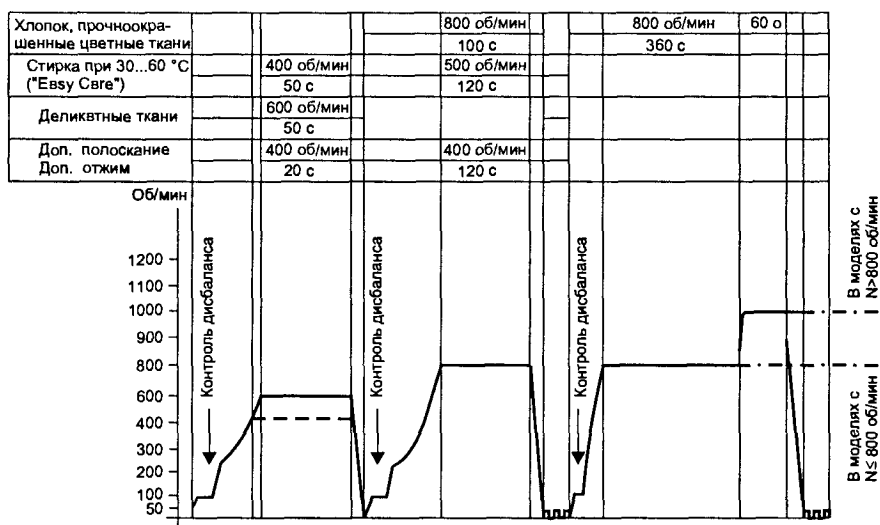


Рис. 3.17.31. Циклограмма окончательного отжима

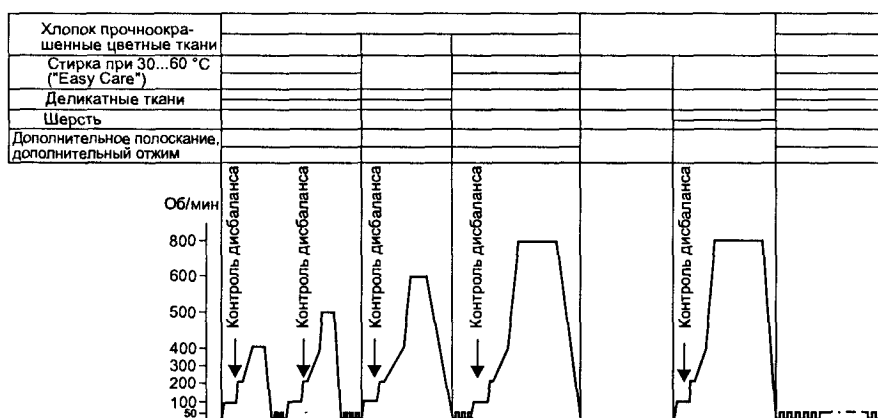


Рис. 3.17.32. Циклограмма перемежающегося (интервального) отжима в режиме «Легко гладить»

ный режим, пуска и прерывания программ тестирования приведен в табл. 3.17.13.

Табл. 3.17.14 представляет собой таблицу соответствия между положением рукоятки выбора программ и тестируемым компонентом стиральной машины (например, при постановке рукоятки

в положение «Стирка хлопка при 60 °C» будет тестироваться электродвигатель).

В табл. 3.17.15 приведена последовательность тестирования одного из компонентов стиральной машины — электродвигателя привода барабана.

Таблица 3.17.13

Операция	Действия	Состояние светодиодов
Вход в сервисный режим	Установить рукоятку выбора программ в положение «ВЫКЛ». Нажать две ближайšie к рукоятке кнопки дополнительных функций. Выбрать программу стирки при 30 °C (Easy Care)	Горят светодиоды «работа» и «окончание работы»
Выбор для тестирования одного из компонентов машины	Выбрать тестируемый компонент путем поворота рукоятки выбора программ против часовой стрелки (не проходя через положение «ВЫКЛ»)	Горят светодиоды «работа» и «окончание работы»
Пуск программы тестирования	Нажать кнопку «Пуск»	Горят светодиоды «работа» и «окончание работы»
Прерывание программы тестирования	Нажать кнопку «Пуск» или перевести рукоятку выбора программ в другое положение	Горят светодиоды «работа» и «окончание работы»

Таблица 3.17.14

Положение рукоятки выбора программ	Тестируемый компонент
Стирка хлопка при 60 °С	Электродвигатель (табл. 3.17.15)
Стирка хлопка при 60 °С, ECO	Сливной насос
Стирка хлопка при 90 °С	ТЭН (уровень залива воды 1, максимальная температура нагрева)
Стирка хлопка при 60 °С, с предварительной стиркой	ЭК залива горячей воды
Полоскание	ЭК (предварительная стирка + основная стирка)
Отжим	ЭК (основная стирка)
Слив	ЭК (предварительная стирка)

