

Технические спецификации 1880BE81У

Микроконтроллер 1880BE81У

Восьмиразрядная однокристалльная ЭВМ с памятью команд (ПЗУ), памятью данных (ОЗУ) и блоком контроллера мультиплексного канала связи по ГОСТ Р 52070-2003.

КМОП БИС микроконтроллера предназначена для использования в высокопроизводительных системах обработки информации и устройствах управления, устойчивых к воздействию СВВФ,

Прямой аналог отсутствует. Наиболее близкой по параметрам является микросхема 1880BE51 (НПО "Интеграл").

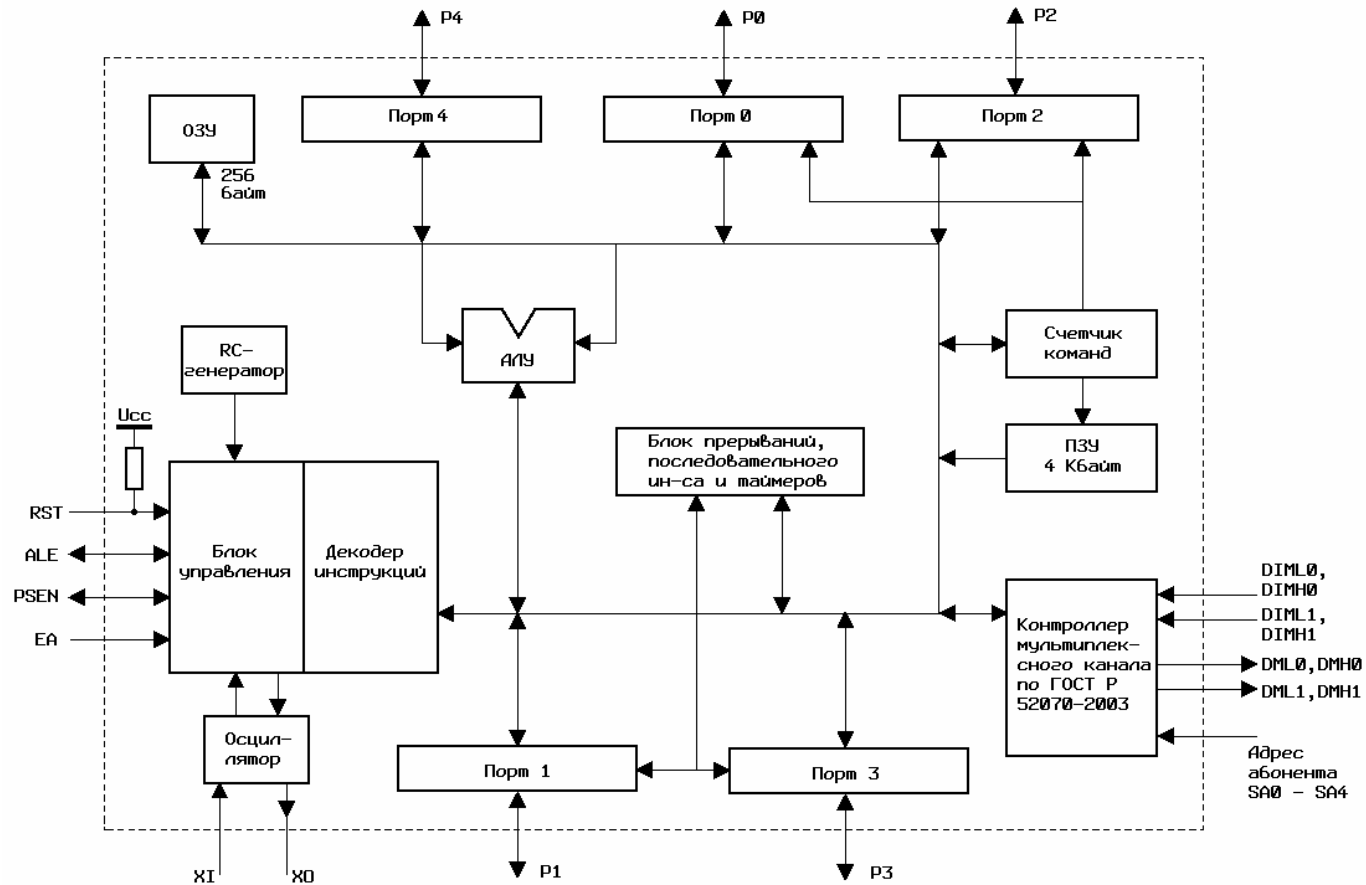
Микросхема содержит:

