

Ремонтная документация на ТПГ-94



редакция от 06.06.2005

Содержание

СОДЕРЖАНИЕ	2
ВВЕДЕНИЕ	3
ТПГ-94	4
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ.....	4
ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ	5
СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ ПЛАТЫ ОБРАБОТКИ.....	7
ТПГ-94.1 ВАРИАНТ ИСПОЛНЕНИЯ 1	8
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ.....	8
ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ	9
СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ ПЛАТЫ ОБРАБОТКИ.....	10
ТПГ-94.1 ВАРИАНТ ИСПОЛНЕНИЯ 2	11
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ.....	11
ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ	12
СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ ПЛАТЫ ОБРАБОТКИ.....	13
ТПГ-94.1. Блок газоподачи на м/с TDA1151.	14
ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ	14
СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ БЛОКА ГАЗОПОДАЧИ.....	15
ПРИНЦИП РАБОТЫ	16

Введение

Самым ранним прибором из серии ТПГ является ТПГ-94. Он выполнен на цифровых и аналоговых интегральных микросхемах. Позже выпускались 2 варианта исполнения прибора ТПГ-94.1. Эти приборы построены на базе микроконтроллеров Microchip. В варианте исполнения 1 блок управления насосов встроен в основную плату обработки. В варианте исполнения 2 – он выполнен в виде отдельного модуля.

ТПГ-94

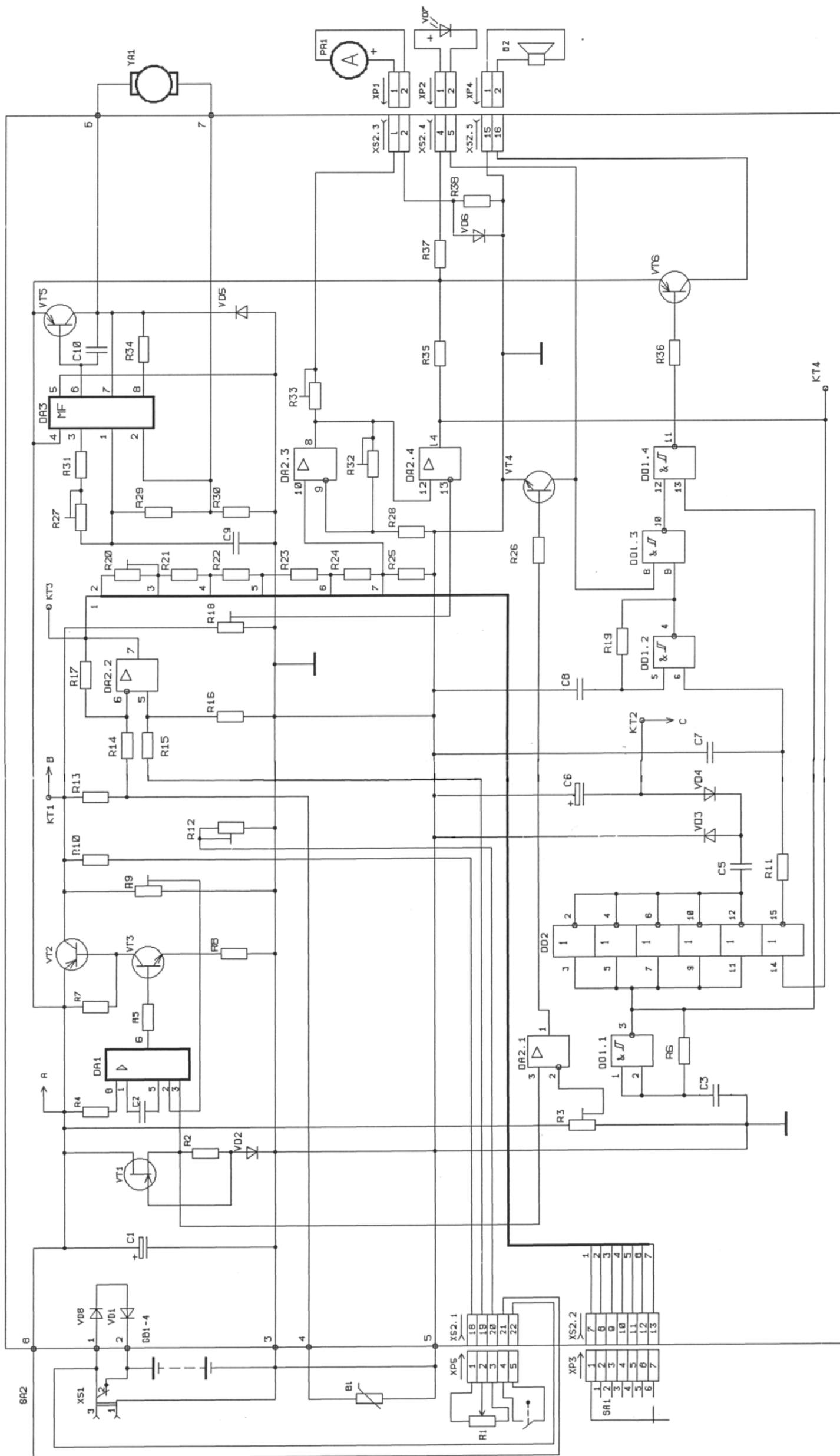


Рисунок 1. Схема электрическая принципиальная ТПГ-94. Вариант исполнения 1.