Таблица 3.17.15

Тестируемый режим	Последовательность тестирования	Длительность тестирования
Реверсивное вращение	вращение против часовой стрелки при 60 об/мин	4 с
	пауза	2 с
	вращение по часовой стрелке при 50 об/мин	7 с
Отжим/Слив	Набор номинального количества оборотов n_{max} (без контроля дисбаланса)	До конца выполнения программы

При тестировании электродвигателя можно изменить номинальное значение скорости вращения барабана путем поворота рукоятки выбора оборотов. После достижения заданной скорости вращения светодиод «работа» гаснет. Для прерывания программы тестирования можно повернуть рукоятку выбора программ либо рукоятку выбора скорости вращения барабана.

Тестирование ЭК залива воды (для моделей с подключением как к холодной, так и к горячей воде — обоих ЭК), а также реле уровня, ТЭНа и работы электродвигателя в режимах реверсивного вращения и отжима происходит при постановке рукоятки выбора программ в положение «Стирка хлопка при 90 °С». Последовательность действий при запуске этой тестовой программы приведена в табл. 3.17.16.

Циклограмма залива воды в бак стиральной машины и ее поступления в отсеки распределителя

моющих средств при выполнении данной тестовой программы дана на рис. 3.17.33.

Сообщения о неисправностях

Сообщения о неисправностях, выявленных при выполнении программ тестирования стиральной машины, выводятся в виде определенных сочетаний включенных и выключенных светодиодов «готовность», «работа» и «окончание работы». Эти сочетания приведены в табл. 3.17.17.

Разборка стиральной машины

Для демонтажа верхней крышки отворачивают винты на задней стороне машины, а в некоторых моделях — дополнительные винты сбоку (рис. 3.17.34). Крышку снимают, предварительно сдвинув ее назад.

Таблица 3.17.16

Операция	Действия	Состояние светодиодов
Вход в тестовый режим	Установить рукоятку выбора программ в положение «ВЫКЛ». Нажать две ближайšie к рукоятке кнопки дополнительных функций. Выбрать программу положение «Стирка хлопка при 90 °С»; Программа тестирования запускается сразу	Горят светодиоды «работа» и «окончание работы»
Прерывание программы тестирования	Перевести рукоятку выбора программ в другое положение	Горят светодиоды «работа» и «окончание работы»

Таблица 3.17.17

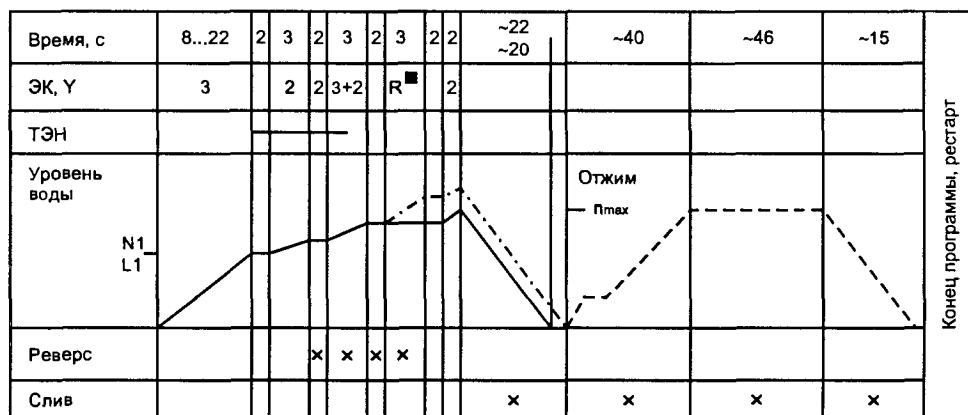
№	Состояние светодиодов**	Неисправность	Комментарии, возможные причины и пути устранения	Состояние стиральной машины
1*	Г-ВКЛ Р-ВЫКЛ О-ВЫКЛ	Дверца люка не закрыта после начала работы машины	Обнаруживается через 50 с после начала работы машины	Остановка работы машины Возможен рестарт
2*	Г-ВЫКЛ Р-ВКЛ О-ВЫКЛ	Длительность залива воды превышает 3 мин	Закрыт ЭК залива воды Засорена сетка-фильтр Давление воды менее 1 бар	Остановка работы машины. Возможен рестарт
3	Г-ВКЛ Р-ВКЛ О-ВЫКЛ	Длительность нагрева воды превышает 105 мин	Не достигается заданная температура нагрева Разрыв в электрической цепи ТЭНа Пониженное напряжение электрической сети ТЭН покрыт накипью	Программа выполняется до конца, но без нагрева воды
4*	Г-ВЫКЛ Р-ВЫКЛ О-ВКЛ	Длительность слива превышает 4 мин	Вода не залита до уровня 1 Засорена трубка, идущая к реле уровня Неисправно реле уровня Неисправен или засорен сливной насос	Остановка работы машины «Фатальная ошибка» ***, но без выполнения слива в течение 90 с
5	Г-ВКЛ Р-ВЫКЛ О-ВКЛ	Неисправность в цепи электродвигателя	Контролируется в каждом положении рукоятки выбора программ Нет сигнала тахогенератора Короткое замыкание симистора Неисправно реле реверса	Попытки запуска электродвигателя вплоть до окончания программы После нескольких попыток остановка работы, «фатальная ошибка» Остановка работы, «фатальная ошибка»
6	Г-ВЫКЛ Р-ВКЛ О-ВКЛ	Нагрев воды происходит не в соответствии с программой	Вода нагревается на том этапе программы, на котором она не должна нагреваться	
7	Г-ВКЛ Р-ВКЛ О-ВКЛ	Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры	Нет контакта на клеммах монтажных проводов Неисправен датчик	Программа выполняется до конца, но без нагрева воды