- MCS-51 - совместимое процессорное ядро;
- ПЗУ программ емкостью 8К * 8 бит;
- ОЗУ данных емкостью 256 * 8 бит;
- три 16-разрядных таймера / счетчика;
- КМК по ГОСТ Р 52070-2003;
- пять 8- разрядных портов ввода / вывода;
- сторожевой таймер, функционирующий от собственного RC- генератора, с возможностью программного изменения коэффициента деления периода счета.

Микросхема имеет следующие функциональные параметры:

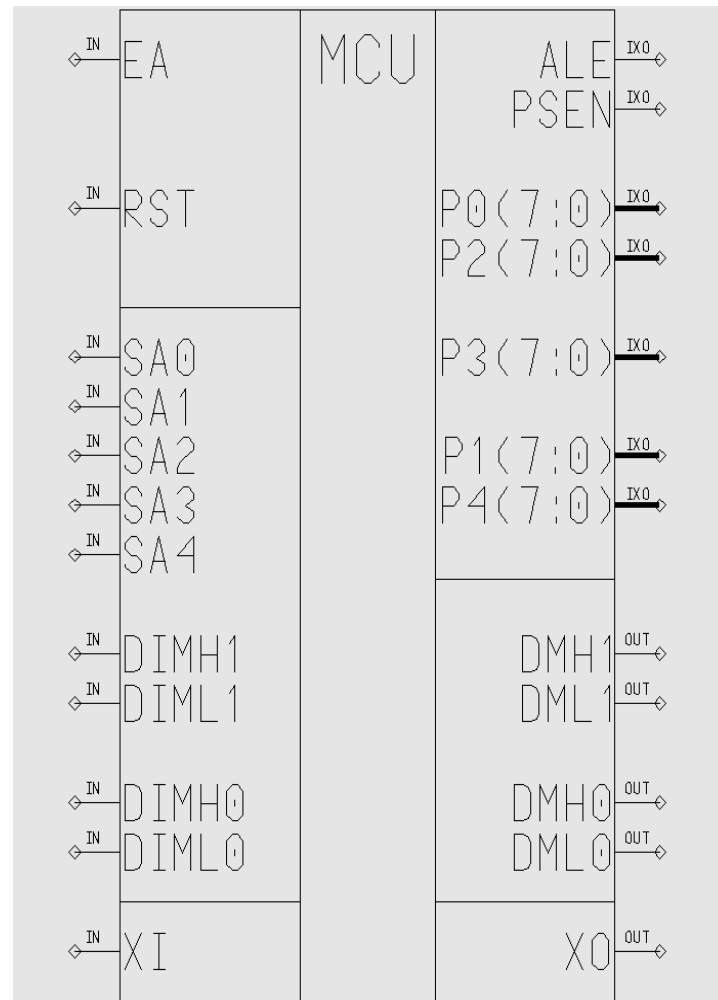
- количество каналов обмена -5;
- скорость обмена информацией с внешними устройствами - 15 кбод;
- разрядность адреса - 16 бит;
- разрядность данных – 8 бит;
- количество команд – 111;
- емкость ОЗУ - 256 байт;
- емкость ПЗУ - 8 Кбайт;
- количество источников прерывания -7;
- потребляемая мощность - $P_{CC} \leq 275\text{мВт}$;
- частота следования импульсов тактовых сигналов - $f_C \leq 20\text{МГц}$;
- напряжения питания - $5.0\text{В} \pm 10\%$;
- микросхема изготавливается в металлокерамическом корпусе Н18.64-1В.

