

# M1821BV51A –

Функциональный аналог 82C51A ф. Intel

Корпус 2121.28-3, 2121.28-3НБ

## Универсальный синхронно- асинхронный приемо-передатчик

Условно графическое обозначение

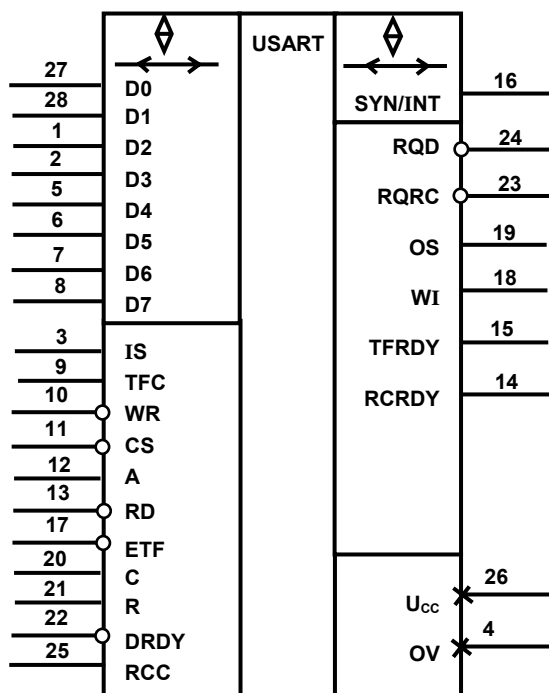


Таблица назначения выводов

Вы- воды	Обозна- чение	Наименование
1	D2	Вход-выход «Данные»
2	D3	Вход-выход «Данные»
3	IS	Вход последовательный
4	0V	Общий
5	D4	Вход/выход «Данные»
6	D5	Вход/выход «Данные»
7	D6	Вход/выход «Данные»
8	D7	Вход/выход «Данные»
9	TFC	Вход «Частота синхронизации передатчика»
10	WR	Вход «Запись»
11	CS	Вход «Выбор кристалла»
12	A	Вход «Адрес»
13	RD	Вход «Чтение»
14	RCRDY	Выход «Готовность приемника передать данные микропроцессору»
15	TFRDY	Выход «Готовность передатчика принять данные от микропроцессора»
16	SIN / INT	Вход/выход «Определение синхронизации приема и прерывания»
17	ETF	Вход «Разрешение передачи»
18	WI	Выход «Передатчик свободен от данных»
19	OS	Выход последовательный
20	C	Вход «Тактовая частота»
21	SR	Вход «Установка в исходное состояние»
22	DRDY	Вход «Готовность приема данных терминалом»
23	RQRC	Выход «Запрос готовности приемника терминала»
24	RQD	Выход «Запрос готовности приемника терминалом»
25	RCC	Вход «Частота синхронизации приема»
26	Ucc	Питание
27	D0	Вход/выход «Данные». Младший разряд
28	D1	Вход-выход «Данные»

Таблица истинности

Логический уровень				Режим работы буфера входа/выхода
CS	WR	RD	A	
0	0	1	1	Запись команд, режим ввода
0	0	1	0	Запись данных, режим ввода
0	1	0	1	Чтение состояния, режим вывода
0	1	0	0	Чтение данных, режим вывода
1	X	X	X	Высокое импедансное состояние

X – логическое состояние «безразлично»

### Технические характеристики

Напряжение питания 5,0 В ± 10 %  
 Диапазон рабочих температур  
 от – 60°C до + 85°C  
 Количество режимов работы – 5  
 Максимальная частота следования импульсов  
 тактовых сигналов не менее 5 МГц  
 Динамическая потребляемая мощность  
 (в нормальных климатических условиях)  
 не более 27,5 мВт  
 Максимальная скорость обмена информации  
 с внешними устройствами :  
 - в синхронном режиме – 100 Кбод  
 - в асинхронном режиме – 48 Кбод