Таблица 1. Перечень элементов к схеме электрической принципиальной ТПГ-94.

B1	Сенсор газочувствительный ПГС-1Ех		<u>Резисторы</u>
B2	Звукоизлучатель 0.5гДШ-15(25 Ом)	R29	МЛТ-0.125 22 кОм
	<u>Конденсаторы</u>	R30	МЛТ-0.25 1 Ом
C1	К53-14-6.3В 47 мкФ	R31	МЛТ-0.125 36 кОм
C2	КМ-6-Н90 0.022 мкФ	R32	СПЗ-19а-0.5 1 мОм
C3	КМ-6-П33 1500 пФ	R33	СП5-2 47 кОм
C5	КМ-6-Н90 2.2 мкФ	R34	МЛТ-0.125 200 кОм
C6	К53-14-6.3В 47 мкФ	R35	МЛТ-0.125 2,7 кОм
C7	КМ-6-Н90 0.68 мкФ	R36	МЛТ-0.125 1 кОм
C8, C9	КМ-6-Н90 2.2 мкФ	R37	МЛТ-0.125 130 Ом
C10	КМ-6-Н90 0.022 мкФ	R38	МЛТ-0.125 220 кОм
	<u>Микросхемы</u>	SA1	Переключатель Пе2-П-6П6НВ
DA1	КР1407УД2А		<u>Диоды</u>
DA2	К1401УД2А	VD1, VD8	КД209а
DA3	КР1022ЕП1	VD2-VD6	КД521
DD1	КР1561ТЛ1	VD7	АЛ307КМ
DD2	К561ПУ4		<u>Транзисторы</u>
GB1-GB4	Аккумулятор НКГЦ-2-III	VT1	КПС104г
PA1	Амперметр М4248	VT2	КТ814В
	<u>Резисторы</u>	VT3, VT4	КТ315г
R1	СПЗ-4вМ 2.2 кОм	VT5, VT6	КТ814В
R2	МЛТ-0.125 51 кОм		<u>Разъемы</u>
R3	СПЗ-19а-0.5 1.5 кОм	XP1	Вилка ОНп-Вг-25-2\13.5x4,6-В34-2
R4	МЛТ-0.125 1 мОм	XP2	Вилка ОНп-Вг-25-2\18.5x4,6-В34-2
R5	МЛТ-0.125 1 кОм	XP3	Вилка ОНп-Вг-25-7\18.5x4,6-В34-7
R6	МЛТ-0.125 360 кОм	XP4	Вилка ОНп-Вг-25-2\20.5x4,6-В34-2
R7	МЛТ-0.125 8.2 кОм	XP5	Вилка ОНп-Вг-25-5\20.5x4,6-В34-5
R8	МЛТ-0.125 1.0 кОм	XS1	Гнездо двухпроводное гК2
R9	СПЗ-19а-0.5 1.5 кОм	XS2	Розетка ОНп-Кг-22-16\50.5x7,7-р50-22
R10	МЛТ-0.125 6.8 кОм		
R11	МЛТ-0.125 100 кОм	YA1	Микронасос 26.664.00.00.00
R12	СП5-2 22 кОм		
R13	МЛТ-0.5 15 Ом		
R14, R15	МЛТ-0.125 8.2 кОм		
R16, R17	МЛТ-0.125 16 кОм		
R18	СП5-2 22 кОм		
R19	МЛТ-0.125 150 кОм		
R20	СПЗ-19а-0.5 100 кОм		
R21	МЛТ-0.125 16 кОм		
R22	МЛТ-0.125 3.9 кОм		
R23	МЛТ-0.125 2 кОм		
R24-R26	МЛТ-0.125 1 кОм		
R27	СПЗ-19а-0.5 68 кОм		
R28	МЛТ-0.125 8.2 кОм		

Таблица 2. Таблица разводки питания микросхем.

Микросхема	Выводы			
	GND	A	B	C
DA1	4	7		
DA2			11	4
DA3	5	4		
DD1	7	14		
DD2	8	1		



Рисунок 2. Схема электрическая соединений.