Технические спецификации 1880BE81У



Структурная схема

Технические спецификации 1880BE81У



Условное графическое обозначение

**Технические спецификации
1880BE81У**

Назначение выводов

№ вывода	Обозначение	Наименование вывода	Тип вывода
1	GND	Общий вывод	-
2	P1(0)	Данные разряда [0] порта P1 / таймер 2 (T2)	Вход / Выход
3	P1(1)	Данные разряда [1] порта P1 / таймер 2 (T2EX)	Вход / Выход
4	P1(2)	Данные разряда [2] порта P1	Вход / Выход
5	P1(3)	Данные разряда [3] порта P1	Вход / Выход
6	P1(4)	Данные разряда [4] порта P1	Вход / Выход
7	P1(5)	Данные разряда [5] порта P1	Вход / Выход
8	P1(6)	Данные разряда [6] порта P1	Вход / Выход
9	P1(7)	Данные разряда [7] порта P1	Вход / Выход
10	P4(0)	Данные разряда [0] порта P4	Вход / Выход
11	P4(1)	Данные разряда [1] порта P4	Вход / Выход
12	P4(2)	Данные разряда [2] порта P4	Вход / Выход
13	P4(3)	Данные разряда [3] порта P4	Вход / Выход
14	P4(4)	Данные разряда [4] порта P4	Вход / Выход
15	P4(5)	Данные разряда [5] порта P4	Вход / Выход
16	P4(6)	Данные разряда [6] порта P4	Вход / Выход
17	P4(7)	Данные разряда [7] порта P4	Вход / Выход
18	XO	Вывод для подключения внешнего кварцевого резонатора	Выход
19	XI	Вывод для подключения внешнего кварцевого резонатора	Вход
20	GND	Общий вывод	-
21	P3(0)	Данные разряда [0] порта P3 / последовательные данные приёмника UART (RXD)	Вход / Выход
22	P3(1)	Данные разряда [1] порта P3 / последовательные данные передатчика UART (TXD)	Вход / Выход
23	P3(2)	Данные разряда [2] порта P3 / прерывание 0 (INT0)	Вход / Выход
24	P3(3)	Данные разряда [3] порта P3 / прерывание 1 (INT1)	Вход / Выход
25	RST	Сигнала сброса	Вход

**Технические спецификации
1880BE81У**

Назначение выводов (продолжение)			
26	SA(0)	Адрес абонента (КМК)	Вход
27	SA(1)	Адрес абонента (КМК)	Вход
28	DIMH(1)	Сигнал "Биполярная манчестерская единица" канала 1	Вход
29	DIML(1)	Сигнал "Биполярный манчестерский нуль" канала 1	Вход
30	DMH(1)	Сигнал "Биполярная манчестерская единица" канала 1	Выход
31	DML(1)	Сигнал "Биполярный манчестерский нуль" канала 1	Выход
32	UCC	Питание	-
33	DMH(0)	Сигнал "Биполярная манчестерская единица" канала 0	Выход
34	DML(0)	Сигнал "Биполярный манчестерский нуль" канала 0	Выход
35	DIMH(0)	Сигнал "Биполярная манчестерская единица" канала 0	Вход
36	DIML(0)	Сигнал "Биполярный манчестерский нуль" канала 0	Вход
37	SA(2)	Адрес абонента (КМК)	Вход
38	SA(3)	Адрес абонента (КМК)	Вход
39	SA(4)	Адрес абонента (КМК)	Вход
40	EA	Блокировка работы с внутренней памятью	Вход
41	P3(4)	Данные разряда [4] порта P3 / таймер - счётчик 0 (T0)	Вход / Выход
42	P3(5)	Данные разряда [5] порта P3 / таймер - счётчик 1 (T1)	Вход / Выход
43	P3(6)	Данные разряда [6] порта P3 / запись (WR)	Вход / Выход
44	P3(7)	Данные разряда [7] порта P3 / чтение (RD)	Вход / Выход
45	GND	Общий вывод	-
46	P2(0)	Данные разряда [0] порта P2 / адрес A8	Вход / Выход
47	P2(1)	Данные разряда [1] порта P2 / адрес A9	Вход / Выход
48	P2(2)	Данные разряда [2] порта P2 / адрес A10	Вход / Выход
49	P2(3)	Данные разряда [3] порта P2 / адрес A11	Вход / Выход
50	P2(4)	Данные разряда [4] порта P2 / адрес A12	Вход / Выход
51	P2(5)	Данные разряда [5] порта P2 / адрес A13	Вход / Выход
52	P2(6)	Данные разряда [6] порта P2 / адрес A14	Вход / Выход
53	P2(7)	Данные разряда [7] порта P2 / адрес A15	Вход / Выход
54	ALE	Разрешение фиксации адреса / Установка режима чтения ПЗУ	Вход / Выход
55	PSEN	Разрешение программной памяти / Установка режима чтения ПЗУ	Вход / Выход
56	P0(0)	Данные разряда [0] порта P0 / адрес - данные AD0	Вход / Выход

