

Техническое описание

1 Назначение микросхемы

1.1 Приёмопередатчик мультиплексного канала обмена (далее по тексту ППМКО) предназначен для организации обмена информацией в мультиплексном канале в соответствии с ГОСТ 26765.52-87.

ППМКО обеспечивает стробирование передаваемых сигналов, а также блокировку передатчика при превышении длительности непрерывной передачи информации более 800 мкс или при перегрузке по току.

1.2 Структурная схема ППМКО представлена на рисунке 1.

2 Состав ППМКО

2.1 ППМКО (рисунок 1) состоит из следующих составных частей:

- приемника;
- схемы анализа перегрузки по току;
- схемы формирования сигнала состояния;
- передатчика.

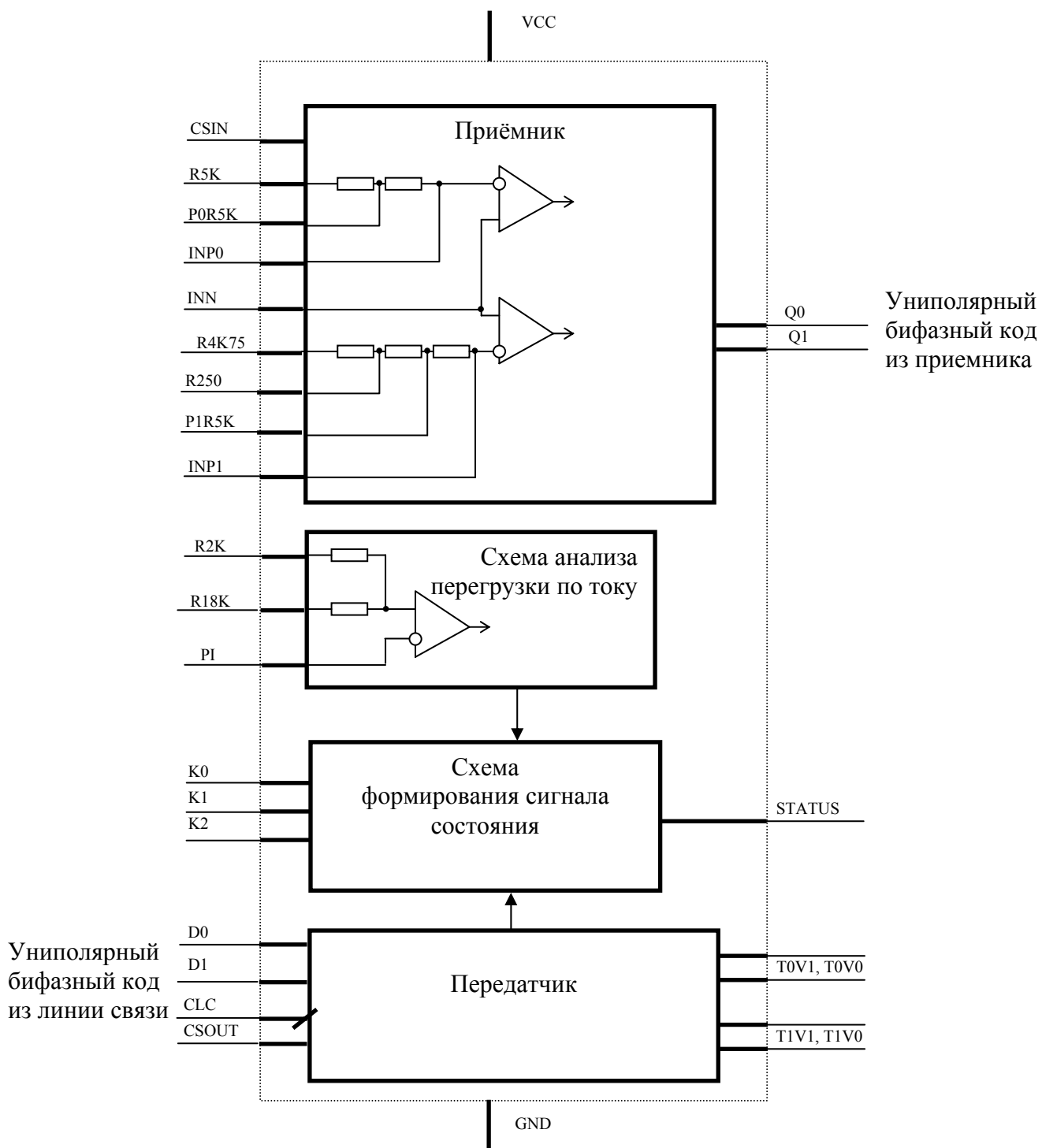


Рисунок 1- СТРУКТУРНАЯ СХЕМА ППМКО

Таблица 1. Внешние выводы МБИС

Выводы		Используемые состояния		Нагрузка	Назначение
Но-мер	Условное обозначение	Вход	Выход		
1	CLC	1-			Вход частоты стробирования сигналов передатчика
2	D0	10			Вход 0 бифазного сигнала передатчика
3	D1	10			Вход 1 бифазного сигнала передатчика
4	Q0		HL		Выход 0 бифазного сигнала приемника
5	Q1		HL		Выход 1 бифазного сигнала приемника
6	STATUS		HL		Выход сигнала состояния
7	K2	10			Вход разряда 2 управления частотой стробирования
8	K1	10			Вход разряда 1 управления частотой стробирования
9	K0	10			Вход разряда 0 управления частоты стробирования
10	T1V1		H	R	Выход 1 бифазного сигнала передатчика T1
11	T1V0		L	R	Выход 2 бифазного сигнала передатчика T1
12	T0V1		H	R	Выход 1 бифазного сигнала передатчика T0
13	T0V0		L	R	Выход 2 бифазного сигнала передатчика T0
14	GND				Вывод "ОБЩИЙ"
15	R2K	10			Вывод подключения резистора 2кОм
16	R4K75	10			Вывод подключения резистора 4,75кОм
17	PI	10			Прямой вход компаратора перегрузки по току
18	INP1	10			Прямой вход компаратора 1, обеспечивающего преобразование входного биполярного сигнала в униполярный сигнал
19	INP0	10			Прямой вход компаратора 0, обеспечивающего преобразование входного биполярного сигнала в униполярный сигнал
20	INN	10			Инверсный вход компараторов, обеспечивающих преобразование входного биполярного сигнала в униполярный сигнал
