

ТУ II-07
МИКРОСХЕМЫ ИНТЕГРАЛЬНЫЕ
ТИПОВ К1055ХВ5 РКБ, К1055ХВ5 ТКБ
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

АДКБ.431260.075 ТУ

(Введены впервые)

выписка

Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на микросхемы интегральные производственно-технического назначения К1055ХВ5АРКБ, К1055ХВ5БРКБ, К1055ХВ5ВРКБ, К1055ХВ5ГРКБ, К1055ХВ5ДРКБ, К1055ХВ5АТКБ, К1055ХВ5БТКБ, К1055ХВ5ВТКБ, К1055ХВ5ГТКБ, К1055ХВ5ДТКБ (далее микросхемы), предназначенные для работы в качестве генератора сигналов в составе прерывателя для получения прерывистого сигнала при включении указателей поворота и аварийной сигнализации.

Микросхемы, выпускаемые по настоящим ТУ, должны удовлетворять всем требованиям ГОСТ 18725 и требованиям, установленным в соответствующих разделах настоящих ТУ.

Микросхемы изготавливают в климатическом исполнении УХЛ категория размещения 2.1 по ГОСТ 15150.

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Термины и определения – по ГОСТ 17021, обязательному приложению А и ГОСТ 19480.

Перечень ссылочных нормативно-технических документов приведен в разделе 10.

1.1 Условное обозначение

1.1.1 Классификация и система условных обозначений микросхем – по ОСТ 11.073.915 и настоящим ТУ.

1.1.2 Типономиналы поставляемых микросхем указаны в таблице 1.

Пример обозначения

1.1.3 ~~Обозначения~~ микросхем при заказе и в конструкторской документации другой продукции:

Микросхема К1055ХВ5АРКБ АДКБ.431260.075 ТУ.

Пример обозначения

~~Обозначение~~ микросхем, предназначенных для автоматизированного монтажа и упакованных в одноручьевую кассету, при заказе и в конструкторской документации:

Микросхема К1055ХВ5АРКБ АДКБ.431260.075 ТУ, А.

Таблица 1 — Типономиналы поставляемых микросхем

Условное обозначение	Основное функциональное назначение	Классификационные параметры в нормальных климатических условиях при $U_{CC} = 30 В$ (буквенное обозначение)		Обозначение комплекта конструкторской документации	Обозначение схемы электрической тринеской	Условное обозначение корпуса	Обозначение габаритного чертежа	Обозначение описания образцов внешнего вида	Количество элементов в электрической схеме	Код ОКП
		$U_{TTP7}, мВ$								
		не менее	не более							
K1055XB5APKB K1055XB5BPKB K1055XB5BPKB K1055XB5ГPKB K1055XB5ДPKB	Генератор сигналов управления в составе прерывателя	99	108	ЮФ3.423.003	ЮФ3.423.003Э3	4303Ю.8-А	У80.073.445 ГЧ	ЮФ3.438.000Д	109	6331353801
		104	113							6331353811
		109	119							6331353821
		115	124							6331353831
		120	128							6331353841
K1055XB5ATKB K1055XB5BTKB K1055XB5BTKB K1055XB5ГTKB K1055XB5ДTKB	Генератор сигналов управления в составе прерывателя	99	108	ЮФ3.423.004	ЮФ3.423.003Э3	4303Ю.8-А	У80.073.445 ГЧ	ЮФ3.438.000Д	109	6331353851
		104	113							6331353861
		109	119							6331353871
		115	124							6331353881
		120	128							6331353891

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1 Требования к конструкции

2.1.1 Микросхемы изготавливаются по комплектам конструкторской документации, обозначения которых приведены в таблице 1.

Общий вид, габаритные, установочные и присоединительные размеры микросхем приведены на чертежах, обозначения которых приведены в таблице 1.

Микросхемы предназначены для автоматизированной сборки (монтажа) аппаратуры и соответствуют требованиям конструктивно-технологической группы IX исполнения 2 ГОСТ 20.39.405, а так же для ручной сборки (монтажа), что указывают в договоре на поставку.

2.1.2 Обозначение описания образцов внешнего вида приведено в таблице 1.