Длина передаваемых и принимаемых символов  
 от 5 до 8 Бит

Количество подключаемых внешних устройств –

1

## Электрические параметры в диапазоне рабочих температур

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение	Норма параметра		Температура среды (корпуса), °С	Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение	Норма параметра		Температура среды (корпуса), °С	
		не менее	не более				не менее	не более		
Ток потребления, мкА, при $U_{CC}=5,5$ В; $U_{IL}=0$ В; $U_{IH}=5,5$ В	$I_{CC}$	–	80,0	от – 60 ± 3 до 85 ± 3	Динамический ток потребления, мА, при $U_{CC}=5,5$ В; $C_L=150$ пФ	$I_{CC0}$	–	50,0	25 ± 10	
Входной ток низкого и высокого уровня, мкА, при $U_{CC}=5,5$ В; $U_{IL}=0$ В; $U_{IH}=5,5$ В	$I_{IL}$ $I_{IH}$	–	0,1	– 60 ± 3	Максимальная частота следования импульсов тактовых сигналов МГц, при $U_{CC}=4,5$ В; $C_L=150$ пФ;	$f_{Cmax}$	5	–	от – 60 ± 3 до 85 ± 3	
			0,1	25 ± 10						
			1,0	85 ± 3						
Выходной ток низкого и высокого уровня в состоянии «Выключено», мкА, при $U_{CC}=5,5$ В; $U_{OL}=0$ В; $U_{OH}=5,5$ В; $U_{IL}=0,8$ В; $U_{IH}=3,0$ В	$I_{OZL}$ $I_{OZH}$	–	0,5	– 60 ± 3	Максимальная частота синхронизации передатчика, кГц, при $U_{CC}=4,5$ В; $C_L=150$ пФ	$f_{TECmax}$	–	от – 60 ± 3 до 85 ± 3		
			0,5	25 ± 10						
			5,0	85 ± 3						
Выходное напряжение низкого уровня, В, при $U_{CC}=4,5$ В; $U_{IL}=0,8$ В; $U_{IH}=3,0$ В $I_0=2,0$ мА $I_0=2,0$ мА $I_0=1,6$ мА	$U_{OL}$	–	0,4	– 60 ± 3	Максимальная частота синхронизации приёмника, кГц, при $U_{CC}=4,5$ В; $C_L=150$ пФ	$f_{RCCmax}$	–	от – 60 ± 3 до 85 ± 3		
			– 60 ± 3	–						
			25 ± 10	–						
Выходное напряжение высокого уровня, В, при $U_{CC}=4,5$ В; $U_{IL}=0,8$ В; $U_{IH}=3,0$ В $I_0=1,2$ мА $I_0=1,2$ мА $I_0=1,0$ мА	$U_{OH}$	3,0	–	– 60 ± 3	Время задержки распространения от входа RD к выходам D, нс, при $U_{CC}=4,5$ В; $C_L=150$ пФ	$t_p$ (RD, HL- D, ZL/ZH)	–	120	от – 60 ± 3 до 85 ± 3	
			– 60 ± 3	–						
			25 ± 10	–						
Время установления сигнала A относительно сигнала «считывание» RD, нс	$t_{SU}$ (RD, HL- A, HL/LH)	–	0	от – 60 ± 3 до 85 ± 3	Время сохранения сигнала A относительно сигнала RD, нс	$t_V$ (RD, HL- A, HL/LH)	–	0	от – 60 ± 3 до 85 ± 3	
				от – 60 ± 3 до 85 ± 3						от – 60 ± 3 до 85 ± 3
				от – 60 ± 3 до 85 ± 3						от – 60 ± 3 до 85 ± 3
Время установления сигнала CS относительно сигнала RD, нс	$t_{SU}$ (RD, HL- CS, HL)	–	0	от – 60 ± 3 до 85 ± 3	Время сохранения сигнала CS относительно сигнала RD, нс	$t_V$ (RD, HL- CS, LH)	–	0	от – 60 ± 3 до 85 ± 3	