**Технические спецификации
1880BE81У**

Назначение выводов (окончание)

57	P0(1)	Данные разряда [1] порта P0 / адрес - данные AD1	Вход / Выход
58	P0(2)	Данные разряда [2] порта P0 / адрес - данные AD2	Вход / Выход
59	P0(3)	Данные разряда [3] порта P0 / адрес - данные AD3	Вход / Выход
60	P0(4)	Данные разряда [4] порта P0 / адрес - данные AD4	Вход / Выход
61	P0(5)	Данные разряда [5] порта P0 / адрес - данные AD5	Вход / Выход
62	P0(6)	Данные разряда [6] порта P0 / адрес - данные AD6	Вход / Выход
63	P0(7)	Данные разряда [7] порта P0 / адрес - данные AD7	Вход / Выход
64	UCC	Питание	-

**Технические спецификации
1880BE81У**

Значения параметров при приемке (поставке)

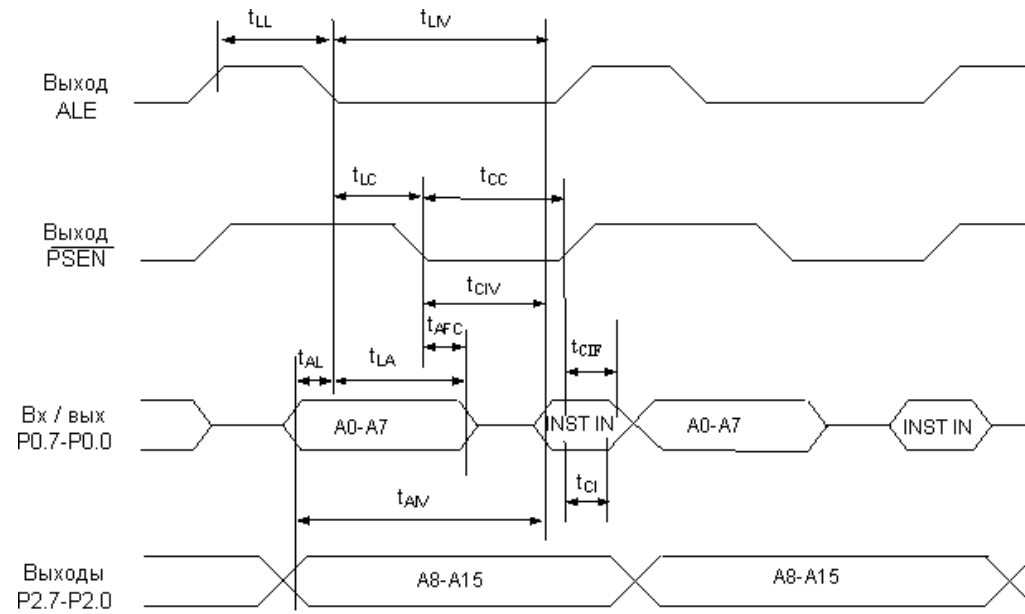
Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Температура среды, °C
		не менее	не более	
Выходное напряжение низкого уровня, В за исключением выхода ХО при $U_{CC}=5.0В\pm 10\%$, $I_{OL}=2.0мА$	U_{OL}	-	0.45	25±10 -60 +125
Выходное напряжение высокого уровня (в активном режиме), В за исключением выхода ХО при $U_{CC}=5.0В\pm 10\%$, $I_{OH}=-1.0мА$	U_{OH}	2.4	-	
Выходное напряжение высокого уровня (в режиме удержания), В по портам P1, P2, P3, P4, выходам PSEN, ALE при $U_{CC}=5.0В\pm 10\%$, $I_{OH1}=-50мкА$	U_{OH1}	2.4	-	
Входной ток по портам P1, P3, P3, P4, мкА при $U_{CC}=5.0В\pm 10\%$, $U_I=2.0В$	I_I	-	-750	
Входной ток по входу RST, мкА при $U_{CC}=5.0В\pm 10\%$, $U_I=0$	I_{IRST}	-20	-100	
Ток утечки низкого уровня на входе, мкА по порту P0, входам EA, DIML0, DIMH0, DIML1, DIMH1, SA0 - SA4 при $U_{CC}=5.0В\pm 10\%$, $U_I=0.5В$	I_{ILL}	-	-10	
Ток утечки высокого уровня на входе, мкА по порту P0, входам EA, DIML0, DIMH0, DIML1, DIMH1, SA0 - SA4 при $U_{CC}=5.0В\pm 10\%$, $U_I=5.0В$	I_{ILH}	-	10	
Динамический ток потребления, мА при $U_{CC}=5.0В\pm 10\%$, $f_C=12МГц$	I_{OCC}	-	50	
Динамический ток потребления в режиме ожидания, мА при $U_{CC}=5.0В\pm 10\%$, $f_C=12МГц$	I_{OCCS}	-	30	
Ток потребления, мкА при $U_{CC}=5.0В\pm 10\%$,	I_{CC}	-	100	
Период следования импульсов тактовых сигналов, нс	T	50	-	
Длительность сигнала низкого уровня на входе XI, нс	t_{WL}	20	T - 20	
Время установления, нс	t_{SU}	30	T - 10	
Время выключения, нс	t_{off}	7.0	T - 20	
Время выборки, нс	t_d	-4.0	7,0	