2.1.3 Масса микросхем в корпусе 2101.8-1 не более 1 г, в корпусе 1303Ю.8-А не более 0,2 г.

2.1.4 Температура пайки $(235 \pm 5) ^\circ\text{C}$, расстояние от корпуса 2101.8-1 до места пайки выводов не менее 1,5 мм.

Микросхемы должны выдерживать воздействие тепла, возникающего при температуре пайки $(265 \pm 5) ^\circ\text{C}$.

Длительность пайки не более 4 с.

2.1.5 Электрическая схема с назначением и нумерацией выводов приведена на чертеже, обозначение которого приведено в таблице 1.

2.1.6 Микросхемы должны быть трудногорючими.

Аварийный электрический режим: режим короткого замыкания на выводах 1, 8, 3. Максимальное напряжение на выводах 2, 4, 5, 6, 7 – 32 В.

2.1.7 Микросхемы должны быть устойчивы к воздействию спирто-бензиновой смеси (1 : 1).

2.2 Требования к электрическим параметрам и режимам

2.2.1 Электрические параметры микросхем при приемке и поставке

должны соответствовать нормам, приведенным в таблице 2.

2.2.2 Электрические параметры микросхем в течение наработки в преде-

лах времени, равного сроку сохраняемости, должны соответствовать нормам,

приведенным в таблице 2.

2.2.3 Электрические параметры микросхем в течение срока сохраняемо-

сти должны соответствовать нормам, приведенным в таблице 2.

2.2.4 Значения предельно допустимых электрических режимов эксплуа-

тации в диапазоне температур окружающей среды приведены в таблице 3.

2.2.5 Диапазон напряжения питания микросхем от 23 до 30 В.

2.3 Требования к устойчивости при механических воздействиях.

Механические воздействия по ГОСТ 18725, в том числе: линейное уско-

пление 5000 м/с^2 (500 g).

2.4 Требования к устойчивости при климатических воздействиях.

Климатические воздействия по ГОСТ 18725, в том числе:

пониженная рабочая температура среды минус $50 \text{ }^\circ\text{C}$;

повышенная рабочая температура среды $90 \text{ }^\circ\text{C}$;

повышенная предельная температура среды $100 \text{ }^\circ\text{C}$;

изменения температуры среды от минус 60 до $100 \text{ }^\circ\text{C}$.

2.5 Требования к надежности

2.5.1 Нарботка микросхем 50000 часов, а в облегченном режиме –

100000 ч. Облегченный режим: напряжение питания $U_{CC} = 27 \text{ В} \pm 5 \%$, темпера-

тура окружающей среды не более $35 \text{ }^\circ\text{C}$.

2.5.2 Интенсивность отказов в течение наработки не более 10^{-6} 1/ч.

2.5.3 Гамма – процентный срок сохраняемости 10 лет

Таблица 2 – Электрические параметры микросхем при приемке и поставке

Наименование параметра, единица измерения, условное обозначение микросхемы	Буквенное обозначение	Норма		Напряжение питания, В	Температура, °С
		не менее	не более		
Остаточное напряжение на выходе, В	U_{DS}	-	1,65	23	25 ± 10
			1,7	30	
			1,8	23	минус 50 ± 3 , 90 ± 3
			2	30	
Коэффициент генерирования	K_{GEN1}	1,2	1,8	27	25 ± 10
		1,15	1,85		минус 50 ± 3 , 90 ± 3
Коэффициент заполнения периода	K_{Π}	48	58	27	25 ± 10
		48	58	30	
		47	60	27	минус 50 ± 3 , 90 ± 3
		47	60	30	
Коэффициент генерирования в режиме удвоения частоты	K_{GEN2}	0,5	0,85	27	25 ± 10
		0,45	0,9		минус 50 ± 3 , 90 ± 3
Коэффициент заполнения периода в режиме удвоения частоты	$K_{\Pi 2}$	38	48	23	25 ± 10
		38	48	27	
		38	48	30	
		37	49	23	минус 50 ± 3 , 90 ± 3
		37	49	27	
		37	49	30	