21	R250	10			Вывод подключения резистора 250Ом
22	P1R5K	10			Вывод подключения резистора 5кОм
23	P0R5K	10			Вывод подключения резистора 5кОм
24	CSOUT	10			Вход блокировки приёмника
25	CSIN	10			Вход блокировки передатчика
26	R18K	10			Вывод подключения резистора 18кОм
27	R5K	10			Вывод подключения резистора 5кОм
28	VCC				Выход "Питание"

3 Описание работы ППМКО

В составе ППМКО входят следующие блоки: приемник, схема анализа перегрузки по току, схема формирования сигнала состояния и передатчик.

3.1 В передатчике входные данные D0, D1 стробируются частотой, поступающей на вход CLC, полученные сигналы транслируются на выходы T0V1, T0V0, T1V1, T1V0, которые обеспечивают управление силовыми ключами передатчика. Выходы T0V1, T1V1 могут принимать значение высокого уровня и высокоимпедансное состояние, а выходы T0V0, T1V0 - значение низкого уровня и высокоимпедансное состояние.

3.2. Передатчик блокируется в следующих случаях:

- 1) при появлении на выводе CSOUT высокого уровня;
- 2) при одновременном появлении на выводах D1, D0 низкого уровня на время более одного периода частоты стробирования данных;
- 3) при появлении сигнала о перегрузке по току, который формируется схемой анализа перегрузки по току;
- 4) при превышении длительности передачи информации более 801 мкс при частотах стробирования 2МГц, 4МГц, 8МГц, 10МГц, 12МГц, 16МГц.

3.3 При блокировке выходы T1Vi и T0Vi переходят в пассивное состояние, после этого на выводе STATUS формируется низкий уровень.





3.4 Схема формирования сигнала состояния обеспечивает выбор значения частоты стробирования, который определяется конфигурационными выводами K0, K1, K2 в соответствии с таблицей 1 и формирование сигнала STATUS в соответствии с таблицей 2.

Таблица 1 Задание частоты стробирования

K2	K1	K0	Значение частоты
0	0	0	запрещенная ситуация
0	0	1	Блокировка 801 мкс не анализируется
0	1	0	2 МГц
0	1	1	4 МГц
1	0	0	8 МГц
1	0	1	10 МГц
1	1		12 МГц
1	1	1	16 МГц

3.5 Алгоритм работы ППМКО в режиме передатчика приведен в таблице 2.