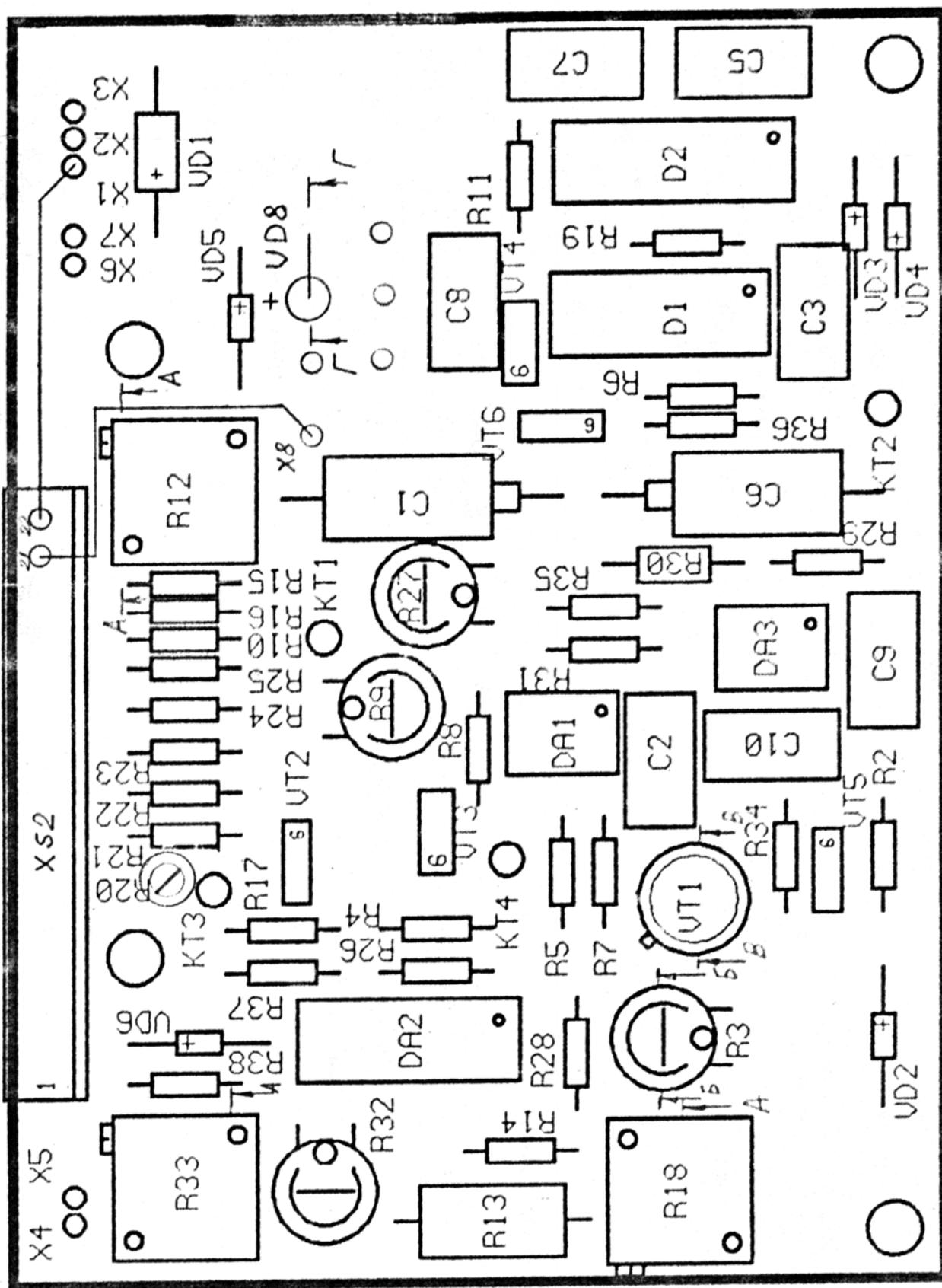


Рисунок 3. Сборочный чертеж платы обработки ТПГ-94. Вариант исполнения 1. Сторона монтажа.

