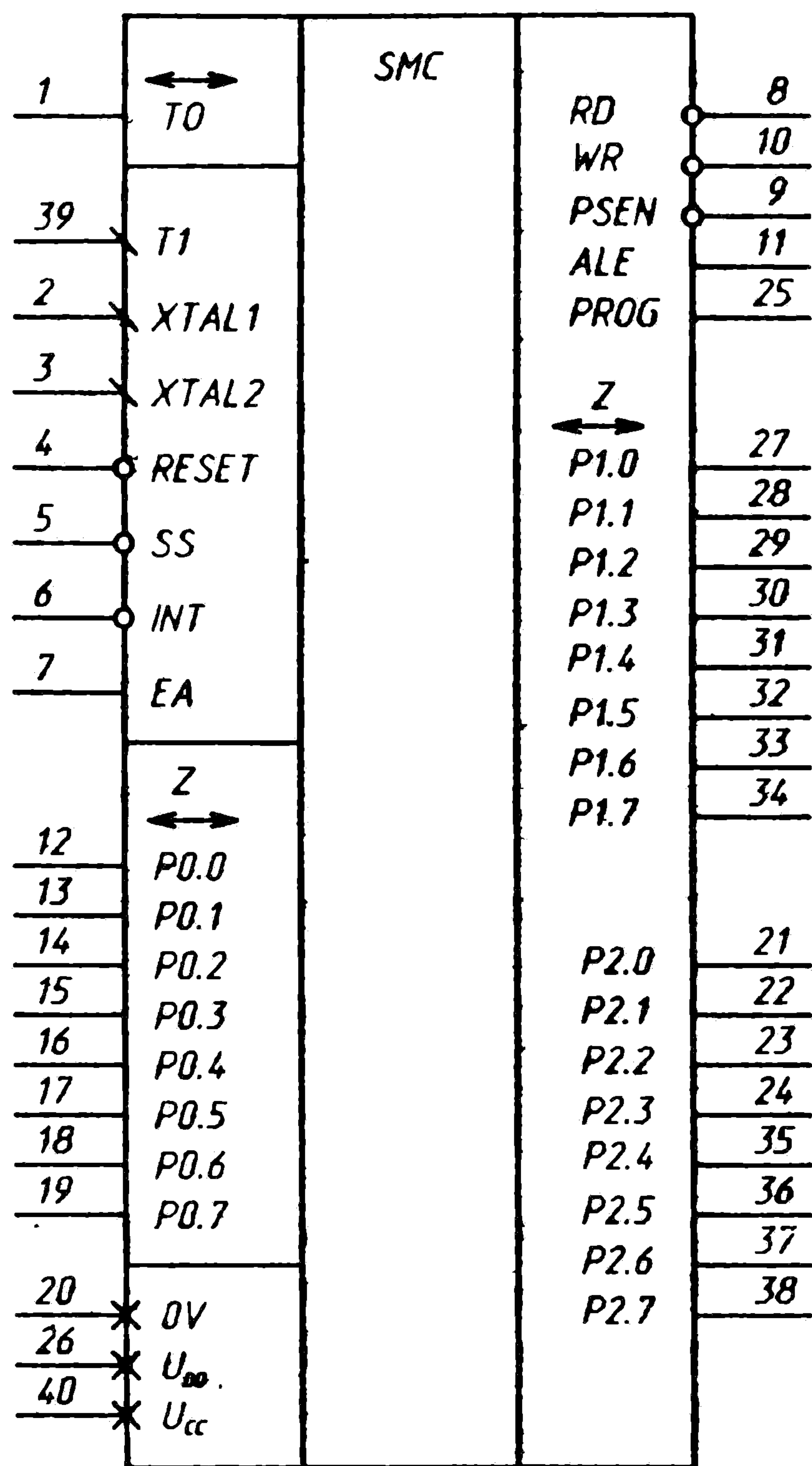


# **КМ1850ВЕ35, КМ1850ВЕ35А, КР1850ВЕ35, КР1850ВЕ35А, КС1850ВЕ35, КС1850ВЕ35А**

**Микросхемы представляют собой однокристалльную микро-ЭВМ без ПЗУ. По техническим характеристикам не отличаются от КР1816ВЕ35 и могут заменять ее без изменения разводки печатных плат (при минимальных изменениях схемы включения: резис-**

тор между выводами 2 и 3 не нужен; конденсаторы между выводом 2 и общим выводом, а также между выводом 3 и общим выводом рекомендуются, соответственно  $\leq 5$  пФ, включая емкость конденсатора монтажа, и 20 пФ). Совместимы по назначению выводов с ИС серий К580, К 1816, К1830, К1831, К573. Содержат все функциональные узлы для автономной работы, кроме ПЗУ команд: АЛУ, ОЗУ данных, 12-разрядный счетчик команд, систему прерываний, интерфейс ввода/вывода, 8-разрядный счетчик-таймер, тактовый генератор, устройство синхронизации.