				от – 60 ± 3 до 85 ± 3						от – 60 ± 3 до 85 ± 3
				от – 60 ± 3 до 85 ± 3						от – 60 ± 3 до 85 ± 3
Время установления сигнала A относительно сигнала WR, нс	$t_{SU}$ (WR, HL- A, HL/HL)	–	0	от – 60 ± 3 до 85 ± 3	Время сохранения сигнала A относительно сигнала WR, нс	$t_V$ (WR, LH- A, HL/LH)	–	0	от – 60 ± 3 до 85 ± 3	
				от – 60 ± 3 до 85 ± 3						от – 60 ± 3 до 85 ± 3
				от – 60 ± 3 до 85 ± 3						от – 60 ± 3 до 85 ± 3
Длительность сигнала RD низкого уровня, нс	$t_{W(RD, L)}$	–	150	от – 60 ± 3 до 85 ± 3	Длительность сигнала WR низкого уровня, нс	$t_{W(WR, L)}$	–	150	от – 60 ± 3 до 85 ± 3	
				от – 60 ± 3 до 85 ± 3						от – 60 ± 3 до 85 ± 3
				от – 60 ± 3 до 85 ± 3						от – 60 ± 3 до 85 ± 3
Время установления сигнала D относительно сигнала WR, нс	$t_{SU}$ (WR, LH- D, HL/LH)	–	150	от – 60 ± 3 до 85 ± 3	Время сохранения сигнала D относительно сигнала WR, нс	$t_V$ (WR, LH- D, LH/HL)	–	20	от – 60 ± 3 до 85 ± 3	
				от – 60 ± 3 до 85 ± 3						от – 60 ± 3 до 85 ± 3
				от – 60 ± 3 до 85 ± 3						от – 60 ± 3 до 85 ± 3
Время задержки распространения от входа RD к выходам D, нс	$t_p$ (RD, LH- D, LZ/HZ)	10	100	от – 60 ± 3 до 85 ± 3	Время восстановления сигнала WR (при инициализации), нс	$t_{REC(WR)}$	–	6Tc	от – 60 ± 3 до 85 ± 3	
				от – 60 ± 3 до 85 ± 3						от – 60 ± 3 до 85 ± 3
				от – 60 ± 3 до 85 ± 3						от – 60 ± 3 до 85 ± 3
Длительность сигнала SR, нс	$t_{W(SR)}$	–	6Tc	от – 60 ± 3 до 85 ± 3	Длительность сигнала C высокого уровня, нс	$t_{W(C, H)}$	–	90	от – 60 ± 3 до 85 ± 3	
				от – 60 ± 3 до 85 ± 3						от – 60 ± 3 до 85 ± 3
				от – 60 ± 3 до 85 ± 3						от – 60 ± 3 до 85 ± 3
Время задержки распространения от входа TFC к выходу OS, нс	$t_p$ (TFC, HL- OS, HL/LH)	–	400	от – 60 ± 3 до 85 ± 3	Длительность сигнала C низкого уровня, нс	$t_{W(C, L)}$	–	70	от – 60 ± 3 до 85 ± 3	
				от – 60 ± 3 до 85 ± 3						от – 60 ± 3 до 85 ± 3
				от – 60 ± 3 до 85 ± 3						от – 60 ± 3 до 85 ± 3
Длительность сигнала TFC низкого уровня, нс, в режиме 1 : 1 1 : 16 1 : 64	$t_{W(TFC, L)}$	–	13Tc 2Tc 2Tc	от – 60 ± 3 до 85 ± 3	Длительность сигнала RCC высокого уровня, нс, в режиме 1 : 1 1 : 16 1 : 64	$t_{W(RCC, H)}$	–	15Tc 3Tc 3Tc	от – 60 ± 3 до 85 ± 3	
				от – 60 ± 3 до 85 ± 3				от – 60 ± 3 до 85 ± 3		
				от – 60 ± 3 до 85 ± 3				от – 60 ± 3 до 85 ± 3		
				от – 60 ± 3 до 85 ± 3				от – 60 ± 3 до 85 ± 3		