Технические спецификации 1880BE81У

Предельно-допустимые и предельные режимы эксплуатации микросхем

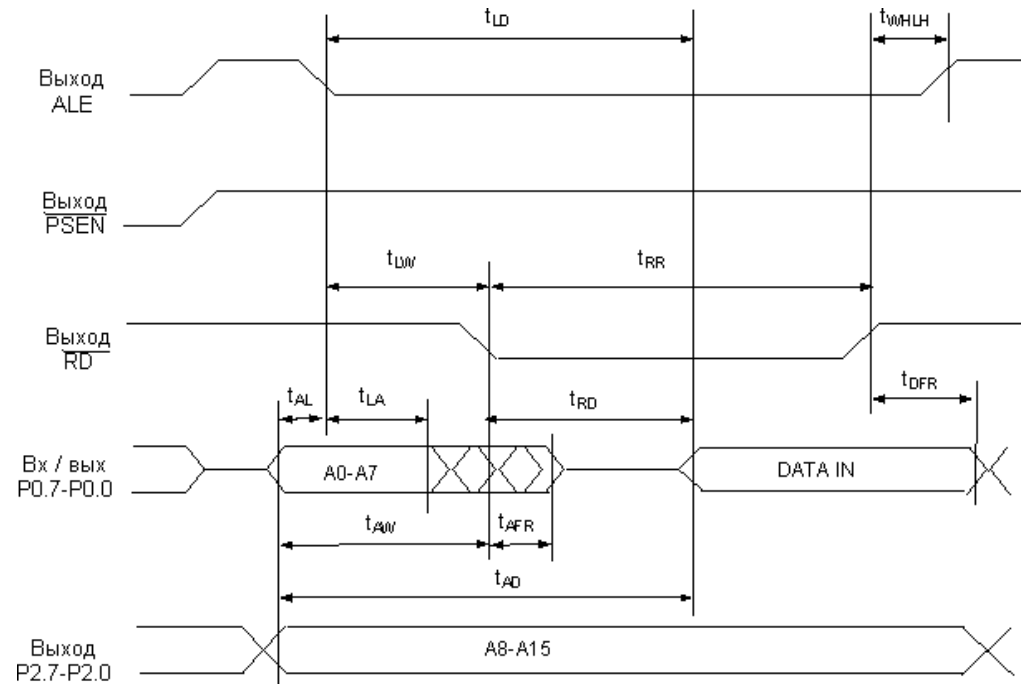
Наименование параметра режима, единица измерения	Буквенное обозначение параметра	Предельно- допустимый режим		Предельный режим	
		не менее	не более	не менее	не более
Напряжение питания, В	U_{CC}	4.5	5.5	-0.5	6.0
Входное напряжение низкого уровня, В	U_{IL}	0	0,5	-0,5	-
Входное напряжение высокого уровня для всех входов, кроме XI , \overline{RST} , \overline{DIMLA} , \overline{DIMHA} , \overline{DIMLB} , \overline{DIMHB} , SA0 – SA4, В	U_{IH}	$0.5U_{CC}$	U_{CC}	-	6.0
Входное напряжение высокого уровня, В для входов XI , \overline{RST} , \overline{DIMLA} , \overline{DIMHA} , \overline{DIMLB} , \overline{DIMHB} , SA0 – SA4	U_{IH1}	$0.75U_{CC}$	U_{CC}	-	6.0
Выходной ток низкого уровня для всех выходов, кроме XO, мА	I_{OL}	-	2.0	-	-
Выходной ток высокого уровня (в активном режиме), мкА для всех выходов, кроме XO	I_{OH}	-	-1.0	-	-
Выходной ток высокого уровня (в режиме удержания), мкА по портам P1, P2, P3, P4, выходам ALE, \overline{PSEN}	I_{OH1}	-	-50	-	-
Частота следования импульсов тактовых сигналов, МГц	f_C	0	20	-	-
Емкость нагрузки, пФ	C_L	-	20	-	-
Длительность фронта, спада входного сигнала, нс	t_{LH}, t_{HL}	-	5.0	-	10