Продолжение таблицы 2

Наименование параметра, единица измерения, условное обозначение микросхемы	Буквенное обозначение	Норма		Напряжение питания, В	Температура, °С
		не менее	не более		
Ток потребления в состоянии "Выключено", мА	I _{CC1}	-	18	23	25 ± 10
			23	30	
		-	23	23	минус 50 ± 3, 90 ± 3
			28	30	
Ток потребления в состоянии "Включено", мА	I _{CC2}	-	22	23	25 ± 10
			25	30	
		-	25	23	минус 50 ± 3, 90 ± 3
			30	30	
Напряжение срабатывания компаратора удвоения частоты, мВ К1055ХВ5АРКБ, К1055ХВ5АТКБ К1055ХВ5БРКБ, К1055ХВ5БТКБ	U _{ITR7}				
		84	93	23	25 ± 10
		95	100	27	
		99	108	30	
		79	98	23	минус 50 ± 3, 90 ± 3
		90	105	27	
		94	113	30	
		89	98	23	25 ± 10
		100	105	27	
		104	113	30	
		84	103	23	минус 50 ± 3, 90 ± 3
		95	110	27	
		99	118	30	

Продолжение таблицы 2

Наименование параметра, единица измерения, условное обозначение микросхемы	Буквенное обозначение	Норма		Напряжение питания, В	Температура, °С		
		не менее	не более				
К1055ХВ5ВРКБ, К1055ХВ5ВТКБ	U _{ГТР7}	95	104	23	25 ± 10		
		105	110	27			
		109	119	30			
		90	109	23	минус 50 ± 3, 90 ± 3		
		100	115	27			
		104	124	30			
		К1055ХВ5ГРКБ, К1055ХВ5ГТКБ	U _{ГТР7}	99	108	23	25 ± 10
				110	115	27	
				115	124	30	
				94	113	23	минус 50 ± 3, 90 ± 3
105	120			27			
110	129			30			
К1055ХВ5ДРКБ, К1055ХВ5ДТКБ	U _{ГТР7}	103	113	23	25 ± 10		
		115	120	27			
		120	128	30			
		98	118	23	минус 50 ± 3, 90 ± 3		
		110	125	27			
		115	133	30			

Примечания

1 Остальные режимы измерения параметров приведены в таблице 4.

2 Допускается переход микросхем из одной группы в граничащую с ней другую в пределах погрешности измерения параметра $U_{ГП7}$, равной $\pm 1,5$ мВ.

3 Отношение значения $U_{ГП7}$ при $U_{CC} = 27$ В к значению $U_{ГП7}$ при $U_{CC} = 23$ В должно находиться в пределе 1,057...1,123.

Отношение значения $U_{ГП7}$ при $U_{CC} = 30$ В к значению $U_{ГП7}$ при $U_{CC} = 23$ В должно находиться в пределе 1,125...1,195.

Отношение значения $U_{ГП7}$ при $U_{CC} = 30$ В к значению $U_{ГП7}$ при $U_{CC} = 27$ В должно находиться в пределе 1,028...1,092.

4 Нормы на параметры K_{GEN1} и K_{GEN2} приведены без учета разброса элементов времязадающей цепи R2 и C1.

Таблица 3 – Предельно-допустимые режимы эксплуатации микросхемы

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение	Норма	
		Предельно-допустимый режим	
		не менее	не более
Напряжение питания, В	U_{CC}	23	30
Выходной ток, мА	I_o	-	210

Продолжение таблицы 4

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение	Норма		Погрешность измерения, % МВ	Номер проверяемого вывода	Режим измерения								Температура, °С	Метод измерения		Примечание
		не менее	не более			Номера выводов микросхемы									Метод по ГОСТ 19799	Пункт ТУ	
						1	2	3	4	5	6	7	8	U _{cc}			
3.1 Коэффициент заполнения пещи	K _п	48	58	± 3 %	3	U _п	U _{Г1}	U ₀₃			U _{Г1}			27	25±10	3.3.4.6	
		48	58												30		
3.2 Коэффициент заполнения пещи		47	60											27	90 ± 3		
		47	60												30		
3.3 Коэффициент заполнения пещи		47	60											27	минус		
		47	60												30		50 ± 3