ТПГ-94.1 Вариант исполнения 1

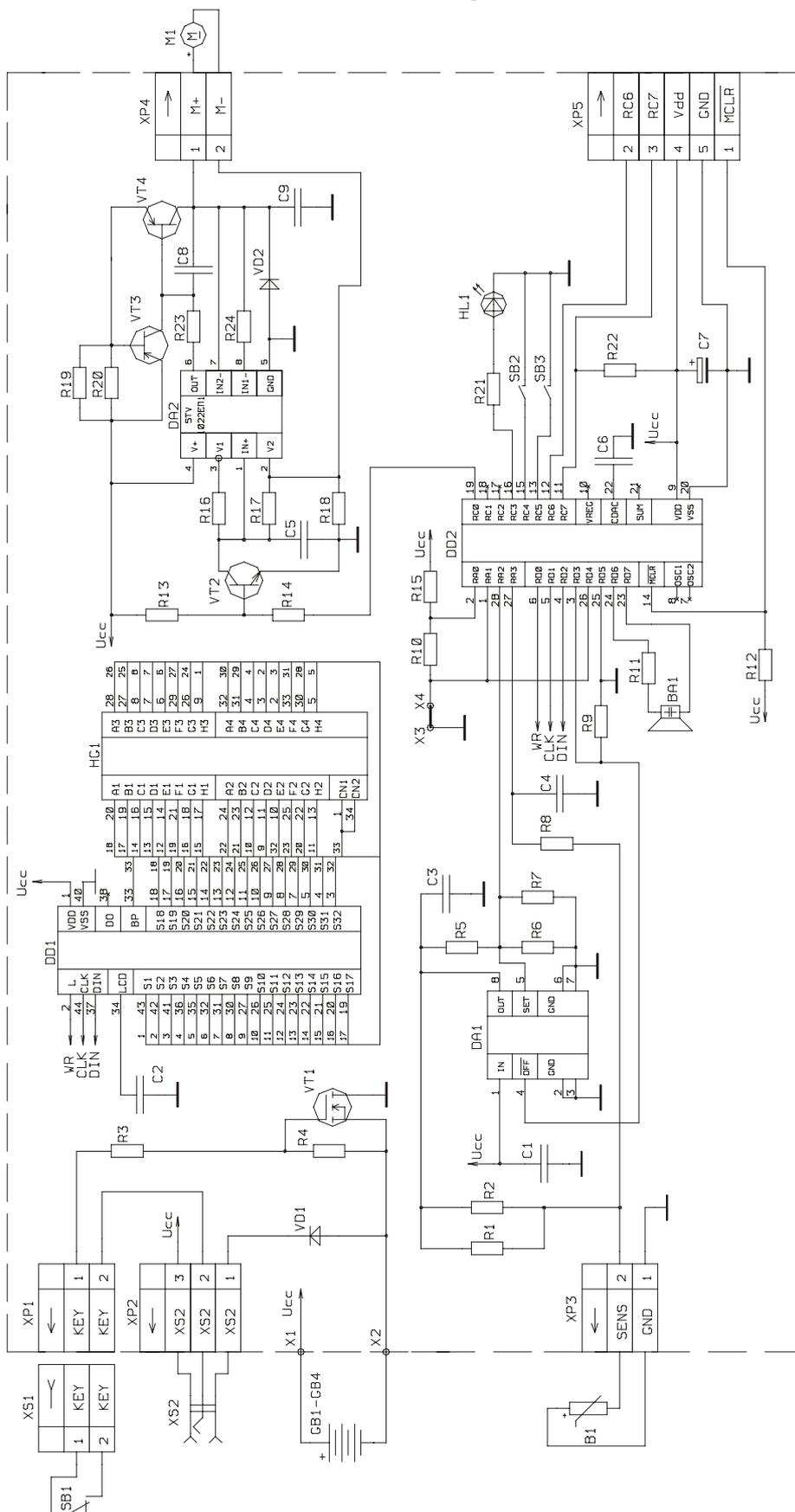


Таблица 3. Перечень элементов к схеме электрической принципиальной ТПГ-94.1. Вариант исполнения 1.

B1	Сенсор газочувствительный ПГС-1Ех		<u>Резисторы</u>
BA1	Звукоизлучатель ЗП-18	R1, R2	502-Q SMD G1206 30 Ом ±5%
	<u>Конденсаторы</u>	R3	502-Q SMD G1206 10 кОм ±5%
C1	МЧ1206 Н90 50В 1,0 мкФ	R4	502-Q SMD G1206 100 кОм ±5%
C2	МЧ1206 Н90 50В 68 пФ	R5	502-Q SMD G1206 1,5 кОм ±5%
C3, C4	МЧ1206 Н90 50В 0,1 мкФ	R6	502-Q SMD G1206 1,0 кОм ±5%
C5	МЧ1206 Н90 50В 1,0 мкФ	R7	502-Q SMD G1206 4,7-10 кОм ±5%
C6	К73-17-63В 0,1 мкФ		подбор
C7	FT-SMD 16V 4,7 мкФ	R8, R9	502-Q SMD G1206 10 кОм ±5%
C8	МЧ1206 Н90 50В 22 нФ	R10	502-Q SMD G1206 620 Ом ±5%
C9	МЧ1206 Н90 50В 1,0 мкФ	R11	502-Q SMD G1206 300 Ом ±5%
	<u>Микросхемы</u>	R12	502-Q SMD G1206 1,0 кОм ±5%
DA1	MAX603ESA	R13	502-Q SMD G1206 100 кОм ±5%
DA2	КР1022ЕП1	R14	502-Q SMD G1206 1,0 кОм ±5%
DD1	AY0438 I/L	R15	502-Q SMD G1206 2,4 кОм ±5%
DD2	PIC14000-04I/SO	R16	502-Q SMD G1206 10 кОм ±5%
	<u>Транзисторы</u>	R17	502-Q SMD G1206 4,7 кОм ±5%
VT1	КП505А	R18	502-Q SMD G1206 1,0 Ом ±5%
VT2	КТ3130Б9	R19, R20	502-Q SMD G1206 2,2 Ом ±5%
VT3	КТ3129Б9	R21	502-Q SMD G1206 620 Ом ±5%
VT4	КТ639В	R22	502-Q SMD G1206 10 кОм ±5%
GB1-GB4	Аккумулятор НКГЦ-2-III	R23	502-Q SMD G1206 300 Ом ±5%
HG1	ЖК D6Тх1хх	R24	502-Q SMD G1206 200 кОм ±5%
HL1	Светодиод АЛ307Б		<u>Диоды</u>
M1	Электродвигатель ДП-20-0,1-2-У1.1	VD1	КД209А
SB1	Кнопка миниатюрная PSM2-1-R-B	VD2	КД521А
SB2, SB3	Кнопка SWT-6		<u>Разъемы</u>
		XP1	Вилка PLS-2
		XP2	Вилка PLS-3
		XP3, XP4	Вилка PLS-2
		XP5	Вилка PLS-5
		XS1	Розетка BLS-2
		XS2	Гнездо ГК2

