

Водяные отопители

Пособие для ремонтных мастерских

DBW 2010

DBW 2012

DBW 2020

DBW 2022

DBW 300

DBW 350

Предисловие

Настоящее пособие содержит информацию, необходимую для ознакомления с отопителями с безинжекторными горелками. Оно не заменяет курс обучения «Вебасто», однако, во многих случаях, таких как, первый ввод в эксплуатацию обогревателя, его техническое обслуживание, ремонт, а также монтаж и демонтаж, является ценным руководством, содержащим множество советов.

Это пособие в силу многочисленных технических подробностей, различных областей применения обогревателей, а также их непрерывного совершенствования не может осветить все возникающие в ходе эксплуатации отопителей проблемы. В случае необходимости можно воспользоваться и другими печатными изданиями «Вебасто» (Просьба указывать в скобках номер заказа).

Печатные издания, обозначенные курсивом, являются специальными пособиями по ремонту отопителей.

Руководства по эксплуатации:

Отопители серии DBW	(238 301)
Дистанционное радиоуправление TELESTART	(238 225)
Электронный термостат регулировки обогрева помещений	(770 615)

Инструкции по монтажу:

Отопители серии DBW	(770 293)
Отопители серии DBW 46 с блоком управления 1563/64	(770 390)
Дистанционное радиоуправление TELESTART	(770 628)
Электронный термостат регулировки обогрева помещений	(127 890)

Перечни запасных частей:

Отопители серии DBW 2010/2012 с блоком управления 1553	(775 685)
Отопители серии DBW 2020/300/350 с блоком управления 1553	(770 390)
Дистанционное радиоуправление TELESTART	(770 628)
Электронный термостат регулировки обогрева помещений	(127 890)
Отопители серии DBW 2010/2012 с блоком управления 1563/64	(770 418)
Отопители серии DBW 2020/30/350 с блоком управления 1563/64	(770 668)
Циркуляционные насосы U 8202/ U4810/ U4814/ U4816	(775 444)

Каталоги и брошюры:

Комплекующие отопителей (770 364)	
Инструкции и рекомендации по монтажу Отопителей на лодках и судах	(770 078)

Технические бюллетени:

A1-4.1	Справочный лист «Двигатели».....	(A1 – 4.1)
A1-4.3	Расчет потребления тепла для отопителей	(770 236)
A1-4.4	Справочный лист «Потребление тепла для кузовов транспортных средств».....	(770 223)
A1-4.5	Отопление кузова-цистерны.....	(770 381)
E2-3.6	Новый термостат для водяных отопителей.....	(E2 - 3.6)
E2-3.7.1	Термостат обогрева помещений с переключателем.....	(770 410)
E2-10	Таймер (цифровое /1523).....	(775 584)
E2-11	Таймер (цифровое /1522).....	(775 167)
E3-5.8	Отопители для автомобилей перевозящих опасные грузы	(775 584)
E3-6.1	Мероприятия по предотвращению радиопомех от DBW 2010/20 и циркуляционные насосы U4810 и U8202.....	(E3 - 6.1)
E4-3	Инструкция по испытательным работам для отопителей DBW.....	(770 072)
W12-1	Водяные отопители DBW 2005/2010 «Детектор пламени».....	(W12 - 1)
W12-2	Топливный насос и зубчатые Передачи.....	(770 296)
W12-3	Водяной отопитель DBW 2010 «Переоборудование сопла рециркуляционного в сопло высокого давления.....	(W12-3)

W12-3.1	Новые моторы для DBW 2010/2020 (серийные и для последующей установки).....	(770 109)
W12-3.2	Новый теплообменник с камерой сгорания.....	(770 173)

Информационное сообщение «Вебасто»:

70	Приёмка установленных отопителей «Организацией технического надзора» – «ТЪВ».....	(70)
100	Перечень рекомендаций «Вебасто» по времени необходимому для установки водяных отопителей DBW 2010	(100)
103	Установка водяных отопителей на судах.....	(103)
114	Летний контроль водяных отопителей «Вебасто»	(114)
119	Устройство забора топлива из бака для отопителей DBW 2010/2020/300 DBW 2020 – «Длина камеры сгорания»/ содержание CO ² сверх нормы.....	(119)
137	Водоподогреватель для подогрева хозяйственной воды и пр.	(137)
144	Как самому установить отопитель «Вебасто» на катере.....	(144)
148	DBW 2010/12 сопла высокого давления 0,3 GPH/75° и 0,4 GPH/75°.....	(148)
155a	Руководство по эксплуатации таймера 1523 (цифровое)	(770 091)
157	Регулировка CO ² в DBW 2020.....	(770 098)
161	Водяной отопитель DBW 2010.51 12В и DBW 2010.52 24В.....	(770 119)
163	Забор воздуха для горения для всех отопителей	(770 130)
179	Циркуляционная схема для DBW 2010 с регулируемым переключением	(770 195)
189b	Сопла высокого давления для отопителей.....	(770 234)
199a	Отвод отработанных газов для лодок.....	(770 285)
204	Дубликат таблички, обозначающей тип автомобиля.....	(770 374)
207	Регулирующее устройство 1553 и регулирующее устройство 1563 (новое).....	(770 388)
208	Указания по эксплуатации автомобилей с водяными отопителями.....	(770 389)
217	Новый электродвигатель для DBW 2020.33 >	(770 406)
224	Выключатель с лампочкой и центральным штекером.....	(770 419)
233	Присоединения принадлежностей улучшающих комфорт и специальных схем DBW с регулирующим устройством 1563/64	(770 434)
237	Отопление грузов.....	(770 456)
244	Часовое программируемое устройство (цифровое / 1525).....	(770 480)
265	Новый 12-литровый топливный бак для дизельного топлива и мазута	(127 940)
266	Измерение содержания CO ² в отопителях «Вебасто».....	(770 662)
270	Партнёры-консультанты в фирме «Вебасто».....	(770 669)
282	Примечание (отопители DBW 2012 DBW 2022): Отопители представляют собой специальные варианты исполнения для установки в автомобилях для перевозки опасных грузов в соответствии с TRS 002 и TRS 003 (Технические директивы по перевозке опасных грузов на дорогах, см. также Информационное сообщение «Вебасто» E3 – 5.8/ № заказа 770 514). По своим основным функциям отопитель DBW 2012 соответствует отопителям DBW 2010, а отопитель DBW 2022 соответствует отопителю DBW 2020.	(238 250)

Содержание

	Стр.		Стр.
1. Технические характеристики отопителей		6. Описание работы отопителя	
1.1 Технические характеристики отопителей	4	6.1 Функционирование электрической части при наличии блока управления 1553	52
1.2 Допустимые удлинения и пр.	5	6.2 Диаграмма работы для блока управления 1553	53
1.3 Технические данные циркуляционных насосов	5	6.3 Функционирование электрической части при наличии блока управления 1563/64	54
1.4 Обзор вариантов отопителей	6	6.4 Диаграмма работы для блока управления 1563/64	55
2. Общее описание	9	7. Схема электрических соединений	
3. Первый ввод в эксплуатацию	13	7.1 Электрическая схема автоматических устройств для DBW 2010	56
3.1. Общие указания	13	7.2 Электрическая схема автоматических устройств для DBW 2012.02	58
3.2. Удаление воздуха из водяного контура	13	7.3 Электрическая схема автоматических устройств для DBW 2020 (12/24 В) и DBW 300 (24В)	60
3.3. Удаление воздуха из системы топливного обеспечения	13	7.4 Электрическая схема автоматических устройств для DBW 300 (12 В) и DBW 350 (12/24В)	62
3.4. Контроль сгорания	13	7.5 Электрическая схема автоматических устройств для DBW 2010.61.../ DBW 2020.51.../ DBW 300.31.../ DBW 350....11 с блоком управления 1563	64
3.5. Поиск неисправностей при первом вводе в эксплуатацию	14	7.6 Электрическая схема автоматических устройств для DBW 2010 и DBW 2012 и DBW 2022 (с SG 1564)	66
4. Поиск неисправностей	16	8. Инструкции по разборке	
5. Диагностика / Устранение неисправностей		8.1 Общие важные замечания	72
5.1 Компоненты отопителя	21	8.2 Инструкции по разборке DBW 2010/2012	73
5.1.1 Блок управления	21	8.3 Инструкции по разборке DBW 2020 / DBW 2022 / 300 / 350	75
5.1.2 Двигатель / Число оборотов	22	9. Техническое обслуживание	
5.1.3 Муфта	23	9.1 Визуальный контроль	77
5.1.4 Зубчатая передача	23	9.2 Горелка	77
5.1.5 Регулирование воздуха для горения	24	9.3 Топливный фильтр	77
5.1.6 Нагнетатель воздуха для горения	26		
5.1.7 Топливный насос	27		
5.1.8 Магнитный клапан	29		
5.1.9 Распылительное форсунка / держатель форсунки	31		
5.1.10 Датчик искры зажигания	34		
5.1.11 Электрод зажигания	34		
5.1.12 Детектор пламени	35		
5.1.13 Топливное обеспечение отопителя	36		
5.1.14 Камера сгорания /завихритель	36		
5.1.15 Теплообменник	37		
5.1.16 Температурный предохранитель/ Ограничитель нагрева	38		
5.1.17 Термостат регулирования нагрева	39		
5.1.18 Датчик температуры	40		
5.1.19 Термостат вентилятора	41		
5.1.20 Защитный колпачок (головка горелки)	41		
5.1.21 Защитный колпачок (термостаты)	42		
5.1.22 Стойка/пластина для крепления	42		
5.2 Циркуляционные насосы	43		
5.3 Топливный фильтр	45		
5.4 Измерительные приборы и инструменты	46		
5.5 Тестеры	46		

1.1 Технические характеристики отопителей

Отопитель		DBW 2010 DBW 2012	DBW 2020 DBW 2022	DBW 300	DBW 350
Общее разрешение на производство отопителей данной конструкции (контрольный знак)		~ S 129 ~ S 198	~ S 136 ~ S 216	~ S 164	~ S 196
Конструкция		Распылитель высокого давления			
Теплопроизводительность	кВт ккал	11,6/9.3 (10000/8000)	23,3 (20000)	30 (26000)	35 (30000)
Топливо		Дизельное топливо DIN 51 601 Мазут EL DIN 51603 (Смесь для зимнего топлива см. Руководство по эксплуатации)			
Расход топлива	кг/час л/час	13/1,0 1,5/1,2	2,5 3,0	3,3 4,0	3,7 4,5
Номинальное напряжение	вольт	10 или 24			24
Рабочее напряжение	вольт	10...14 или 20...28		20...28	20...28
Потребляемая номинальная мощность (без циркуляционного насоса, см. также главу 1.3)	ватт	60	90 с.33: 120	130	170
Допустимая температура окружающей среды в рабочем режиме - отопитель - блок управления - циркуляционный насос	°C	-40...+60			
Допустимая температура хранения в рабочем режиме - отопитель - блок управления - циркуляционный насос	°C	-40...+85			
Допустимое избыточное давление	бар	0,4...0,2			
Наполняемый объем теплоносителя	л	1,1	2,4		
Сопrotивление потока теплоносителя:			с.33	с.16	
- при 1000 л/ч	бар	0,03	0,005	0,005	0,005
- при 2000 л/ч	бар	0,10	0,015	0,015	0,015
- при 3000 л/ч	бар	0,18	0,030	0,030	0,030
Габариты отопителя, вкл. регулирующее устройство (допуски ± 3мм):			до с .32 .33	до с .32 .33	
- длина	мм	584	681 680	681 680	725
- ширина	мм	205	230 240	230 240	240
- высота	мм	228	270 279	270 279	279
Вес отопителя, включая регулирующее устройство	кг	15	24 с.33: 22	24 с.16: 22	23

Если не указаны иные предельные значения, то приведенные технические данные понимаются с принятыми для отопителей допусками в ± 10% при номинальном напряжении и окружающей температуре в 20 °C.

Регулируемые параметры:

Отопитель		DBW 2010 DBW 2012	DBW 2020 DBW 2022	DBW 300	DBW 350
Содержание CO ² при 12 / 24 Вольт	%	=11-0,5	=9,5 + 0,5 с.33: =11-0,5	=11-0,5	=11-0,5
Содержание CO в отработавших газах	%	макс. 0,2			
Сажевый показатель по Бошу		< 4,0			
Число оборотов мотора горелки	min ⁻¹	4500	5000 с.33: 5800	5800	5600
Давление топливного насоса	бар	7 или 10	10	10	10
Регулирование электродов зажигания	мм	5 0,5 ± (калибром)			

Процесс регулировки см.:

← Глава 5.1.5

← Глава 5.1.2

← Глава 5.1.7

← Глава 5.1.11

1.2. Допустимые размеры удлинений

Отопитель			DBW 2010 DBW 2012	DBW 2020 DBW 2022	DBW 300	DBW 350
Топливо:	Ø внутр.	мм	6 ¹⁾	6 ¹⁾	6 ¹⁾	6 ¹⁾
	макс. длина	м	10	10	10	10
	макс. высота всасывания	м	2 ²⁾	2 ²⁾	2 ²⁾	2 ²⁾
Воздух для горения:	Ø внутр.	мм	44 или 80	80	80	80
	макс. длина	м	5	5	5	5
	макс. высота всасывания	м	270°	270°	270°	270°
Отработанные газы:	Ø внутр.	мм	38	70 или 80	70 или 80	70
	макс. длина	м	5	5	5	5
	макс. высота всасывания	м	270°	270°	270°	270°
Вода: ³⁾	Ø внутр.	мм	18	38	38	38
Минимальный циркуляционный объем ⁴⁾			л	10	10	10
Разница температур t			К(°C)	15	10	10

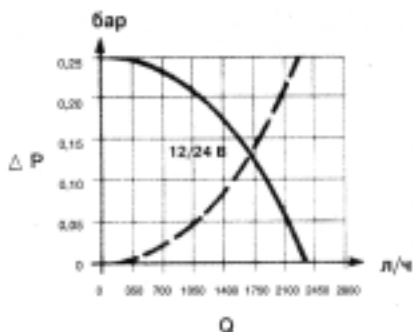
- 1) Другие диаметры по запросу.
- 2) Установка приемного клапана рекомендуется при максимальной высоте всасывания
- 3) Необходимо предусмотреть достаточные размеры диаметров потока жидкости (напр, в трубах, клапанах, калориферах и т.д.)
- 4) Макс. допустим в автомобилях, подлежащих „Правилам допуска транспортных средств к движению»

1.3 Технические характеристики циркуляционных насосов

Циркуляционные насосы		U 4810	U 4814	U 4816	
Объемный поток	л/ч	1600 (при 0,15 бар)	5200 (при 0,15 бар)	6000 (при 0,4 бар)	
Номинальное напряжение	В -	12 или 24		24	
Рабочее напряжение	В -	10...14 или 20...24		20...28	
Потребляемая номинальная мощность	ватт	25	104	215	
Номинальное число оборотов	min ⁻¹	5000	4000	5300	
Габариты:	длина	мм	173	221	295
	ширина	мм	94	108	113
	высота	мм	77	105	114
	Вес	кг	0,8	2,1	4,75
Рекомендуется для отопителя :		DBW 2010 DBW 2012	DBW 2020 DBW 300 DBW 350	DBW 2020 DBW 300 DBW 350	

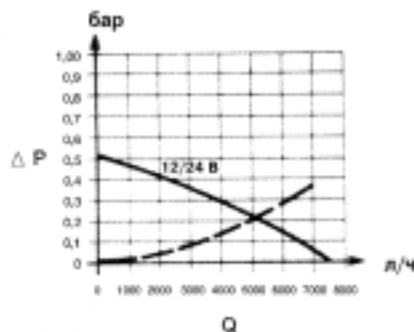
- 5) Отнесение циркуляционных насосов должно происходить в соответствии с сопротивлениями воды.

Характеристики циркуляционных насосов (12 и 24 Вольт) при номинальном числе оборотов



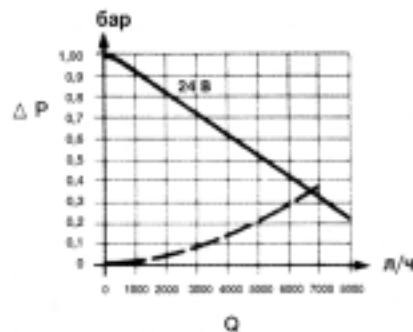
Циркуляционный насос U 4810

— производительность (температур воды 20°C)



Циркуляционный насос U 4816

-- Гидродинамическое сопротивление (при неработающем насосе).



Циркуляционный насос U 4814

Δp: Разница давления между входным и выходным штуцерами насоса.

1.4 Обзор вариантов отопителей

Тип отопителя	Напряжение		Направление откидывания		Блок управления	Схема электр. соединений	Темпер. предохранитель	Ограничитель нагрева	Темпер. датчик	Примечания
	12 В	24 В	*	**						
1.4.1 DBW 2010										
DBW 2010.25		*	*	*	338 362 (1553)	C8023-3000-0017	*			
DBW 2010.26		*	*	*	338 362 (1553)	C8023-3000-0017	*	*		
DBW 2010.27		*	*	*	287 962 (1553)	C8023-3000-0017	*			2) 3)
DBW 2010.28		*	*	*	338 362 (1553)	C8023-3000-0017	*			3)
DBW 2010.29	*	*	*	*	287 962 (1553)	C8023-3000-0017	*			1) 3)
DBW 2010.30	*	*	*	*	287 962 (1553)	C8023-3000-0017	*	*		
DBW 2010.31		*	*	*	338 362 (1553)	C8023-3000-0017		*		
DBW 2010.32		*	*	*	-	C8023-3000-0017		*		
DBW 2010.33	*	*	*	*	287 962 (1553)	C8023-3000-0017	*	*		3)
DBW 2010.34		*	*	*	338 362 (1553)	C8023-3000-0017	*	*		
DBW 2010.37	*	*	*	*	287 962 (1553)	C8023-3000-0016	*	*		
DBW 2010.38		*	*	*	338 362 (1553)	C8023-3000-0016	*	*		
DBW 2010.39		*	-	-	-	C8023-3000-0017	*	*		4)
DBW 2010.40		*	*	*	338 362 (1553)	C8023-3000-0017	*	*		
DBW 2010.41	*	*	*	*	287 962 (1553)	C8023-3000-0017	*	*		
DBW 2010.42		*	*	*	338 362 (1553)	C8023-3000-0017	*	*		
DBW 2010.43		*	*	*	338 362 (1553)	C8023-3000-0017	*	*		4)
DBW 2010.44		*	-	-	-	C8023-3000-0017	*	*		
DBW 2010.45		*	*	*	287 962 (1553)	C8023-3000-0017	*	*		
DBW 2010.46		*	*	*	338 362 (1553)	C8023-3000-0017	*	*		
DBW 2010.47		*	-	-	-	C8023-3000-0017	*	*		
DBW 2010.49		*	*	*	338 362 (1553)	C8023-3000-0016	*	*		
DBW 2010.51		*	*	*	287 962 (1553)	C8023-3000-0017	*	*		3)
DBW 2010.52		*	*	*	338 362 (1553)	C8023-3000-0017	*	*		3)
DBW 2010.53		*	*	*	-	C8023-3000-0017	*	*		3)
DBW 2010.54		*	*	*	-	C8023-3000-0017	*	*		
DBW 2010.58		*	*	*	338 362 (1553)	C8023-3000-0017	*	*		
DBW 2010.61	*	*	*	*	442 402 (1563)	B8023-3000-0029	*	*	*	1)
DBW 2010.62		*	*	*	442 410 (1563)	B8023-3000-0029	*	*	*	2)
DBW 2010.63		*	*	*	442 410 (1563)	B8023-3000-0029	*	*	*	
DBW 2010.64		*	*	*	-	B8023-3000-0029	*	*	*	
DBW 2010.67		*	*	*	-	B8023-3000-0029	*	*	*	
DBW 2010.68	*	*	*	*	442 402 (1563)	B8023-3000-0029	*	*	*	
DBW 2010.69		*	*	*	-	B8023-3000-0029	*	*	*	
DBW 2010.70		*	*	*	442 410 (1563)	B8023-3000-0029	*	*	*	
DBW 2010.71		*	*	*	-	B8023-3000-0029	*	*	*	
1.4.2 DBW 2012										
DBW 2012.02		*	*	*	338 362 (1553)		*	*	*	
DBW 2012.11		*	*	*	-	поз. 7.2	*	*	*	2)
DBW 2012.12		*	-	-	-		*	*	*	
DSW 2012.13		*	-	-	-		*	*	*	
DBW 2012.14		*	*	*	450 359 (1564)	поз. 7.6	*	*	*	2)
DBW 2012.15		*	*	*	-		*	*	*	
DBW 2012.16		*	*	*	-		*	*	*	
DBW 2012.17		*	*	*	-		*	*	*	

* впереди

** сзади (= к патрубку входа воды)

1) Основной тип отопителя 12 В

2) Основной тип отопителя 24 В

3) с термостатом вентилятора

4) без шарнирных болтов

Тип отопителя	Напряжение		Направление откидывания		Блок управления	Схема электр. соединений	Темпер. предохранитель	Ограничитель нагрева	Темпер. датчик	Примечания
	12 В	24 В	*	**						
1.4.1 DBW 2020										
DBW 2020.08		•	•		338 362 (1553)	C8023-3000-0011	•			
DBW 2020.09	•	•		•	338 362 (1553)	C8023-3000-0011	•	•		7)
DBW 2020.10			•		287 962 (1553)	C8023-3000-0011	•	•		
DBW 2020.12		•	•		338 362 (1553)	C8023-3000-0011		•		9)
DBW 2020.14		•	•		338 362 (1553)	C8023-3000-0011	•			9)
DBW 2020.15		•	•		338 362 (1553)	C8023-3000-0011	•	•		
DBW 2020.17		•	•		338 362 (1553)	C8023-3000-0011				
DBW 2020.18		•	-		338 362 (1553)	C8023-3000-0011				
DBW 2020.19		•	•		338 362 (1553)	C8023-3000-0011		•		
DBW 2020.20		•	•	•	338 362 (1553)	C8023-3000-0011	•	•		6)
DBW 2020.22		•	•		338 362 (1553)	C8023-3000-0011	•			8)
DBW 2020.23		•	•		338 362 (1553)	C8023-3000-0011	•			
DBW 2020.24		•	•		338 362 (1553)	C8023-3000-0011	•	•		2)
DBW 2020.25		•		•	338 362 (1553)	C8023-3000-0011	•	•		6)
DBW 2020.26		•	•		338 362 (1553)	C8023-3000-0011	•	•		2) 8)
DBW 2020.27	•		•		287 962 (1553)	C8023-3000-0011	•	•		1)
DBW 2020.28		•	•		338 362 (1553)	C8023-3000-0011	•	•		9)
DBW 2020.29		•	•		338 362 (1553)	C8023-3000-0011	•			
DBW 2020.30		•	•		338 362 (1553)	C8023-3000-0011	•	•		
DBW 2020.31		•	•		338 362 (1553)	C8023-3000-0011	•	•		9)
DBW 2020.32		•	•		338 362 (1553)	C8023-3000-0024	•	•		9)
DBW 2020.33		•	•		338 362 (1553)	C8023-3000-0011	•	•		
DBW 2020.34		•		•	338 362 (1553)	C8023-3000-0011	•	•		7)
DBW 2020.35		•	•		338 362 (1553)	C8023-3000-0011	•	•		
DBW 2020.36		•		•	338 362 (1553)	C8023-3000-0011	•	•		7)
DBW 2020.39		•		•	338 362 (1553)	C8023-3000-0011	•	•		6)
DBW 2020.40		•	•		338 362 (1553)	C8023-3000-0011	•	•		9)
DBW 2020.41	•		•		287 962 (1553)	C8023-3000-0011	•	•		
DBW 2020.42		•	•		338 362 (1553)	C8023-3000-0011	•	•		
DBW 2020.43		•	•		338 362 (1553)	C8023-3000-0011	•	•		
DBW 2020.44		•		•	338 362 (1553)	C8023-3000-0011	•	•		
DBW 2020.45		•		•	338 362 (1553)	C8023-3000-0011	•	•		8)
DBW 2020.50		•	•		442 410 (1563)	B8023-3000-0029	•		•	
DBW 2020.51		•	•		442 410 (1563)	B8023-3000-0029	•		•	2)
DBW 2020.52		•		•	442 410 (1563)	B8023-3000-0029	•		•	
DBW 2020.53		•	•		442 410 (1563)	B8023-3000-0029	•		•	
DBW 2020.54		•	•		442 410 (1563)	B8023-3000-0029	•		•	5)
DBW 2020.55		•	•		442 410 (1563)	B8023-3000-0029	•		•	
DBW 2020.56		•	•		442 410 (1563)	B8023-3000-0029	•		•	
DBW 2020.57		•	•		442 410 (1563)	B8023-3000-0029	•		•	
DBW 2020.58		•	•		442 410 (1563)	B8023-3000-0029	•		•	5)
DBW 2020.59		•	•		442 410 (1563)	B8023-3000-0029	•		•	
DBW 2020.60		•		•	442 410 (1563)	B8023-3000-0029	•		•	
DBW 2020.61		•	•		442 410 (1563)	B8023-3000-0029	•		•	6)
1.4.4 DBW 2022										
DBW 2022.01		•			450 359 (1564)	поз. 7.6	•		•	

* впереди
(к патрубку входа воды)

** сзади

1) Основной тип отопителя 12 В

2) Основной тип отопителя 24 В

5) Устройство подогрева держателя форсунки

6) Блок управления вверху

7) Блок управления сбоку сзади

8) Отвод отработавших газов наверх

9) Термостат регулировки обогрева на отопителе

Тип отопителя	Напряжение		Направление откидывания		Блок управления	Схема электр. соединений	Темпер. предохранитель	Ограничитель нагрева	Темпер. датчик	Примечания
	12 В	24 В	*	**						
1.4.5 DBW 300										
DBW 300.01			•	•	338 362 (1553)	C8023-3000-0011	•			7)
D8W 300.02			•	•	338 362 (1553)	C8023-3000-0011	•			7)
DBW 300.02			•	•	338 362 (1553)	C8023-3000-0011	•	•		6)
DBW 300.04			•	•	338 362 (1553)	C8023-3000-0011	•	•		6)
D8W 300.05	•		•	•	287 962 (1553)	C8023-3000-0023	•	•		9)
DBW 300.06			•	•	338 362 (1553)	C8023-3000-0011	•			9)
DBW 300.07			•	•	338 362 (1553)	C8023-3000-0011	•	•		2)
D8W 300.08			•	•	338 362 (1553)	C8023-3000-0011	•	•		7)
DBW 300.09			•	•	338 362 (1553)	C8023-3000-0024	•	•		9)
DBW 300.10			•	•	338 362 (1553)	C8023-3000-0011	•	•		9)
D8W 300.11			•	•	338 362 (1553)	C8023-3000-0011	•	•		9)
DBW 300.16			•	•	338 362 (1553)	C8023-3000-0011	•	•		9)
DBW 300.17			•	•	338 362 (1553)	C8023-3000-0011	•	•		7)
D8W 300.18			•	•	338 362 (1553)	C8023-3000-0011	•	•		7)
DBW 300.19			•	•	338 362 (1553)	C8023-3000-0011	•	•		7)
DBW 300.23			•	•	287 362 (1553)	C8023-3000-0011	•	•		6)
D8W 300.24			•	•	338 362 (1553)	C8023-3000-0011	•	•		9)
DBW 300.25			•	•	338 362 (1553)	C8023-3000-0011	•	•		9)
DBW 300.26	•		•	•	338 362 (1553)	C8023-3000-0011	•	•		9)
DBW 300.31			•	•	442 402 (1563)	C8023-3000-0029	•	•		2)
D8W 300.32			•	•	442 410 (1563)	C8023-3000-0029	•	•		7)
DBW 300.33			•	•	442 410 (1563)	C8023-3000-0029	•	•		7)
DBW 300.34			•	•	442 402 (1563)	C8023-3000-0029	•	•		7)
D8W 300.35			•	•	442 402 (1563)	C8023-3000-0029	•	•		7)
DBW 300.36			•	•	442 402 (1563)	C8023-3000-0029	•	•		7)
DBW 300.37	•		•	•	442 410 (1563)	C8023-3000-0029	•	•		7)
D8W 300.38			•	•	442 402 (1563)	C8023-3000-0029	•	•		5)7)
DBW 300.39			•	•	442 402 (1563)	C8023-3000-0029	•	•		5)7)
DBW 300.40			•	•	442 410 (1563)	C8023-3000-0029	•	•		7)
D8W 300.42			•	•	442 402 (1563)	C8023-3000-0029	•	•		5)
DBW 300.44			•	•	442 402 (1563)	C8023-3000-0029	•	•		5)
DBW 300.45			•	•	442 410 (1563)	C8023-3000-0029	•	•		5)
D8W 300.46			•	•	442 410 (1563)	C8023-3000-0029	•	•		5)
1.4.5 DBW 350										
DBW 350.01			•	•	338 362 (1553)	C8023-3000-0060	•	•		7)
D8W 350.02			•	•	338 362 (1553)	C8023-3000-0060	•	•		7)
DBW 350.03			•	•	338 362 (1553)	C8023-3000-0060	•	•		7)
DBW 350.04			•	•	338 362 (1553)	C8023-3000-0060	•	•		7)
D8W 350.07			•	•	338 362 (1553)	C8023-3000-0060	•	•		6)
DBW 350.08			•	•	338 362 (1553)	C8023-3000-0060	•	•		9)
DBW 350.09			•	•	338 362 (1553)	C8023-3000-0060	•	•		9)
DBW 350.11			•	•	442 410 (1563)	C8023-3000-0029	•	•		2)
D8W 350.12			•	•	442 410 (1563)	C8023-3000-0029	•	•		7)
DBW 350.13			•	•	442 410 (1563)	C8023-3000-0029	•	•		7)
DBW 350.14			•	•	442 410 (1563)	C8023-3000-0029	•	•		5)
D8W 350.15			•	•	442 410 (1563)	C8023-3000-0029	•	•		5)

* впереди
(к патрубку входа воды)

** сзади

1) Основной тип отопителя 12В

2) Основной тип отопителя 24 В

5) Устройство подогрева держателя форсунки

6) Блок управления вверху

7) Блок управления сбоку сзади

8) Отвод отработавших газов наверх

9) Термостат регулировки обогрева на отопителе

2 Механическое устройство отопителя

Отопитель состоит из теплообменника и откидывающейся горелки. Горелку можно откидывать на выбор в две разные стороны, что позволяет приспособить ее установку к особенностям отведенного для этого места. Когда горелка находится в откинута состоянии, топливный насос (20), магнитный клапан (6), электроды зажигания (10), датчик пламени (19) и распылительная форсунка хорошо доступны для технического обслуживания.

Держатель распылительной форсунки помещает в себе саму распылительную форсунку, электроды зажигания, магнитный клапан и нагревательный патрон (при подогреве распылительной форсунки).

Снимающийся предохранительный колпачок горелки можно установить в трех разных положениях (вращать вместе с кронштейном опоры двигателя).

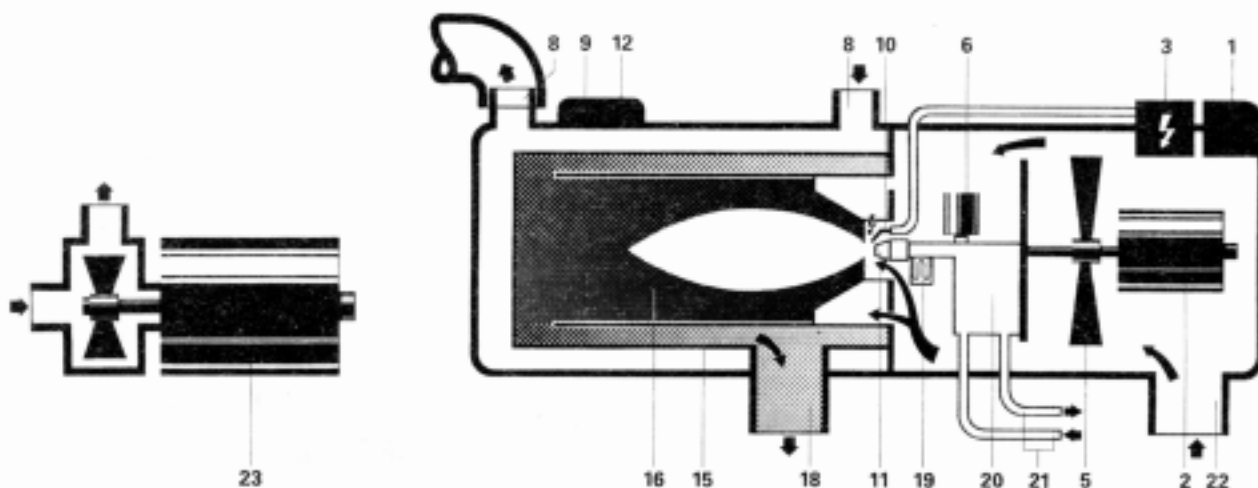
Под ним расположены патрубок впуска воздуха (22) и мотор (2), который с помощью эластичной муфты приводит в действие нагнетатель воздуха для горения (5), а через зубчатую передачу - насос (20).

Нагнетатель воздуха для горения подает такое его количество, которое необходимо для сгорания всего топлива, распыляемого форсункой (11).

Для смешивания топлива и воздуха служит встроенный в камеру сгорания (16) завихритель. Смесь воспламеняется от высоковольтной электрической искры датчика искры зажигания (3). Сгорание происходит во встроенной в теплообменник (15) камере сгорания (16).

Для управления отопителем и датчиком искры зажигания (3) служит блок управления (1). Для работы отопителя требуется циркуляционный насос (см. также главы 1.3 и 5.2).

Изображения отопителей представлены на стр. 19-21.