* сообщения об этих неисправностях появляются при работе машины по выбранной пользователем программе стирки. Сообщения об остальных неисправностях появляются только в сервисном режиме.

** «Г» – готовность, «Р» – работа, «О» – окончание работы.

*** Информация о «фатальной ошибке» сохраняется электронным модулем, выполняется слив в течение 90 с (кроме неисправности № 4), машина переходит на фазу окончания работы.

Выставлена мвксимальная скорость отжима



■ - для моделей с питанием от сети горячей воды

Рис. 3.17.33. Циклограмма залива воды в бак стиральной машины и ее поступления в отсеки распределителя моющих средств при выполнении программы тестирования ЭК, реле уроевня, ТЭНа и электродвигателя

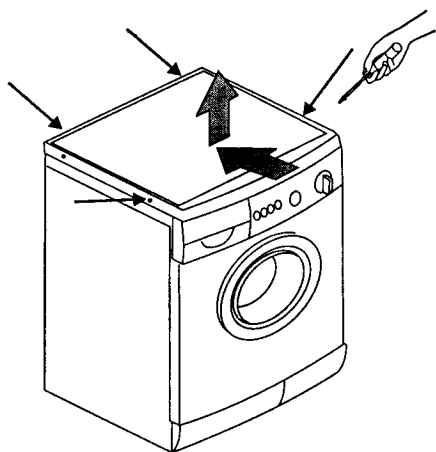


Рис. 3.17.34. Демонтаж верхней крышки

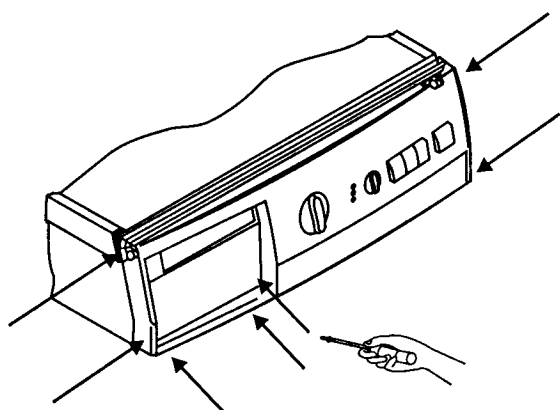


Рис. 3.17.35. Демонтаж панели управления

Отвернув крепежные винты, снимают панель управления (рис. 3.17.35). Для демонтажа электронного модуля отжимают защелки в порядке, показанном на рис. 3.17.36.

Для доступа к сливному насосу, ТЭНу, амортизаторам и другим компонентам машины необходимо снять переднюю панель корпуса. Для этого:

1) отворачивают верхний крепежный винт;

2) снимают цокольную панель (рис. 3.17.37);

3) освобождают хомут и выталкивают манжету люка;

4) отворачивают нижние крепежные винты;

5) снимают переднюю панель, сдвигая ее вперед и удерживая разъем устройства блокировки люка (рис. 3.17.38).