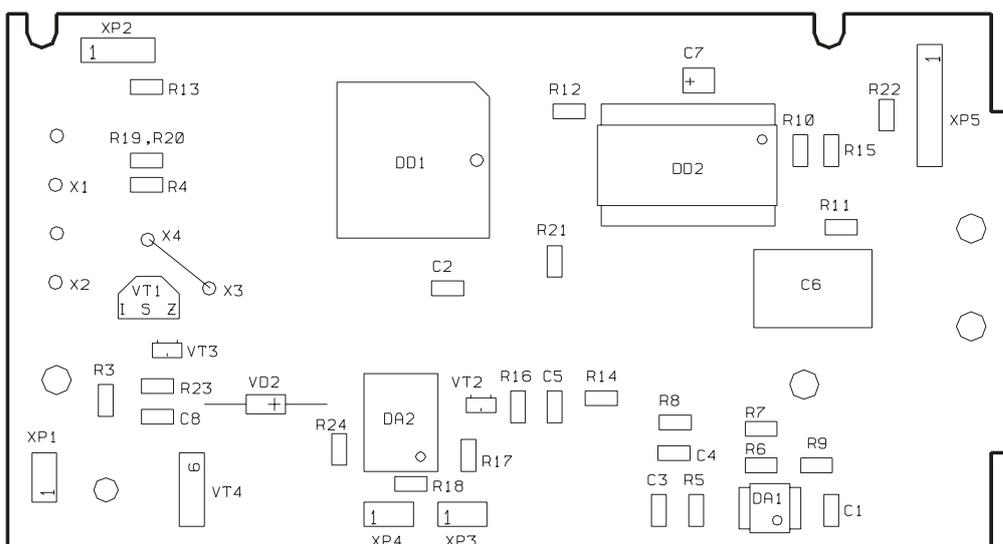


Рисунок 5. Сборочный чертеж платы обработки ТПГ-94.1. Вариант исполнения 1. Сторона монтажа.

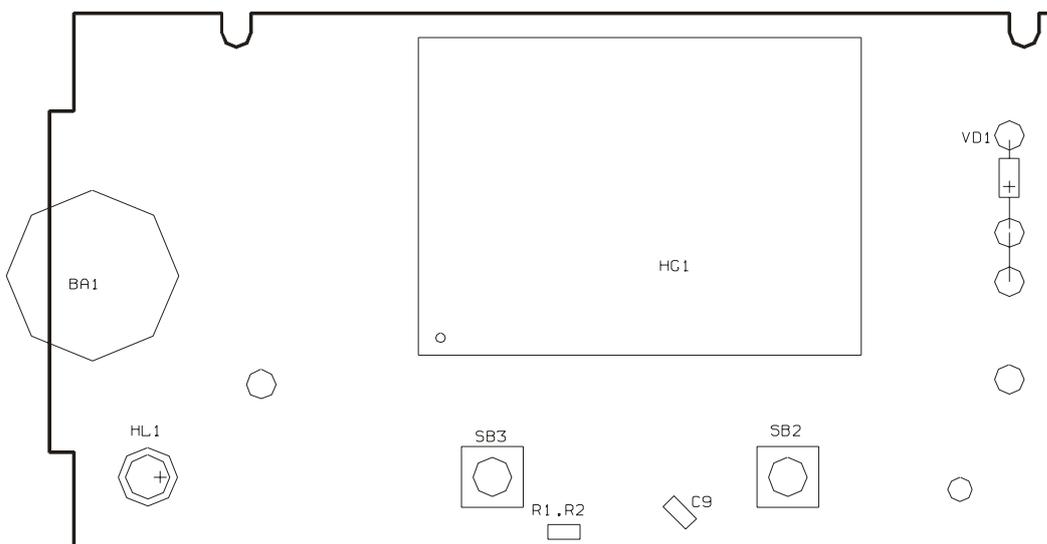


Рисунок 6. Сборочный чертеж платы обработки ТПГ-94.1. Вариант исполнения 1. Сторона пайки.