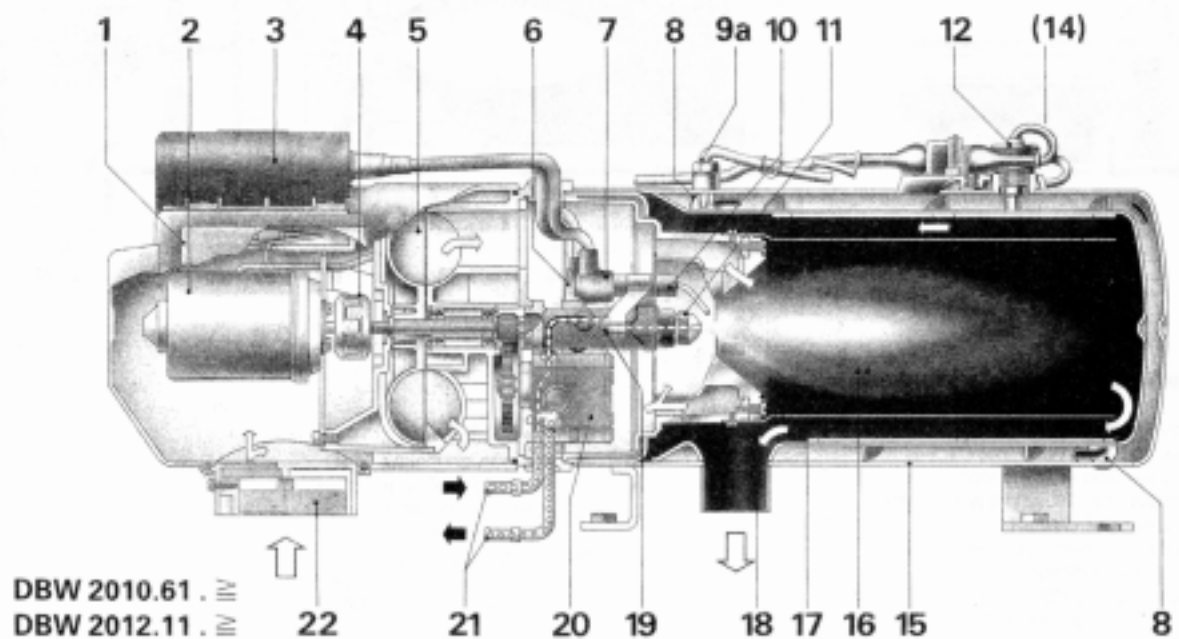
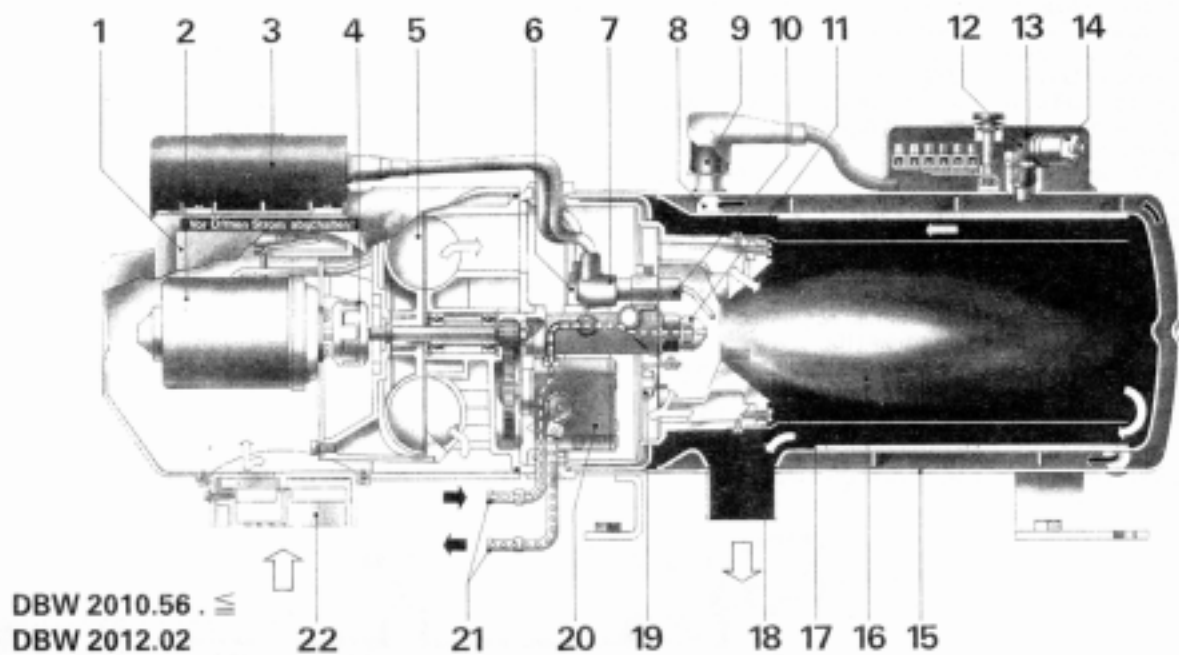
Схематическое изображение отопителя

- | | |
|------------------------------------|------------------------------|
| 1. Блок управления | 15. Теплообменник |
| 2. Мотор отопителя | 16. Камера сгорания |
| 3. Датчик искры зажигания | 18. Выход отработавших газов |
| 5. Нагнетатель воздуха для горения | 19. Детектор пламени |
| 6. Магнитный клапан | 20. Топливный насос |
| 7. Штекер свечи зажигания | 21. Топливопровод |
| 8. Водяной патрубок | 22. Вход воздуха для горения |
| 9. Детектор температуры | 23. Циркуляционный насос |
| 10. Электроды зажигания | |
| 11. Распылительное сопло | |
| 12. Температурный предохранитель | |

Схематическое изображение отопителя

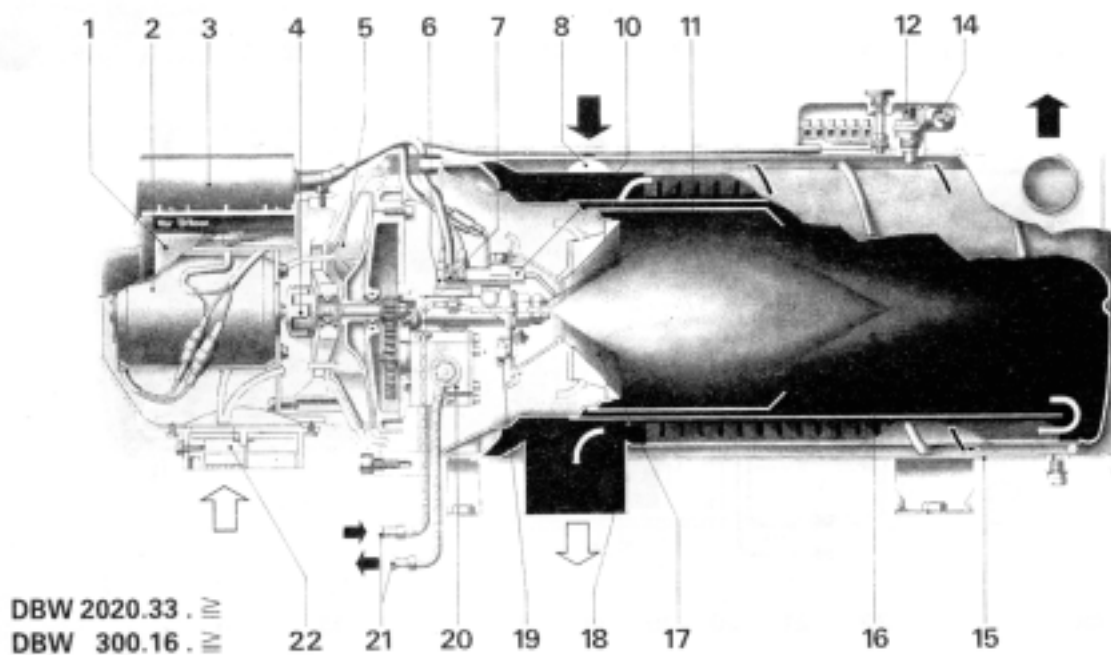
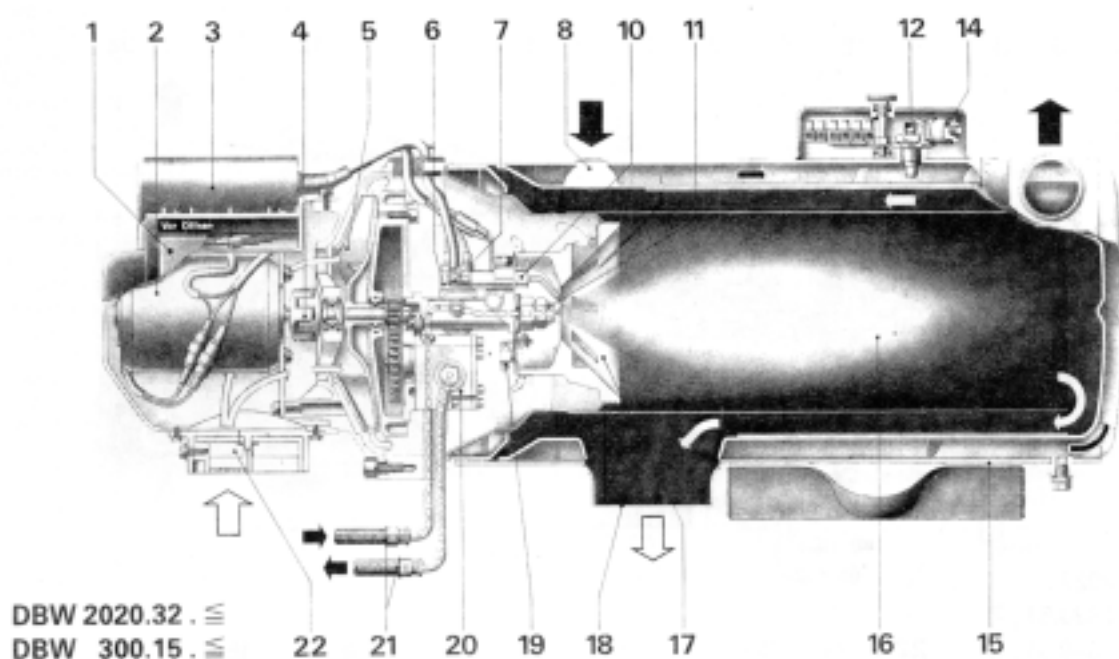
- | | | | |
|-----|---------------------------------|-----|---------------------------------------|
| 1. | Блок управления | 12. | Температурный предохранитель |
| 2. | Мотор | 13. | Термостат вентилятора |
| 3. | Датчик искры зажигания | 14. | Ограничитель нагрева |
| 4. | Муфта | 15. | Теплообменник |
| 5. | Нагнетатель воздуха для горения | 16. | Камера сгорания |
| 6. | Магнитный клапан | 17. | Завихритель |
| 7. | Штекер свечи зажигания | 18. | Выход отработавших газов |
| 8. | Водяной патрубок | 19. | Детектор пламени |
| 9*. | Термостат регулировки обогрева | 20. | Топливный насос |
| 9а. | Температурный датчик | 21. | Топливопроводы |
| 10. | Электроды зажигания | 22. | Регулируемый вход воздуха для горения |
| 11. | Распылительное сопло | | |

* в зависимости от модификации



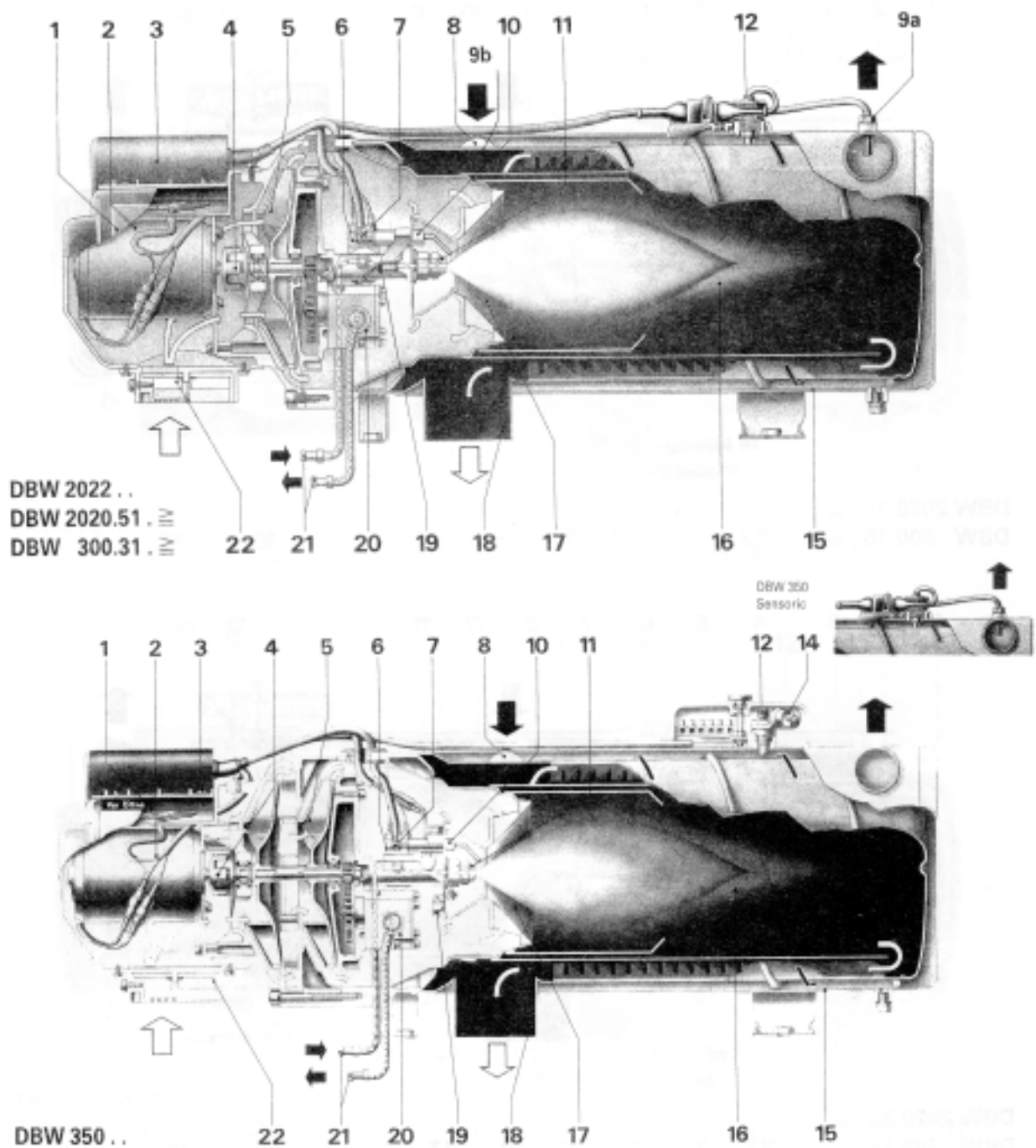
Схематическое изображение отопителя

- | | | | |
|-----|---------------------------------|-----|---------------------------------------|
| 1. | Блок управления | 14. | Ограничитель нагрева |
| 2. | Мотор | 15. | Теплообменник |
| 3. | Датчик искры зажигания | 16. | Камера сгорания |
| 4. | Муфта | 17. | Завихритель |
| 5. | Нагнетатель воздуха для горения | 18. | Выход отработавших газов |
| 6. | Магнитный клапан | 19. | Детектор пламени |
| 7. | Штекер свечи зажигания | 20. | Топливный насос |
| 8. | Водяной патрубок | 21. | Топливопроводы |
| 9. | Электроды зажигания | 22. | Регулируемый вход воздуха для горения |
| 10. | Распылительное сопло | | |
| 11. | Температурный предохранитель | | |



Схематическое изображение отопителя

- | | | | |
|-----|--|-----|--|
| 1. | Блок управления | 12. | Температурный предохранитель |
| 2. | Мотор | 14. | Ограничитель нагрева |
| 3. | Датчик искры зажигания | 15. | Теплообменник |
| 4. | Муфта | 16. | Камера сгорания |
| 5. | Нагнетатель воздуха для горения | 17. | Завихритель |
| 6. | Магнитный клапан | 18. | Выход отработавших газов |
| 7. | Штекер свечи зажигания | 19. | Детектор пламени |
| 8. | Водяной патрубок | 20. | Топливный насос |
| 9a. | Температурный датчик (сенсор),
(альтернат, к поз. 9b) | 21. | Топливопроводы |
| 10. | Электроды зажигания | 22. | Регулируемый вход воздуха
для горения |
| 11. | Распылительное сопло | | |



3 Первый ввод в эксплуатацию

3.1 Общие указания

После монтажа отопителя следует в случае необходимости тщательно удалить воздух из водяного контура и системы топливного обеспечения. При этом необходимо соблюдать инструкции изготовителей автомобилей. В ходе пробной эксплуатации следует проверить на герметичность и жесткость посадки все места подключения воды и топлива. Если в ходе эксплуатации отопителя возникают неисправности, то необходимо произвести их поиск в соответствии с главой 3.5.

3.2. Удаление воздуха из водяного контура

Имеющийся в автомобиле отопитель поставить в режим «тепло» и наполнить охлаждающим веществом, которое должно представлять собой смесь из воды и минимум 10 % антифриза (на базе гликоля) для защиты от коррозии. Использование чистой воды, ввиду ее более низкой температуры кипения, может привести в случае перегрева к частичной потере охлаждающей воды, которую необходимо восполнить. Добавки в охлаждающих веществах не должны разрушать металл, пластмассы и резину, а также вести к образованию отложений. Затем необходимо включить двигатель автомобиля и дать ему поработать на холостом ходу с повышенным числом оборотов, пока термостат радиатора не откроет клапан. Отключить двигатель автомобиля и проверить уровень охлаждающей жидкости, а случае необходимости восполнить его. Для удаления воздуха из отопительного контура включить циркуляционный насос (если имеется отдельный выключатель) или на короткое время (15-20 секунд) включить отопитель и в режиме продувки отопителя дать поработать циркуляционному насосу. Процесс можно повторить. Для удаления воздуха в отопителях с регулирующим устройством 1563/64 (см. главу 1.4) работа циркуляционного насоса может

регулироваться отдельно через поз. 87 (см. схему включения, глава 7). Недостающую охлаждающую жидкость необходимо восполнить. Отопитель и автомобильную систему отопления включить при выключенном двигателе автомобиля. По прошествии некоторого времени, необходимого для остывания, отопитель должен снова автоматически включиться и произвести саморегулирование. Если повторное включение отопителя не произошло, значит сработал предохранитель перегрева, что свидетельствует о неполном удалении воздуха из системы. Весь процесс удаления воздуха из системы повторить еще раз и поставить новый предохранитель перегрева или вернуть в прежнее положение кнопку предохранителя перегрева.

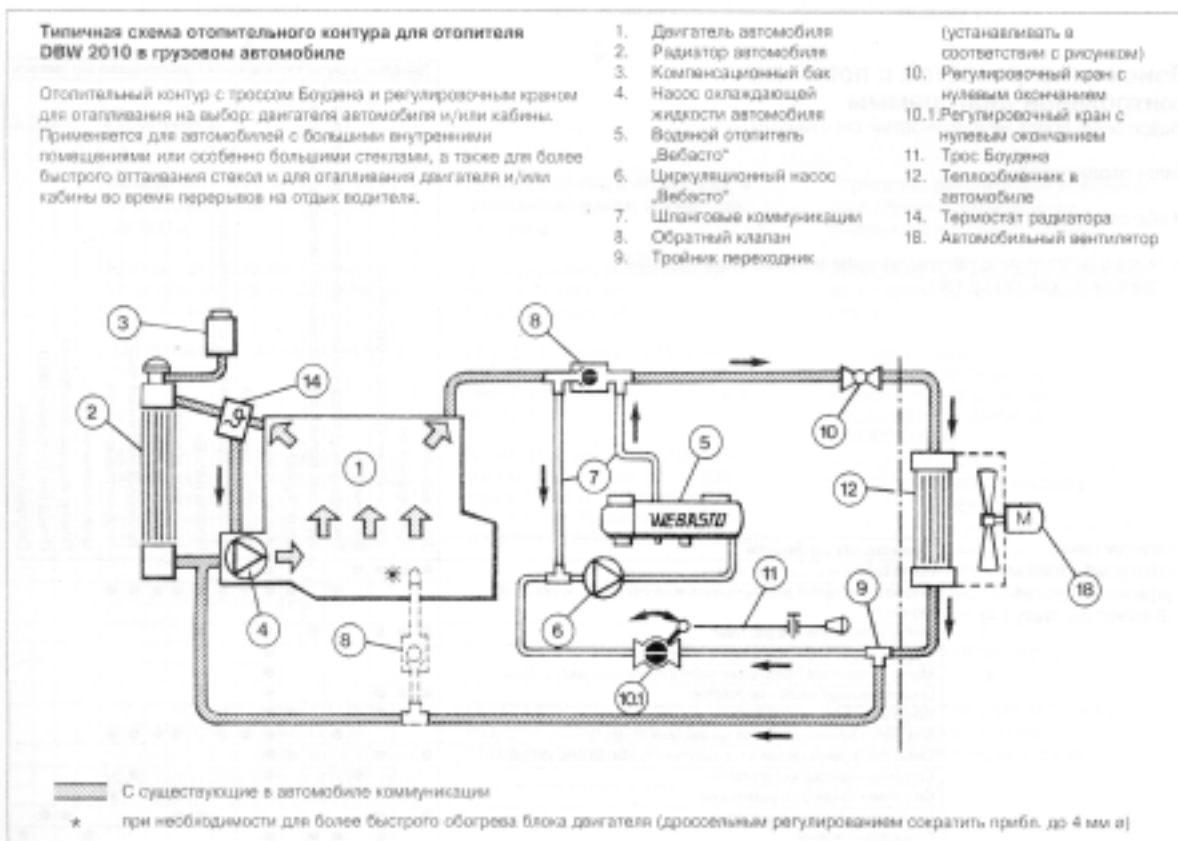
3.3. Удаление воздуха из системы топливного обеспечения

После включения отопителя топливный насос сначала накачивает горючее и наполняет всю систему топливного обеспечения. Если после первого стартового включения сгорание не начинается, необходимо выключить отопитель и включить его заново.

Примечание: При закупорке отверстия для удаления воздуха в клапане регулировки давления топливный насос прекращает подачу горючего автоматически. Следует демонтировать поршень регулировки давления и прочистить отверстие для удаления воздуха (0,2 мм). После этого необходимо отрегулировать давление насоса (см. пункт 5.1.7).

3.4. Контроль сгорания

После проведения испытаний отопителя необходимо измерить сажевый показатель и содержание углекислого газа в отработавших газах и при необходимости отрегулировать (см. также главу 5.1.5 и 5.1.7).



3.5 Поиск неисправностей при первом вводе в эксплуатацию

3.5.1 Ошибки при установке (электр.)

Характер неисправности	Причины
3.5.1.1 Лампочка индикатора режимов работы отопителя не горит; отопитель не работает.	➔ а) Напряжение, предохранитель, подводы к зажимам 1,2,3,4 и 6 блока управления; б) выключатель поз. S1 или переключающее часовое устройство S2 (или поз. P в отопителях с блоком управления 1563/64) электр. схемы, см. главу 7.
3.5.1.2 Предохранитель срабатывает повторно.	➔ а) Не тот предохранитель; б) Короткое замыкание в отопителе (мотор, магнитный клапан, датчик искры зажигания замыкание на корпус); с) Короткое замыкание в блок управления; д) Короткое замыкание в электропроводке, замыкание на корпус или неправильно проложена электропроводка; е) Короткое замыкание в индикаторе режимов работы отопителя.
3.5.1.3 Отопитель переходит после старта и контрольного режима на „Аварийное автоматическое отключение».	➔ а) блоку управления перед включением недостаточно долго (< 10 сек.) было подключено напряжение; б) Недостаточное напряжение на блоке управления, срабатывает защита от пониженного напряжения с) Неисправен детектор пламени (см. главу 5.1.12).
3.5.1.4 Отопитель функционально исправен, но лампочка индикатора режимов работы не горит.	➔ Электропроводка; не подсоединен индикатор режимов работы отопителя; неправильное номинальное напряжение; лампочка неисправна или отсутствует.
3.5.1.5 Отопитель не работает, хотя индикатор режимов работы горит.	➔ Электрическая проводка от автомобиля к отопителю; термостат регулировки обогрева (температурный предохранитель в отопителях с блоком управления 1563/64) не подключен.

Поиск неисправностей с контрольной диаграммой

(подробный поиск неисправностей см. главу 4)

Типы отопителей:

- все отопители
- * только отопители с регулирующим устройством 1563/64 „Sensoric» (см. главу 1.4)

Характер неисправности	Проверить, в случае необходимости отремонтировать или заменить																			
	Электроснабжение	Предохранители	Электрические провода и соединения	Выключатель	Температурный предохранитель или ограничитель нагрева	Термостат регулировки обогрева или температурный датчик	Детектор пламени	Блок управления	Электроды зажигания	Источник искры зажигания, кабель зажигания	Привод (мотор)	Топливное обеспечение	Топливный насос	Топливный магнитный клапан	Распылительное сопло	Циркуляционный насос	Подачу воздуха для горения	Отвод отработавших газов	Система отопления	
После включения - не работает	•	•	•	•				•												
Индикация режимов работы отопителя гаснет прибл. через 25 сек. (30 сек.)					•		•	•	•	•	•	•	•	•	•					
Мотор в отопителе - не работает	•	•	•			•		•			•									
Мотор в отопителе - перед началом горения	•							•												
Мотор в отопителе - отсутствие выбега после окончания работы								•												
Циркуляционный насос - не работает	•	•	•					•			•									
Искра зажигания - отсутствует		•	•					•	•	•										
Сгорание - не начинается (по прошествии 15 сек.)					•		*	•	•	•		•	•	•	•					
Сгорание - прекращается по прошествии прибл. 25 сек. (30 сек.)	•	•						•	•											
Сгорание - невозможно отключить				•				•						•						
Сгорание - со светлым дымлением												•	•		•					
Сгорание - с темным дымлением	•	•									•	•					•	•		
Отопитель - перегрет			•		•	•		•									•			•

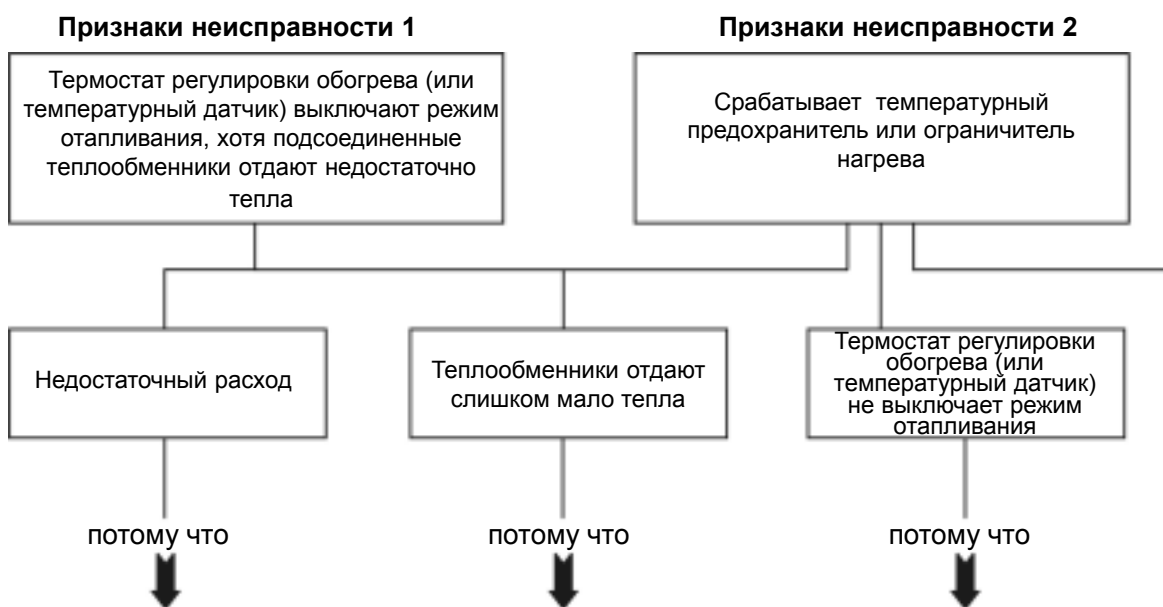
3.5.2 Неисправности, возникающие из-за ошибок в системе горячей воды, и их последствия

3.5.2.1 Примерный расчет объема потока

$$\text{Расход в л/ч} = \frac{\text{теплопроиз-ность(квт)согл. таблички, обознач. тип отопителя}}{\text{разность температур } \Delta t \text{ в (K) или (}^\circ\text{C),}} \times 860$$

измеренная между входом и выходом воды в отопителе

3.5.2.2 Признаки неисправностей



3.5.2.3 Причины

Воздух или газ в отопителе, в теплообменниках, в участках системы.

Краны / регуляторы потока задресселированы, загрязнены или закрыты.

Загрязнения в системе, напр, в узких местах.

Мощность циркуляционного насоса недостаточна (воздух или газ в корпусе насоса/ направление оборота неправильно / недостаточная антифризовая защита / сопротивление системы в условиях холода слишком большое).

Выбег циркуляционного насоса на холостом ходу в режиме продувки отопителя недостаточно продолжительная или отсутствует (включатель с замедлением, блок управления).

Воздух или газ в отопителе, в теплообменниках, в участках системы.

Загрязненные поверхности теплообменника (внутри/снаружи).

При эксплуатации отопителя с забором свежего воздуха недостаточный приток/ отток воздуха.

Мощность вентиляторов или насосов вторичного контура недостаточна / направление оборота не правильно/ сопротивление слишком большое.

Короткозамкнутый поток теплого воздуха, доля антифриза слишком большая

Термостат регулировки обогрева установлен с завышенным значением или неисправен.

Термостат регулировки обогрева установлен на неправильном месте.

Короткое замыкание электрических проводов термостата регулировки обогрева (или датчика температуры).

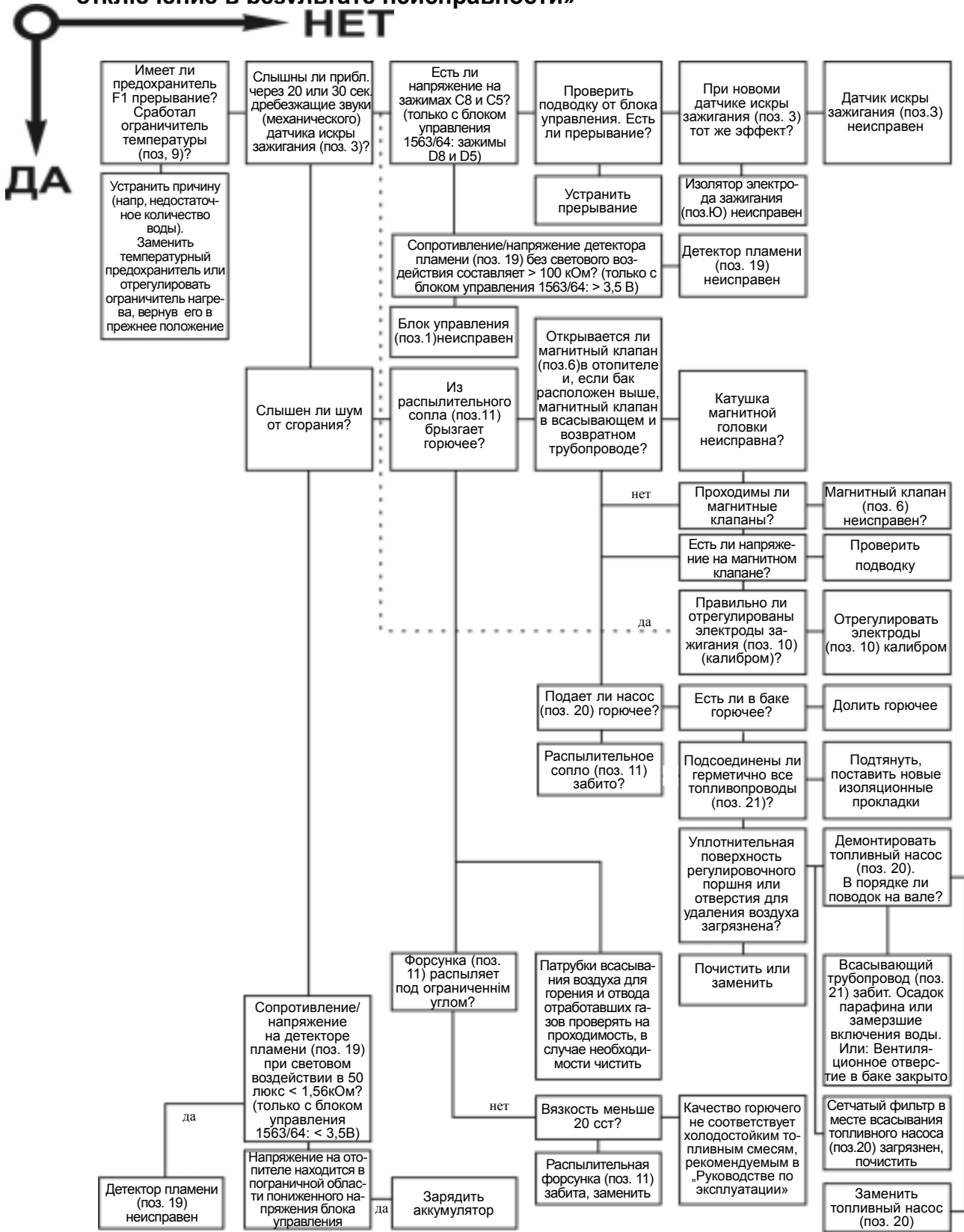
Ограничитель нагрева неисправен.

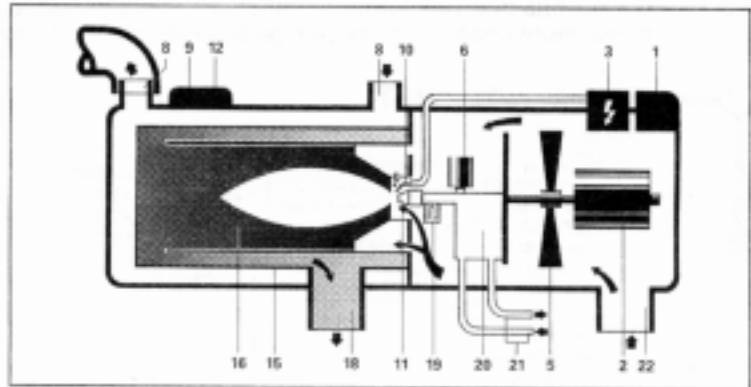
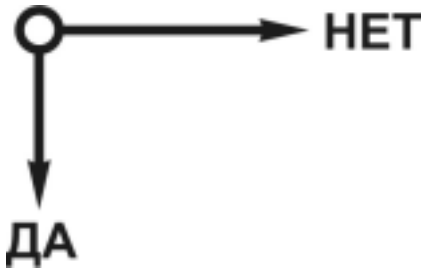
Слишком низкое давление в системе.