Продолжение таблицы 4

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение	Норма		Порешность измерения, %, МВ	Номер проверяемого вывода	Режим измерения							Температура, °С		Метод измерения		Примечание	
		не менее	не более			Номера выводов микросхемы							23 90 ± 3		Метод по ГОСТ 19799	Пункт ТУ		
6.1 Ток потребления в состоянии "Выключено", мА	I _{сс1}	-	18	± 3 %	1	1	2	3	4	5	6	7	8	U _{сс} В	23	25 ± 10	2570	3.3.4.3
			23			U _п	U _{Г1}	U _{Г1}	U _{Г1}	30								
6.2 Ток потребления в состоянии "Выключено", мА	I _{сс1}	-	23	± 3 %	1	1	2	3	4	5	6	7	8	U _{сс} В	23	90 ± 3	2570	3.3.4.3
			28			U _п	U _{Г1}	U _{Г1}	U _{Г1}	30								

Продолжение таблицы 4

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение	Норма		Погрешность измерения, % МВ	Номер проверяемого вывода	Режим измерения								Температура, °С	Метод измерения		Примечание	
		не менее	не более			Номера выводов микросхемы									Метод по ГОСТ 19799	Пункт ТУ		
7.2 Ток потребления в состоянии "Включено", мА	I _{cc2}	-	25	± 3 %	1	1	2	3	4	5	6	7	8	U _{cc} В	23	90 ± 3	2570	3.3.4.3
		30	U _п			U _{Г1}	U _{Г1}	U _{Г1}	U _{Г1}	U _{Г1}	30							
7.3 Ток потребления в состоянии "Включено", мА		-	25											23	минус			
		30																

Продолжение таблицы 4

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение	Норма		Погрешность измерения, % мВ	Номер проверки выводов	Режим измерения								Температура, °С	Метод измерения		Примечание
		не менее	не более			Номера выводов микросхемы									Метод по ГОСТ 19799	Пункт ТУ	
8.2 Напряжение срабатывания компаратора удвоенной частоты, мВ К1055ХВ5АРКБ К1055ХВ5АТКБ	U _{ПТ7}	79	98	± 1,5 мВ	7	1	2	3	4	5	6	7	8	U _{CC} В	1500	3.3.4.4	
						U _П	U _{G1}	U ₀₃	U _{G1}	U _{G1-I_{G2}-R5}							
						23	27	30									

Продолжение таблицы 4

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение	Норма		Погрешность измерения, % МВ	Номер проверки вывода	Режим измерения								Температура, °С	Метод измерения		Примечание
		не менее	не более			Номера выводов микросхемы									Метод по ГОСТ 19799	Пункт ТУ	
К1055XB5ГРКБ	U _{ГР7}	94	113	± 1,5 мВ	7	1	2	3	4	5	6	7	8	U _{сс} В	1500	3.3.4.4	
		105	120			U _{Г1}	U _{Г1}	U _{Г1}	U _{Г1}	U _{Г1}	U _{Г1}	U _{Г1}	U _{Г1}				
К1055XB5ДПКБ	U _{ГР7}	98	118	± 1,5 мВ	7	1	2	3	4	5	6	7	8	U _{сс} В	1500	3.3.4.4	
		110	125			U _{Г1}	U _{Г1}	U _{Г1}	U _{Г1}	U _{Г1}	U _{Г1}	U _{Г1}	U _{Г1}				
К1055XB5ДТКБ	U _{ГР7}	115	133	± 1,5 мВ	7	1	2	3	4	5	6	7	8	U _{сс} В	1500	3.3.4.4	

Продолжение таблицы 4

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение		Норма		Погрешность измерения, %, МВ	Номер проверяемого вывода	Режим измерения								Температура, °С	Метод измерения		Примечание	
	не менее	не более	Номера выводов микросхемы								Метод по ГОСТ 19799	Пункт ТУ							
8.3 Напряжение срабатывания компаратора удвоения частоты, мВ К1055XB5АРКБ К1055XB5АТКБ	U _{ПР7}		79	98	± 1,5 мВ	7	U _П	U _{G1}	U ₀₃							1500	3.3.4.4		
			90	105			1	2	3	4	5	6	7	8	U _{CC}				U _{G1-Ig2-R5}
			94	113															