Условное графическое обозначение  
КМ1850ВЕ35, КР1850ВЕ35А, КС1850ВЕ35

держки времени до 20 мс с единичными приращениями порядка 80 мкс (при тактовой частоте 6 МГц); в режиме счетчика — счет внешних состояний до 256 импульсов. Задержки времени более 20 мс также можно получить программно. Возможно расширение функциональных возможностей путем подключения ИС серии КР580. Предусмотрен режим пошагового выполнения программ. Обеспечивают сохранение содержимого ОЗУ при отключенном источнике питания при условии сохранения напряжения питания

команд: АЛУ, ОЗУ данных, 12-разрядный счетчик команд, систему прерываний, интерфейс ввода/вывода, 8-разрядный счетчик-таймер, тактовый генератор, устройство синхронизации.

Параллельное 8-разрядное АЛУ выполняет арифметические, логические операции и операции сдвига в двоичном коде, а также может обрабатывать данные, представленные в двоично-десятичном коде. ОЗУ данных — на 64 байта, возможно подключение внешней памяти данных объемом до 256 байт. Обеспечивают возможность подключения внешней памяти команд объемом до 4096 байт.

8-разрядный таймер-счетчик, выполняя функцию таймера или счетчика (определяется командами программы), обеспечивает: в режиме таймера-за-

на выводе  $U_{DD}$ . Уровни входных и выходных сигналов соответствуют уровням ТТЛ.

Функциональные параметры: разрядность слова данных — 8; количество однобайтовых и двухбайтовых команд — 96 (в том числе 68 однобайтовых); все команды одноцикловые (>50% команд) и двуцикловые; число линий ввода/вывода — 27; в том числе 1 двунаправленный 8-разрядный порт; 2 квазинаправленных 8-разрядных порта; число внешних запросов прерываний — 1; число внутренних запросов прерываний — 1; число уровней прерывания — 2; система прерываний двухуровневая с двумя источниками запросов.

Содержат 10 366 интегральных элементов. Корпус типа 2123.40-6 и 2123.40-21, 2123.40-1, масса не более 8 г.

Назначение выводов: 1 — вход/выход тестирования; 2, 3 — для подключения кварца, LC-цепи или внешнего тактового генератора; 4 — вход установки в начальное состояние; 5 — вход пошагового выполнения команд (управление шаговым режимом); 6 — вход сигнала прерывания; 7 — вход сигнала переключения в режим работы с внешней памятью; 8 — выход стробирующего сигнала при чтении из внешней памяти данных и при считывании информации в порт PO из внешних устройств; 9 — выход стробирующего сигнала при чтении из внешней памяти программ (сигнала разрешения выбора внешней памяти); 10 — выход стробирующего сигнала при записи во внешнюю память данных и при записи информации из порта PO во внешние устройства; 11 — выход стробирующего сигнала адреса (сигнала разрешения фиксации адреса); 12...19 — входы/выходы 8-разрядного трехстабильного двунаправленного порта 0; 20 — общий; 21...24, 35...38 — входы/выходы 8-разрядного квазидвунаправленного порта P2; 25 — выход для расширения каналов ввода/вывода (сигналов управления расширителями портов); 26 — напряжение питания ( $U_{П2}$ ); 27...34 — входы/выходы 8-разрядного квазидвунаправленного порта P1; 39 — вход тестирования (при командах условного перехода и счетчика внешних событий); 40 — напряжение питания ( $U_{П1}$ ).

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ± 10%
Выходное напряжение низкого уровня:	
сигналов данных PO при $I_{\text{вых}}^1 = 2$ мА	≤ 0,4 В
сигналов $\overline{RD}$ , $\overline{WR}$ , ALE, $\overline{PSEN}$	
при $I_{\text{вых}}^1 = 1,8$ мА	≤ 0,4 В
сигнала PROG при $I_{\text{вых}}^1 = 1$ мА	≤ 0,4 В
сигналов P1, P2, TO при $I_{\text{вых}}^1 = 1,6$ мА	≤ 0,4 В