потому что

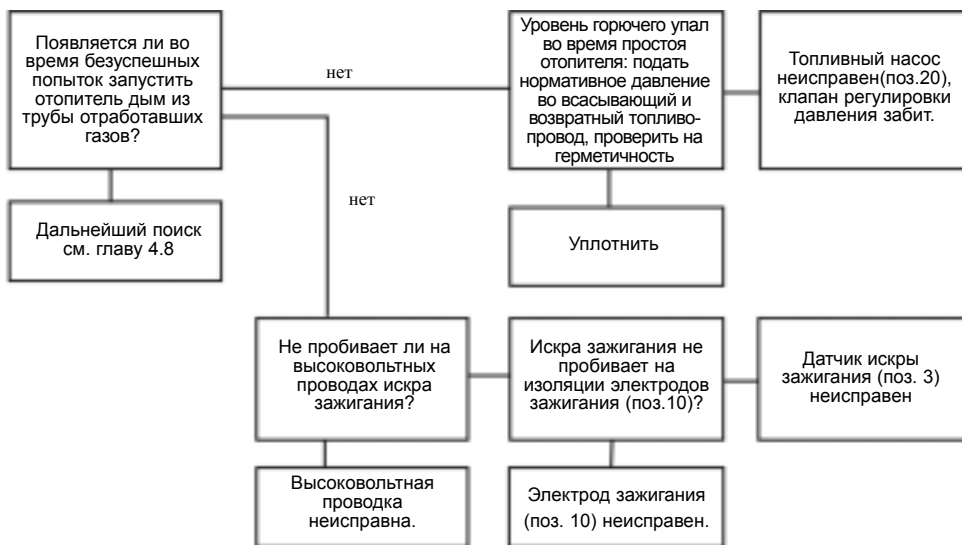
Предохранительный клапан на охлаждающей системе открывается слишком рано.

4.3 Отопитель повторно прикл. через 30 сек. (20 сек. с блоком управления 1563/64) после включения переходит на „Аварийное автоматическое отключение в результате неисправности»

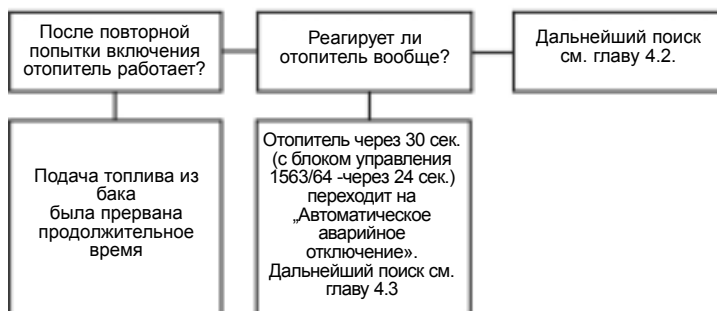


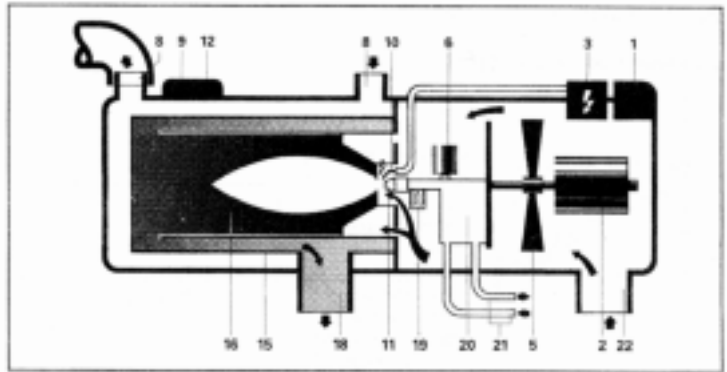
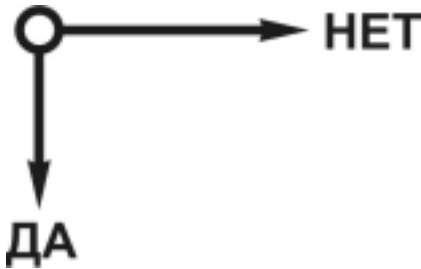


4.4 Отопитель начинает работать только после многочисленных попыток запустить его в действие

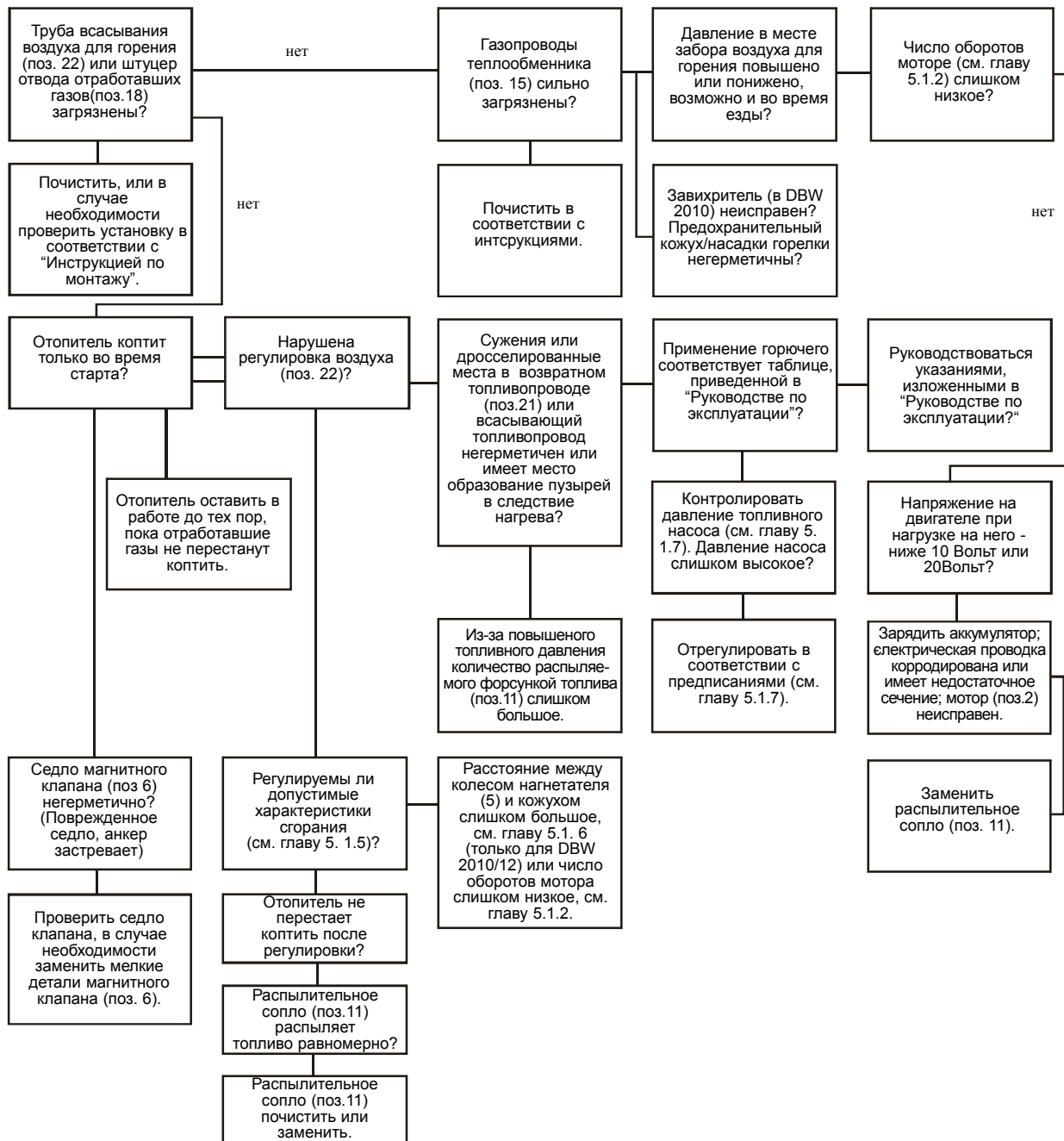


4.5 Отопитель самостоятельно отключается во время режима отапливания

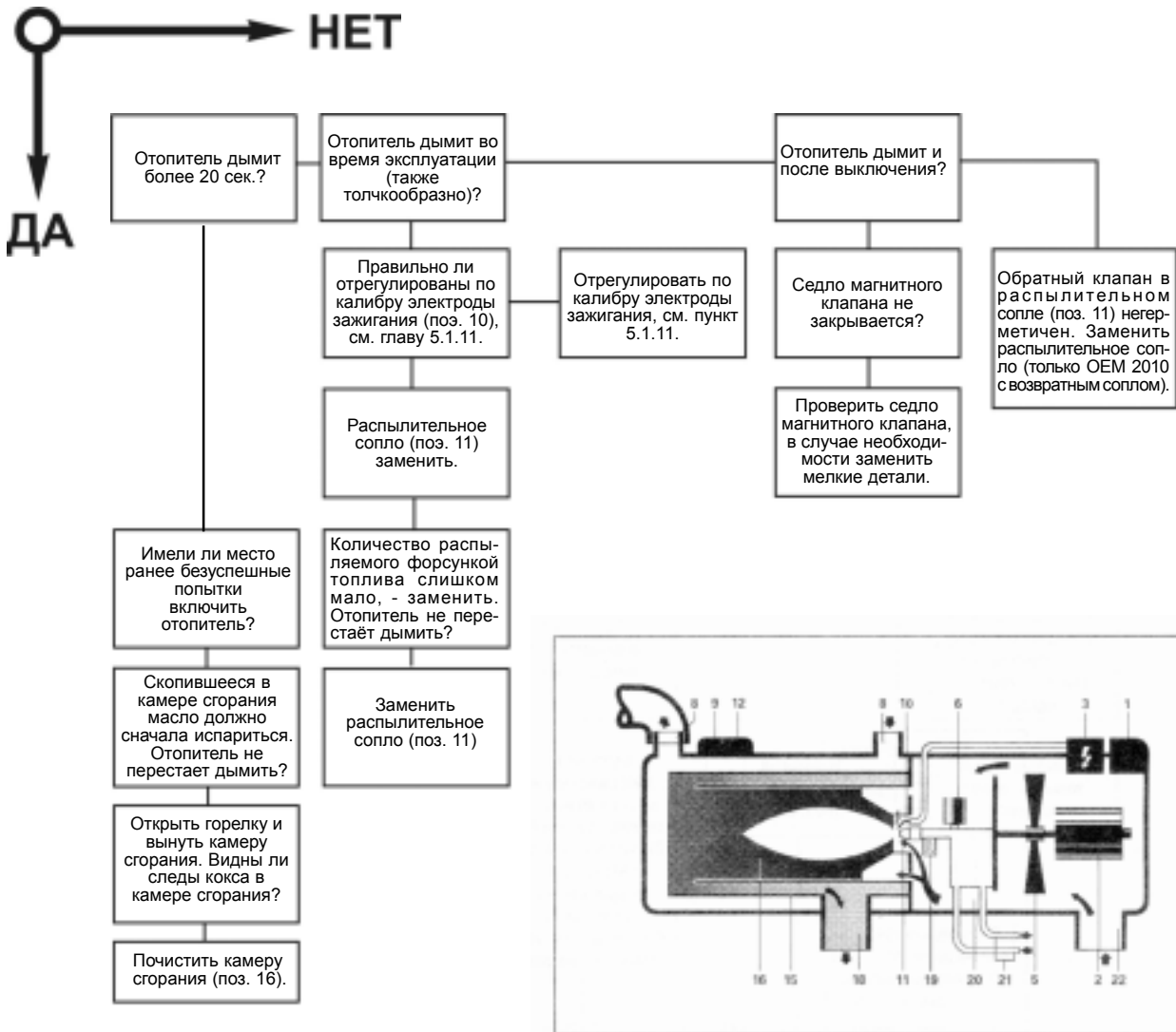




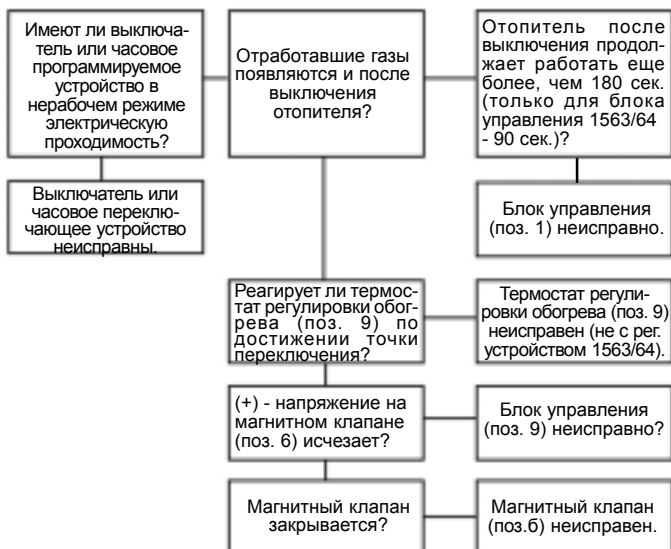
4.6 Отопитель коптит (чёрное дымление)



4.7 Белое дымление отопителя



4.8 Отопитель невозможно выключить



5.1 Компоненты отопителя

5.1.1 Блок управления

Описание: Блок управления служит для управления отдельными компонентами отопителя, такими как мотор, магнитный клапан, датчик искры зажигания и т.п. и для контроля за режимом сгорания.

Детальное описание электрических функций блока управления см. главу 6.

Отопители могут быть оснащены следующими блоками управления:

- блок управления 1553 на базе транзисторов (Электрические схемы пункты 7.1. - 7.4).
- блок управления 1563 „Sensoric» на базе микропроцессора (Электрическая схема пункт 7.5).
- блок управления 1564 TB8 „Sensoric» с микропроцессора, специально предназначен для автомобилей, перевозящих опасные грузы согласно ТЯ8 (Электрические схемы пункты 7.6.1. и 7.6.2).
- Обзор применяемых регулирующих устройств: Глава 1.4.

Контроль: Контроль блоков управления возможен лишь в том случае, если возможна иммитация не только входящих, но и выходящих сигналов. Тестер (см. главу 5.5) содержит все элементы, необходимые для проведения комплексного контроля функциональной исправности блока управления.

Вышедшее из строя блока управления ремонту не подлежит и должно быть полностью заменен на новое.

Важные указания:

- Учитывать указания, касающиеся положения блоков управления при их установке (см. Инструкции по монтажу)
- Рабочая температура: от -40 °С до + 60° С (в случае необходимости переместить блок управления в более прохладное место, возможно, за счет удлинив кабельный ствол).
- Температура хранения: макс, до + 85 °С (ни в коем случае не должна превышать, напр, при покрасочных работах на автомобиле)
- При проведении электросварочных работ в целях защиты электронного блока управления необходимо главный электрический кабель отсоединить от автомобильного аккумулятора и заземлить его на корпус.



Блок управления 1553

Блок управления 1563 / 1564

5.1.2 МОТОР

Описание: Мотор через муфту приводит в движение нагнетатель воздуха для горения, а через зубчатую передачу - топливный насос.

Номинальное число оборотов мотора (1/мин = оборотов в минуту):

DBW2010/DBW2012	4500 x 1/мин
DBW 2020	5000 x 1/мин
DBW 2022 / DBW 300	5800 x 1/мин
DBW 350	5600 x 1/мин

Применение нового, закрытого мотора:

DBW 2010 начиная с отопителя № 30920
 DBW 2020 начиная с отопителя № 60359
 DBW 300 начиная с отопителя № 2742

Контроль: Проверять состояние подшипников (тяжелый ход). Детали к мотору не поставляются.

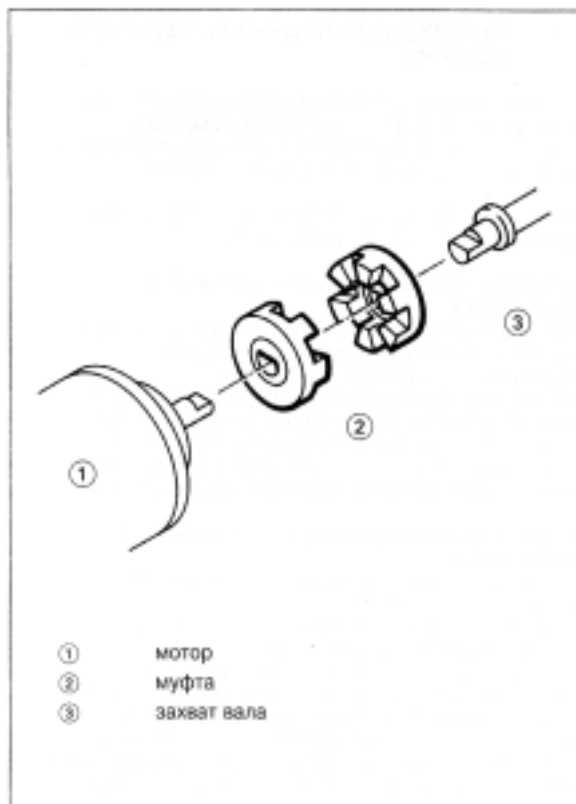
Примечание: При установке мотора следует обратить внимание на то, что штекерные соединения обращены вверх (только в открытом (старом) моторе). Вал мотора не должен соприкасаться с валом колеса вентилятора. У новых моторов кабель и отверстие стока должны быть обращены вниз. См. для этого также Технический бюллетень W12 - 3.1 (770.109).



5.1.3 Муфта

Описание: Муфта механически соединяет двигатель и колесо вентилятора.

Контроль: Перед повторным использованием муфты необходимо убедиться в отсутствии трещин на его поверхности, а также проверить лыску в отверстии. Слишком большой люфт на валу вызывает сильное шумообразование.

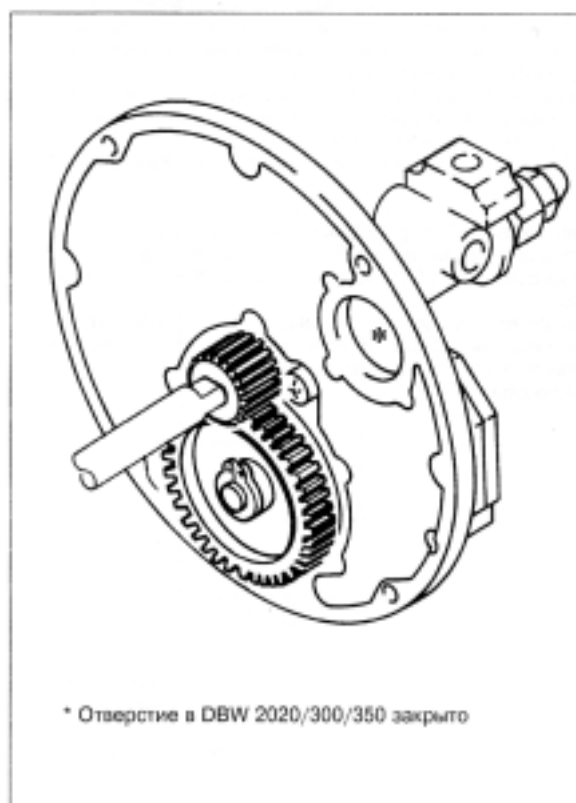


5.1.4 Зубчатая передача

Описание: Зубчатые колеса передаточным отношением 1 : 3,5 приводят в движение топливный насос.

Контроль: Зубчатые колеса необходимо заменить при появлении износа в местах зацепления зубчатого колеса, на лыске захвата в отверстии большего зубчатого колеса, а также при появлении трещин. Если состояние зубчатых колес безукоризненно, то рекомендуется повторное смазывание смазкой Isoflex LDS 18 фирмы Любер (Kluber) - равномерное распределение макс. 0,5 см³ в области зубцов (см. Технический бюллетень А2-1.2.1 / 770 168).

Примечание: Начиная с отопителей № 9567 (для DBW 2010) и № 16516 (для DBW 2020) применявшиеся ранее конические колеса заменялись на прямозубые цилиндрические колеса. Подробности, а также старые/новые № заказа: Перечни запасных частей и Технический бюллетень DBW 12-2 (770 296).



5.1.5 Регулировка подачи воздуха для горения

Описание: Регулировка подачи воздуха для горения в воздухозаборном патрубке позволяет дозировать количество воздуха для горения в точном соотношении с количеством распыляемого форсункой топлива.

Контроль: При расшатанной посадке воздухозаборного патрубка его необходимо полностью заменить.

Регулировка количества воздуха для горения (значение CO^2)

Содержание CO^2 в выхлопах измеряется и регулирование количества воздуха для горения производится: О после ремонта горелки
О при неравномерном протекании процесса горения О в связи с испытанием функциональной исправности. Регулировка производится путем поворачивания регулировочной втулки на патрубке впуска воздуха для горения после ослабления зажимного винта (см. рис.).

Процесс измерения количества CO^2 с помощью индикатора CO^2

(Руководствоваться Инструкциями изготовителей измерительных приборов)

- о Включить отопитель; открыть кран отопления и поставить вентилятор автомобиля на макс. ступень.
- о Поставить индикатор (1) на „ноль” - повернуть стеклянный сосуд на 180° и пустить измерительную жидкость.; затем повернуть прибор обратно (процесс повторить). Снять предохранительный колпачок (2) и многократным нажатием на клапан (7) удалить воздух из него. Поставить нулевую точку шкалы (8) на уровень жидкости.
- о По истечении 5 минут в режиме отапливания измерить значение CO^2 ввести зонд отработавших газов в патрубок отвода отработавших газов и закрепить его.
- о Резиновое манжету (3) надавить на клапан и держать в таком положении в течение всего процесса измерения (индикатор держать вертикально).
- о Другой рукой сжать 18 раз резиновую грушу (4). Сосуд повернуть 4 раза так, чтобы жидкость перелилась из верхней камеры в нижнюю.
- о Через 10 секунд произвести считывание со шкалы значения CO^2

Примечание: При проведении измерений под открытым небом следить за тем, чтобы не охлаждался стеклянный сосуд индикатора CO^2 (его нельзя ставить в снег или на лед). Измерительную жидкость и волокно фильтра, следует заменить макс, после 300 измерений или самое позднее через полгода, так как они уже не годятся к использованию.



Регулировка количества подаваемого воздуха (содержание CO²):

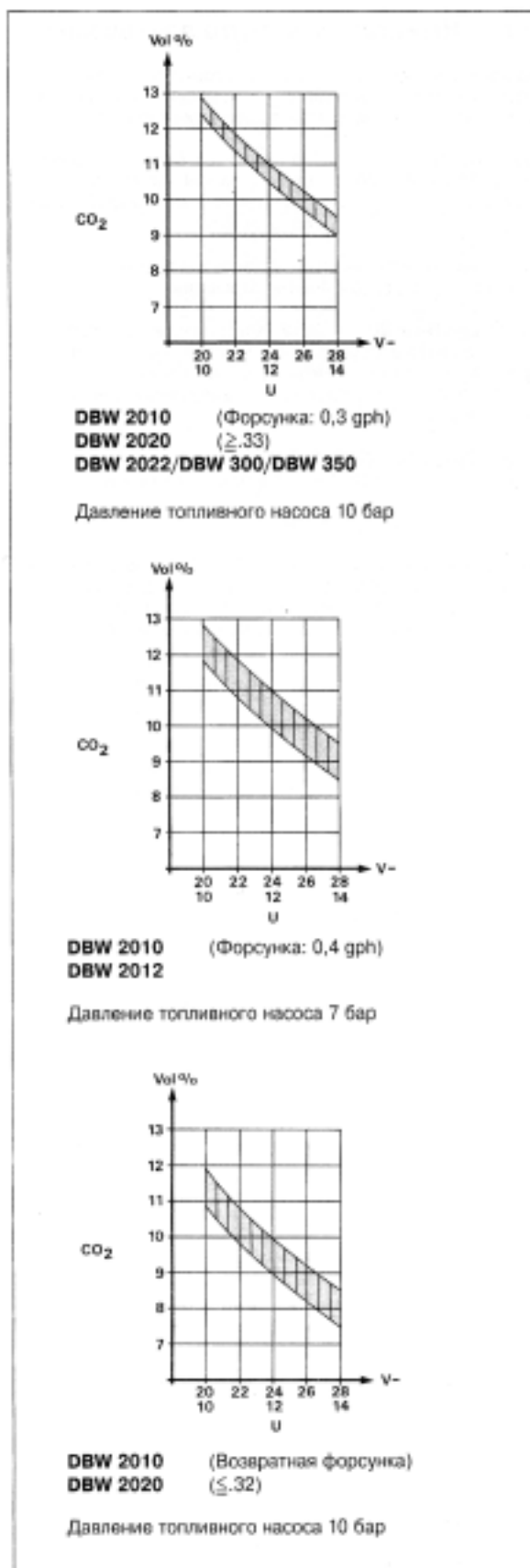
- Измерить напряжение между штекерами C2 и C5 на блок управления.
- Отрегулировать уровень CO² в соответствии с диаграммами (см. следующую страницу).

Если диапазон регулирования подачи воздуха для горения недостаточен, т.е. содержание CO² не регулируется, то:

- головку горелки проверить со стороны воздуха на герметичность и в случае необходимости уплотнить;
- проверить картинки распыления топлива форсункой (глава 5.1.9) и в случае необходимости заменить ее;
- проверить зазор нагнетания воздуха для горения и в случае необходимости отрегулировать его (только для DBW 2010 / 2012, см. главу 5.1.6).

Контроль сажевого показателя:

При номинальном напряжении сажевый показатель не должен превышать 3,0 по Бахераху.



5.1.6 Нагнетатель воздуха для горения

Описание: Нагнетатель воздуха для горения подает необходимый для сгорания топлива воздух. Применяются различные типы нагнетателей воздуха для горения:

DBW 2010 /2012 - нагнетатель с блоком каналом
 DBW 2020 / 2022 / 300 - центробежный нагнетатель
 DBW 350 - двухступенчатый центробежный нагнетатель

Контроль: Лопастное колесо нагнетателя проверять на отложения грязи, следы трения и трещины.

Только для DBW 2010 / 2012: Контролировать лопастное колесо на свободное крепление. Зазор между колесом и корпусом нагнетателя (измеряется листовым калибром) установить в самом узком месте на валу шестигранной гайкой на $0,15 \pm 0,05$ мм.

Только DBW 2020/2022/300/350: Проверять втулку ротора на наличие трещин, заднюю крышку на жесткость крепления.

Момент затяжки ротора: **6 Нм**.

Инструмент: (Только DBW 2010/2012): Торцовый ключ для фиксирования лопастного колеса с валом, напр, при регулировании зазора нагнетателя; № заказа - см Перечень запасных частей и каталог принадлежностей.



5.1.7 Топливный насос

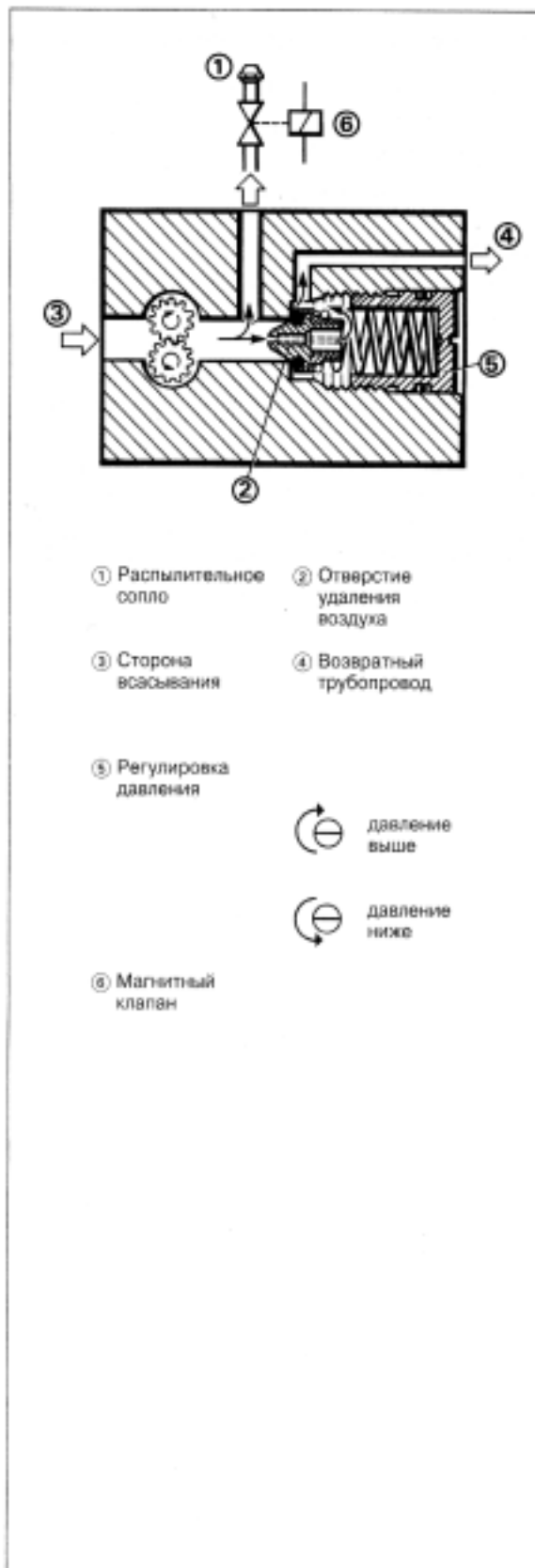
Описание: Топливный насос (одноступенчатый шестеренчатый насос) подает горючее от топливного бака к отопителю и повышает его давление до 10 бар (исключение для распылительного сопла 0,4 дрт до 7 бар). Тем самым достигается распыление топлива через форсунку.

Контроль: Во вмонтированном состоянии могут проводиться следующие мероприятия: Герметизация крышки и контроль мест топливных подключений на герметичность.

1. Клапан регулировки давления проверить на загрязнение. Забившееся отверстие для удаления воздуха может быть прочищено сжатым воздухом. При загнанных внутрь загрязнениях.
2. Кольце круглого сечения регулировочного поршня следует заменить клапан регулировки давления.
3. Сетчатый фильтр в месте всасывания воздуха проверить на загрязнения и при необходимости почистить.
4. Отрегулировать давление топливного насоса (см. ниже).

Для контроля уплотнения вала и поверхности захвата необходимо демонтировать топливный насос. При повреждениях топливный насос необходимо полностью заменить.

Примечание: Для отопителей, начиная с № 9567 (для DBW 2010) или № 16516 (для DBW 2020), был введен новый топливный насос с выступающим валом. Подробности и новые/старые № заказов - см. Перечень запчастей.



Регулировка давления топливного насоса

Описание: Для контроля функциональной исправности топливного насоса необходимо проводить проверку давления топливного насоса. Для этого на место распылительного сопла ввинчивается бывшее в употреблении сопло, в которое впаива труба с подсоединенным манометром (диапазон индикации 0-16 бар).

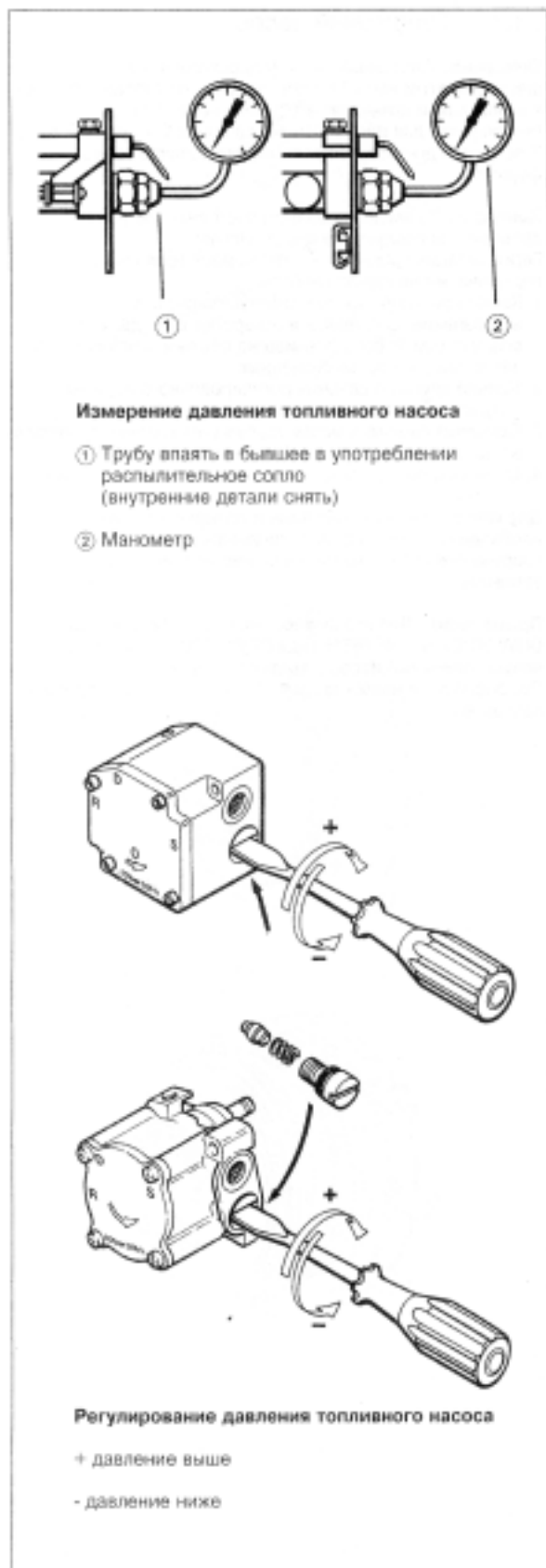
Процесс измерения:

перед началом измерений отключить датчик искры зажигания, разъединить коричневый кабель, затем включить отопитель.

Прибл. через 15 секунд магнитный клапан открывается и манометр показывает давление в топливном насосе. При необходимости отрегулировать давление на клапане регулировки давления (значение указано на топливном насосе).

Примечание: При использовании тестера (см. главу 5.5.2) давление можно отрегулировать, непосредственно управляя двигателем.

При этом можно проверить распылительное сопло на равномерность впрыскивания (см. также главу 5.1.9). Для этого необходимо ввинтить распылительное сопло и провести проверку как описано ниже.



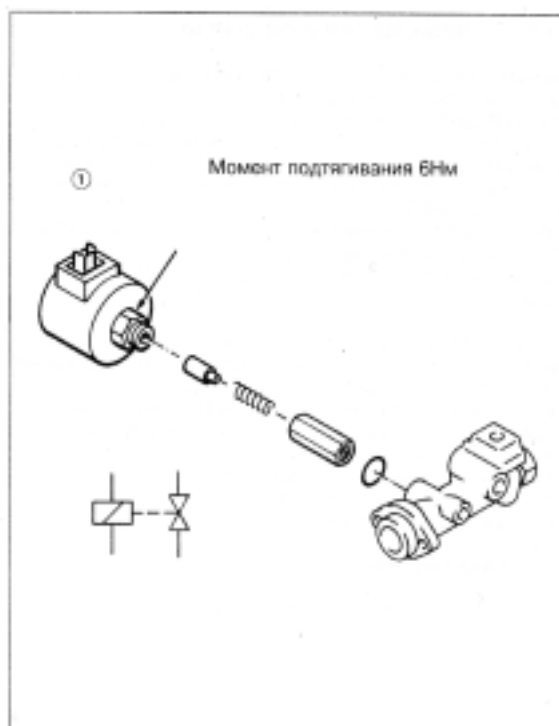
5.1.8 Магнитный клапан

Описание: Магнитный клапан (1) прерывает при выключении отопителя подачу топлива. При отсутствии электрического тока магнитный клапан закрыт.