Примечания:

- 1 U_{G1} – напряжение питания U_{CC}
- 2 I_{G2} – ток, создаваемый источником тока $G2$
- 3 Напряжение на выводе 1: $U_{I1} = I_{CC} \cdot R1$
- 4 U_{03} – переменное напряжение прямоугольной формы, амплитудой $U_{03} = U_{G1} - U_{DS}$ и частотой $f1$ в основном режиме и частотой $f2$ в режиме удвоения
- 5 Погрешность установки и поддержания напряжения питания должна быть не более $\pm 3\%$
- 6 Допускается переход микросхем из одной группы в граничащую с ней другую в пределах погрешности измерения параметра U_{TP7} , равной $\pm 1,5$ мВ
- 7 Параметры в пунктах 2 – 4 примечания являются справочными
- 8 Доверительная вероятность предела погрешности измерения $P = 0,95$

5 УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

5.1 Указания по применению и эксплуатации микросхем – по ГОСТ 18725.

5.2 Допустимое значение статического потенциала – не более 2000 В

5.3 Микросхемы пригодны для монтажа в аппаратуре методом групповой пайки и паяльником. Температура расплавленного припоя не более 270 °С, время пайки не более 4 с, интервал между повторными пайками одной микросхемы не менее 5 мин.

5.4 Пайку микросхем одножальным паяльником следует производить по следующему режиму: температура жала паяльника не более 280 °С, время пайки каждого вывода не более 3 с, интервал между пайками соседних выводов не менее 3 с, интервал между пайками одних и тех же выводов не менее 20 с.

5.5 При монтаже микросхем рекомендуется использовать минимальную длину соединений между выводами и навесными элементами для уменьшения влияния паразитных связей.

При монтаже аппаратуры замена микросхем проводится при отключенном источнике питания.

5.6 Запрещается подводить какие-либо электрические сигналы к выводам микросхем, не используемым по электрической схеме.

6 СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

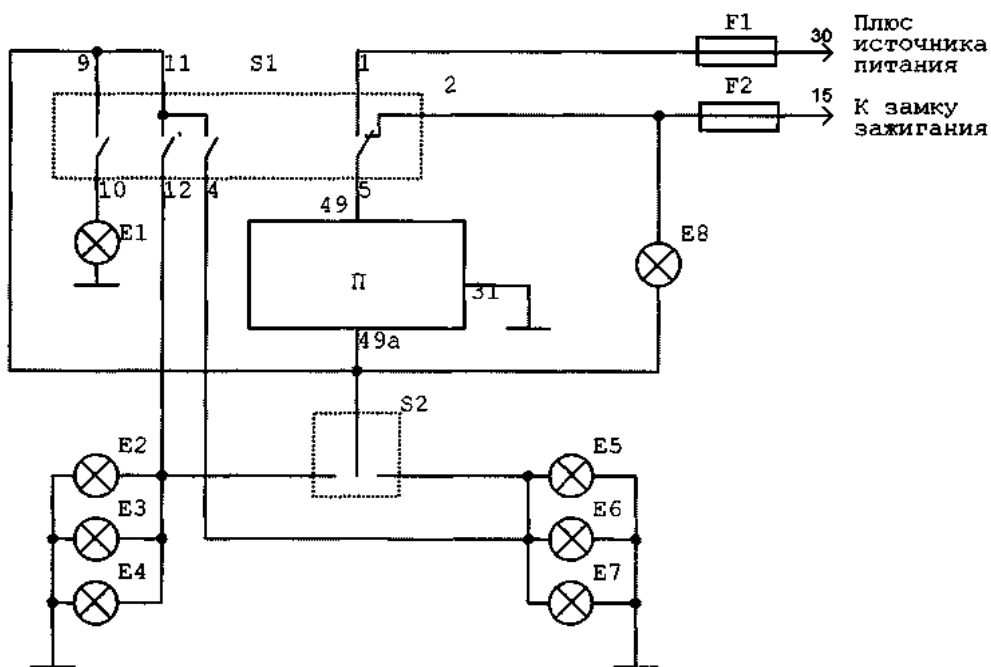
1

6.1 Схема подключения прерывателя указателей поворота и аварийной сигнализации приведена на рисунке 9.