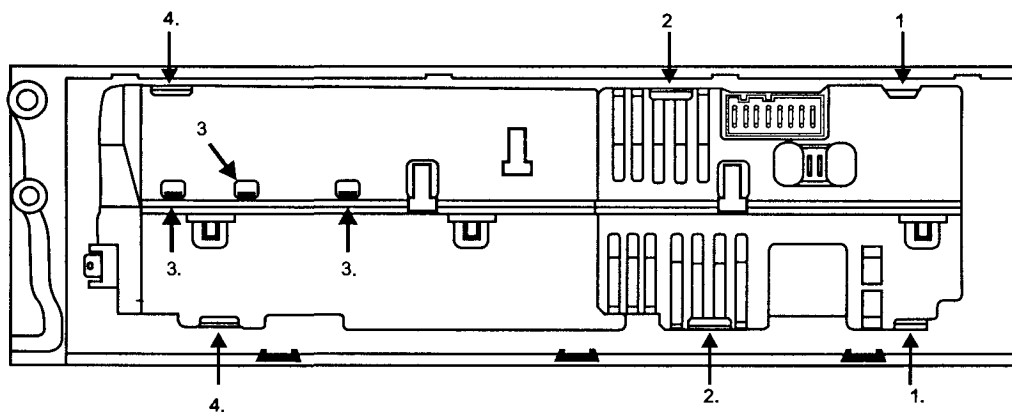


Рис. 3.17.36. Демонтаж электронного модуля

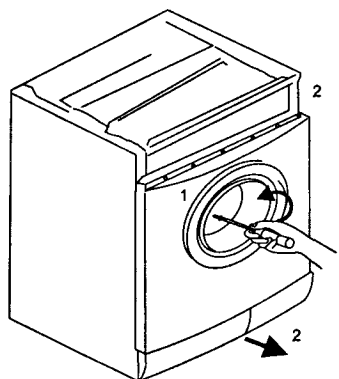


Рис. 3.17.37. Демонтаж цокольной панели

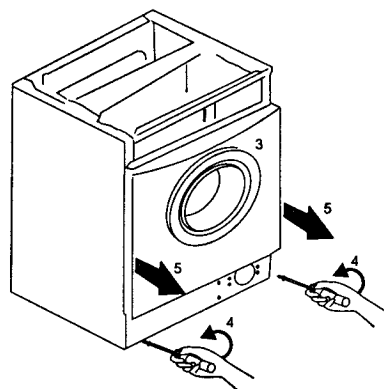


Рис. 3.17.38. Демонтаж передней панели корпуса

Удалив переднюю панель, снимают верхнюю и нижнюю траверсы, отсоединяют электрические провода, освобождают крепежные элементы бака, демонтируют электродвигатель и противовесы (рис. 3.17.39), после чего извлекают бак. Специальным инструментом (код 340701) снимают защелки (клипсы), скрепляющие переднюю и заднюю части бака, после чего разъединяют пе-

реднюю и заднюю части бака (рис. 3.17.40). После такой разборки бака всегда следует заменять уплотнитель, прежде чем вновь собирать бак.

Замену амортизаторов можно выполнить, не снимая бака (рис. 3.17.41). Для этого используют сверло диаметром 13,2 мм (код 340700).

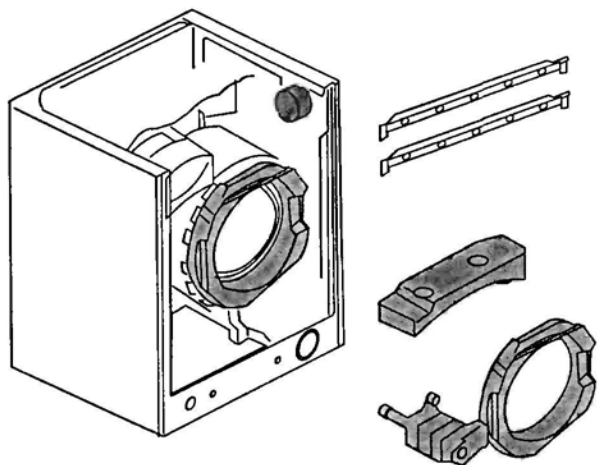


Рис. 3.17.39. Демонтаж компонентов стиральной машины

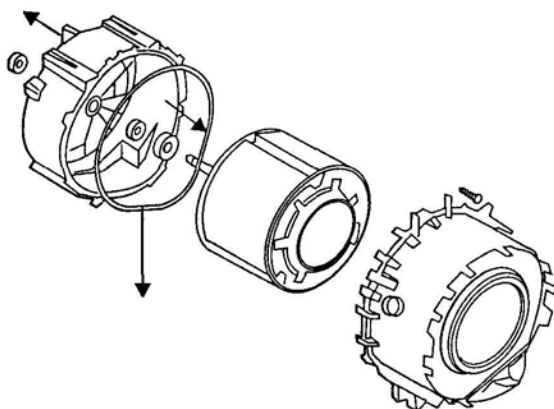


Рис. 3.17.40. Разборка бака

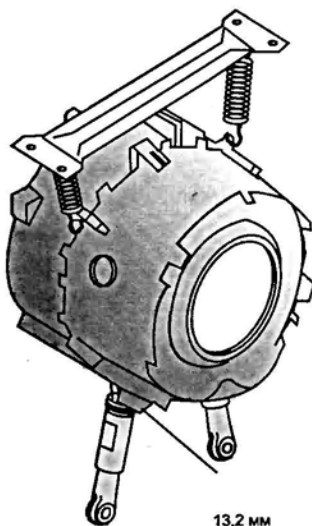


Рис. 3.17.41. Замена амортизаторов