Контроль: Проверке подвергаются электрическая функция и герметичность магнитного клапана (при необходимости использовать тестер, см. главу 5.5.2).

Электрические характеристики:	Отопитель 12В	Отопитель 24В
Мин. открывающее напряжение:	8,5 В	17,0 В
Рабочее напряжение:	9,6...14,4 В	19,2...28,8 В
Потребляемая мощность при номинальном напряжении и температуре 20 °С:	10 ватт	10 ватт
Сила тока:	0,83 А	0,42 А

О том, что закрутка на „ноль» негерметична (магнитный клапан закрыт), а форсунка подтекает, свидетельствует дымление в режиме продувки отопителя (непродолжительное дымление может появляться и в том случае, если пространство между магнитным клапаном и отверстием сопла „избавляется» от оставшихся продуктов сгорания; это нормально). Проверять на наличие повреждений уплотняющую пластинку в якоре и держателе сопла, при необходимости заменить якорь или держателе сопла.



5.1.9 Распылительное сопло

Описание: В держатель сопла ввинчено распылительное сопло, тонко распыляющее топливо.

Только DBW 2010: В отопителях, начиная с №23670, сопло обратного хода заменено одноканальным соплом. Более старые модели отопителей с возвратным соплом могут быть перестроены в соответствии с Техническим бюллетенем W 12-2.

DBW 2020/300: В отопителях, начиная с DBW 2020.33 и DBW 300.16, было введено новое распылительное сопло, см. Технический бюллетень W12-3.2 (770 173) и Перечень запчастей.

Контроль: Поверхности уплотнения на распылительном сопле и держателе сопла должны быть чистыми, а также не иметь царапин и повреждений.

Равномерность распыления топлива форсункой можно проверить, открыв горелку и отсоединив штекеры от датчика искры зажигания.

Сильно загрязненное или криво распыляющее сопло необходимо заменить (см. также поз. 5.1.7).

Возвратные сопла необходимо заменить (см.

Технический бюллетень W12-3).

Для проверки можно использовать тестер (глава



Подогрев держателя сопла (к пункту 5.1.9)

Описание: При крайне низких температурах у отопителей с распылителем высокого давления, которые работают на базе дизельного топлива или мазута, с вязкостью > 15 сСт могут возникать функциональные нарушения: топливо становится крайне вязкотекучим, форсунка достигает предела распыления. Следствие: отопитель не запускается.

Устранение: Подогрев форсунки с помощью нагревательного патрона и термостата. В качестве предпосылки для этого необходимо обеспечить фильтруемость топлива.

Объем поставки: - см. Перечень запасных частей

Примечание: Если отопитель не оснащен соответствующим форсункой (Рис. 1 - поз. 8), его необходимо дополнительно заказать.

Установка устройства подогрева держателя форсунки:

а) Заводские мероприятия

Держатель форсунки имеет посадочное отверстие для нагревательного патрона; он монтируется с января 1986 года. Этим держателем форсунки могут быть дополнительно оснащены все старые отопители.

б) Монтаж (рис. 1 для DBW 2010)

Шайбу (рис. 2 и 3) снять с форсунки и заменить
 о в отопителях с блоком управления 1563/64 на шайбу №109.645,
 о во всех остальных отопителях на N2 109.530.

Термостат (рис. 1 - поз. 5) закрепляется с помощью гайки М4 и стопорной шайбы на точке „а» (рис. 2 и 3) каждой из шайб так, что резьба показывает в сторону камеры сгорания.

Исключением при этом является отопитель DBW 2010. В этих отопителях термостат закрепляется с помощью поставляемой вместе с отопителем специальной накладки на пластине держателя форсунки (рис. 1).

Нагревательный элемент (рис.1 - поз. 7) вставляется в отверстие держателя форсунки и фиксируется с помощью крепежной скобы (поз. 6).

Кабельный ствол (рис. 1 - поз. 2) вводится через одну из резиновых насадок алюминиевого кожуха вовнутрь и соединяется с нагревательным патроном и термостатом.

Штекерные соединения прокладываются за магнитным клапаном. Реле (рис. 1 - поз 3) закрепляется снаружи на предохранительном колпаке.



Рисунок 1: Подогрев держателя форсунки

1. к блоку управления (1553 и 1563/64)
2. Кабельный ствол
3. Реле (12 или 24 В)
4. Накладка (только для DBW 2010)
5. Термостат
6. Крепежная скоба
7. Нагревательный патрон (12 или 24 В)
8. Держатель форсунки

Обзор держателей форсунок

Отопитель	держатели форсунок			Отопитель	Жаклеры		
	Угол распыления	Пропускная способность	№ заказа		Угол распыления	Пропускная способность	№ заказа
DBW 2010 25/27/28/29/31/32/33/ 34/39/40/41/43/63/67	75°S	0,3	384 852	DBW 2020 с.32	80°H (80°MS)	0,65	470 716
DBW 2010 26/30/37/38/42/44/45/ 46/47/48/49/51/52/53/ 54/55/56/60/61/62/64/ 65/66/68/69/70	60°W	0,4	429 112	DBW 2022	80°A		
DBW 2012...	60°W	0,4	429 112	DBW 300 ДО .15	80°W	0,85	391 697
DBW 2020 до .32	60°H	0,60	341 304	DBW 300 0.16	80°H 80°NS 80°W	0,85	470 724
				DBW 350...	80°A /80°S 80°NS / 80°W	1,0	469 556

Подогрев держателя форсунки (к пункту 5.1.9)

в) Электрическое подключение:

- Для отопителей с блоком управления 1553 соответственно **рисунку 4**: Фрагмент электрической схемы В 8023-3000-0031, лист 2.
- Для отопителей с блоком управления 1563/64 „Зепзопс» соответственно **рисунку 5**: Фрагмент электрической схемы В 8023-3000-0041, лист 1

г) **Описание работы:**

После включения отопителя с помощью S1 термостатом В5, В4 или В3 измеряется температура (рис. 5). При температуре прибл. в 0°C термостат выключается. Реле К6 (рис. 4) или К5 (рис. 5) реагирует и включает нагревательный элемент R2 (рис. 4) или R1 (рис. 5). Держатель форсунки нагревается. По достижении температуры прим. в 8°C термостат опять включается; подогрев держателя форсунки отключается. Дальнейший режим отапливания обеспечивается за счет подогрева держателя форсунки с помощью пламени. Потребляемая мощность устройства подогрева держателя форсунки:
130 ватт ±10%.

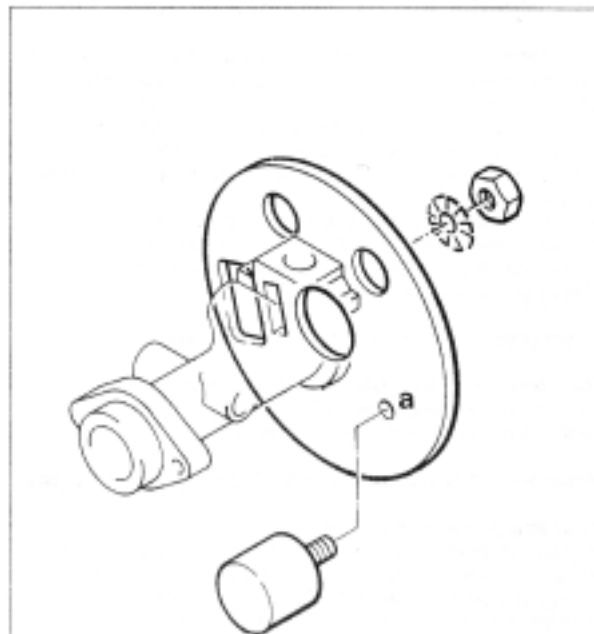


рис. 2: шайба (для отопителя с блоком управления 1553)

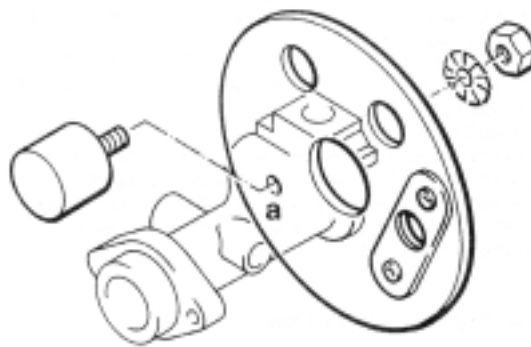
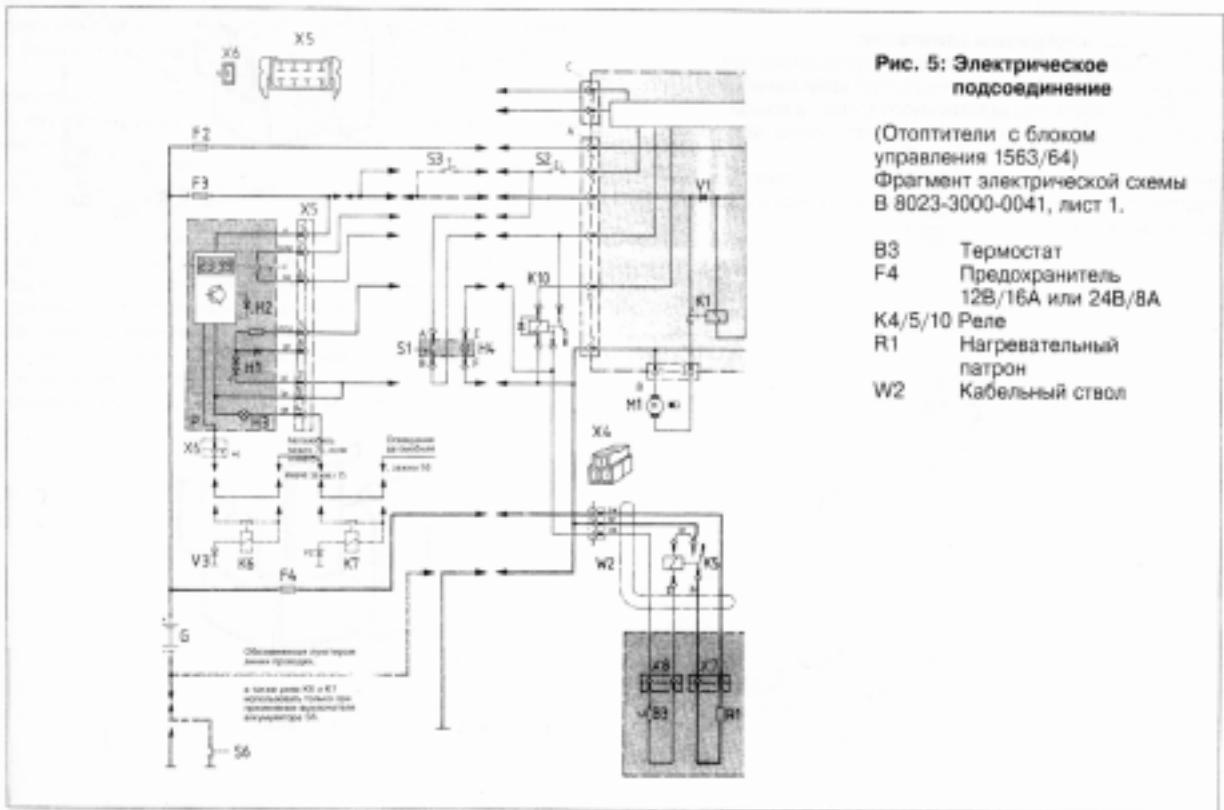
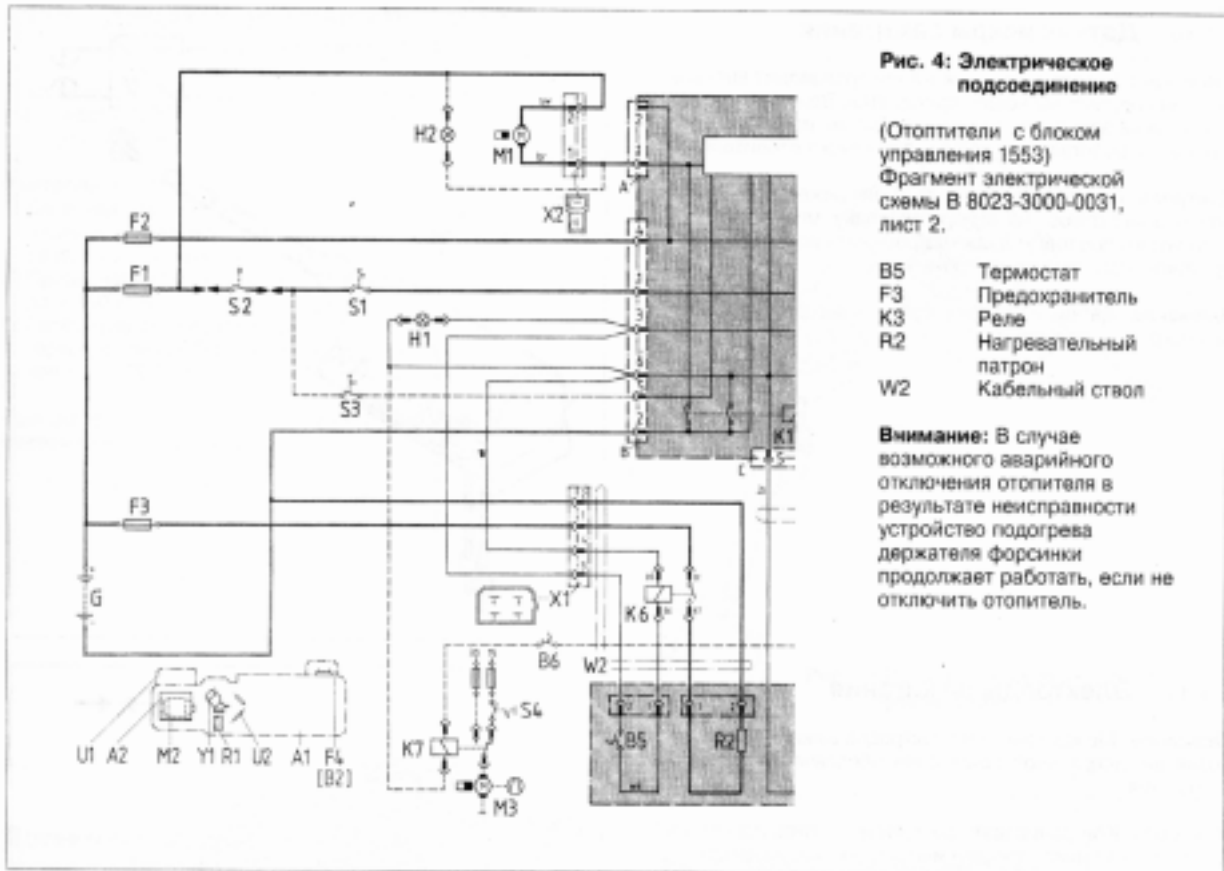


рис. 3: шайба (для отопителя с блоком управления 1563/64)

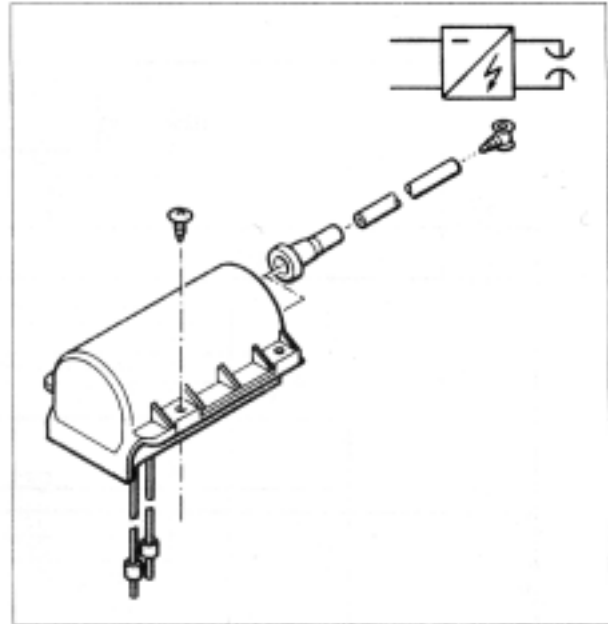


5.1.10 Датчик искры зажигания

Описание: Датчик искры зажигания производит высокое напряжение, составляющее прибл. 8000 Вольт, которое подается на электроды зажигания. Датчик искры зажигания работает только на стадии пуска отопителя.

Контроль: При подаче постоянного напряжения в 12 вольт или 24 вольт (плюс - на черную проводку, минус - на коричневую проводку) должны пробежать искры по всей протяженности искрового промежутка.

Внимание: Датчик искры зажигания никогда не включать без искрового промежутка!



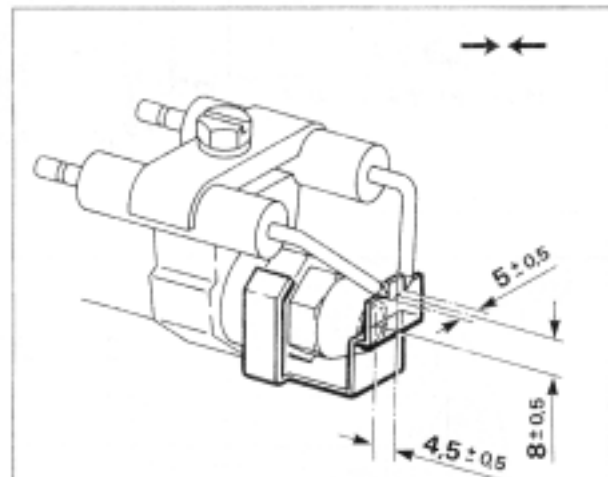
5.1.11 Электроды зажигания

Описание: Между концами электродов зажигания возникает искра, необходимая для обеспечения процесса зажигания.

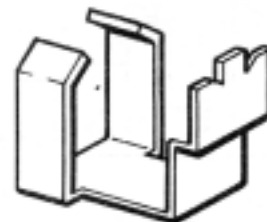
Контроль: Контролировать состояние корпуса изолятора. Он не должен иметь трещин или других повреждений. Контролировать расстояние между электродами и их состояние.

Регулировка электродов зажигания: Регулировка электродов зажигания проводится при помощи калибра. Для этого передний край калибра должен коснуться распылительного сопла, а концы электродов должны находиться на расстоянии засечек.

Инструмент: Калибр для регулировки электродов зажигания (№ заказа см. Перечень запчастей и каталог принадлежностей).



Регулировка электродов зажигания



Калибр для регулировки электродов зажигания

5.1.12 Детектор пламени - Рис.1
(только для блока управления 1553)

Описание: Детектор пламени представляет собой светочувствительный резистор, подающий сигнал “Пламя” в блок управления.

Контроль: Подключить омметр к детектору пламени.

- o Детектор пламени хорошо затемнить. Для этого надвинуть кусок черного изоляционного шланга и сдавить его на концах.
- o Прибл. через 20 секунд сопротивление должно возрасти до $> 100 \text{ кОм}$.
- o Затем поднести к детектору пламени на расстоянии 1 см горящую спичку. При этом сопротивление должно упасть прибл. до 300 Ом .

При загрязнении стеклянного корпуса почистить его, при повреждении - заменить.



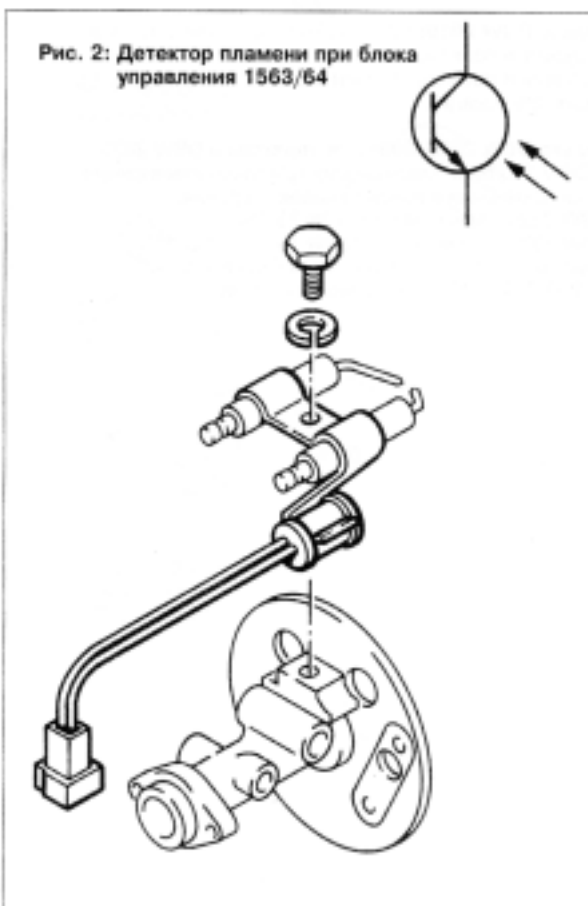
Детектор пламени - Рис.2 (к главе 5.1.12)
(только для блока управления 1563/64)

Описание: Детектор пламени представляет собой светочувствительный резистор, подающий сигнал „Пламя» в блок управления.

Контроль:

а) **Во вмонтированном состоянии:** Вольтметр соединить с клеммами D6 (+) и D7 (-) блока управления. Включить отопитель. Напряжение должно составить 5 Вольт. Через прибл. 15-26 сек. напряжение должно упасть до < 1 вольт.

б) **В демонтированном состоянии:** Детектор пламени подключить через дополнительный резистор в 1 кОм к 5В. Подсоединить вольтметр параллельно с детектором пламени. При затемнении линзы детектора пламени напряжение должно составить 5 вольт. При освещении линзы открытым пламенем или лампочкой (5 вт) напряжение должно упасть до < 1 вольт. Загрязненное окошко необходимо почистить.

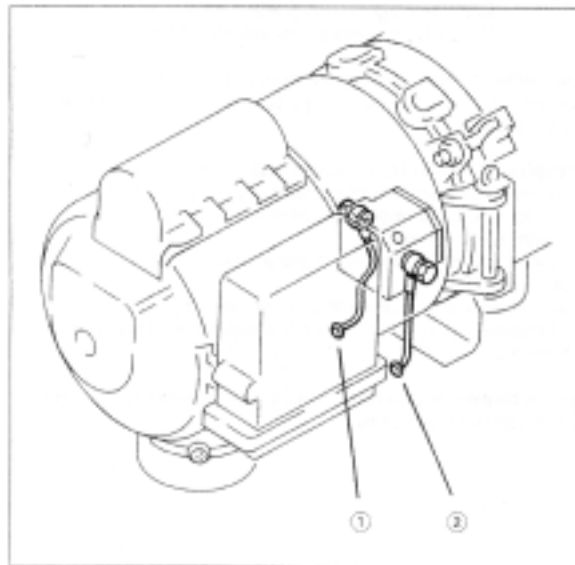


5.1.13 Система топливного обеспечения отопителя

Описание: Топливный бак/резервуар соединяется со всасывающим (1) и возвратным (2) топливопроводами.

Контроль: Топливный шланг должен быть герметичен и прокладываться без заломов и перегибов. При затягивании шлангового хомута на топливном шланге не должны образовываться складки.

Топливные трубы отопителя, а также топливный шланг при повреждении должны быть полностью заменены.



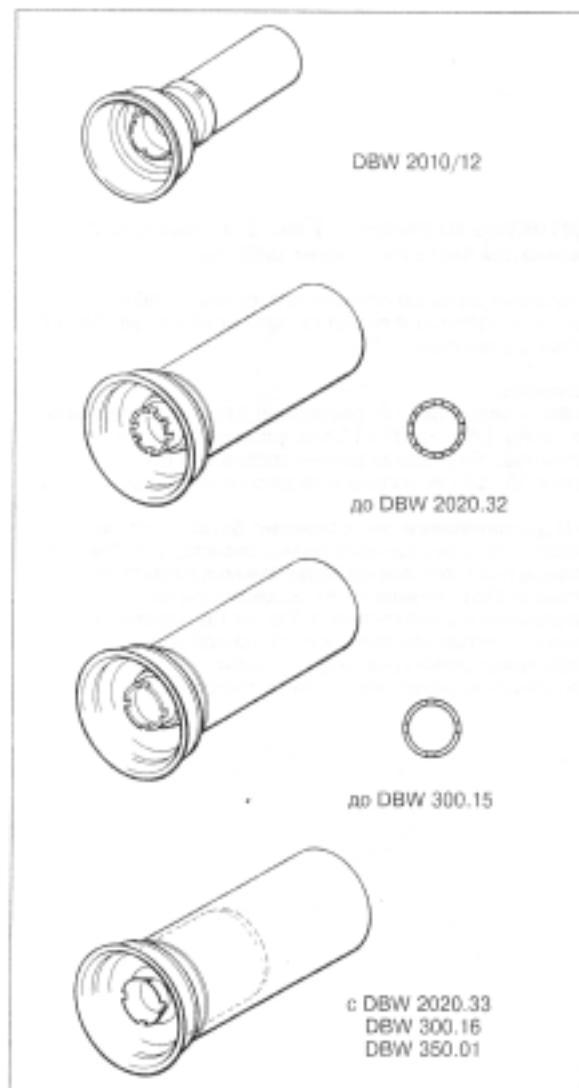
5.1.14 Камера сгорания и завихритель

Описание: В камере сгорания сжигается топливно-воздушная смесь, распыленная форсункой и перемешанная завихрителем.

Контроль или техобслуживание:
Отложения кокса (нагар) следует удалять.

Только DBW 2010: При повреждении завихрителя в результате перегрева необходимо заменить камеру сгорания и детектор пламени. Завихритель проверять на жесткость посадки.

Только DBW 2020/300: Для отопителей DBW 2020 и DBW 300 были введены конструктивно измененные теплообменники с новой камерой сгорания: DBW 2020 начиная с типа № 33 DBW 300 начиная с типа № 16
Подробности - см. Технический бюллетень W 12-3.2 (770 173) и Перечни запчастей.



5.1.15 Теплообменник

Описание: Теплообменник служит для передачи тепла, производимого в процессе сгорания топлива, теплоносителю (смесь воды и антифриза). Сопротивление потока теплообменников см. главу 1.3.

Контроль: Трубу отвода отработавших газов в теплообменнике контролировать на отложения сажи и др. продуктов сгорания, а также на наличие коррозии и повреждений.

Продукты сгорания удаляются струей воды и щеткой.

Негерметичные стыки на теплообменнике (напр, на сварном шве) могут быть, как правило, герметизированы повторной сваркой.

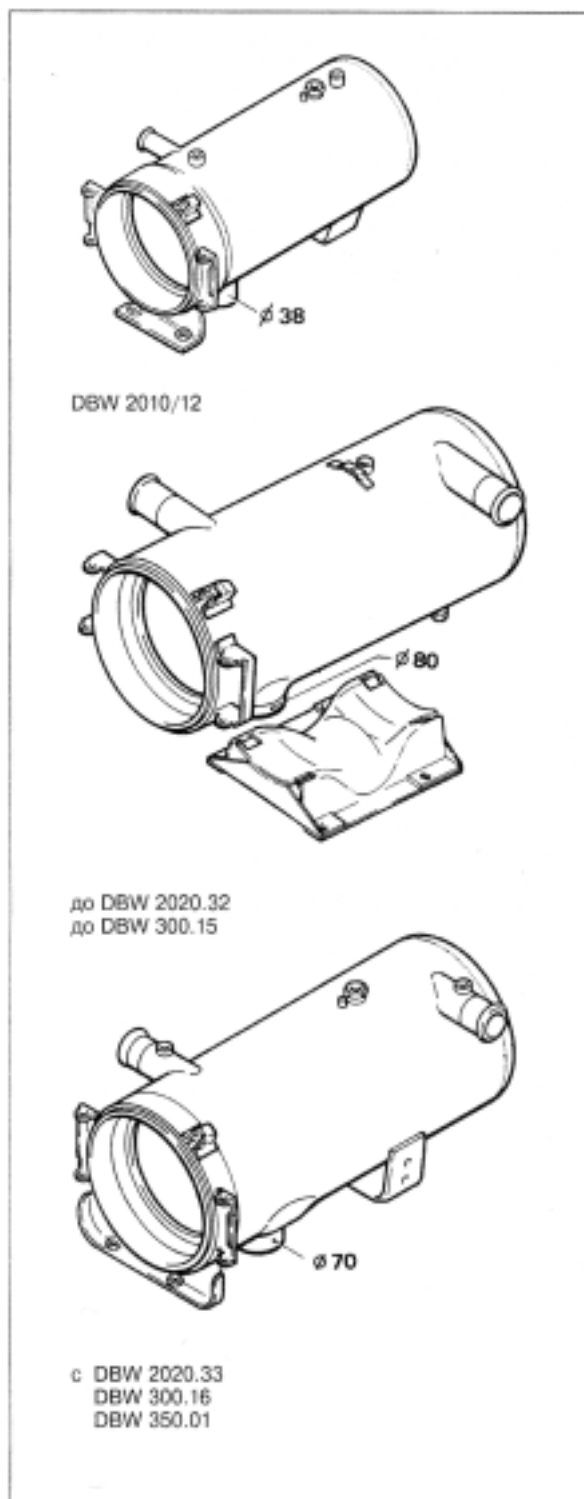
Внешние повреждения, напр, вмятины, могут негативно сказываться на прохождении воды.

DBW 2020/300: Для отопителей DBW 2020 и DBW 300 были введены конструктивно измененные теплообменники с новой камерой сгорания:

DBW 2020 начиная с типа № 33

DBW 300 начиная с типа № 16

Подробности - см. Технический бюллетень М 12-3.2 (770 173) и Перечни запчастей.



5.1.16 Температурный предохранитель и ограничитель нагрева (в зависимости от типа отопителя)

Описание: Температурный предохранитель (предохранитель перегрева) (рис. 1 и 4) защищает отопитель от недопустимо высокой рабочей температуры. В нем вмонтирован плавкий элемент, срабатывающий в случае превышения допустимой рабочей температуры, в результате чего отопитель отключается и начинается режим его продувки на выбеге.

Ограничитель нагрева представляет собой термостат, в результате срабатывания которого работа отопителя прерывается. Для приведения ограничителя нагрева вновь в рабочее состояние необходимо вернуть кнопку в прежнее положение, вдавливая ее вовнутрь.

Точка переключения

ограничителя нагрева	рис. 2	рис.3
– включается при	107°C±5°C	117°C±5°C
– обратное переключение вручную	30°C	прибл. 90°C
– автоматическое обратное переключение	0°C	0°C

Поставляемые температурные предохранители и ограничитель нагрева - см. Перечень запчастей и главу 1.4.

Контроль: проверяется на электрическую проходимость. При комнатной температуре контакт закрыт (для ограничителя нагрева сначала нажать кнопку обратного переключения).

Дополнительное (несерийное) оснащение:

Вместо температурного предохранителя можно встроить ограничитель нагрева (кулек-комплект ограничителя нагрева № заказа 116 539). Рекомендуется при частом срабатывании температурного предохранителя, например при

- недостаточном удалении воздуха из отопительного контура,
- неправильном обслуживании (закрывании запирающего крана).

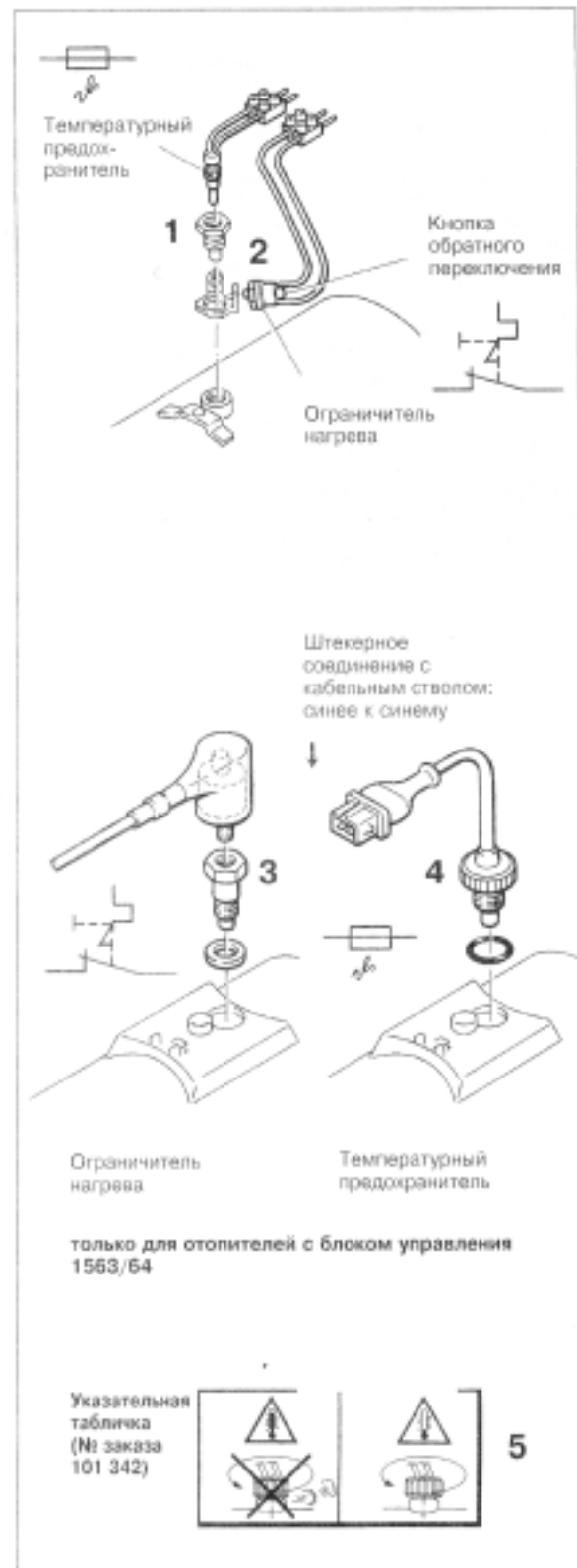
Примечание: В отопителях с блоком управления 1563/64 температурный предохранитель и ограничитель нагрева находятся в воде, что обеспечивает более быструю регулировку температуры.

Внимание: Опасность получения травмы при замене температурного предохранителя и ограничителя нагрева в следствие выхода горячей воды!