ТПГ-94.1 Вариант исполнения 2

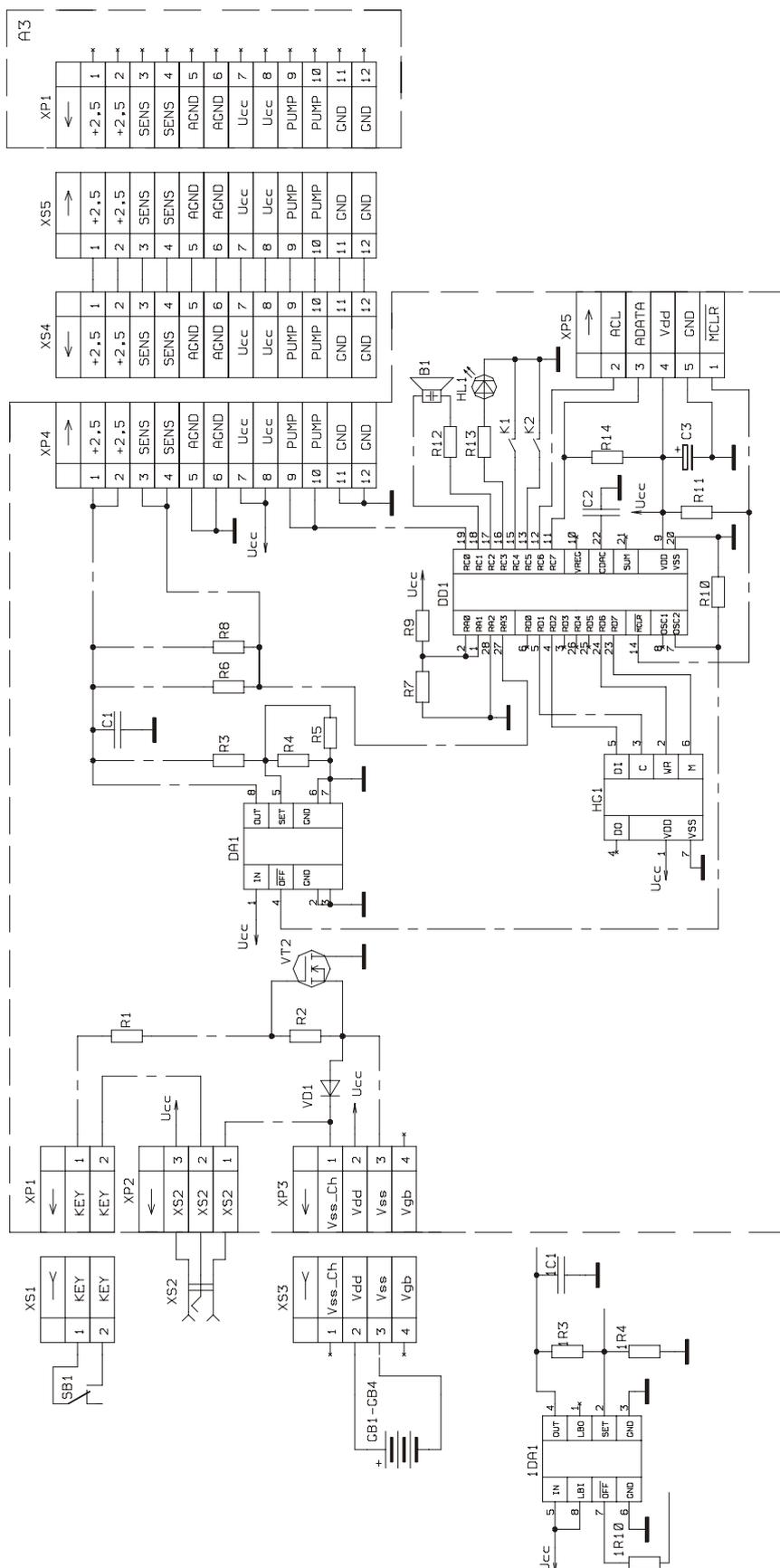


Рисунок 7. Схема электрическая принципиальная ТПГ-94.1. Вариант исполнения 2.

Таблица 4. Перечень элементов к схеме электрической принципиальной ТПГ-94.1. Вариант исполнения 2.

GB1-GB4	Аккумулятор НКГЦ-2-III		<u>Резисторы</u>
SB1	Кнопка миниатюрная PSM2-1-R-B	R1	502-Q SMD G1206 10 кОм ±5%
		R2	502-Q SMD G1206 100 кОм ±5%
XS1	Розетка BLS-2	R3	502-Q SMD G1206 1,5 кОм ±5%
XS2	Гнездо ГК2	R4	502-Q SMD G1206 1,0 кОм ±5%
XS3, XS4	Гнездо IDC-14	R5*	502-Q SMD G1206 4,7 кОм ±5%
		R6	502-Q SMD G1206 30 Ом ±5%
A1	<u>Плата обработки</u>	R7	502-Q SMD G1206 620 Ом ±5%
		R8	502-Q SMD G1206 30 Ом ±5%
B1	Звукоизлучатель XY-13	R9	502-Q SMD G1206 2,4 кОм ±5%
	<u>Конденсаторы</u>	R10, R11	502-Q SMD G1206 10 кОм ±5%
		R12	502-Q SMD G1206 300 Ом ±5%
C1	МЧ1206 Н90 50В 1,0 мкФ	R13	502-Q SMD G1206 1,0 кОм ±5%
C2	МКТ370-100В 0,1 мкФ	R14	502-Q SMD G1206 10 кОм ±5%
C3	FT-SMD 16V 4,7 мкФ	VD1	Диод 1N4005
	<u>Микросхемы</u>	VT1	Транзистор IRLML2402
DA1	MAX603ESA допускается замена на MAX883ESA		<u>Разъемы</u>
DD1	PIC14000-04I/SO	XP1	Вилка PLS-2
		XP2	Вилка PLS-3
HG1	ЖК C140TN1RP3	XP3	Вилка на плату ТНР-4М
		XP4	Вилка PLD-12
HL1	Светодиод АЛ307КМ (красный)	XP5	Вилка PLS-5
K1, K2	Кнопка SWT6	A3	<u>Блок газоподачи</u>

* При замене датчика необходимо произвести подбор резистора R5 для обеспечения тока в цепи питания датчика на воздухе 115 ± 5 мА.