Длительность сигнала TFC высокого уровня, нс, в режиме 1 : 1 1 : 16 1 : 64	$t_{W(TFC, H)}$	–	15Tc 3Tc 3Tc	от – 60 ± 3 до 85 ± 3	Длительность сигнала RCC низкого уровня, нс, в режиме 1 : 1 1 : 16 1 : 64	$t_{W(RCC, L)}$	–	13Tc 2Tc 2Tc	от – 60 ± 3 до 85 ± 3	
				от – 60 ± 3 до 85 ± 3				от – 60 ± 3 до 85 ± 3		
				от – 60 ± 3 до 85 ± 3				от – 60 ± 3 до 85 ± 3		
				от – 60 ± 3 до 85 ± 3				от – 60 ± 3 до 85 ± 3		
Время задержки распространения от входа RD к выходу RCRDY, нс	$t_p$ (RD, HL- RCRDY, HL)	–	400	от – 60 ± 3 до 85 ± 3	Время задержки распространения от входа RCC к выходу SYN, нс	$t_p$ (RCC, LH- SYN, LH)	–	26Tc	от – 60 ± 3 до 85 ± 3	
				от – 60 ± 3 до 85 ± 3						от – 60 ± 3 до 85 ± 3
				от – 60 ± 3 до 85 ± 3						от – 60 ± 3 до 85 ± 3
Время задержки распространения от входа WR к выходу TFRDY, нс	$t_p$ (WR, HL- TFRDY, HL)	–	400	от – 60 ± 3 до 85 ± 3	Время установления сигнала SYN относительно сигнала RCC, нс	$t_{SU}$ (RCC, HL- SYN, LH)	–	26Tc	от – 60 ± 3 до 85 ± 3	
				от – 60 ± 3 до 85 ± 3						от – 60 ± 3 до 85 ± 3
				от – 60 ± 3 до 85 ± 3						от – 60 ± 3 до 85 ± 3
Время задержки распространения от входа WR к выходам CO* <sup>1</sup> , нс	$t_p$ (WR, LH- CO* <sup>1</sup> , LH/HL)	–	8Tc	от – 60 ± 3 до 85 ± 3	Период следования импульсов тактового сигнала, нс	$T_C$	–	200	от – 60 ± 3 до 85 ± 3	
				от – 60 ± 3 до 85 ± 3						от – 60 ± 3 до 85 ± 3
				от – 60 ± 3 до 85 ± 3						от – 60 ± 3 до 85 ± 3
Время установления сигналов CO* <sup>2</sup> относительно сигнала RD, нс	$t_{SU}$ (RD, HL- CO* <sup>2</sup> , HL/LH)	–	20Tc	от – 60 ± 3 до 85 ± 3	Время задержки распространения от входа TFC к выходу TFRDY, нс	$t_p$ (TFC, LH/HL- TFRDY, LH)	–	8Tc	от – 60 ± 3 до 85 ± 3	
				от – 60 ± 3 до 85 ± 3						от – 60 ± 3 до 85 ± 3
				от – 60 ± 3 до 85 ± 3						от – 60 ± 3 до 85 ± 3
Время задержки распространения от входа TFC к выходу WI, нс	$t_p$ (TFC, LH/HL- WI, LH)	–	20Tc	от – 60 ± 3 до 85 ± 3	Время задержки распространения от входа RCC к выходу RCRDY, нс	$t_p$ (RCC, LH/HL- RCRDY, LH)	–	26Tc	от – 60 ± 3 до 85 ± 3	
				от – 60 ± 3 до 85 ± 3						от – 60 ± 3 до 85 ± 3
				от – 60 ± 3 до 85 ± 3						от – 60 ± 3 до 85 ± 3
Входная ёмкость, пФ, при $U_{CC}=5,0$ В	$C_I$	–	15	25 ± 10	Ёмкость входа/выхода, пФ, при $U_{CC}=5,0$ В	$C_{I0}$	–	20	25 ± 10	

Примечания :

– контрольные сигналы : CO\*<sup>1</sup> – RQD, RQRC; CO\*<sup>2</sup> – ETF, DRDY;– уровень отсчёта временных параметров 1,9 В, для  $t_{p(RD, LH- D, LZ/HZ)}$  – 3,0 В и 0,8 В.