Температурный предохранитель необходимо ввинчивать вручную, иначе возможно его повреждение.

Профилактические мероприятия:

- а) до замены температурных элементов: снизить давление (открыв пробку радиатора);
- б) при большой геодетической разнице в высоте в системе (установка в грузовых автомобилях) пережать водяные шланги с помощью специальных зажимных клещей «Вебасто»;
- в) указательную табличку (рис. 5) (№ заказа 101 342) следует прикрепить в месте, хорошо видимом и после установки (по возможности вблизи температурных элементов);
- г) при замене температурного предохранителя необходимо использовать температурный предохранитель той же конструкции и с такой же точкой переключения (цветовое обозначение).



5.1.17 Термостат регулировки обогрева

(в зависимости от типа отопителя, только для блока управления 1553)

5.1.17.1 Термостат регулировки обогрева на отопителе

Описание: По достижении отопителем рабочей температуры термостат регулировки обогрева берет на себя управление режимами работы отопителя. За счет попеременного включения и выключения температура теплообменника поддерживается на постоянном уровне.

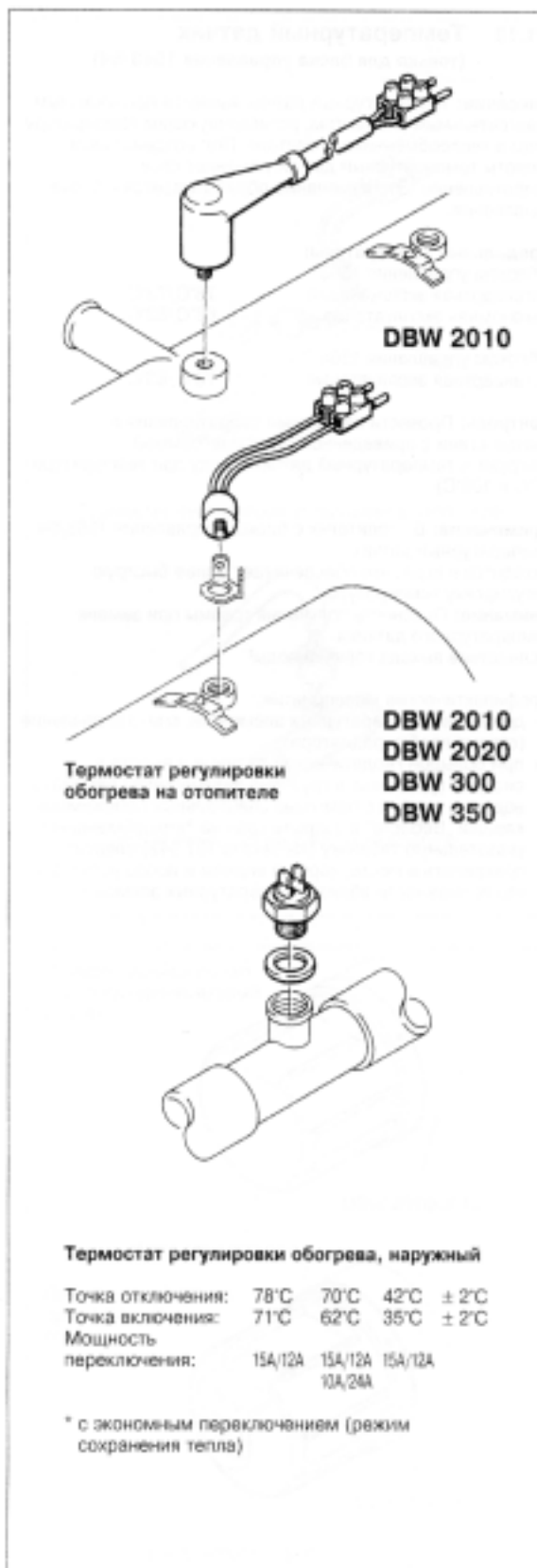
Температура переключения:

- включается при $63 \pm 5^{\circ}\text{C}$
- отключается при $70 \pm 3^{\circ}\text{C}$

Контроль: Проверяется на электрическую проходимость. При комнатной температуре контакт включен, а при нагревании выше через верхнюю точку переключения - отключен.

5.1.17.2 Термостат регулировки обогрева; наружный

Описание: Управление регулировкой обогрева может осуществляться и при помощи установленного снаружи термостата регулировки обогрева, который вместо установленного в отопителе термостата регулировки обогрева монтируется в охлаждающий или отопительный



5.1.18 Температурный датчик (только для блока управления 1563/64)

Описание: Температурный датчик является погружаемым чувствительным элементом, регистрирующим температуру воды в теплообменнике отопителя. Под воздействием теплоты температурный датчик изменяет свое сопротивление. Это изменение обрабатывается в блоке управления.

Предельные температуры:

с блоком управления 1563:
 - стандартная эксплуатация 78°C/73°C
 - экономная эксплуатация 68°C/63°C

с блоком управления 1564:
 - стандартная эксплуатация 78°C/63°C

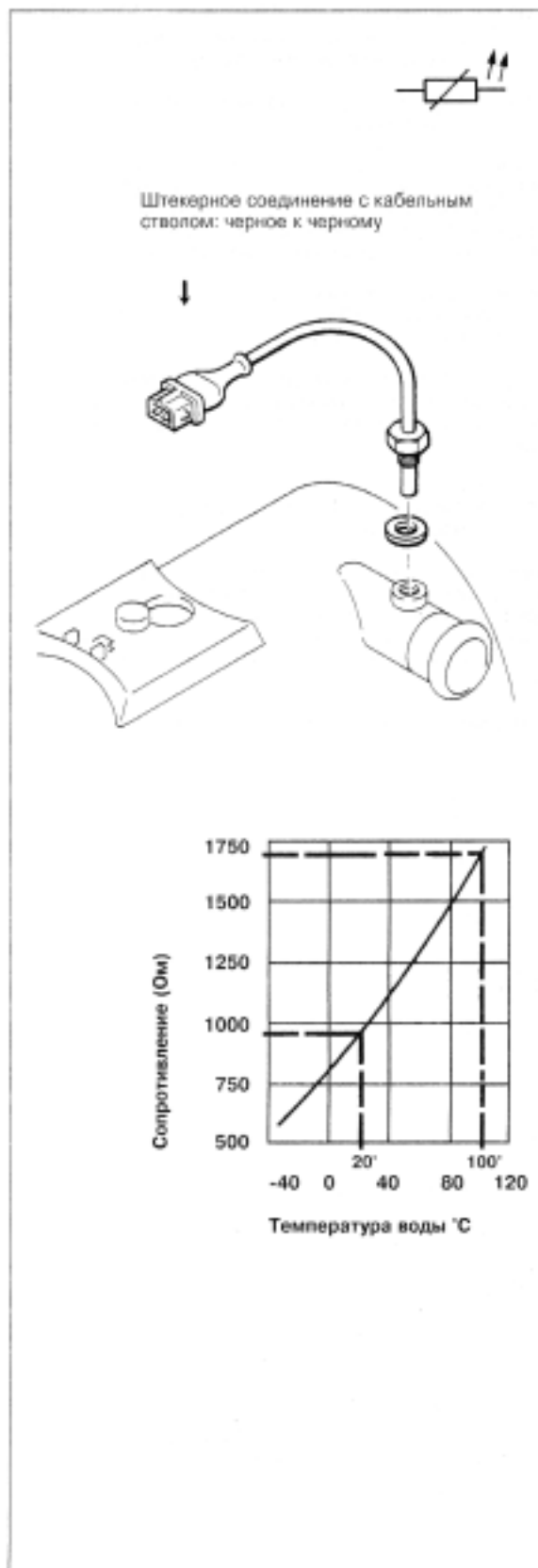
Контроль: Провести измерение сопротивления в соответствии с приведенной ниже диаграммой (погрузить температурный датчик в воду при температуре 20°C и 100°C).

Примечание: В отопителях с блоком управления 1563/64 температурный датчик находится в воде, что обеспечивает более быструю регулировку температуры.

Внимание: Опасность получения травмы при замене температурного датчика в следствие выхода горячей воды!

Профилактические мероприятия:

- а) до замены температурных элементов: снизить давление (открыв пробку радиатора);
- б) при большой геодетической разнице в высоте в системе (установка в грузовых автомобилях) пережать водяные шланги с помощью специальных пережимных клещей „Вебасто» и закрыть кран на теплообменнике;
- в) указательную табличку (№ заказа 101 342) следует прикрепить в месте, хорошо видимом и после установки (по возможности вблизи температурных элементов);



5.1.19 Термостат вентилятора
(в зависимости от типа отопителя)

Описание: В некоторых отопителях термостат вентилятора установлен серийно (см. главу 1.4). Он переключает автомобильный отопительный вентилятор, который приводится в действие только в том случае, если включен отопитель.

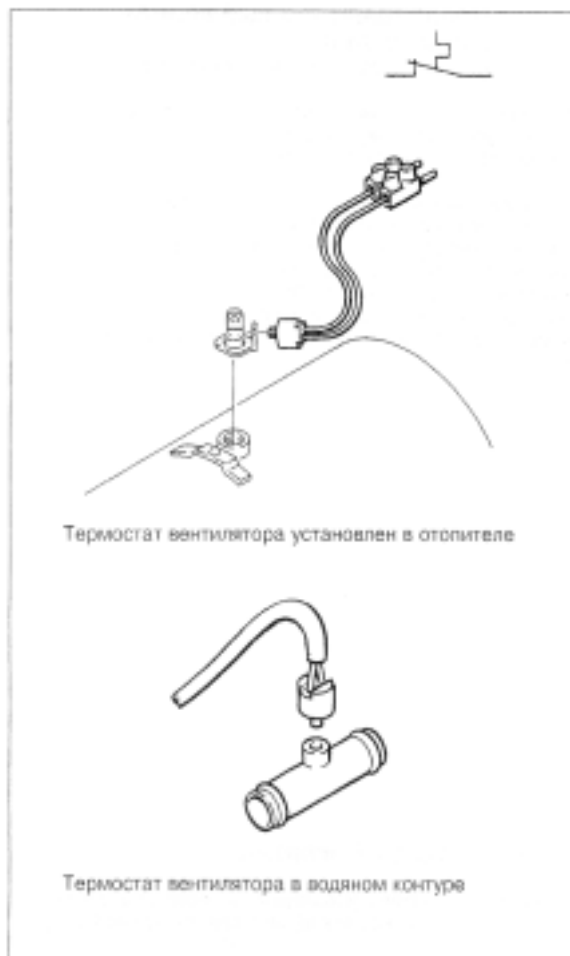
Температура переключения:

- отключается при $40 \pm 3^{\circ}\text{C}$
- включается при $30 \pm 5^{\circ}\text{C}$

Контроль: Проверяется на электрическую проходимость. При комнатной температуре контакт включен, а при нагревании выше через верхней точку переключения отключен.

Примечание: Управление отопительным вентилятором автомобиля осуществляется от термостата вентилятора через реле 7 (см. электрические схемы, глава 7). Реле монтировать за панелью приборов или в моторном отделении, причем подсоединения должны быть обращены вниз.

Контроль реле: Подать номинальное напряжение на зажимы 85 - 86: Проход от зажима 30 на зажим 87.



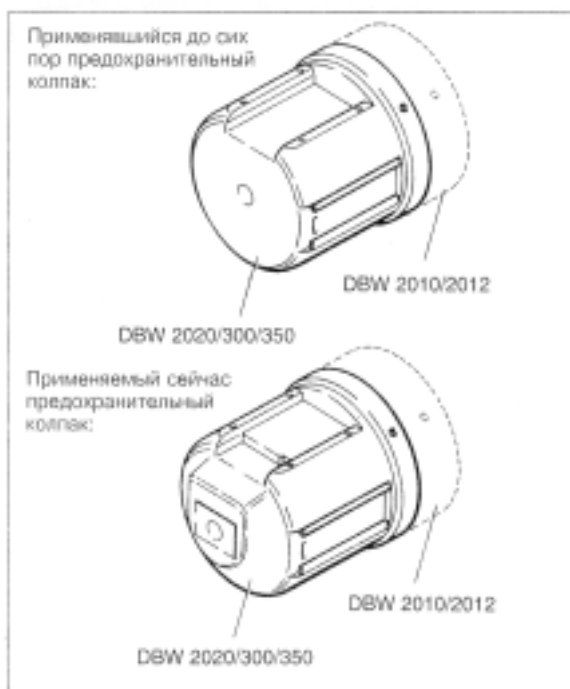
5.1.20 Предохранительный колпак
(головка сгорания)

Описание: Предохранительный колпак накрывает мотор / головку горелки. На предохранительный колпаке прикреплен датчик искры зажигания и, как правило, блок управления. Новый, удлиненный предохранительный колпак применяется в (см. Технический бюллетень W12-3.1/770 109):

- DBW 2010 начиная с отопителя № 30920
- DBW 2020 начиная с отопителя № 60359
- DBW 300 начиная с отопителя № 2742

Контроль: Предохранительный колпак проверять на наличие внешних повреждений и герметичность.

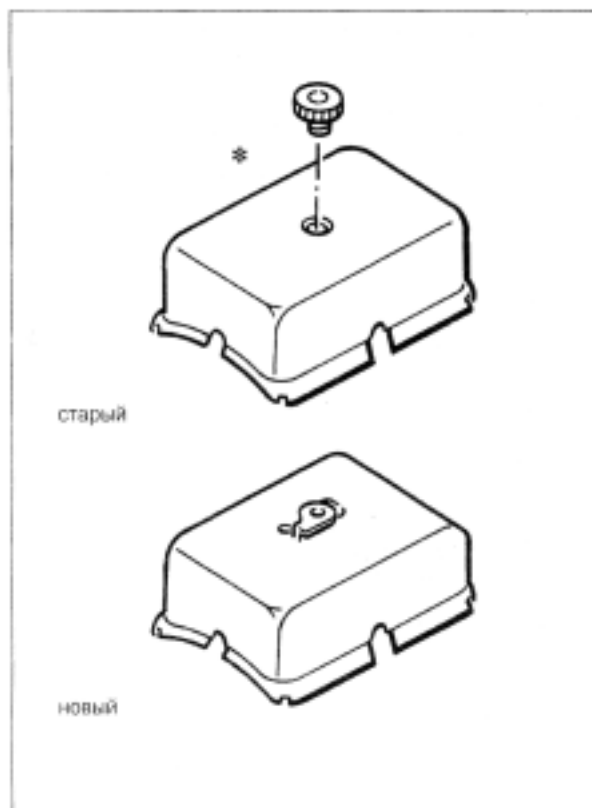
Примечание: При повороте предохранительного колпачка на 90°C необходимо развернуть также и кронштейн мотора, а также использовать датчик искры зажигания с удлиненным кабелем.



5.1.21 Предохранительный колпак (термостаты) (в зависимости от типа отопителя)

Описание: Предохранительный колпак накрывает температурный предохранитель, ограничитель нагрева и термостат.

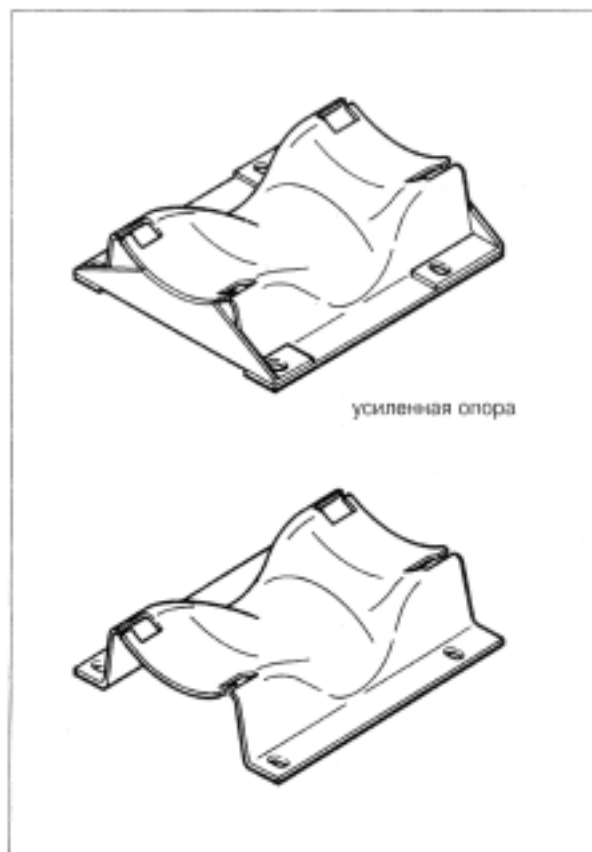
Контроль: Предохранительный колпак проверять на наличие внешних повреждений. Следует избегать повреждений колпака в результате слишком сильного закручивания гайки с накаткой (см. рис.*). Отсутствие предохранительного колпака ведет к смещению температур переключения термостата регулировки обогрева.



5.1.22 Стойка/Накладка

Описание: Отопитель фиксируется в месте установки с помощью стойки и, возможно, еще дополнительной опоры.

Контроль: Стойку проверять на наличие трещин, особенно в местах прохождения стяжных лент (касается DBW 2020 до .32 и DBW 300 до .15).



5.2 Циркуляционные насосы

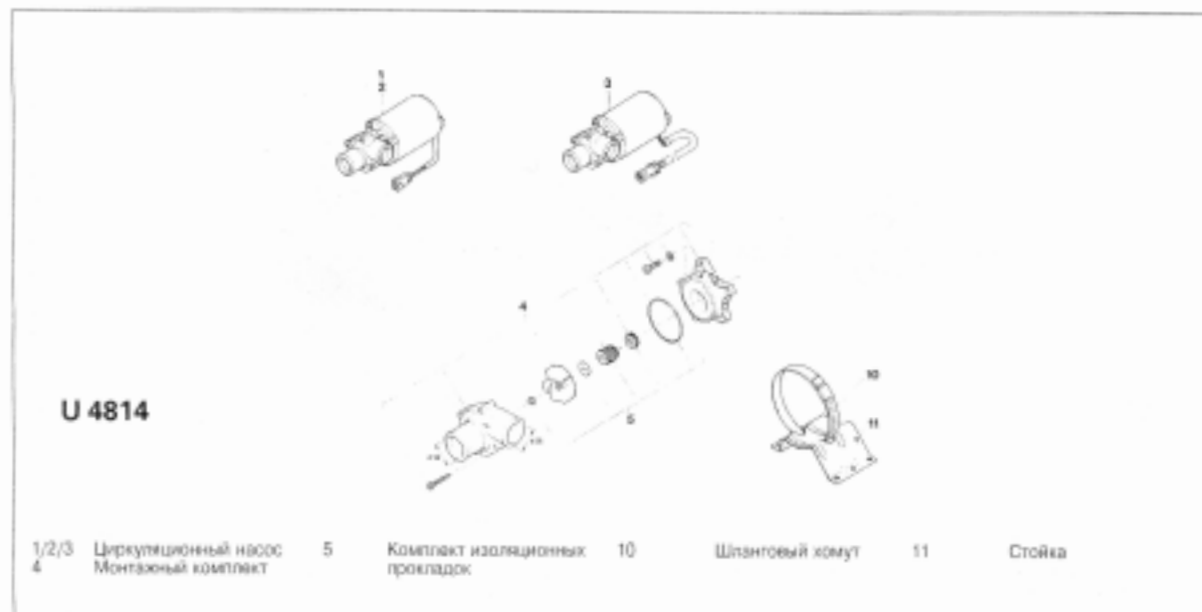
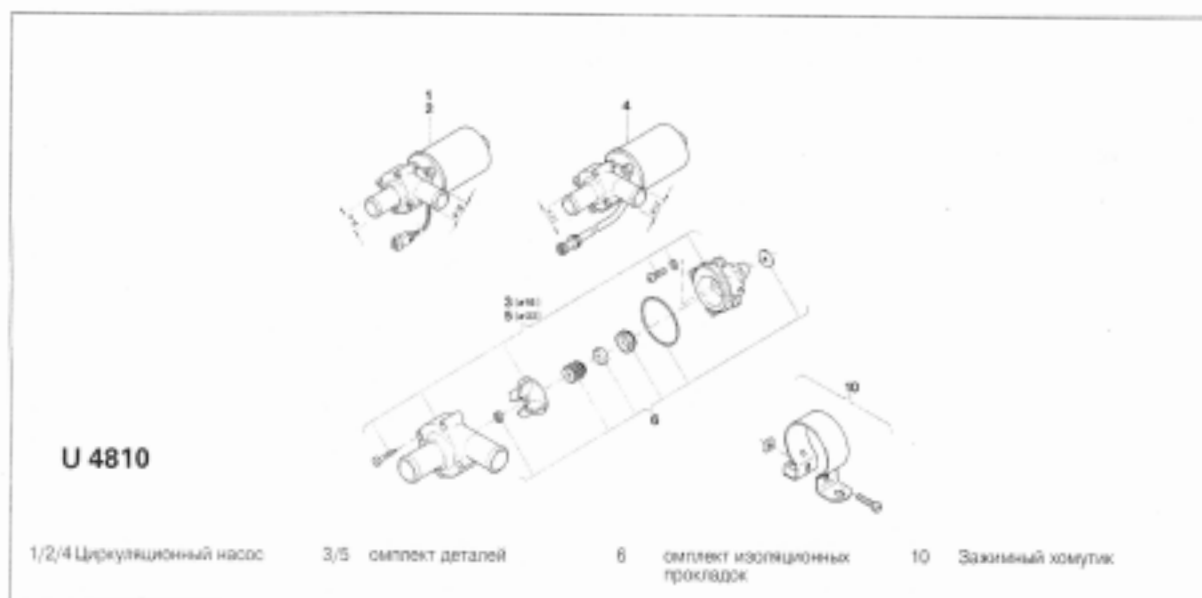
Описание: Циркуляционный насос устанавливается и подключается в контур охлаждающей жидкости автомобиля или в отдельный отопительный контур.

Технические данные - см. главу 1.3.

Монтажные чертежи см. „Инструкции по монтажу” соответствующих отопителей.

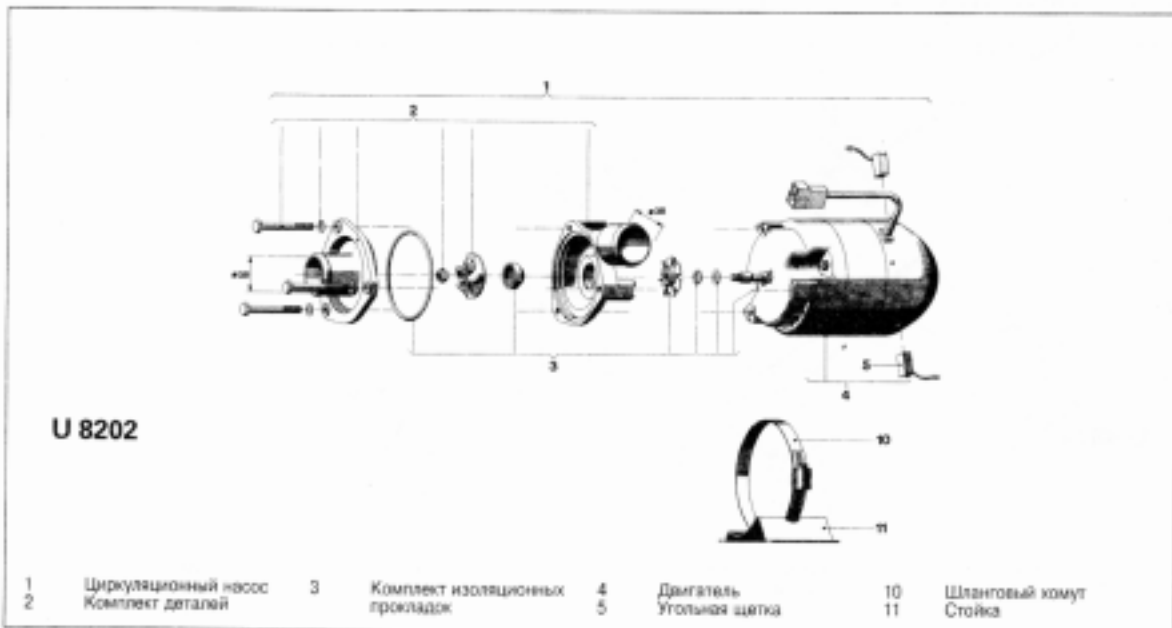
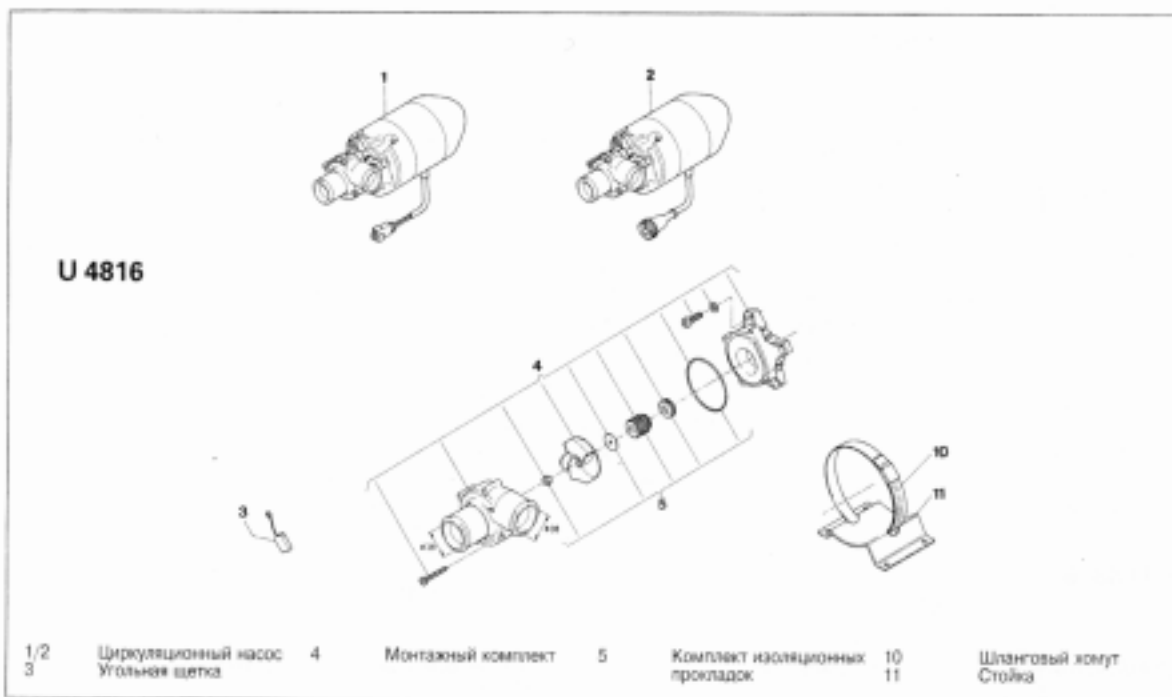
При электрическом подключении циркуляционного насоса следить за тем, чтобы не перепутать цвета кабеля (см.

Электрическую схему, глава 7), в противном случае направление вращения может быть неправильным.



Контроль:

- o Корпус насоса проверять на герметичность; при разгерметизации заменить уплотняющие прокладки (комплекты прокладок см. Перечень запчастей).
- o При неисправном моторе полностью заменить циркуляционный насос.; неисправный насос также может являться причиной перегрева.
- o Шланговые подсоединения должны быть прочно закреплены; в случае перетяжки при подсоединении коробится пластмассовый корпус насоса.
- o **Только для насосов и U 4816 и и U 8202:** Проверять длину угольных щеток.



5.3 Топливный фильтр

5.3.1 Топливный фильтр для отопителей DBW 2010/2012

Описание: Фильтр устанавливается во всасывающий топливопровод.

Контроль: При загрязнении фильтр полностью заменить. Корпус фильтра и подсоединения проверить на герметичность.

Примечание: Рекомендуется заменить фильтр (рис. А) на фильтр (рис. В) с большей фильтрующей поверхностью.

5.3.2 Топливный фильтр для отопителей DBW 2020, DBW 2022, DBW 300 и DBW 350

Описание: Фильтр устанавливается во всасывающий топливопровод.

Контроль:

При загрязнении фильтр почистить и заменить фильтрующую вставку.

При появлении волокон в выпускном отверстии фильтра заменить фильтрующую вставку (использовать только фирменные вставки «Вебасто»).

Убедиться в безупречном состоянии уплотнений. Корпус фильтра и подсоединения проверить на герметичность.

Примечание: При дополнительной установке болтового соединения резьбовым кольцом полностью заменить детали болтового соединения.

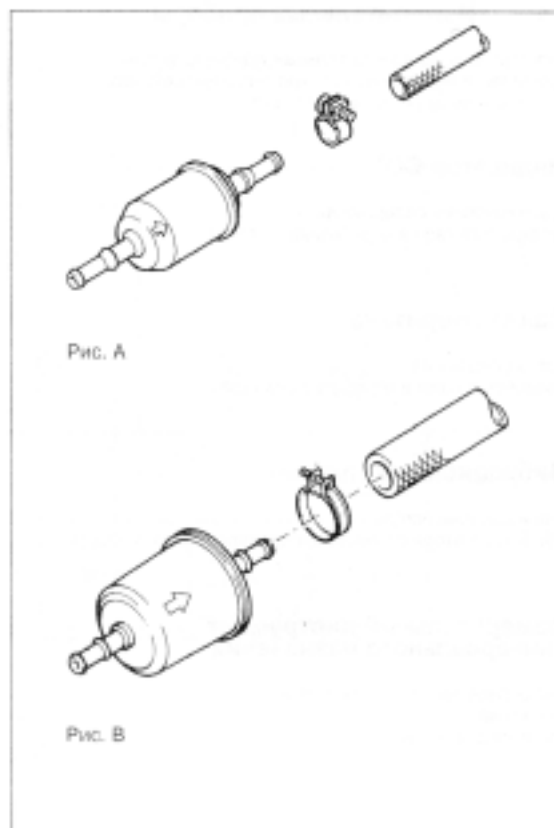
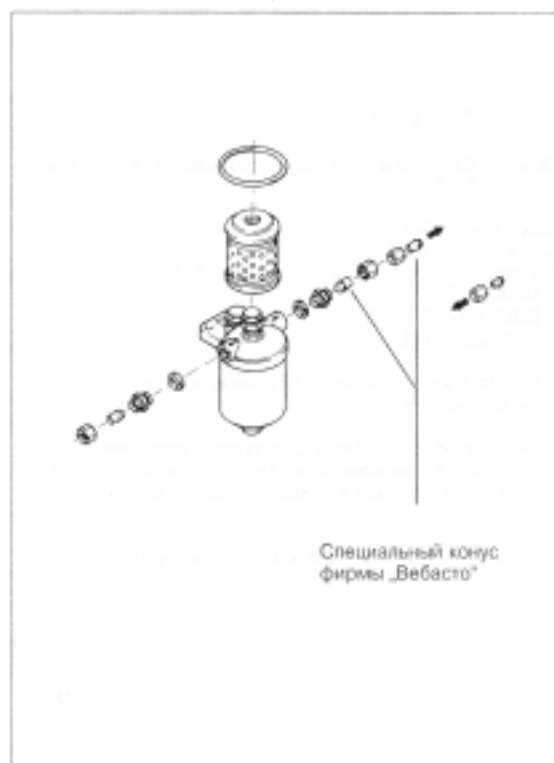


Рис. А

Рис. В



Специальный конус
фирмы «Вебасто»

5.4 Измерительные приборы

Указанные ниже измерительные приборы можно приобрести через специальную торговую сеть или перечисленные ниже пункты поставки:

Индикатор CO2

для измерения содержания углекислого газа в отработавших газах

Сажеизмеритель

для определения количества сажи в отработавших газах

Вибрационный тахометр

для измерения числа оборотов мотора отопителя и циркуляционного насоса

Измерительный инструмент универсального назначения

для определения напряжения и силы тока имеется в продаже

1	2	3
Процесс настраивания с помощью тестера	Сигнал (как следствие процесса настраивания)	Проверка (если сигнал отсутствует в соответствии с графикой Z)
Подключить тестер	светодиод „Аккумулятор“ (1) должен светиться	Предохранитель F2 (при необходимости заменить)
Выключатель S1 в положении выключен (при необходимости дополнительный выключатель (S3))	светодиод „Термостат регулировки обогрева“ (2) должен светиться	1. Предохранитель F3 2. Выключатель 3. Термостат регулировки обогрева 4. Проверка управления
Кнопку „Маленький клапан“ (7) нажать	Должен быть слышен щелчок магнитного клапана в отопителе	1. Температурный предохранитель 2. Магнитный клапан (податочка/протечка)
Кнопку „Датчик искры зажигания“ (6) нажать	В отопителе должно быть слышно прохождение искры	Открыть головку горелки 1. Расстояние между электродами (с помощью калибра) 2. Искра зажигания
Выключатель „Мотор“ (5) включить	Мотор в отопителе должен заработать (контроль на слух)	Мотор в гараду
Выключатель „Циркуляционный насос“ (4) включить	Циркуляционный насос должен работать (тактильный контроль)	Циркуляционный насос (наддувлено обратчик), при необходимости, управлять непосредственно (+ на черном - на коричневом)
Выключатель „Циркуляционный насос“ (4) включить Выключатель „Мотор“ (5) включить Кнопку „Датчик искры зажигания“ (6) нажать Кнопку „Маленький клапан“ (7) нажать	Должен начаться процесс сгорания. Через 1-2 сек. светодиод должен сигнализировать „Пламя“ (3) (после того, как процесс сгорания начался, отпустить кнопку „Датчик искры зажигания“ (6))	Проверить датчик пламени с помощью омметра: сопротивление (светодиод) 300 Ом сопротивление (пламя) > 100 кОм
Примерно через 15 сек. отпустить кнопку „Маленький клапан“ (7)	Сгорание должно немедленно прекратиться	Маленький клапан
Если сгорание не происходит или имеет неравномерный характер:		
Открыть головку горелки Выключатель „Мотор“ (5) включить Кнопку „Маленький клапан“ (7) нажать	Топливо должно равномерно распыляться из сопла	Система топливного обеспечения Кнопка распыливания
Если сгорание было достигнуто только при применении тестера, то неисправен блок управления!		