6.2 Схема включения микросхемы в составе прерывателя указателей поворота приведена на рисунке 12.

6.3 Рекомендуемая схема подключения реле времени стеклоомывателя приведена на рисунке 11.

6.4 Схема включения микросхемы в составе реле времени стеклоомывателя приведена на рисунке 10.



E1, E8 – контрольные лампы;

E2, E3, E5, E6 – сигнальные лампы;

E4, E7 – лампы боковых повторителей;

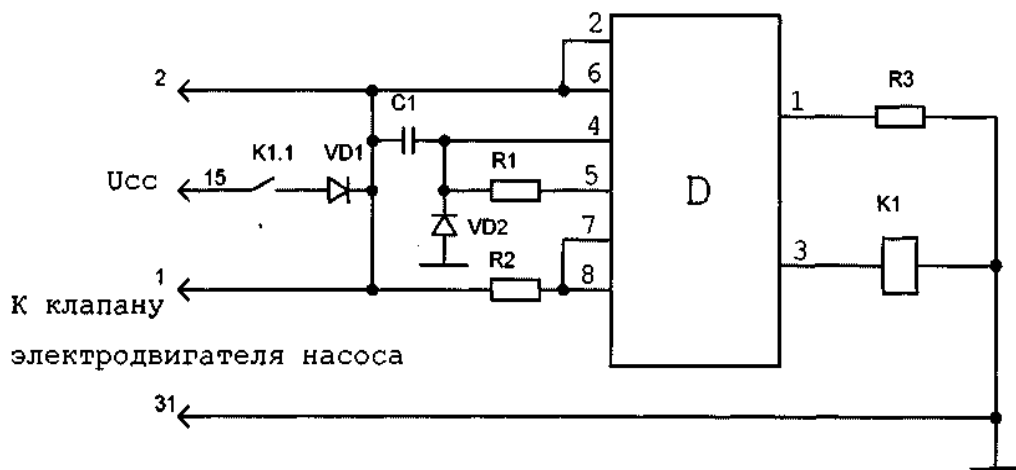
S1 – выключатель аварийной сигнализации;

S2 – переключатель указателей поворота;

F1, F2 – предохранители плавкие;

Π – прерыватель указателя поворота (рисунок 12)

Рисунок 9 – Схема подключения прерывателя указателей поворота и аварийной сигнализации



D – микросхема;

C1 – конденсатор 4,7 мкФ ± 10 %;

K1 – реле;

R1, R2, R3, R4 – резисторы, R1 = 1,2 мОм; R2 = 3,3 кОм ± 1 %;

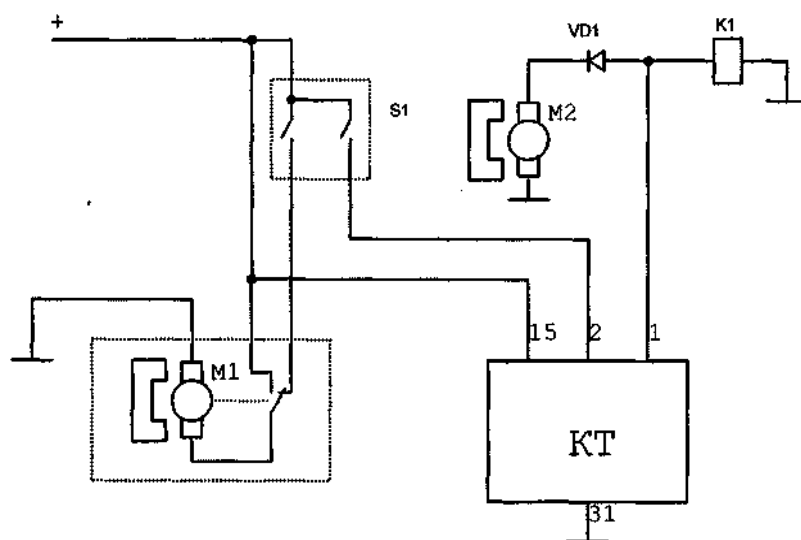
R3 = 750 Ом ± 1 %;

VD1 – диод КД206;

VD2 – диод КД521.