Выходное напряжение высокого уровня:	
сигналов данных $PO$ , сигналов $\overline{RD}$ , $\overline{WR}$ , $ALE$ , $\overline{PSEN}$ при $I_{\text{вых}}^1 = -0,1$ мА	$\geq 2,4$ В
сигналов $P1$ , $P2$ , $TO$ при $I_{\text{вых}}^1 = -0,04$ мА	$\geq 2,4$ В
Ток утечки на входах $T1$ , $\overline{INT}$ , $EA$	$\leq  \pm 10 $ мкА
Ток на входе $\overline{RESET}$	20... 400 мкА
Ток на входах $P1$ , $P2$ , $\overline{SS}$	-500...-50 мкА
Выходной ток сигналов $TO$ , $PO$ в состоянии «выключено»	$\leq  \pm 10 $ мкА
Ток потребления суммарный при $U_{\text{п}} = 5,5$ В	
по выводам $U_{\text{CC}}$ , $U_{\text{DD}}$	$\leq 110$ мА
Входная емкость выводов $PO$ , $TO$ , $T1$ , $\overline{INT}$	$\leq 10$ пФ
Емкость входа/выхода	$\leq 20$ пФ
Время цикла:	
КМ1850ВЕ35, КР1850ВЕ35, КС1850ВЕ35	2,5...15 мкс
КМ1850ВЕ35А, КР1850ВЕ35А, КС1850ВЕ35А	5...15 мкс
Длительность сигналов $\overline{RD}$ , $\overline{WR}$ , $\overline{PSEN}$	700...4200 нс
Длительность сигнала $ALE$	40...2400 нс
Длительность сигнала $PROG$	1510...9060 нс
Время задержки сигнала $ALE$ относительно	
$PO(0...7)$	150...900 нс
Время задержки сигналов $PO(0...7)$ относительно	
сигнала $ALE$	80...480 нс
Время установления сигналов данных $PO$ отно-	
сительно сигналов адреса $PO$	425...2850 нс
Время сохранения сигналов данных $PO$ относи-	
тельно сигнала $\overline{PSEN}$	0...600 нс
Частота следования тактовых сигналов:	
КМ1850ВЕ35, КР1850ВЕ35, КС1850ВЕ35	1...6 МГц
КМ1850ВЕ35А, КР1850ВЕ35А, КС1850ВЕ35А	1...3 МГц

### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Напряжение питания	4,75...5,25 В
Входное напряжение высокого уровня	2...5,25 В
Входное напряжение высокого уровня сигналов	
$XTAL1$ , $XTAL2$ , $\overline{RESET}$	3,8...5,25 В
Входное напряжение низкого уровня	-0,5...+0,8 В
Входное напряжение низкого уровня сигналов	
$XTAL1$ , $XTAL2$ , $\overline{RESET}$	-0,5...+0,6 В
Выходное напряжение управления выборкой внешней памяти	4,75...5,25 В

Значение статического потенциала	≤ 100 В
Выходной ток высокого уровня по выводам $P0$ , $\overline{RD}$ , $\overline{WR}$ , $ALE$ , $\overline{PSEN}$	≤  −0,1  мА
Выходной ток высокого уровня по выводам $P1$ , $P2$ , $TO$ , $PROG$	≤  −0,04  мА
Выходной ток низкого уровня по выводу $P0$	≤ 2 мА
Выходной ток низкого уровня по выводам $\overline{RD}$ , $\overline{WR}$ , $ALE$ , $\overline{PSEN}$	≤ 1,8 мА
Выходной ток низкого уровня по выводу $PROG$	≤ 1 мА
Выходной ток низкого уровня по выводам $P1$ , $P2$	≤ 1,6 мА
Частота следования тактовых импульсов	1...6 МГц
Емкость нагрузки	≤ 80 пФ
Температура окружающей среды	−10...+70 °С

### Рекомендации по применению

Для подавления низкочастотных помех включают конденсатор емкостью 0,1 мкФ между выводами 5 В и 0 В; для подавления высокочастотных помех — конденсатор емкостью 0,022...0,15 мкФ между выводами  $U_{\Pi}$  и 0 В в непосредственной близости от вывода питания (не далее 5 мм). Незадействованные входные выводы с активным напряжением высокого уровня рекомендуется подключать к шине 0 В, а с активным напряжением низкого уровня — к шине 5 В через резистор с сопротивлением 10 кОм. К одному резистору допускается подключение до 20 входов. Незадействованные выходные трехстабильные выводы необходимо закреплять на печатной плате без подачи на них электрических сигналов. При отключении напряжения питания допускается подача на входы напряжения  $U < U_{\Pi}$  длительностью не более 1 с. Значение статического потенциала не более 200 В. В качестве ПЗУ команд могут применяться К573РФ2, К573РФ4, КМ573РФ10, КМ573РЕ10.