5.5 Тестеры

5.5.1 Тестеры для отопителей с блоком управления 1553

Применение:

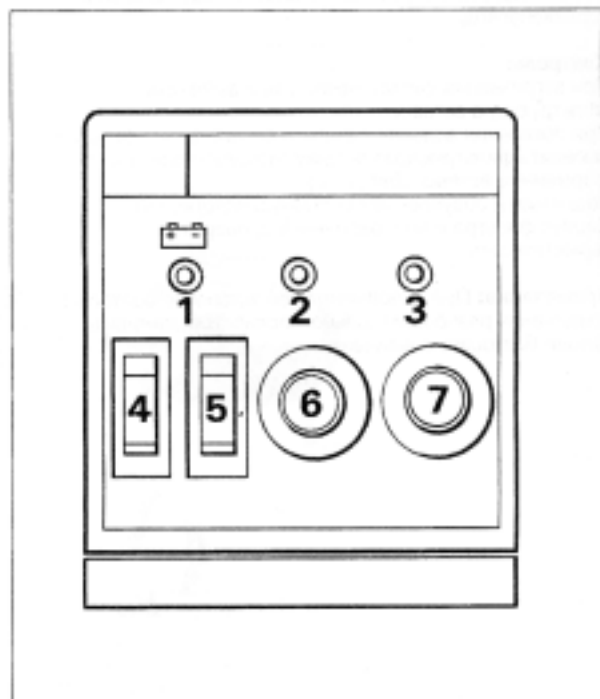
Тестер (№ заказа 440 280) годится для:

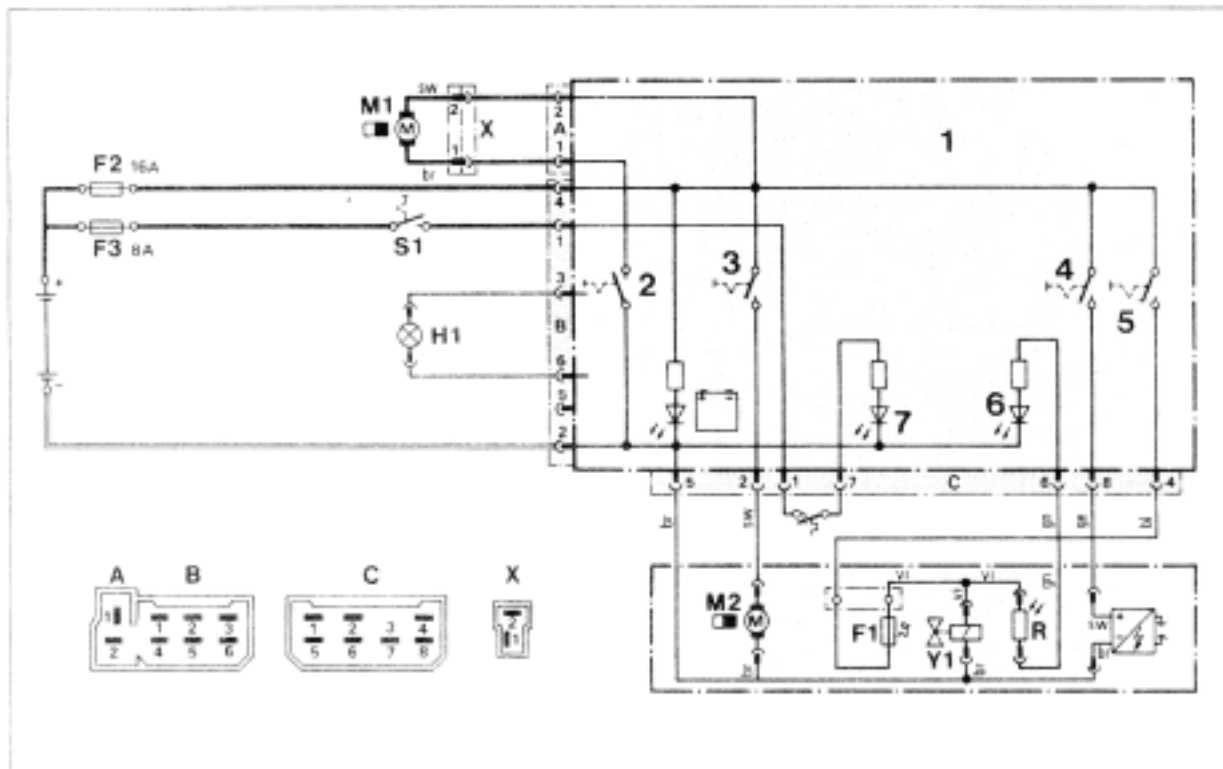
- а) Котлопителей с блоком управления 1553:
 DBW 2010.60 ≙ DBW 300.30 ≙
 DBW 2012.02 ≙ DBW 350.10 ≙
 DBW 2020.50 ≙

б) контроля функциональной исправности блок управления 1553.

Тестер подсоединяется вместо блоком управления в соответствии с приведенной ниже электрической схемой (стр. 68). Эксплуатация в режиме сгорания при этом возможна.

Соблюдать осторожность при открытой горелке!





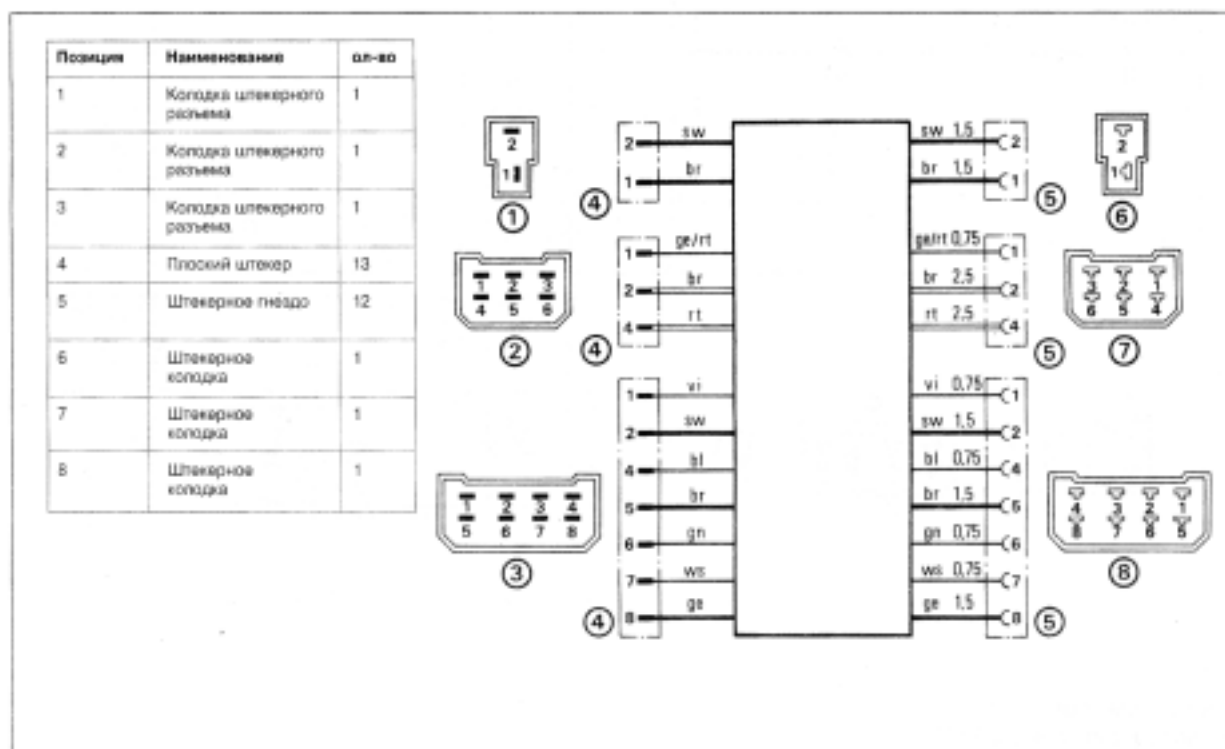
Тестер для отопителей
с блоком управления 1553

Схема электрических соединений для тестера 440 280 (см. главу 5.5.1)

- 1 Тестер
- 2 Циркуляционный насос
- 3 Мотор отопителя
- 4 Датчик искры зажигания
- 5 Магнитный клапан
- 6 Пламя
- 7 Термостат регулировки обогрева

- F1 Температурный предохранитель
- F2 Предохранитель
- F3 Предохранитель
- H1 Лампочка, зеленая
(Индикатор режимов работы отопителя)
- M1 Мотор циркуляционного насоса
- M2 Мотор отопителя
- R Детектор пламени
- S1 Выключатель отопителя ВКЛ./ВЫКЛ.
- Y1 Магнитный клапан

Для случаев, когда блок управления расположен в месте, непригодном для проведения проверки, можно самим изготовить кабельный адаптер в соответствии с приведенным ниже чертежом:



5.5.2 Тестеры для отопителей с блоком управления 1563/64

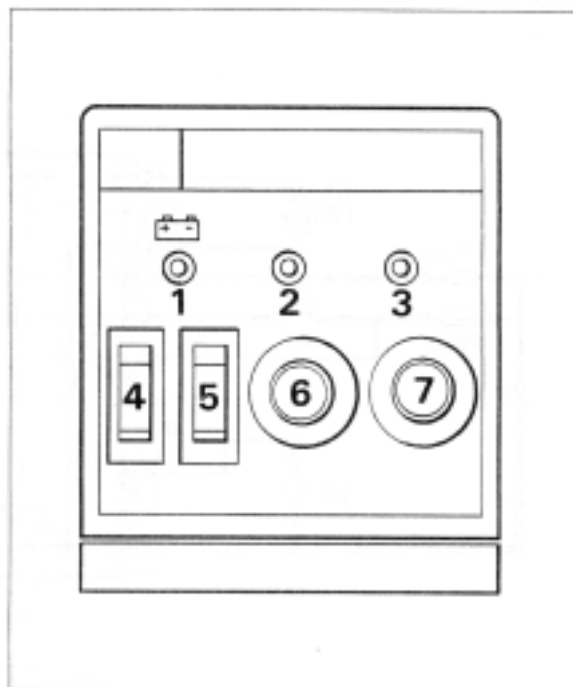
Применение: Тестер (№ заказа 440 280) применяется в сочетании с адаптером 116274 для:

- а) К отопителем с блоком управления 1563/64:
 DBW 2010.61 ≙ DBW 2022 ≙
 DBW 2012.11 ≙ DBW 300.31 ≙
 DBW 2020.51 ≙ DBW 350.11 ≙

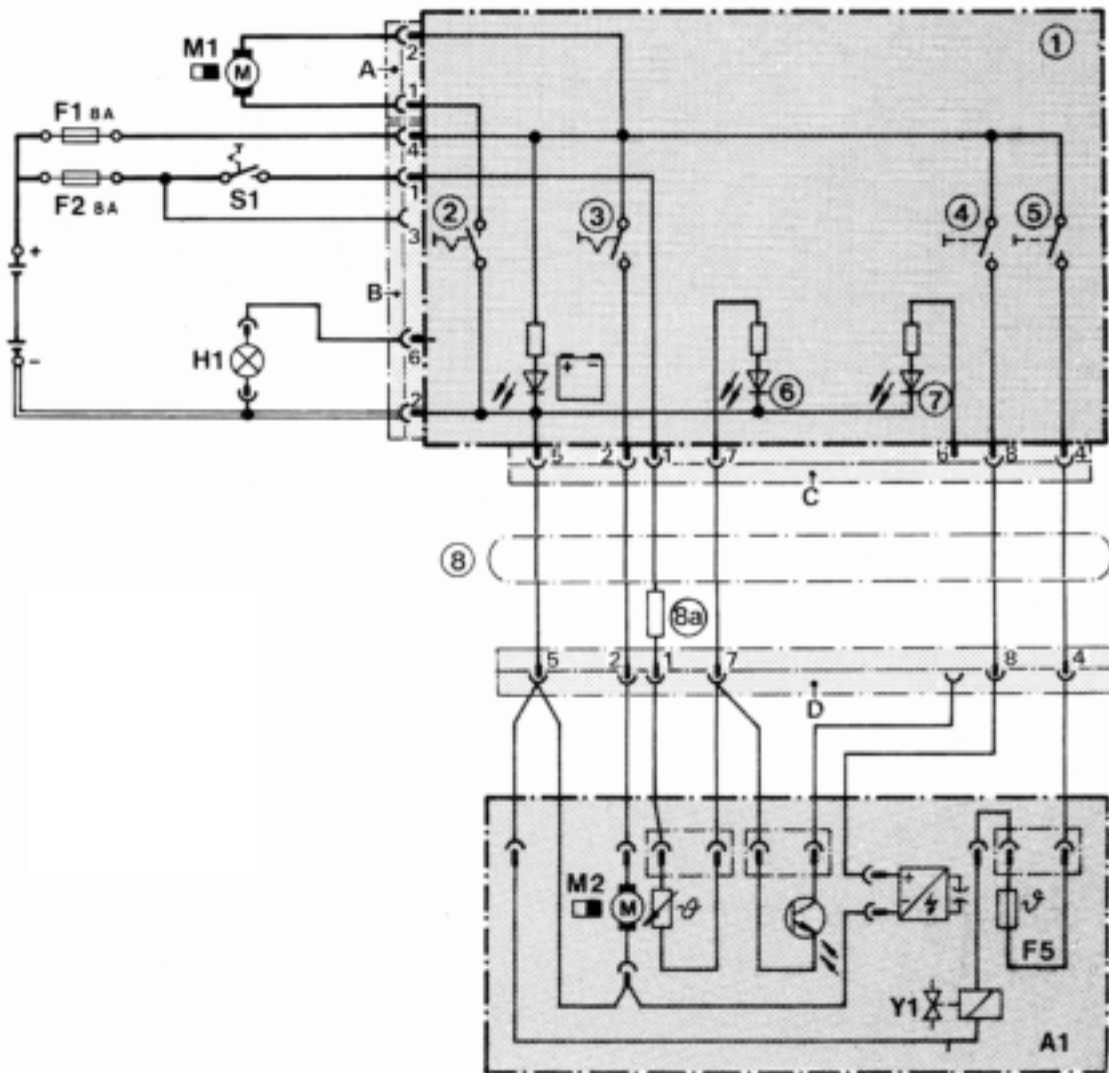
б) контроля функциональной исправности блока управления 1563/64.

Тестер подсоединяется вместо блока управления в соответствии с приведенной ниже электрической схемой (стр. 90). Эксплуатация в режиме сгорания при этом возможна. Проведение проверки детектора пламени с помощью данного тестера невозможна.

Соблюдать осторожность при открытой горелке!



1	2	3
Процесс тестирования с помощью тестера	Сигнал (как следствие продиагностирования)	Проверка (если сигнал отсутствует в соответствии с график 2)
Подключить тестер	светодиод „Аккумулятор“ (1) должен светиться	Предохранитель F1 (при необходимости заменить)
Выключатель S1 в автомобиле включить (при необх. также двохвальный выключатель [B3])	светодиод „Термостат регулировки оборотов“ (2) должен светиться	1. Предохранитель F2 2. Выключатель 3. Подсоединение сенсора регулировки 4. Провода управления
Кнопку „Магнитный клапан“ (7) нажать	Должен быть слышен щелчок магнитного клапана в отопителе	1. Температурный предохранитель 2. Магнитный клапан (порядок/проходимость)
Кнопку „Датчик искры зажигания“ (6) нажать	В отопителе должно быть слышно прохождение искры	Открыть головку горелки 1. Расстояние между электродами (с помощью калибра) 2. Искра зажигания
Выключатель „Мотор“ (5) включить	Мотор отопителя должен заработать (контроль на слух)	Двигатель и подачу
Выключатель „Циркуляционный насос“ (4) включить	Циркуляционный насос должен работать (тактильный контроль)	Циркуляционный насос (направление вращения), при необх. управлять непосредственно (+ на черное/- на коричневое)
Выключатель „Циркуляционный насос“ (4) включить Выключатель „Мотор“ (5) включить Кнопку „Датчик искры зажигания“ (6) нажать Кнопку „Магнитный клапан“ (7) нажать	Слышен шум сгорания	Система топливного обеспечения
Пробл. через 15 сек. отпустить кнопку „Магнитный клапан“ (7)	Сгорание должно немедленно прекратиться	Магнитный клапан
Если сгорание не прекратится или имеет неравномерный характер:		
Открыть головку горелки Выключатель „Мотор“ (5) включить Кнопку „Магнитный клапан“ (7) нажать	Топливо должно равномерно распределяться по сопла	Система топливного обеспечения Конус распыливания
Если сгорание было достигнуто только при применении тестера, то неисправен блок управления!		



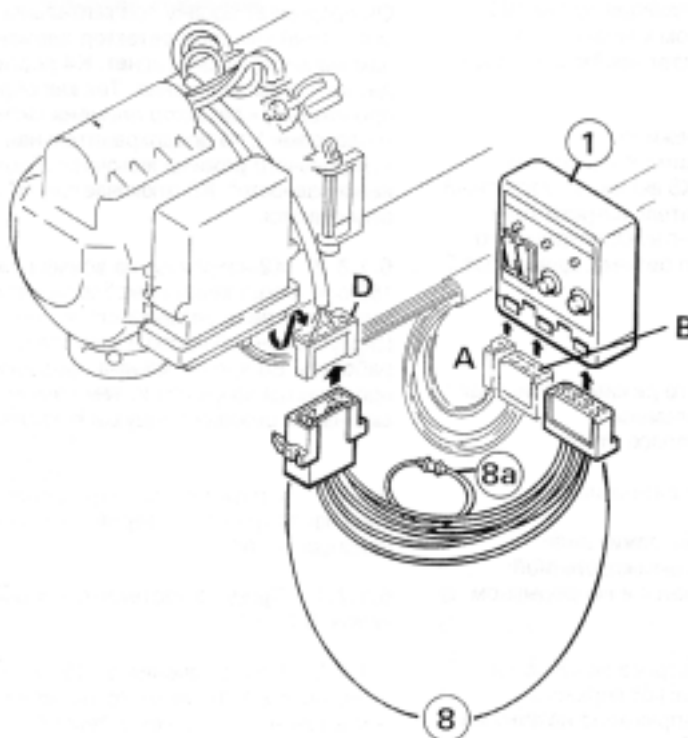
Электросхема для тестера 440 280
с адаптером 116 274 (к. главе 5.5.2)

Электрическая схема для тестера 440 280 с адаптером 116 274 (к. главе 5.5.2)

- 1 Контрольный прибор
- 2 Циркуляционный насос
- 3 Мотор отопителя
- 4 Датчик искры зажигания
- 5 Магнитный клапан
- 6 Температурный датчик (термостат регулировки)
- 7 Пламя (без функции) *
- 8 Адаптер 116 274 с резистором 8a

- A1** Отопитель
- F1** Предохранитель
- F2** Предохранитель
- F5** Температурный предохранитель
- H1** Лампочка, зеленая (Индикатор режимов работы отопителя)
- M1** Мотор циркуляционного насоса
- M2** Мотор отопителя
- S1** Выключатель отопителя ВКЛ./ВЫКЛ.
- Y1** Магнитный клапан

* Проведение проверки детектора пламени невозможно!



6 Описание работы

6.1 Функции электрических соединений для блока управления 1553

- Диаграмма работы см. главу 6.2,
- Схемы электрических соединений см. главу 7.1, 7.3 и 7.4.

6.1.1 Включение отопителя (предварительный режим)

6.1.1.1 блока управления постоянно получает через зажимы В2 и 84 постоянное напряжение. С закрытием S1 и S3 положительное управляющее напряжение попадает от аккумулятора через F3 и зажим В1 на схему защиты с защитой от пониженного напряжения К3.

6.1.1.2 Предположим, что значения минимального напряжения $9 \pm 0,5$ В или 18 ± 1 В на защите от пониженного напряжения превышены, тогда реле К3 включается и приводит в действие:

- минусовое реле размыкания К1 и, тем самым, циркуляционный насос М1 (циркуляционный насос М1 работает на протяжении всего периода работы отопителя, включая регулиционную паузу).
- Лампочку Н1.
- Плюс на термостате регулировки обогрева 5 или 12.

6.1.1.3 Термостат регулировки 5 или 12 отключен. Положительное управляющее напряжение попадает через зажим С7 на схемы режима продувки отопителя К2, предварительного режима и на детектор пламени К4, а также на реле К5 для магнитного клапана У1.

6.1.1.4 Предварительный режим К2 включает двигатель отопителя М2.

Во время предварительного режима, длящегося 10-25 сек., нарастает давление на магнитном клапане У1, а нагнетатель воздуха для горения подает необходимый для горения воздух.

6.1.1.5 Конец предварительного режима По окончании предварительного режима К4 включает датчик искры зажигания и реле К5. К5 включает магнитный клапан У1, при условии, что ограничитель нагрева (или температурный предохранитель) закрыты. Одновременно К4 произвел включение контрольного режима, длящегося 5-15 сек..

6.1.2 Режим сгорания

6.1.2.1 Если в течение контрольного режима происходит образование пламени, то детектор пламени R сигнализирует „светло» (низкоомн.), после этого отключается К4. Контрольный режим прекращается и датчик искры зажигания 4 отключается. Этот процесс при нормальном режиме зажигания занимает максимум 0,5 секунды. Без высоковольтной искры зажигания сгорание продолжается в непрерывном режиме.

6.1.3 Термостат регулировки обогрева включается. Как только термостат 5 или 12 достигает верхнего порога включения, положительное напряжение на зажиме С7 пропадает. Тогда через зажим К2 включается режим продувки на 120 -180 сек. Одновременно К5 теряет напряжение.

6.1.3.2 К5 отключается и магнитный клапан закрывается. Пламя гаснет. К2 остается еще на 120 -180 сек. на время режима продувки в состоянии самоблокировки.

6.1.3.3 Во время режима продувки камера сгорания продувается воздухом и, тем самым, охлаждается. Через 120-180 сек. К2 отключается и мотор отопителя останавливается. Циркуляционный насос продолжает работать.

6.1.4 Термостат регулировки отключается

6.1.4.1 Процесс протекает, как описано в пунктах 6.1.1.3 до 6.1.2.1.

6.1.5 Выключение отопителя (режим продувки)

6.1.5.1 После открытия выключателя S1 или S3 отсутствует управляющее напряжение на зажиме 81.

6.1.5.2 К3 остается без напряжения и отключается. Лампочка индикатора режимов работы Н1 гаснет. К4 остается без напряжения, а К5 отключается. Магнитный клапан закрывается. К2 на время продувки в состоянии самоблокировки. В течение этого же периода минусовое реле размыкания остается под напряжением.

Циркуляционный насос и двигатель отопителя продолжают работать.

По окончании режима продувки К2 и К1 также отключаются. Режим продувки окончен. Отопитель отключен.

6.1.6 Аварийное автоматическое отключение при помощи температурного предохранителя.

6.1.6.1 Если термостат регулировки 5 или 12, а также ограничитель нагрева (если он есть) не отключаются, срабатывает температурный предохранитель F1. Он прерывает подачу положительного напряжения на магнитный клапан и детектор пламени. Магнитный клапан закрывается. Пламя гаснет. К4 реагирует и включает датчик искры зажигания. Так как образование пламени не происходит, - детектор пламени сигнализирует „темно» (высокоомн.), то предохранительная схема по истечении контрольного режима включает „Блокировку в результате неисправности». К3 отключается, Н1 гаснет. К4 и К5 отключаются.

6.1.6.2 К2 находится на время режима продувки - 120 -180 сек. в состоянии самоблокировки. В это же время минусовое реле размыкания остается под напряжением. Циркуляционный насос и двигатель отопителя продолжают работать. Во время режима продувки камера сгорания продувается воздухом и, тем самым, охлаждается. По окончании режима продувки отключаются К2 и К1.

6.1.7 Отопитель не запускается и переходит во время попытки запуска на „Аварийное отключение в результате неисправности»

6.1.7.1 Процесс протекает, как описано в пунктах до включ. 6.1.1.5.

6.1.7.2 Если в течение 5-15 сек. образование пламени не происходит, то детектор пламени сигнализирует более чем в течение 5-15 сек. „темно» (высокоомн.), и К3 отключается. Далее процесс протекает, как описано в 6.1.6.2. То же происходит и в случае, если минимальное напряжение, составляющее $9 \pm 0,5$ В или 18 ± 1 В не достигнуто.

6.1.8 Защита от низкого напряжения

6.1.8.1 Если напряжение на входе 81 блока управления падает ниже $9 \pm 0,5$ В или 18 ± 1 В, то реле предохранительной схемы КЗ отключается с некоторым запозданием. Н1 гаснет. К5 остается без напряжения. Далее процесс протекает, как описано в 6.1.6.2.

Примечание: Защита от низкого напряжения при слишком низком напряжении отключает отопитель, что препятствует образованию недопустимо высокого количества вредных веществ в отработавших газах, являющегося следствием низкого числа оборотов нагнетателя воздуха для горения, а также возникновению неисправностей в отопителе. Этим обеспечивается защита отопителя, но не аккумулятора.

6.1.9.1 Прерывание детектора пламени

6.1.9.1 Прерывание детектора пламени обуславливает тот же процесс в предохранительной схеме, что и низкое напряжение (см. 6.1.8).

6.1.10 Деблокировка

6.1.10.1 Деблокировка отопителя осуществляется после того, как была устранена причина неисправности, за счет выключения отопителя через 81 или 85.

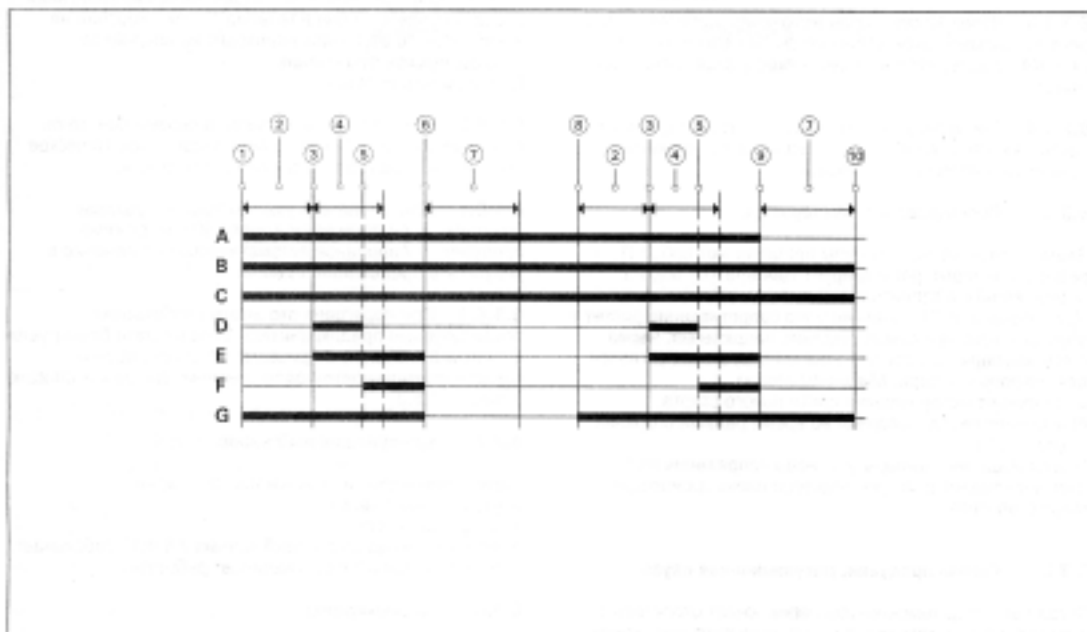


Диаграмма блока управления 1553 (нормальный процесс работы)

- 1 Включение
- 2 Предварительный режим 5-25 секунд
- 3 Старт
- 4 Контрольный режим 5-25 секунд
- 5 Режим обогрева (контрольный режим прекращается)
- 6 Регуляционная пауза / начало
- 7 Продувка отпителя на выбеге, 150 секунд
- 8 Регуляционная пауза / начало
- 9 Выключение
- 10 Отопитель выключен

- A Лампочка зелёного цвета (индикатор режима работы термостата регулирования обогрева)
- B Циркуляционный насос, минус для отопителя
- C Мотор отопителя
- D Датчик искры зажигания
- E Магнитный клапан
- F Детектор пламени
- G Термостат регулировки обогрева

При включении отопителя во время режима продувки, режим продувки прекращается, и начинается новый старт отопителя.

6.3 Функции электрических соединений для блока управления 1563 / 64

- Диаграмма работы см. главу 6.4,

- Схемы электрических соединений см. главу 7.5 и 7.6.

6.3.1 От включения до начала работы

6.3.1.1 При закрытии S1 рабочее напряжение поступает через регулятор напряжения на микропроцессор. После нарастания напряжения на микропроцессоре создается "Power-on-Reset".

6.1.2.3 Через реле K2 запускается мотор горелки, и через реле K1 задержкой на $t \leq 300$ мсек. включается циркуляционный насос. Индикатор режимов работы отопителя включается через штекерный контакт A6.

6.3.1.3 Через 12 сек. после включения отопителя через реле K3 подключается датчик искры зажигания и через реле K4 - с задержкой на 1 сек. - включается магнитный клапан.

6.3.1.4 После того, как произошло зажигание, датчик искры зажигания снова отключается. Теперь отопитель находится в нормальном режиме.

6.3.2 Регулирование температуры

Элемент датчика температуры представляет собой ПТ - резистор, который регистрирует температуру воды в теплообменнике отопителя.

При нагревании ПТ - элемента его сопротивление растёт и обуславливает тем самым падение напряжения. Через схему компаратора осуществляется подготовка сигналов для микропроцессора. Микропроцессор

а) отключает мотор горелки после нового старта;
б) включает режим продувки во время режима сгорания (см. 6.3.3).

При охлаждении температуры воды напряжение на ПТ - элементе падает и микропроцессор вновь производит старт отопителя.

6.3.3 Режим продувки, регуляционная пауза

Когда регулятор температуры переключает отопитель в режим продувки, микропроцессор закрывает магнитный клапан. Мотор горелки и циркуляционный насос работают еще 90 сек с целью предотвратить застой тепла в отопителе. По истечении этого периода времени двигатель горелки отключается; работу продолжают только циркуляционный насос и индикатор режимов работы отопителя.

6.3.4 Отключение

При открытии S1 отопитель

а) при новом старте сразу отключается
б) во время работы горелки переключается на холостой ход (90 сек...., индикатор режимов работы отопителя гаснет) и после этого отключается.

6.3.5 Опознавание низкого давления

Если напряжение на входе отопителя A1 падает ниже 10 - 1В или 20-18, микропроцессор
а) выключает отопитель после 12 сек., если отопитель был запущен в первый раз - см. Отключение отопителя в результате низкого напряжения;

б) переключает отопитель через 12 сек. в режим продувки, длящийся 90 сек., и затем отключает отопитель, если он находился в режиме сгорания, - Отключение отопителя в результате низкого напряжения с последующим режимом продувки.

6.3.6 Аварийное отключение в результате неисправности

6.3.6.1 В качестве детектора пламени (оптического сенсора) служит фототранзистор (штекерный контакт D6), участок которого от коллектора до эмиттора без воздействия света является высокоомным, а с нарастанием базисного освещения становится проводящим.

После зажигания напряжение на коллекторе падает и микропроцессор отключает датчик искры зажигания. Если пламя прерывается (не в результате температурной регулировки или отключения), сразу же следует новая попытка запуска отопителя, т.е. датчик искры зажигания снова включается. Если в течение 12 сек. сгорание не начинается, то отопитель переходит на аварийное автоматическое отключение. При этом различается:

6.3.6.2 Если отопитель запущен в первый раз, то он отключается через 12 сек. - Аварийное автоматическое отключение в результате отсутствия сгорания.

6.3.6.3 Если отопитель уже находился в режиме сгорания, то он отключается через 90 сек. режима продувки - Аварийное автоматическое отключение в результате прерывания пламени.

6.3.6.4 При перегреве отопителя срабатывает температурный предохранитель. В результате блокируется магнитный клапан, что приводит к обрыву пламени, регистрируемому детектором пламени. Далее как описано в главе 6.3.6.3.

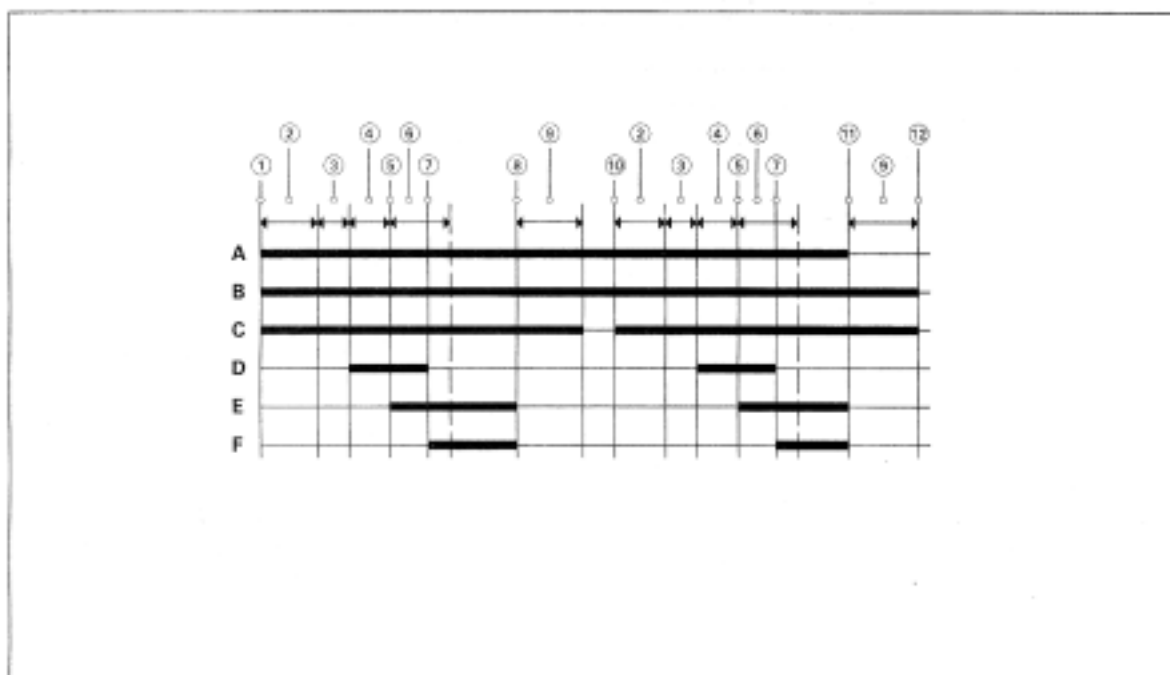
6.3.7 Циркуляционный насос

Управление циркуляционным насосом может осуществляться через

а) микропроцессор
б) вручную, через штекерный контакт A5 (K1 срабатывает, циркуляционный насос начинает работать).

6.3.8 Деблокировка

После того, как была устранена причина неисправности, деблокировка отопителя производится за счет выключения отопителя через S1 или P.