Диод VD1 используется для уменьшения времени готовности к поворотному пуску. Диод можно исключить, если это время менее 10 с. Использование обратно включенного диода параллельно обмотке реле не допускается.

Рисунок 10 – Схема включения микросхемы в составе реле времени стеклоомывателя



КТ – реле времени стеклоомывателя;

М1 – электродвигатель стеклоочистителя заднего стекла;

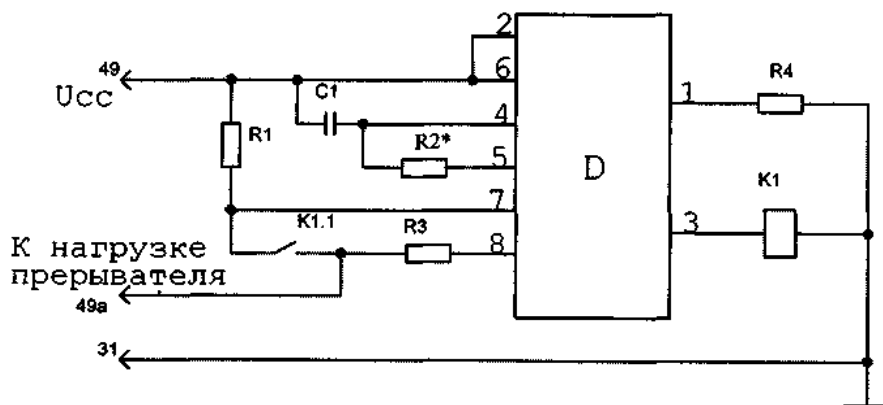
М2 – электродвигатель насоса омывателя;

К1 – клапан электродвигателя насоса;

VD1 – диод КД105;

S1 – переключатель

Рисунок 11 – Схема подключения реле времени стеклоомывателя



D – микросхема;

C1 – конденсатор 4,7 мкФ ± 1 %;

R1, R2, R3, R4 – резисторы, R1 = 42...60 мОм,

R2* = 82 кОм ± 5 %, R3 = 3,3 кОм ± 1 %, R4 = 470 Ом ± 5 %;

K1 – реле ($R_{обм.мин} (160 \pm 5) \text{ Ом}$, $U_{ITp} \leq 8 \text{ В}$, $U_{ITN} = 1,5...5,5 \text{ В}$).

1 Резистор R2* подбирается при регулировке.

2 Нагрузка прерывателя:

- в режиме маневрирования – две сигнальные лампы А24-21-3 и лампа бокового повторителя А24-3-1;

- в режиме аварийной сигнализации – четыре сигнальные лампы А24-21-3 и две лампы бокового повторителя А24-3-1.

Рисунок 12 – Схема включения микросхемы в составе прерывателя указателей поворота

Приложение А
(обязательное)

Наименование термина	Буквенное обозначение	Определение
Остаточное напряжение на выходе	U_{DS}	Напряжение между выводами 2 и 3 во включенном состоянии при заданном сопротивлении нагрузки
Коэффициент генерирования	K_{GEN1}	Коэффициент генерирования в основном режиме определяется по формуле: $K_{GEN1} = \frac{1}{f_1 \cdot R2 \cdot C1}$
Коэффициент генерирования в режиме удвоения	K_{GEN2}	Коэффициент генерирования в режиме удвоения частоты определяется по формуле: $K_{GEN2} = \frac{1}{f_2 \cdot R2 \cdot C1}$
Коэффициент заполнения периода	K_{Π}	Произведение длительности выходного импульса и частоты следования импульсов в основном режиме генерирования

Наименование термина	Буквенное обозначение	Определение
Коэффициент заполнения периода в режиме удвоения частоты	K_{Σ}	Произведение длительности выходного импульса и частоты следования импульсов в режиме удвоения
Ток потребления в состоянии "Выключено"	I_{CC1}	-
Ток потребления в состоянии "Включено"	I_{CC2}	-
Напряжение срабатывания компаратора удвоения частоты	U_{ITR7}	Напряжение между выводами 2 и 7, при котором происходит переход от основной частоты генерирования к удвоенной частоте