Таблица 2 Алгоритм работы ИС при передаче информации

D0	D1	CLC	CSOUT	Перегрузка по току	$t_n \geq 801 \mu\text{с}$	STATUS	T0V1	T0V0	T1V1	T1V0
X	X	X	X	Нет	Да	0	Z	0	Z	0
X	X	X	X	Да	Нет	0	Z	0	Z	0
X	X	X	1	Нет	Нет	0	Z	0	Z	0
0	0		0	Нет	Нет	0	Z	0	Z	0
0	1		0	Нет	Нет	1	1	Z	Z	0
1	0		0	Нет	Нет	1	Z	0	1	Z
1	1		0	Нет	Нет	1	Z	0	Z	0

3.6. Передатчик блокируется при появлении на выводе CSIN высокого уровня.

3.7. Приемник принимает информацию из линии, преобразует входной фазомодулированный биполярный код в униполярный бифазный код и через выходы Q0 и Q1 передает в цифровом виде в устройство, декодирующее бифазные униполярные сигналы. Прием информации определяется наличием низкого уровня на выводе CSIN и наличием бифазных сигналов на выводах Q0 и Q1. При отсутствии сигнала в линии выходы Q0 и Q1 принимают состояние высокого уровня.

3.8 Схема анализа перегрузки по току формирует сигнал перегрузки по току.

3.9 Условное графическое обозначение микросхемы ППМКО приведено на рисунке 2.

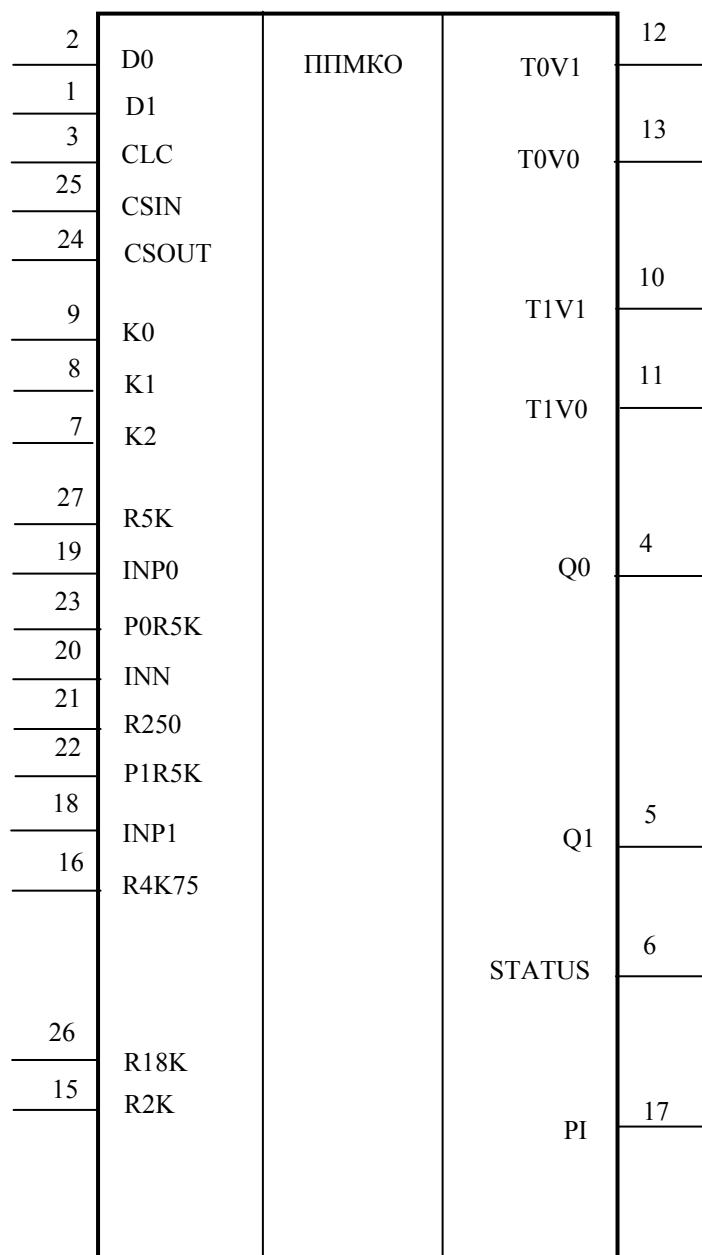


Рисунок 3. Условное графическое изображение МБИС

3.10 Вариант подключения ППМКО для реализации схемы приема-передатчика с применением трансформатора ТИЛ-3 представлена на рисунке 3. В качестве выходных транзисторов передатчика могут быть применены транзисторы IRLR110 или их аналоги.