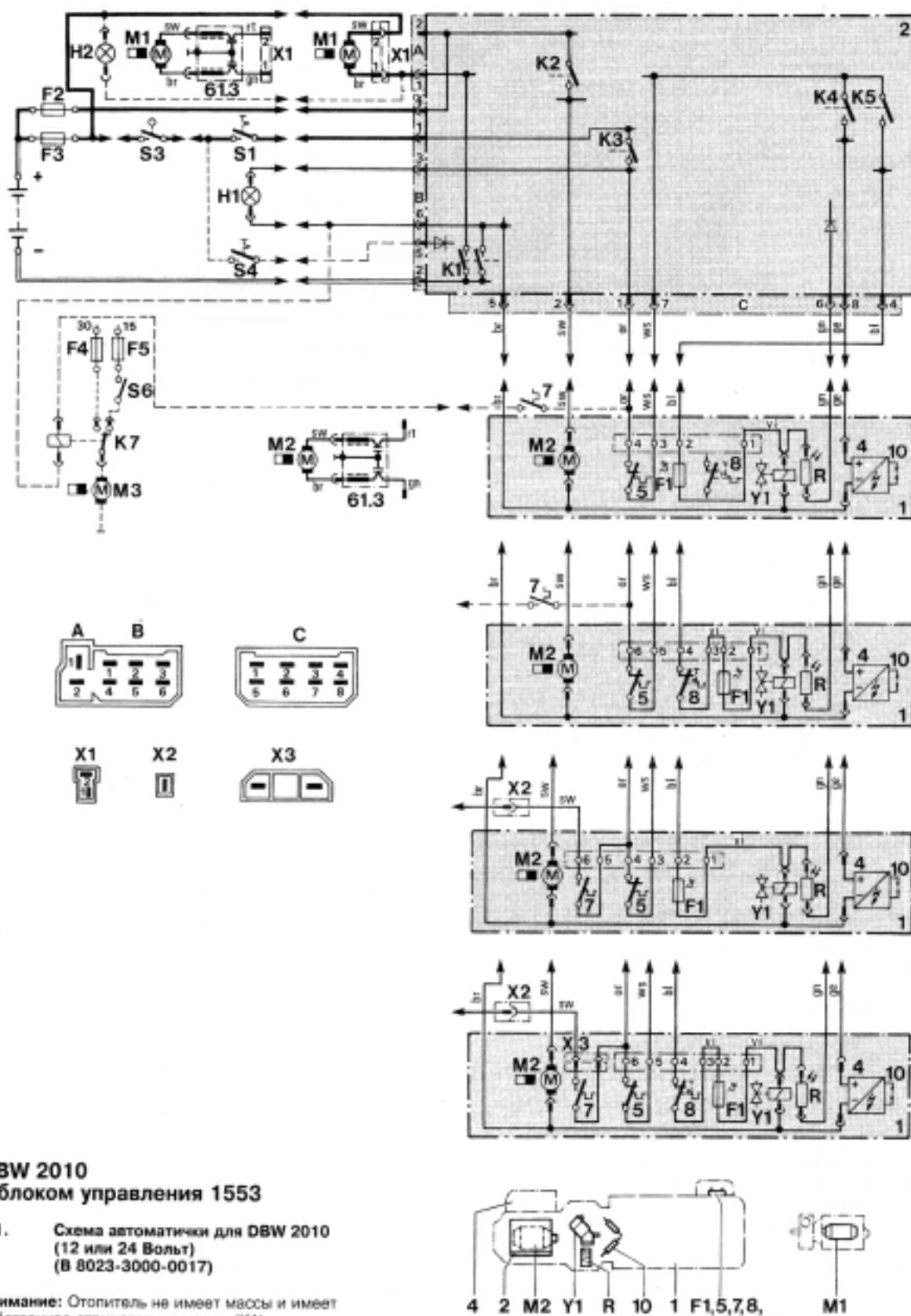


6.4 Диаграмма блока управления 1563 и 1564 „Sensoric» (нормальный процесс работы)

- 1 Включение
- 2 Предварительный режим 12 секунд
- 3 Опрос посторонних световых сигналов
< 1 сек.
- 4 Предварительное зажигание 1 сек
- 5 Старт
- 6 контрольный режим 12 секунд
- 7 Режим обогрева начало
- 8 Регуляционная пауза / начало
- 9 Продувка отопителя на выбеге, 90 секунд
(„TRS” 20 сек)
- 10 Регуляционная пауза / конец
- 11 Выключение
- 12 Отопитель выключен

- A Н1 (индикатор режима работы)
 B К1 (циркуляционный насос)
 C К2 (вентилятор воздуха для горения)
 D К3 (датчик искры зажигания)
 E К4 (магнитный клапан)
 F В1 (детектор пламени)

При включении отопителя во время режима продувки на выбеге, режим продувки прекращается и начинается новый старт отопителя. Это же имеет место и при первоначальном включении.



Поз.	Наименование	Примечание	A	B	C	D
1	Отопитель	без массы		●		
2	Блок управления	SG 1553	●			
4	Датчик искры зажигания		●			
5	Термостат	Термостат регулировки обогрева	●			
7	Термостат	Термостат вентиляции	○	○	○	○
8	Термостат	Термостат ограничителя нагрева	●			
10	Электрод зажигания		●			
B1.3	Противоклопковый комплект (2х)	Мероприятие по устранению рисковости от отопителя			○	
F1	Температурный предохранитель	независим. полоса	●			
F2	Предохранитель BA	Автомобильн. Предохранитель DIN 72581		○		
F3	Предохранитель BA	Автомобильн. Предохранитель DIN 72581		○		
F4	Предохранитель	Автомобильн. Предохранитель DIN 72581		○		
F5	Предохранитель	Автомобильн. Предохранитель DIN 72581				●
H1	Лампа зеленая	Индикатор режима работы	●			
H2	Лампа для циркуляционного насоса	если управление осуществляется через S 4			○	
K1	Реле	Циркуляционный насос; минус для отопителя				
K2	Реле	Мотор отопителя				

● входит в состав стандартного комплекта

○ в зависимости от объема поставки или модификации

Поз.	Наименование	Примечание	A	B	C	D
K3	Реле	Лампочка; работа термостата регулировки обогрева				
K4	Реле	Датчик искры зажигания				
K5	Реле	Магнитный клапан, датчикор пламени				
K7	Реле	Вентилятор для автомобильного отопления			○	
M1	Мотор	Циркуляционный насос		●		
M2	Мотор	Мотор отопителя	●			
M3	Мотор	Мотор автомобильного вентилятора				●
R	Датчикор пламени	Фотосопротивление, независим. полоса	●			
S1	Выключатель	Для отопителя: ВКЛ / ВЫКЛ		●		
S3	Выключатель на водяном кране	Контакт открыт, если кран закрыт			○	
S4	Выключатель	Для: ВКЛ / ВЫКЛ, циркуляционный насос отдельно			○	
S6	Выключатель	Автомобильный вентилятор				●
X1	Штекерное соединение	2-полосное			○	
X2	Штекерное соединение	1-полосное			○	
X3	Штекерное соединение	2-полосное			○	
Y1	Магнитный клапан	независим. полоса	●			

A монтировано в отопителе

B детали, поставляемые немонтированными в отопитель

C только в случае необходимости

D устанавливается в автомобиле

см. рис. 7.1. (В 8023-3000-0017)

Цвета кабельной проводки	
bl	синий
br	коричневый
gr	желтый
gr	зеленый
gr	серый
or	оранжевый
rt	красный
sw	черный
vi	фиолетовый
wh	белый

Сечения кабельной проводки		
	< 7,5 m	7,5 – 15 m
—	0,75 mm ²	2,5 mm ²
—	1,5 mm ²	2,5 mm ²
—	2,5 mm ²	4,0 mm ²
—	4,0 mm ²	6,0 mm ²

7.2. Схема автоматического управления для отопителей DBW 2012.02 "TRS" 12В и 24В (с блоком управления 1553)

Пример использования DBW 2012.02: схема для автомобилей согласно „TRS» (автомобили для перевозки опасных грузов), действителен только в сочетании с автоматической схемой В 8023-3000-0017.

Эта схема соответствует указаниям GGVS, в данном случае - требованиям к электрооснащенности согласно TRS 002 и TRS 003.

Отопитель можно включать и выключать с помощью выключателя (S1).

Отопитель отключается автоматически с коротким режимом продувки продолжительностью в 20 сек., если:

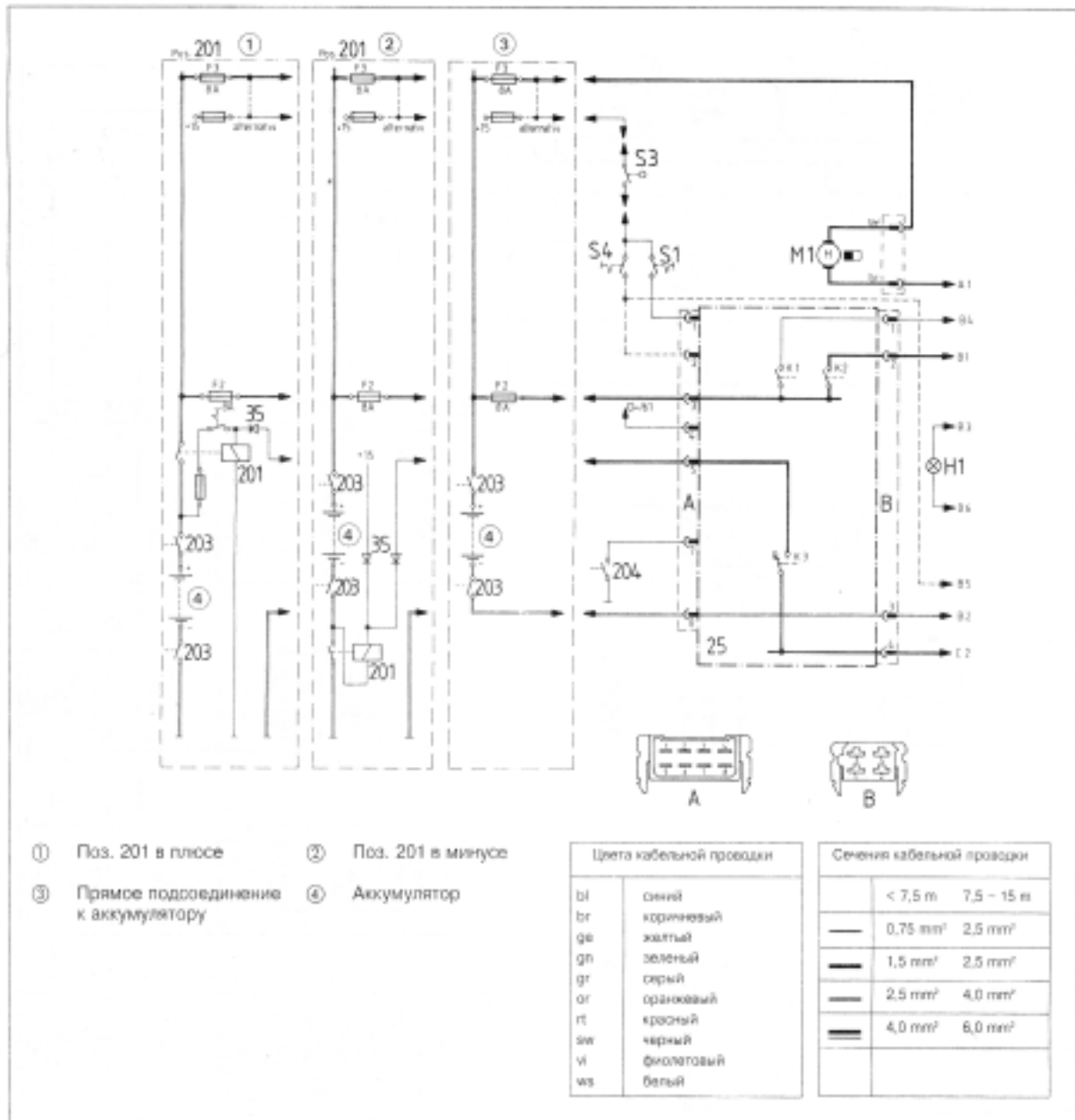
- двигатель автомобиля выключен (D+/61 - соединение A4 остается без напряжения)
- запущено устройство подачи транспортируемых материалов (контакт 204 закрывает; этот контакт должен устанавливаться так, чтобы он замыкался при включении устройства подачи).

Если имеется главный выключатель аккумулятора, то при его использовании отопитель должен автоматически отключаться (соединение +15).

Размыкающий выключатель 203 разрешается использовать только в случае опасности, так как в этом случае отопитель отключается без продувки, что приводит к его повреждению.

После отключения системы подачи груза в спецавтомобиле перед повторным запуском отопителя необходимо поставить выключатель S1 в положение „ВЫКЛ.».

С помощью выключателя S4 циркуляционный насос может эксплуатироваться отдельно, при условии, что S3 закрыт.

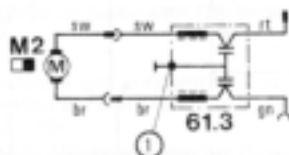
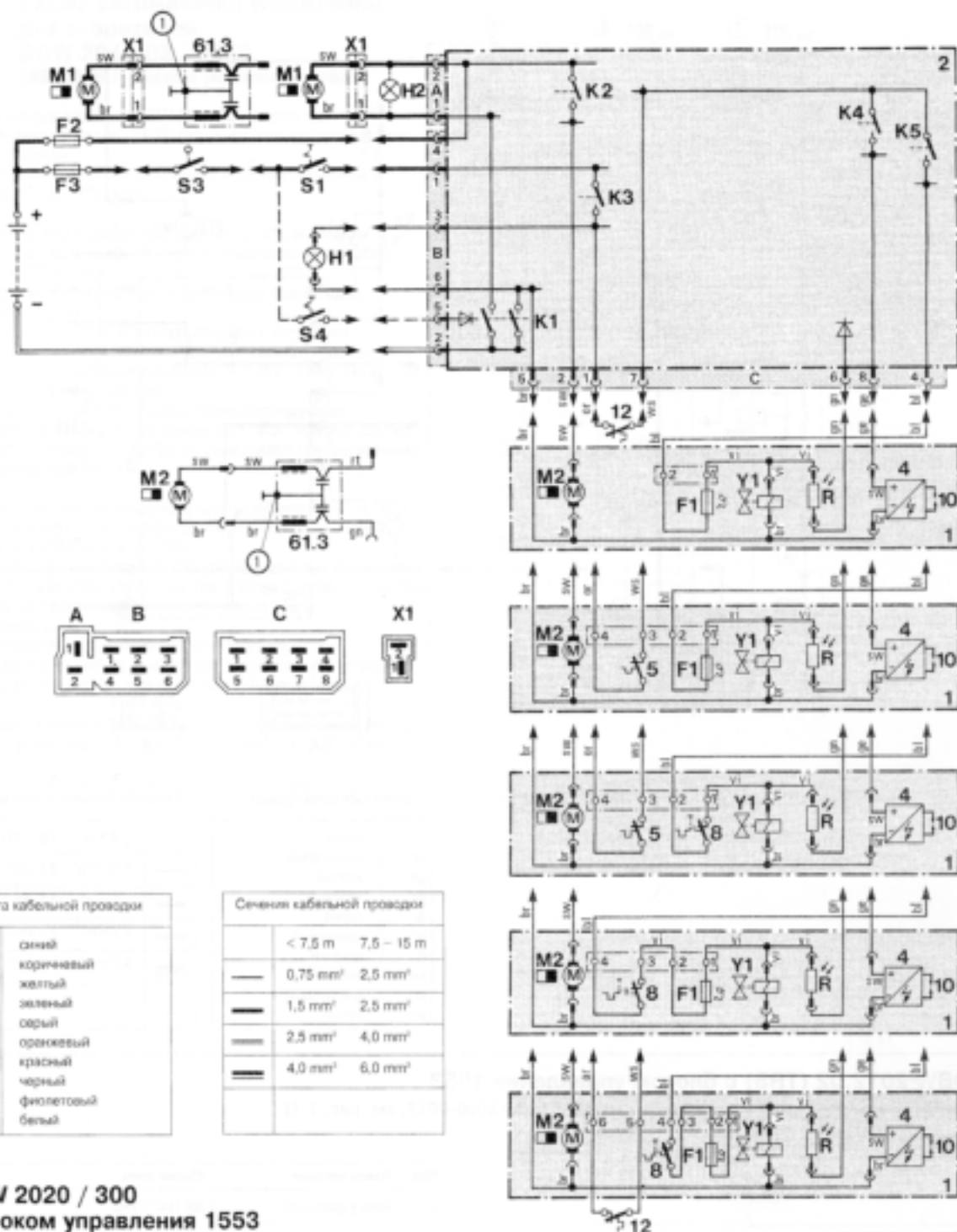


DBW 2012.02 (TRS) с блоком управления 1553

(действительно только в сочетании со схемой В 8023-3000-0017, см. рис. 7.1)

Поз.	Наименование	Примечание
H1	Лампочка, зеленая	Индикатор режима работы
M1	Мотор	Циркуляционный насос
S1	Выключатель	для отопления ВКЛ. / ВЫКЛ.
S3	Выключатель на кране воды	Контакт открыт, если кран закрыт
S4	Выключатель	отдельно для циркуляционного насоса

Поз.	Наименование	Примечание
25	Блок управления	БУ 1547 / TRS
35	Дно	
201	Выключатель аккумулятора,	1-полюсный электрический, сторона + или -
203	Разъединяющий выключатель,	1- или 2-полюсный Аварийный выключатель, механич. электрич. или пневматич.
204	Выключатель (земляющий)	1-полюсный на устройстве подачи (транспортируемая материалом)



Цвета кабельной проводки	
bl	синий
br	коричневый
ge	желтый
gn	зеленый
gr	серый
or	оранжевый
rt	красный
sw	черный
vi	фиолетовый
ws	белый

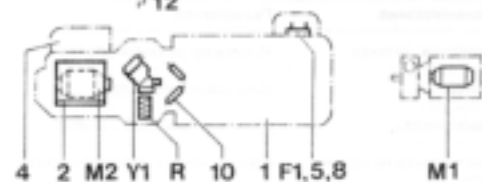
Сечения кабельной проводки		
	< 7,5 м	7,5 – 15 м
—	0,75 mm ²	2,5 mm ²
—	1,5 mm ²	2,5 mm ²
—	2,5 mm ²	4,0 mm ²
—	4,0 mm ²	6,0 mm ²

DBW 2020 / 300 с блоком управления 1553

7.3. Схема автоматички управление
для DBW 2020
(12 или 24 Вольт) и DBW 300 (24 вольт)
(В 8023-3000-0011)

Внимание: Отопитель не имеет массы и имеет
собственное отрицательное разделяющее реле (K1)

① проследить за безупречным заземлением на корпус



Поз.	Наименование	Примечание	A	B	C	D
1	Отопитель	без массы		●		
2	Блок управления	BG 1553	●			
4	Датчик искры зажигания		●			
5	Термостат	Термостат регулировки (внутренний)	○			
8	Термостат	Термостат ограничителя нагрева	●			
10	Электрод зажигания		●			
12	Термостат	Термостат регулировки (наружный)		○		
B1.3	Противоударный комплект (2x)	Вероятно по требованию заказчика и/или клиента		○		
F1	Температурный предохранитель	независим. полоса	●			
F2	Предохранитель BA	Автомобиль. Предохранитель DIN 72581		○		
F3	Предохранитель BA	Автомобиль. Предохранитель DIN 72581		○		
H1	Лампа зеленая	Индикатор режима работы	●			
H2	Лампа для циркуляционного насоса	если управление осуществляется через S 4			○	

● входит в состав стандартного комплекта

○ в зависимости от объема поставки или модификации

Поз.	Наименование	Примечание	A	B	C	D
K1	Реле	Циркуляционный насос; минус для отопителя				
K2	Реле	Мотор отопителя				
K3	Реле	Лампочка; работа термостата регулировки обогрева				
K4	Реле	Датчик искры зажигания				
K5	Реле	Магнитный клапан, детектор пламени				
M1	Мотор	Циркуляционный насос		●		
M2	Мотор	Мотор отопителя		●		
R	Детектор пламени	Фотоэлектронное, независим. полоса		●		
S1	Выключатель	Для отопителя: ВКЛ / ВЫКЛ.		●		
S3	Выключатель на водяном кране	Контакт открыт, если кран открыт			○	
S4	Выключатель	Для: ВКЛ / ВЫКЛ, циркуляционный насос отдельно			○	
X1	Шланговое соединение	2-полюсное			○	
Y1	Магнитный клапан	независим. полоса		●		

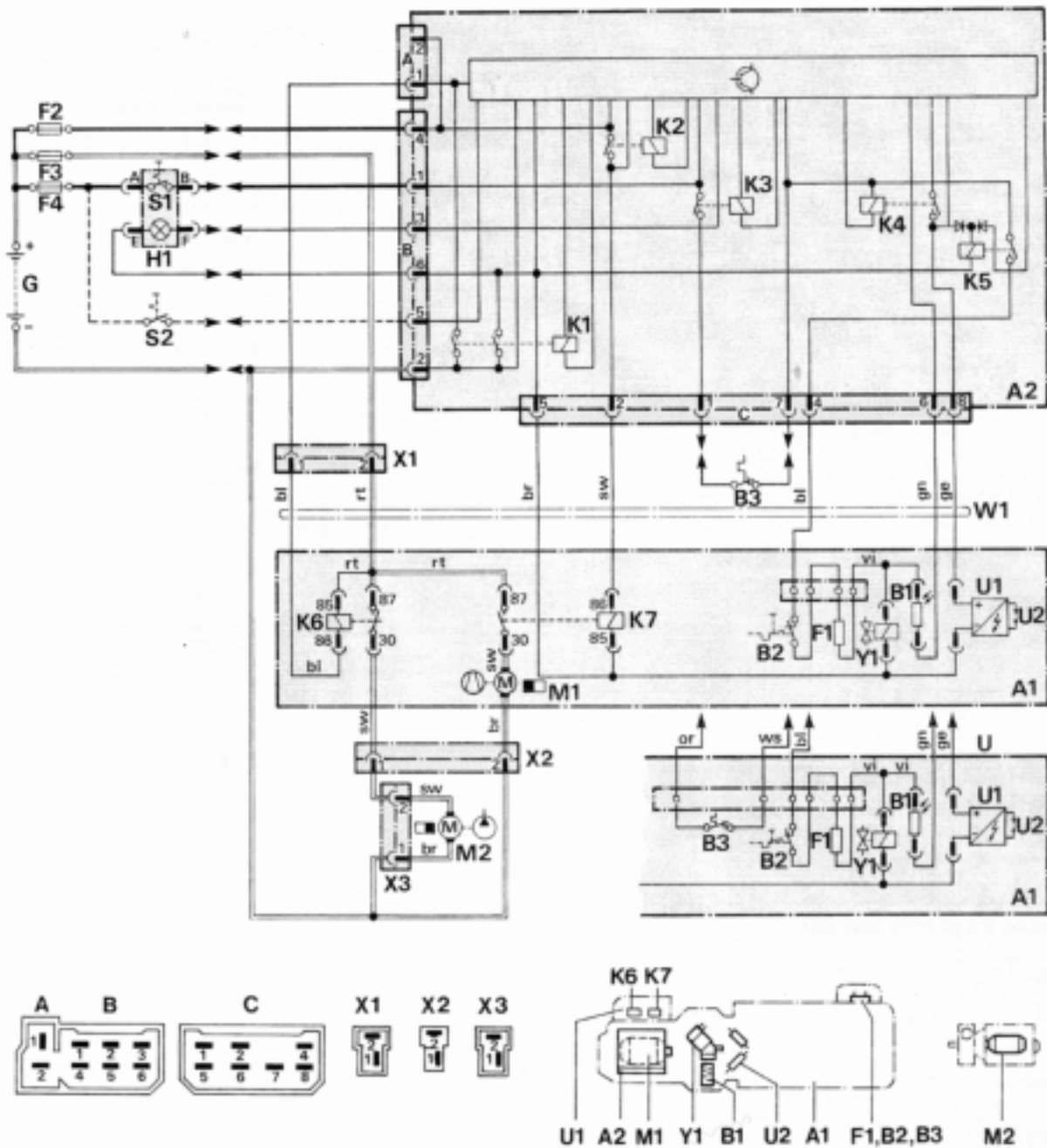
A смонтировано в отопителе

C только в случае необходимости

B детали, поставляемые неавтомобильным и отопителем

D имеющиеся в автомобиле

к рис. 7.3 (B 8023-3000-0011)



DBW 300 / 350
с блоком управления 1553

7.4 Схема автоматички для
DBW 300 (12 Вольт) и 350 (12 Вольт)
(В 8023-3000-0023)

Внимание: Отопитель не имеет массы и имеет
собственное отрицательное разъединительное реле (K1)

Поз.	Наименование	Примечание	A	B	C	D
A1	Отопитель	без массы		●		
A2	Блок управления	БУ 1553	●			
B1	Датчик пламени	Фотоэлектрично, полюс произвольно	●			
B2	Термостат	Ограничитель нагрева	●			
B3	Термостат	Термостат регулировки	○	○		
F1	Температурный предохранитель	Независим, полюс	●			
F2	Предохранитель 8A	Автомобильн. Предохранитель DIN 72581				○
F3	Предохранитель 25A (16A для DBW 350)	Автомобильн. Предохранитель DIN 72581				○
F4	Предохранитель 8A	Автомобильн. Предохранитель DIN 72581				○
B	Аккумулятор					●
H1	Лампа зеленая	Индикатор режима работы		●		
K1	Реле (в позиции A2)	Для отрицательного размыкания				
K2	Реле (в позиции A2)	Для реле K7				
K3	Реле (в позиции A2)	Для работы в режиме регулируемой паузы				
K4	Реле (в позиции A2)	Для датчика искры зажигания				

● входит в состав стандартного комплекта

○ в зависимости от объема поставки или модификации

Поз.	Наименование	Примечание	A	B	C	D
K5	Реле (в позиции A2)	Для магнитного клапана				
K6	Реле (в позиции A1)	Для циркуляционного насоса				
K7	Реле (в позиции A1)	Для мотора горелки				
M1	Мотор	Отопитель	●			
M2	Мотор	Циркуляционный насос			●	
S1	Выключатель	Для отопителя: ВКЛ / ВЫКЛ.			●	
S2	Выключатель	Для циркуляционного насоса				○
U1	Датчик искры зажигания			●		
U2	Электрод зажигания			●		
W1	Кабельный стол			●		
X1	Штекерное соединение	2-полюсное, на поз. W1				
X2	Штекерное соединение	2-полюсное, на поз. W1				
X3	Штекерное соединение	2-полюсное, на поз. M1				
Y1	Магнитный клапан	независим, полюс				

A смонтировано в отопителе

B детали, поставляемые неавтомобильным в отопитель

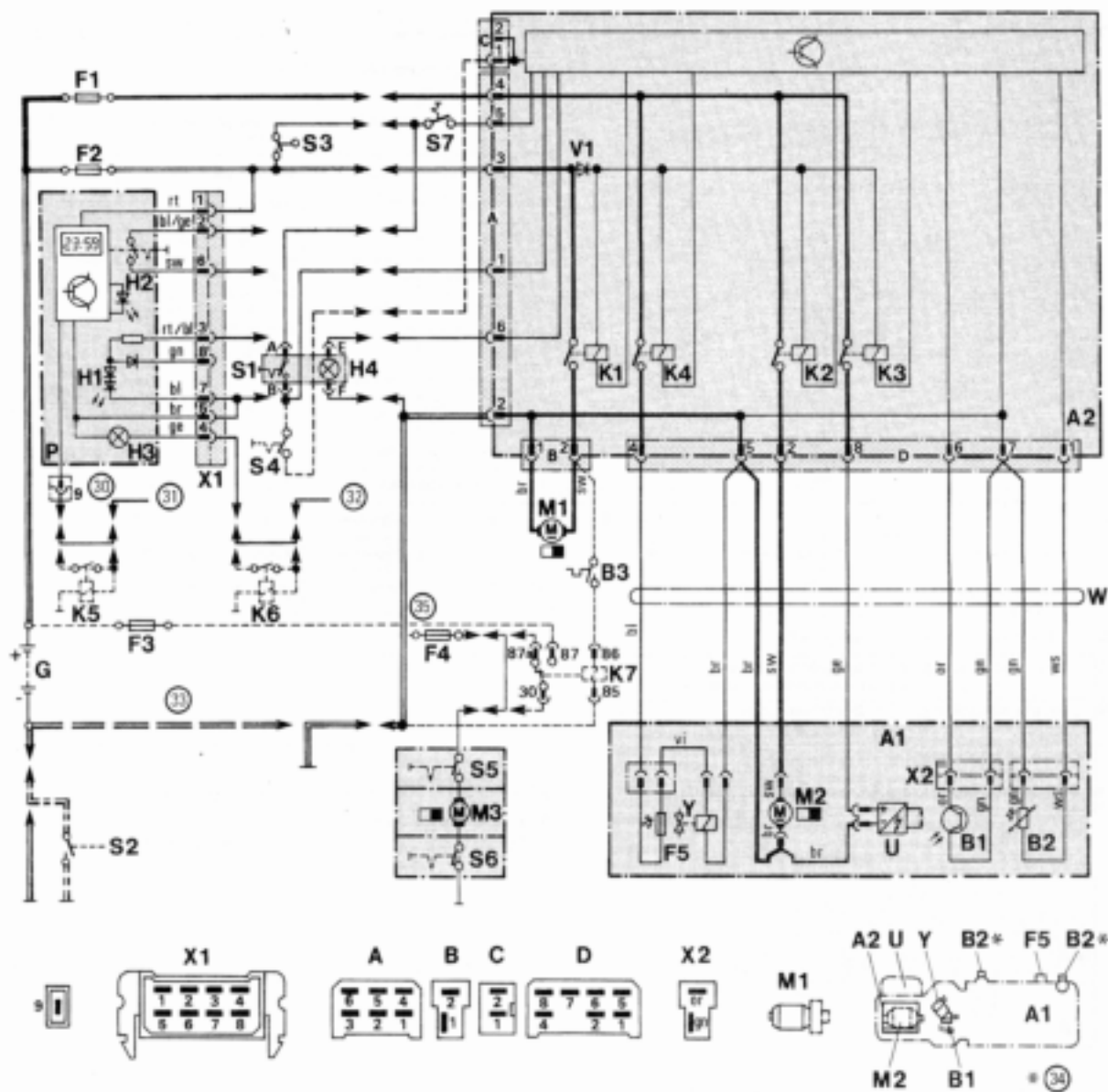
C только в случае необходимости

D имеющиеся в автомобиле

к рис. 7.4 (В 8023-3000-0023)

Цвета кабельной проводки	
bl	синий
br	коричневый
ge	желтый
gn	зеленый
gr	серый
or	оранжевый
rt	красный
sw	черный
vi	фиолетовый
wh	белый

Сечения кабельной проводки		
	< 7,5 m	7,5 - 15 m
	0,75 mm ²	2,5 mm ²
	1,5 mm ²	2,5 mm ²
	2,5 mm ²	4,0 mm ²
	4,0 mm ²	6,0 mm ²



Отопители „Sensoric“ с блоком управления 1563

7.5 **Схема автоматички для отопителей „Sensoric“ на 12 и 24 вольт с блоком управления 1563:**
DBW 2010.61.../2020.51.../300.31.../350.11...
 (В 8023-3000-0029)

- 30 Таймер P: (+) на соединительный контакт 9: продолжительная эксплуатация в режиме „Немедленного обогрева“
 без (+): продолжительность отопления - 1 час
- 31 к автомобилю клемма 75 (если имеется), в противном случае клемма +15
- 32 Освещение автомобиля (клемма 58)
- 33 Пунктиром отмеченные провода, а также реле K5 и K6 только при применении выключателя аккумулятора S 2
- 34 альтернативно
- 35 клемма автомобиля 15

Поз.	Наименование	Примечание
A1	Отопитель	без массы
A2	Блок управления	ВУ 1553
B1	Детектор пламени	обратить внимание на полюса
B2	Температурный датчик	полюса произвольно
B3	Термостат вентилятора	в водяном контуре для автомобильного вентилятора (ВКЛ./ВЫКЛ.)
F1	Предохранитель 8А (для всех типов)	Автомобиль, Предохранитель DIN 72581
F2	Предохранитель 8А (все типы на 24 вольт + OBW 2010 / 12 вольт)	Автомобиль, Предохранитель DIN 72581
	Предохранитель 16А (OBW 2020 - 12 вольт)	Автомобиль, Предохранитель DIN 72581
F3	Предохранитель	Автомобиль, Предохранитель DIN 72581
F4	Предохранитель	Автомобиль, Предохранитель DIN 72581
F5	Температурный предохранитель	полюса произвольно
G	Аккумулятор	
H1	Лампа желтая	индикатор режима работы (в поз P)
H2	Лампа для циркуляционного насоса (желтая)	индикатор готовности (в поз P)
H3	Лампочки	освещение символов (в поз P)
H4	Лампочка зеленая	индикация режимов работы, термостат регулировки обогрева (при применении S 1)
K1	Реле (в поз A2)	циркуляционный насос
K2	Реле (в поз A2)	нагнетатель воздуха для горения
K3	Реле (в поз A2)	датчик искры зажигания
K4	Реле (в поз A2)	магнитный клапан,

Поз.	Наименование	Примечание
K5	Реле	только при выключателе аккумулятора в минусе
K6	Реле	только при выключателе аккумулятора в минусе
K7	Реле для вентилятора автомобиля	необходимо только в сочетании с B 3
M1	Мотор	циркуляционный насос
M2	Мотор	нагнетатель воздуха для горения
M3	Мотор	вентилятор автомобиля
P	Таймер (цифровой)	для программирования времени включения отопителя
S1	Выключатель ВКЛ / ВЫКЛ	альтернативно к поз. P
S2	Выключатель	выключатель аккумулятора
S3	Выключатель	на водяном кране
S4	Выключатель	Экономный режим
S5	Выключатель (для автомобильного вентилятора)	альтернативно к поз. S 6
S6	Выключатель (для автомобильного вентилятора)	альтернативно к поз. S 5
S7	Выключатель	циркуляционный насос отдельно, ВКЛ / ВЫКЛ
U	Датчик искры зажигания	с электродами зажигания
V1	Диск	в блоке управления поз. A2
W	Кабельный стол	блок управления / отопитель
X1	Штепсельное соединение	8-полюсное к поз. P
X2	Штепсельное соединение	2-полюсное
Y1	Магнитный клапан	независим. полюса

● входит в состав стандартного комплекта

○ в зависимости от объема поставки или модификации

A смонтировано в отопителе

C только в случае необходимости

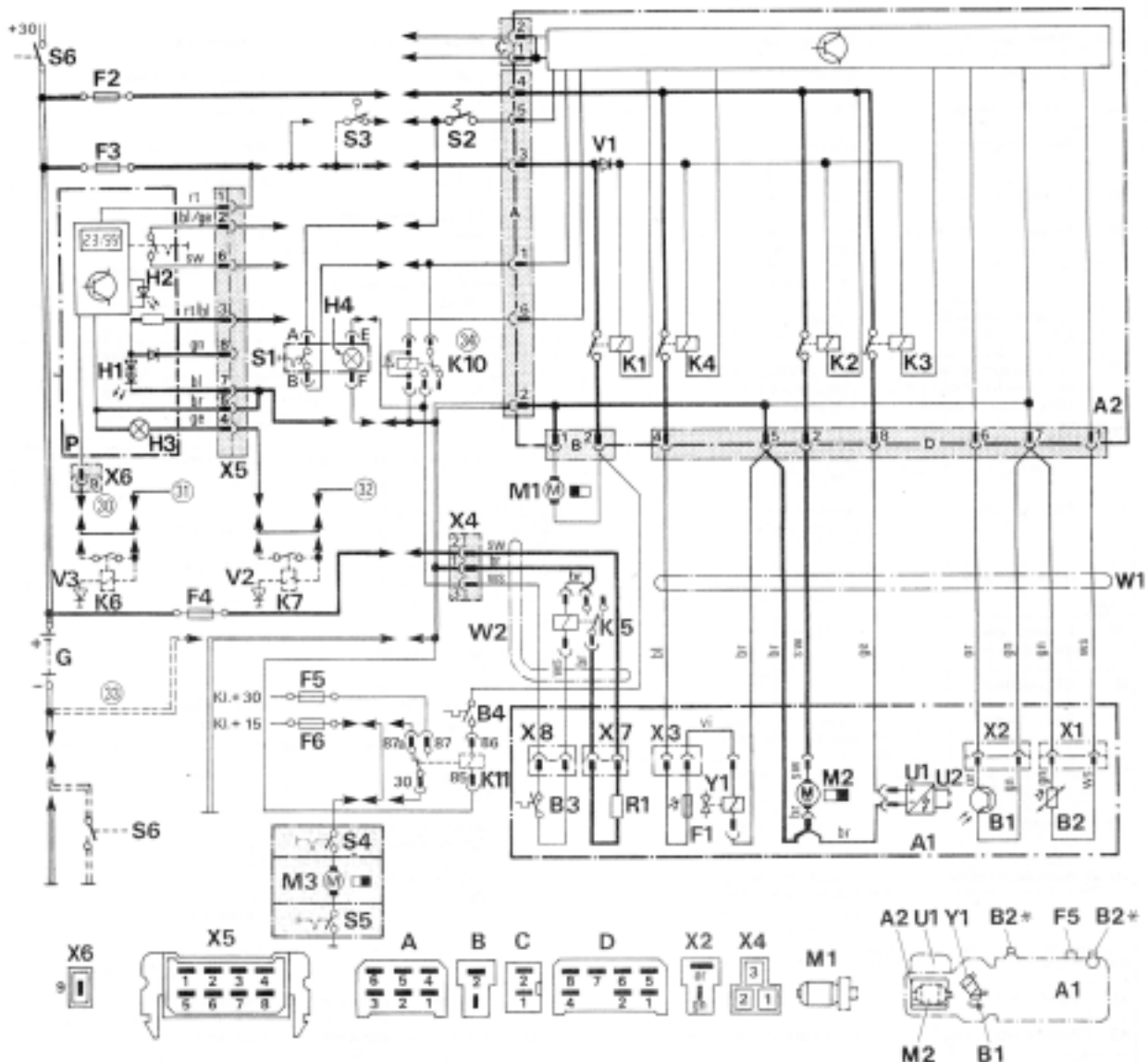
B детали, устанавливаемые на монтируемые в отопитель.