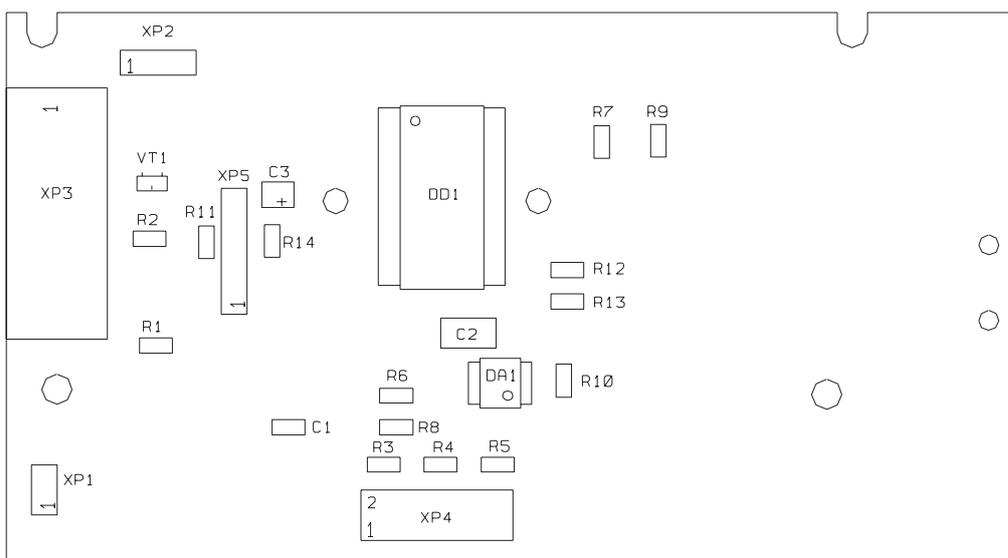


Рисунок 8. Сборочный чертеж платы обработки ТПГ-94.1. Вариант исполнения 2. Сторона монтажа.

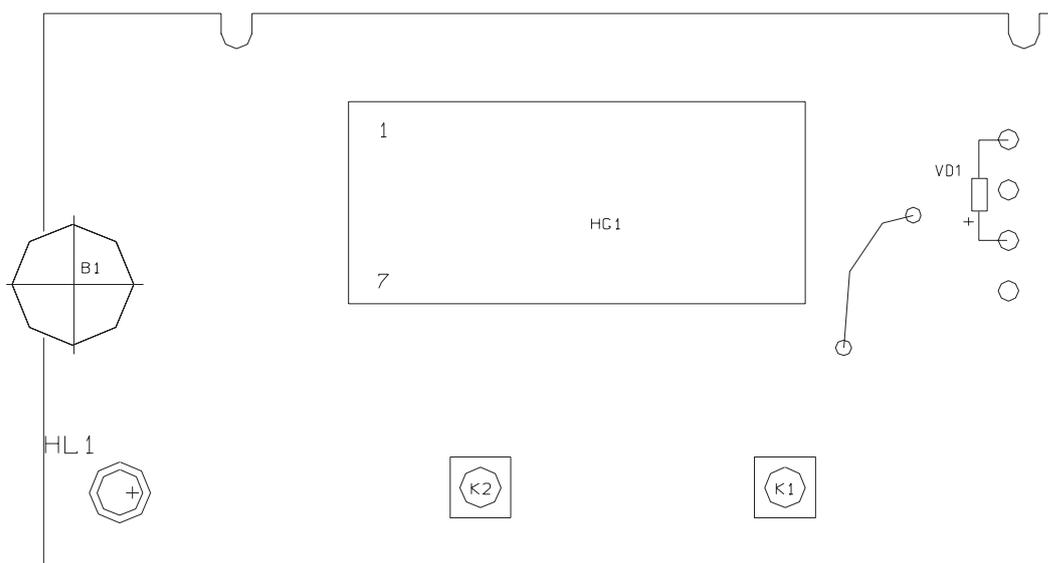


Рисунок 9. Сборочный чертеж платы обработки ТПГ-94.1. Вариант исполнения 2. Сторона пайки.

ТПГ-94.1. Блок газоподачи на м/с TDA1151.