Технические спецификации 1880BE81У



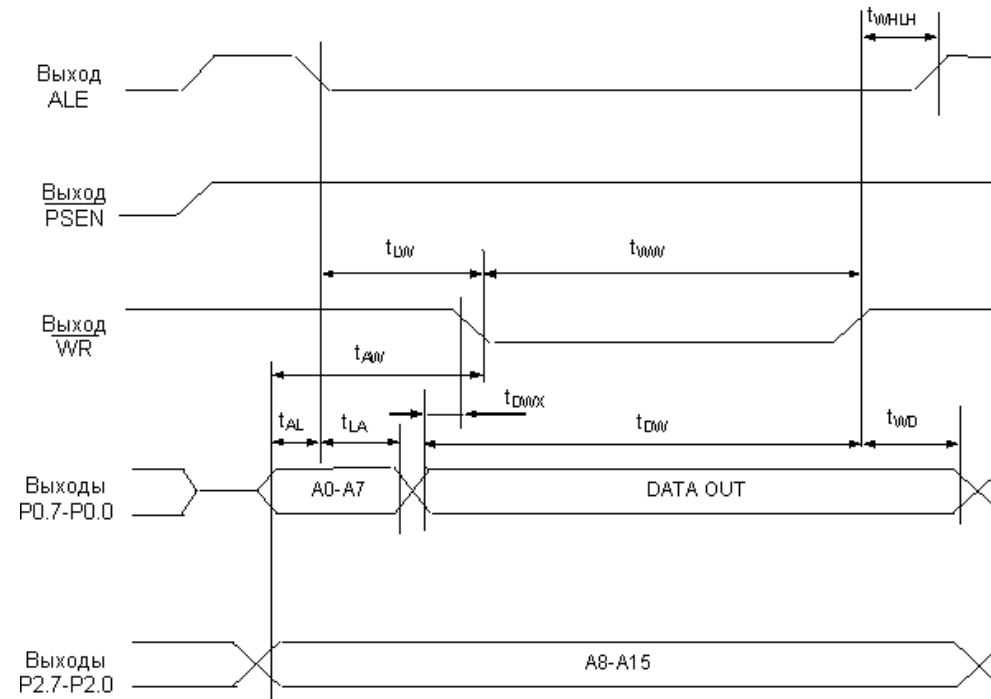
Временная диаграмма работы микросхем с внешней памятью программ

Технические спецификации 1880BE81У



Временная диаграмма работы микросхем при чтении данных из внешней памяти

Технические спецификации 1880BE81У



Временная диаграмма работы микросхем при записи данных во внешнюю память

Технические спецификации 1880BE81У

Схема применения