D имеющиеся в автомобиле

к рис. 7.5 (В 8023-3000-0029)

Цвета кабельной проводки	
bl	синий
br	коричневый
ge	желтый
gn	зеленый
gr	серый
or	оранжевый
rt	красный
zw	черный
vi	фиолетовый
ws	белый

Сечения кабельной проводки		
	< 7,5 m	7,5 – 15 m
—	0,75 mm ²	2,5 mm ²
—	1,5 mm ²	2,5 mm ²
—	2,5 mm ²	4,0 mm ²
—	4,0 mm ²	6,0 mm ²



Отопители „Sensoric» с блоком управления 1564

7.6 **Схема автоматики для отопителей на 12 и 24 вольт с блоком управления 1564 в сочетании с примером использования, рис. 7.6.1 и 7.6.5 для DBW 2012 (TRS) и DBW 2022 (TRS)**

- 30 Часовое программируемое устройство P: (+) на соединительный контакт 9: продолжительная эксплуатация в режиме „Немедленного обогрева» без (+): продолжительность отопления - 1 час
- 31 к автомобилю клемма 75 (если имеется), в противном случае клемма +15
- 32 Освещение автомобиля (клемма 58)
- 33 Пунктиром отмеченные провода, а также реле K6 и K7 только при применении выключателя аккумулятора S6 в минусе
- 34 K10 только с диодом свободного хода
- 35 только при подогреве держателя форсунки

Поз.	Наименование	Примечание
A1	Отопитель	без массы
A2	Блок управления	БУ 1564
B1	Детектор пламени	обратить внимание на полярность
B2	Температурный датчик	полярность произвольна
B3	Термостат вентилятора	подогрев держателя форсунок 35
B4	Термостат	термостат вентилятора
F1	Температурный предохранитель	полярность произвольна
F2	Предохранитель 8А	Автомобиль. Предохранитель DIN 72581
F3	Предохранитель 8А (16 А при BMW 2022 / 12 вольт)	Автомобиль. Предохранитель DIN 72581
F4	Предохранитель 12в-16А / 24в-8А	полярность произвольна
F5	Предохранитель автомобильного вентилятора	Автомобиль. Предохранитель DIN 72581
F6	Предохранитель автомобильного вентилятора	Автомобиль. Предохранитель DIN 72581
G	Аккумулятор	
H1	Светодиод, зеленый	индикатор работы (в поз Р)
H2	Светодиод, желтый	индикатор готовности (в поз Р)
H3	Лампочка	освещение свечей (в поз Р)
H4	Лампочка, зеленая	индикация работы (при применении S 1)
K1	Реле (в поз А2)	циркуляционный насос
K2	Реле (в поз А2)	нагреватель воздуха для горения
K3	Реле (в поз А2)	датчик искры зажигания
K4	Реле (в поз А2)	магнитный клапан
K5	Реле	подогрев держателя форсунок 35
K6	Реле	только при выключении аккумулятора в минус
K7	Реле	только при выключении аккумулятора в минус
K10	Реле с диодом свободного хода	подогрев держателя форсунок 35
K11	Реле	для автомобильного вентилятора

Поз.	Наименование	Примечание
M1	Мотор	циркуляционный насос
M2	Мотор	нагреватель воздуха для горения
M3	Мотор	вентилятор автомобиля
P	Таймер (цифровой)	для программирования времени включения отопителя / не для TRS
R1	Нагревательный патрон, 130 ватт	подогрев держателя форсунок 35
S1	Выключатель ВКЛ / ВЫКЛ	альтернативно к поз. Р
S2	Выключатель	отдельное выключение / UPFA
S3	Выключатель	на водяном кране
S4	Выключатель (для автомобильного вентилятора)	альтернативно к поз. S 5
S5	Выключатель (для автомобильного вентилятора)	альтернативно к поз. S 4
S6	Выключатель	выключатель аккумулятора в минус или плюс
U1	Датчик искры зажигания	в поз. А1
U2	Электрод зажигания	в поз. А1
V1	Диод	в блоке управления поз. А2
V2	Диод	
V3	Диод	
W1	Кабельный спаял	регулирующее устройство / отопитель
W2	Кабельный спаял	подогрев держателя форсунок 35
X1	Штекерное соединение	2-полосное; обозначения: черный
X2	Штекерное соединение	2-полосное
X3	Штекерное соединение	2-полосное; обозначения: синий
X4	Штекерное соединение	3-полосное на поз. W2 (35)
X5	Штекерное соединение	8-полосное на поз. Р
X6	Штекерное соединение	1-полосное на поз. Р
X7	Штекерное соединение	2-полосное в поз. А1 (35)
X8	Штекерное соединение	2-полосное в поз. А1 (35)
Y1	Магнитный клапан	полярность произвольна

к рисунку 7.6

7.6.1 DBW 2012 / 2022 (TRS)

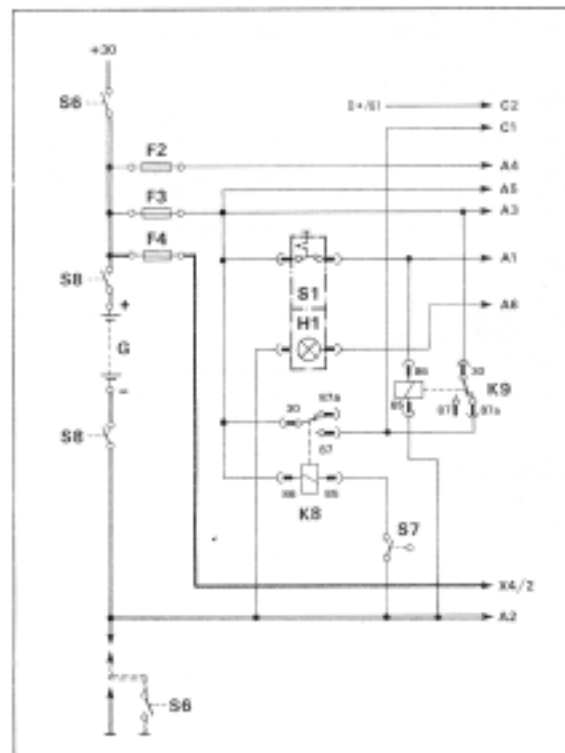
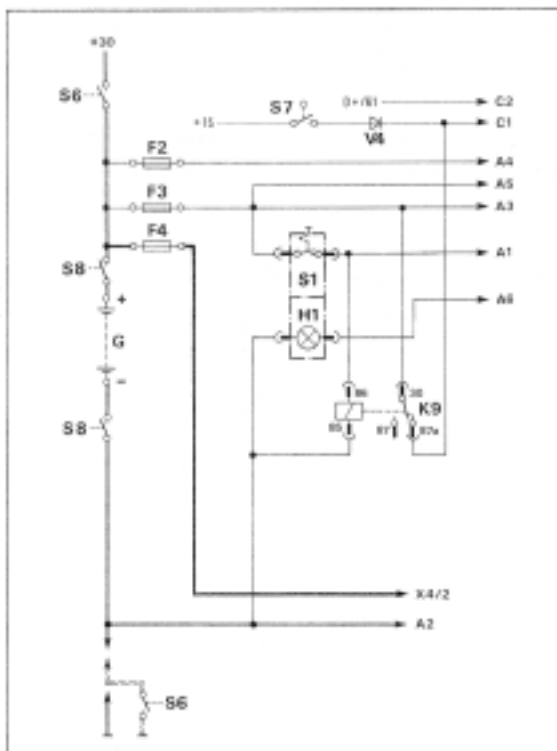
Пример использования в сочетании с электросхемой рис. 7.6:

„Эксплуатация отопителя с выключателем для устройства подачи (транспортируемых материалов) на плюс».

Это включение соответствует указаниям GGVS, соответственно TRS 002 и TRS 003. Отопитель приводится в действие с помощью выключателя „Вкл./Выкл.» (S1 или в B4). Переключение на короткий выбег, если:

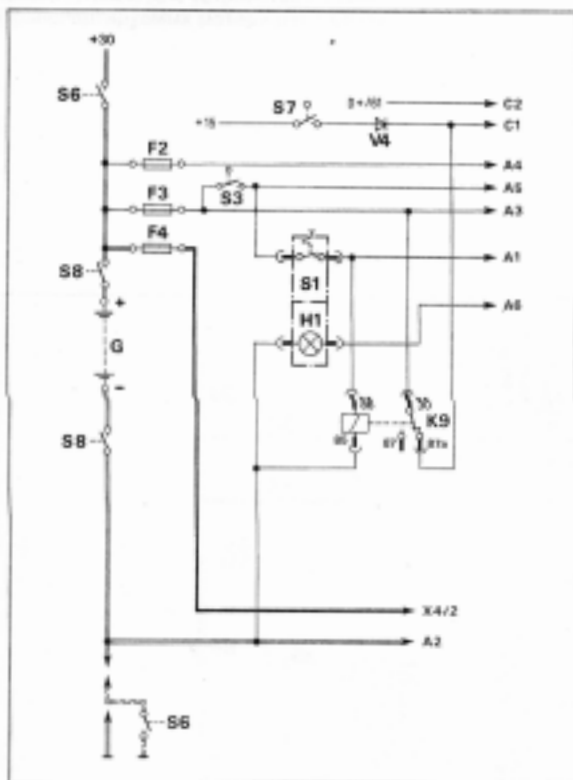
1. отопитель нормально выключен
2. двигатель автомобиля выключен (D+/61 без напряжения)
3. включено устройство подачи (транспортируемых материалов).

Выключатель S7 должен быть вмонтирован так, чтобы он при запуске подающего устройства подключал положительный потенциал (для поз.. 7.6. и 7.6.3) или отрицательный потенциал (для поз. 7.6.2, 7.6.4 и 7.6.5). Если в течение контрольного режима включенного отопителя происходит включение устройства для разгрузки или погрузки опасного груза, отопитель отключается без последующей продувки на холостом ходу. В этом случае блок управления находится в режиме „Блокировка в результате неисправности». Перед повторным запуском отопителя необходимо поставить выключатель в положение „ВЫКЛ.» (S1 или B4). Разделительный выключатель S8 может быть задействован только в случае опасности, так как отопитель отключается без продувки.



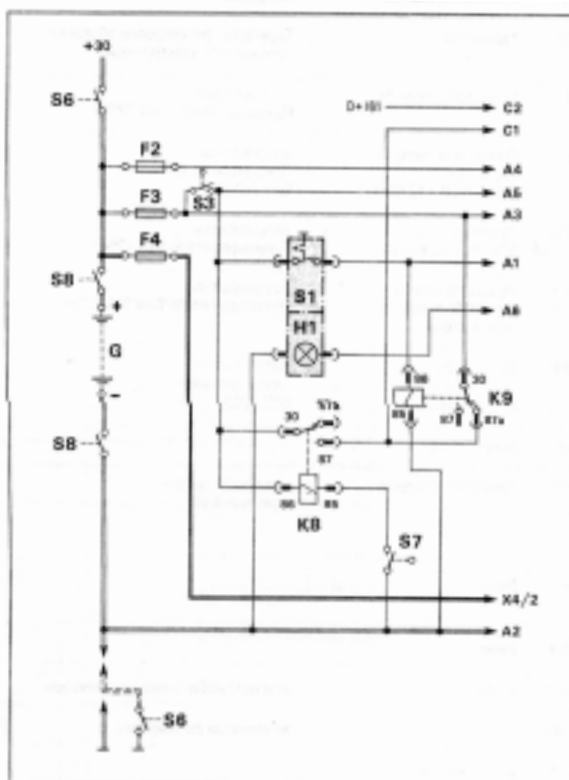
7.6.3 DBW 2012 / 2022 (TRS)

Пример использования в сочетании с электросхемой рис. 7.6: „Эксплуатация отопителя с выключателем (водяным) и выключателем для устройства подачи (транспортируемых материалов) на плюс».



7.6.4 DBW 2012 / DBW 2022(TRS)

Пример использования в сочетании с электросхемой схемой рис. 7.6: „Эксплуатация отопителя с выключателем (водяным) и выключателем для устройства подачи (транспортируемых материалов) на минус».



Пояснение к рисункам 7.6.1, 7.6.2 и 7.6.3:

Поз.	Наименование	Примечание
F2	Предохранитель 6А	Автомобиль, Предохранитель DIN 72581
F3	Предохранитель 6А (16А для DBW 2022/12В)	Автомобиль, Предохранитель DIN 72581
F4	Предохранитель 12В=16А/24В=8А	Автомобиль, Предохранитель DIN 72581
G	Аккумулятор	
H1	Лампочка, зеленая	Индикатор режима работы (в поз. S1)
K8	Реле	
K9	Реле	
S1	Выключатель	(ВКЛ / ВЫКЛ)
S3	Выключатель	на кране
S6	Выключатель	Выключатель аккумулятора в минус или плюс
S7	Выключатель на подающем устройстве	на плюс 1) или минус 2)
S8	Разделительный выключатель,	1- или 2-полюсный Аварийный выключатель (механический, пневматический или электрический) 1)
W4	Диод	

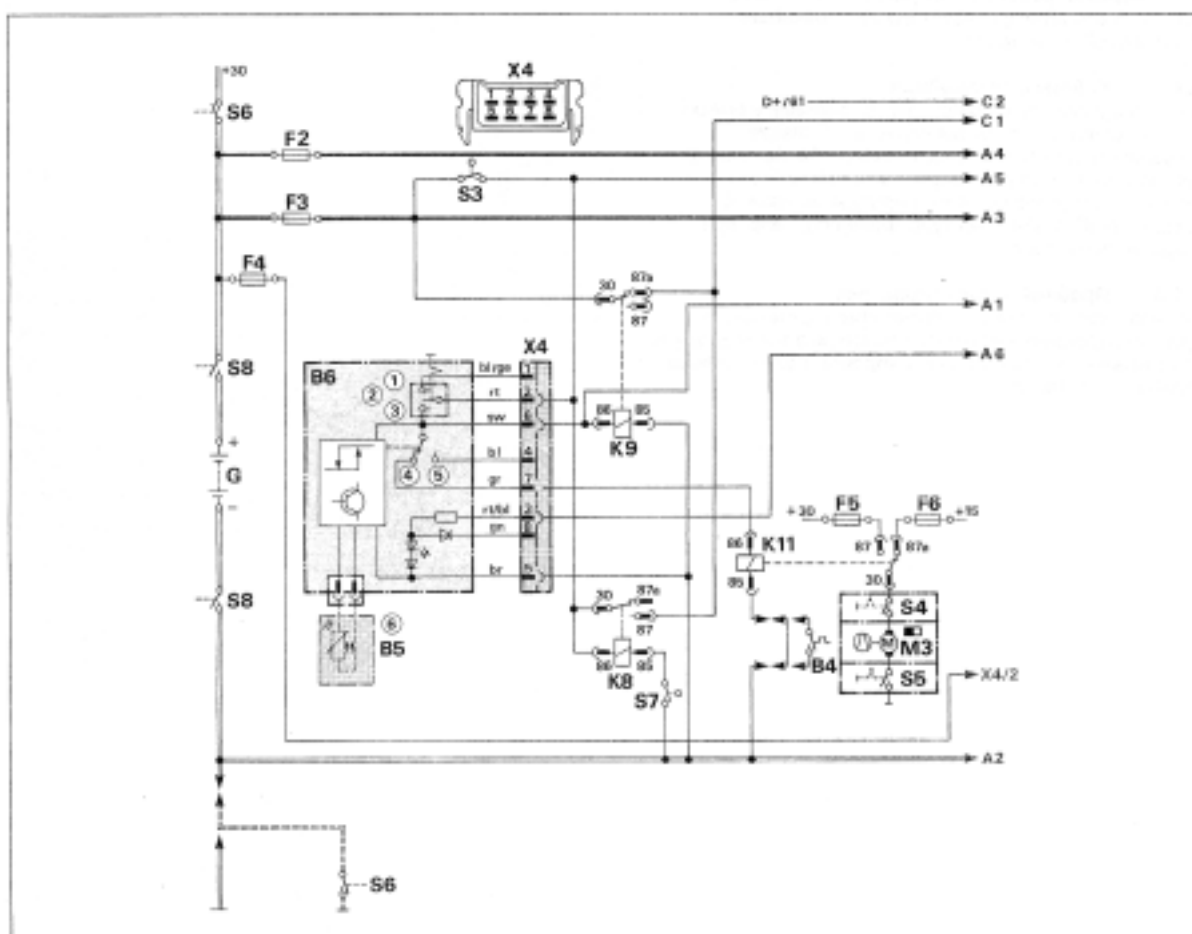
1) только для рисунков 7.6.1 и 7.6.3
2) только для рисунка 7.6.2.

Пояснение к рисункам 7.6.4 и 7.6.5:

Поз.	Наименование	Примечание
B4	Термостат	Термостат вентилятора
B5	Температурный датчик	Наружный
B6	Термостат	Термостат регулировки обогрева помещения, электронный
F2	Предохранитель 8A	Автомобиль. Предохранитель DIN 72581
F3	Предохранитель 8A (16 А при DBW 2022 / 12 вольт)	Автомобиль. Предохранитель DIN 72581
F4	Предохранитель 12в=16А / 24в=8А	Автомобиль. Предохранитель DIN 72581
F5	Предохранитель автомобильного вентилятора	Автомобиль. Предохранитель DIN 72581 35
F6	Предохранитель автомобильного вентилятора	Автомобиль. Предохранитель DIN 72581
G	Аккумулятор	
H1	Лампочка, зеленая	индикация работы, (при поз. B6)
K8	Реле	
K9	Реле	
K11	Реле	для автомобильного вентилятора
M3	Мотор	вентилятор автомобиля
S1	Выключатель	
S3	Выключатель	на водном кране
S4	Выключатель (для автомобильного вентилятора)	альтернативно к поз. S 5
S5	Выключатель (для автомобильного вентилятора)	альтернативно к поз. S 4
S6	Выключатель	выключатель аккумулятора в минус или плюс
S7	Выключатель на подающем устройстве	на минус
S8	Разделительный выключатель, 1- или 2-полюсный	механический, электрический или пневматический аварийный выключатель
X4	Штекерное соединение	8-полюсное на поз. B6

7.6,5 DBW 2012 / DBW 2022 (TRS)

Пример использования в сочетании с электросхемой рис. 7.6
 „Эксплуатация отопителя с выключателем (водяным), термостатом регулировки обогрева помещения и выключателем для устройства подачи (транспортируемых материалов) на минус».



- ① Вентиляция
- ② Выключено
- ③ Обогрев
- ④ Холодно
- ⑤ Тепло
- ⑥ При применении наружного температурного датчика переключатель на верхней стороне корпуса должен быть разделен. Таким образом внутренний температурный датчик уже не работает!

8 Инструкции по разборке

8.1. Общие важные указания

8.1.1 Установка и демонтаж отопителя

В принципе, перед всеми работами на отопителе следует прервать основное электрообеспечение от аккумулятора путем отсоединения главного кабеля. Основное электрообеспечение не может быть прервано до тех пор, пока отопитель работает или находится в фазе выбега ввиду опасности его перегрева и связанного с этим срабатывания предохранителя перегрева. При проведении обширных ремонтных работ на отопителе его целесообразно полностью демонтировать. По окончании ремонта контура отопления следует восполнить охлаждающую смесь из воды и антифриза и тщательно удалить воздух из системы (см. также пункт 3.2).

При ремонтных работах, требующих изменений в установке отопителя, следует руководствоваться Инструкцией по монтажу.

8.1.2 Работы в автомобиле

При электросварочных работах в автомобиле в целях защиты электронного блока управления следует отсоединить кабель основного электрообеспечения от автомобильного аккумулятора и заземлить. Вблизи блока управления температура не должна превышать 85°C (температура хранения), напр, при покраске автомобиля.

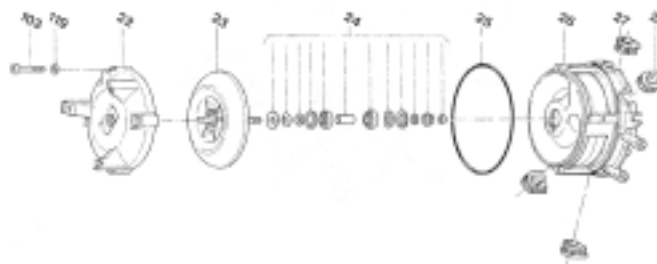
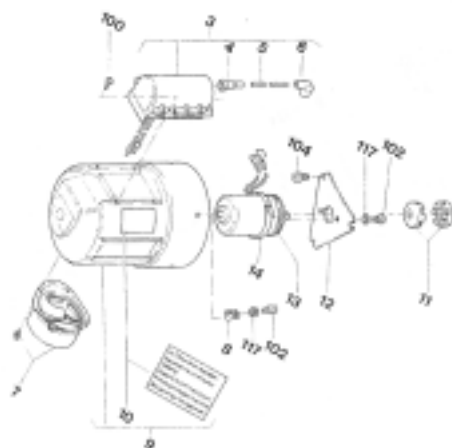
8.1.3 Пробный запуск отопителя

Не разрешается - даже в режиме предварительного программирования - включать отопитель в таких закрытых помещениях, как гараж или мастерские, где нет отвода отработавших газов.

8.2 Инструкции по разборке

DBW 2010 / 2012

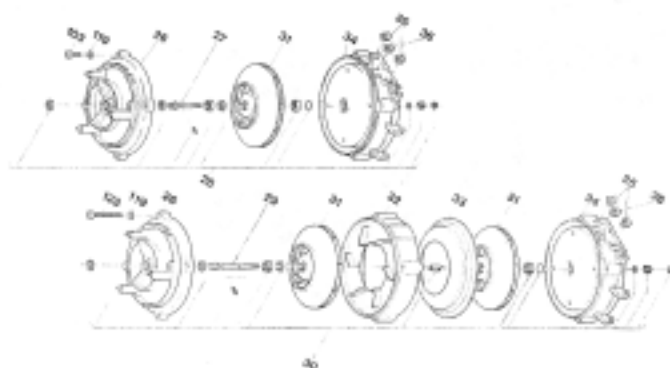
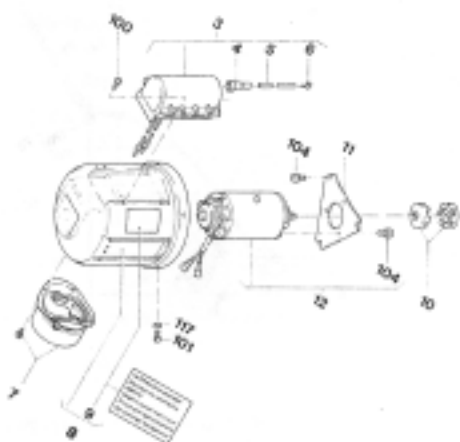
Демонтируемая деталь *	→ Последовательность рабочих операций										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Отключить кабельный ствол 20 (25)											
Демонтировать датчик искры зажигания 3 (4)	⊗	⊗									
Открыть головку горелки											
Снять предохранительный колпак 10 (14)											
Демонтировать фланец 12 (19)											
Демонтировать двигатель 14 (20)											
Демонтировать сжатие 11 (18)											
Демонтировать кронштейн двигателя 22 (28)											
Демонтировать вентилятор 23...26 (28...32)											
Демонтировать магнитный клапан 40 (40)											
Демонтировать полностью пластину держателя форсунок 57 (87)											
Демонтировать топливный насос 52 (57)											
Демонтировать распылительное сопло 46 (49)											
Заменить электроды зажигания 45 (46)											
Заменить детектор пламени 44 (48)											
Снять предохранительный колпак 100 (70)											
Заменить предохранитель / термостат 72+74 (76...84)											
Мотор 14 (20)	⊗										
Муфта 11 (18)	⊗										
Вентилятор 23...26 (29...32)	⊗										
Магнитный клапан 40 (40)	⊗										
Топливный насос 52 (57)	⊗										
Распылительное сопло 46 (49)											
Электроды зажигания 45 (46)											
Детектор пламени 44 (48)											
Камера сгорания 75 (90)											
Предохранитель / Термостат 72+74 (76...84)											
Датчик искры зажигания 3 (4)	⊗	⊗									



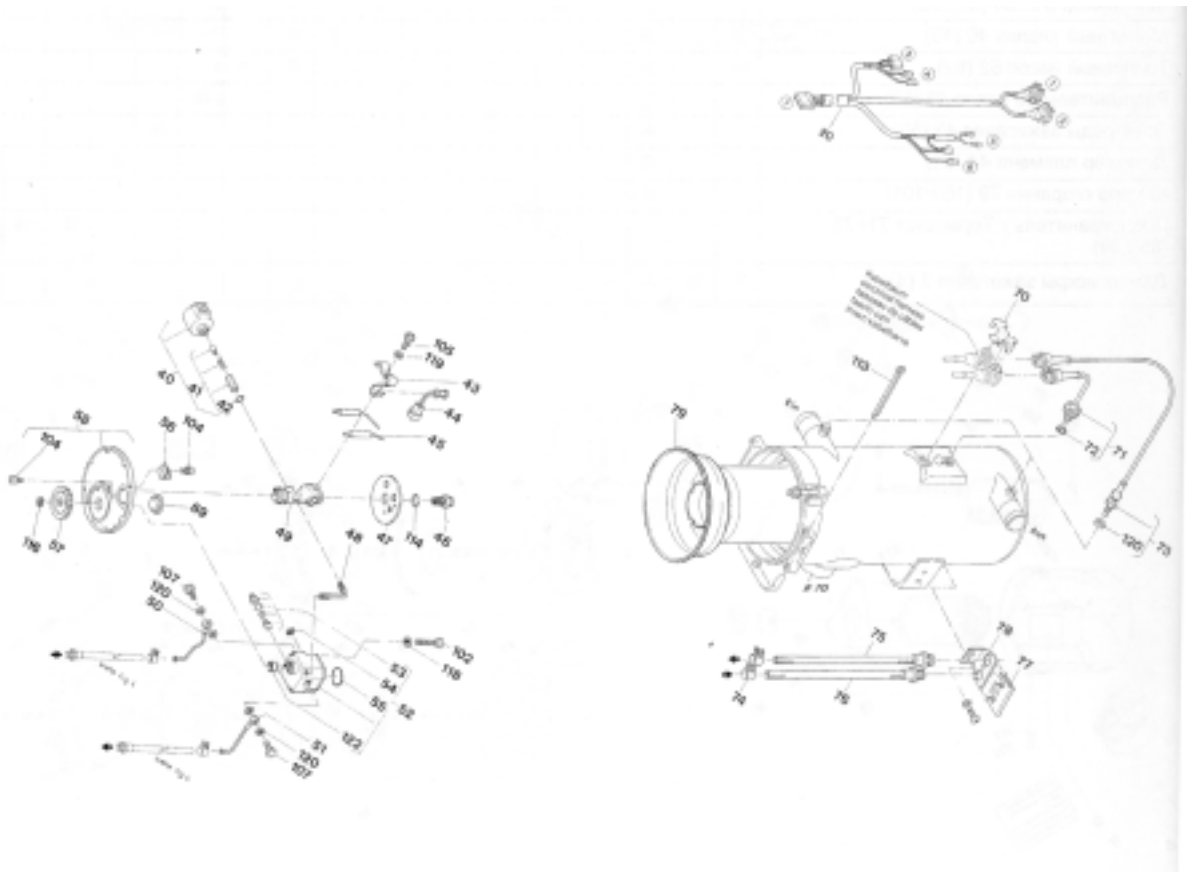
8.3 Инструкции по разборке

DBW 2020 / 2022 / 300 / 350

Демонтируемая деталь *	→ Последовательность рабочих операций												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Отключить кабельный свал 20 (20)													
Демонтировать датчик искры зажигания 3 (4)	⊗	⊗											
Открыть головку горелки													
Снять предохранительный контакт 8 (12)													
Демонтировать фланец 11 (15)													
Демонтировать мотор 12 (16)													
Демонтировать муфта 10 (14)													
Демонтировать кронштейн двигателя 26 (24)													
Демонтировать вентилятор 31...34 (30...33)													
Демонтировать магнитный клапан 40 (40)													
Демонтировать полностью пластину держателя форсунок 57 (67)													
Демонтировать топливный насос 52 (62)													
Демонтировать распылительное сопло 46 (53)													
Заменить электроды зажигания 45 (50)													
Заменить детектор пламени 44 (52)													
Снять предохранительный контакт 80													
Заменить предохранитель / термостат 71+73 (85...89)													
Мотор 12 (26)	⊗												
Муфта 10 (14)	⊗												
Вентилятор 31...34 (30...33)	⊗												
Магнитный клапан 40 (46)	⊗												
Топливный насос 52 (62)	⊗												
Распылительное сопло 46 (53)													
Электроды зажигания 45 (50)													
Детектор пламени 44 (52)													
Камера сгорания 79 (100/101)													
Предохранитель / Термостат 71+73 (85...89)													
Датчик искры зажигания 3 (4)	⊗	⊗	⊗										



* Указанные в скобках цифры соответствуют рисункам в перечне запчастей:
DBW 2020 / 2022 / 300 / 350 для отопителей с блоком управления 1553



9 Техническое обслуживание

Перед каждым отопительным сезоном для повышения надежности работы отопителя необходимо проводить следующие работы по техобслуживанию:

9.1 Проверка и техобслуживание:

- почистить отопитель снаружи (избегать попадания внутрь воды),
- проверить электрические контакты на наличие коррозии и жесткость посадки,
- трубы отвода отработавших газов и подачи воздуха на горение проверить на наличие повреждений и проходимость,
- топливопровод и топливный фильтр проверить на герметичность,
- водный контур и циркуляционный насос проверить на герметичность; шланги - на наличие трещин,
- при необходимости почистить камеру сгорания и теплообменник.

9.2 Горелка

- Проверить топливопровод отопителя, топливный насос и магнитный клапан на герметичность и жесткость посадки.
- Детектор пламени (см. главу 5.1.12) чистить и проверять стеклянный корпус на наличие трещин.
- В отопителях серии „Sensoric» чистить смотровое окошко.
- Электроды зажигания проверять и регулировать (см. главу 5.1.11).
- Проверить качество распыления форсункой топлива (см. главу 5.1.9), при необходимости почистить форсунку или заменить ее.

Внимание: Отверстие сопла не должно быть загрязненным или поврежденным.

9.3 Топливный фильтр

Заменить фильтрующую вставку, при необходимости заменить уплотнение. Одноразовый фильтр полностью заменить.

9.4 Проверка функциональной исправности

Проверить качество обогрева автомобиля (см. Руководство по установке) и содержание CO² в отработавших газах, в случае необходимости отрегулировать (см. пункт 5.1.5).
При повреждениях см. главы „Поиск неисправностей», 3.5. и 4, контрольно-измерительные приборы см. главу 5.5.

Примечание: Отопитель нельзя эксплуатировать, включая его эксплуатацию с программированием времени включения или выключения, в закрытых помещениях, таких как гаражи или мастерские, если там нет отсоса отработавших газов.

9.5. Необходимые запасные части

Постоянно обновляемый список запчастей для отдельных отопителей можно запросить на фирме „Вебасто».