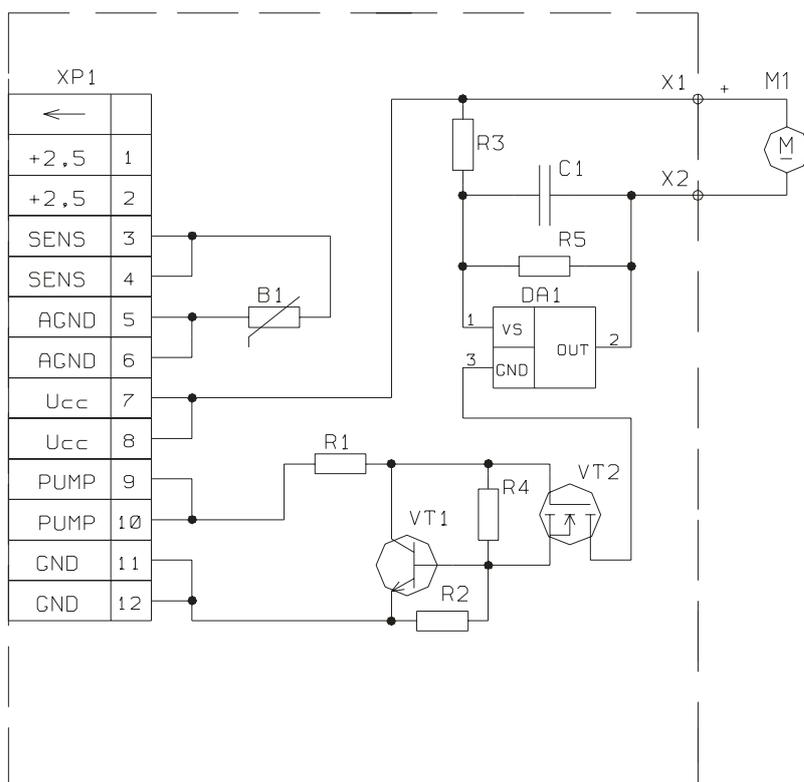


Рисунок 10. Схема электрическая принципиальная блока газоподачи на м/с TDA1151.

Таблица 5. Перечень элементов к схеме электрической принципиальной блока газоподачи на м/с TDA1151.

M1	Электродвигатель ДП-22-0,08-2-У1.1 U=1,5В	<u>Резисторы</u>	
A3	<u>Плата блока газоподачи</u>	R1	502-Q SMD G1206 10 кОм ±5%
B1	Сенсор газочувствительный Полупроводниковый ПГС-1Ех	R2	502-Q SMD G1206 2,2 Ом ±5%
C1	Конденсатор МЧ1206 Н90 50В 1,0 мкФ	R3	502-Q SMD G1206 30 Ом ±5%
DA1	Микросхема TDA1151	R4	502-Q SMD G1206 100 кОм ±5%
		R5	502-Q SMD G1206 300 Ом ±5%
		<u>Транзисторы</u>	
		VT1	КТ3130Б9
		VT2	IRLML2402
		XP1	Вилка PLD-12

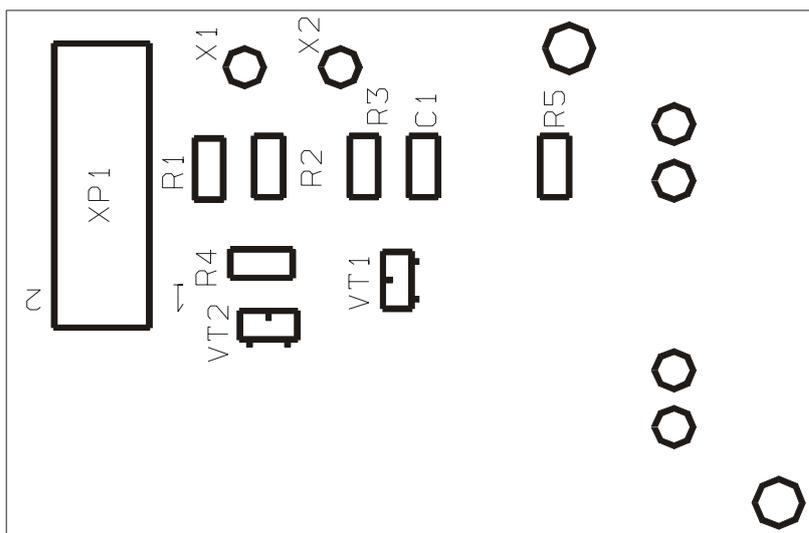


Рисунок 11. Сборочный чертеж платы блока газоподачи на м/с. TDA1151. Сторона монтажа.

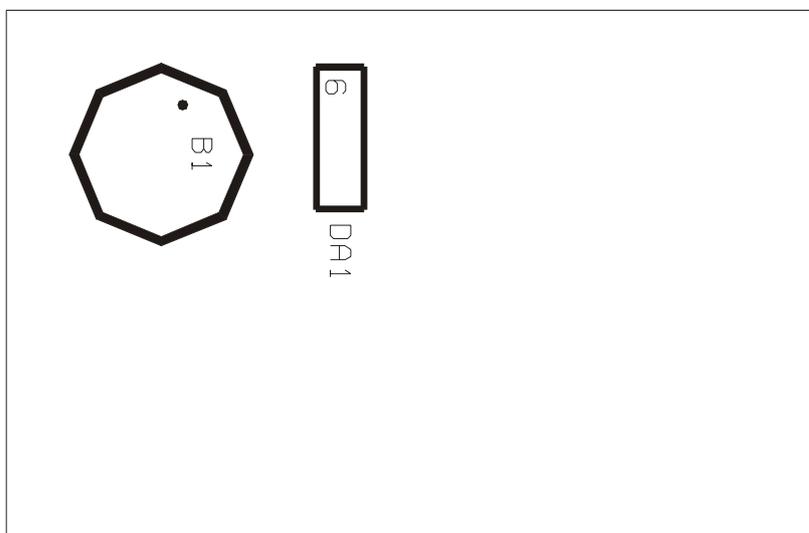


Рисунок 12. Сборочный чертеж платы блока газоподачи на м/с. TDA1151. Сторона пайки.

Принцип работы