

Часто задаваемые вопросы



1. Чем отличается Flash PICmicro PIC16F84A, PIC16F84 и PIC16C84?

Отличия/PICmicro	PIC16C84	PIC16F83/84	PIC16F84A
ПЗУ	1Kx14	0,5K/1Kx14	1Kx14
ОЗУ	36x8	36x8/68x8	68x8
Макс. частота, МГц	10	10	20
Макс. температура, °C	-40...+85	-40...+85	-40...+125
Тип. ток потребления (32 кГц, 2 В), мкА	60	15	15
Тип. ток потребления (Power down), мкА	26	0,4	0,4
Макс. вх. напряжение лог."0"	0,2Vdd	0,1Vdd	0,1Vdd
Мин. вх. напряжение лог."1" (пит. 4,5-5,5В)	0,36Vdd	2,4 В	2,4 В
Тип. время записи в EEPROM, мс	10	10	4
Фильтр RESET	-	+	+
Полярность бита PWRTE	+	-	-
Корпуса	DIP, SOIC	DIP, SOIC	DIP, SOIC, SSOP

2. В чем отличие новых OTP версий PICmicro (с буквами А, В, С) от аналогичных без буквы?

В связи с переходом на субмикронные технологии уменьшаются размеры кристаллов, повышается выход годных, эффективность производства и, следовательно, снижается цена продукции. Новые версии PICmicro будут постепенно вытеснять предшествующие ценой, при сохранении полной совместимости pin-to-pin, программной совместимости и улучшениями, связанными с совершенствованием технологии.

Основные отличия приведены в таблицах:

12-бит ядро

PICmicro	Питание (В)	Программируемый тип генератора	Фильтр RESET	Топология (мкм)
PIC12C508	2.5-5.5	+ (4-бит калибровка)	-	0.9
PIC12C508A	3.0-5.5	+ (6-бит калибровка)	+	0.7
PIC12LC508A	2.5-5.5	+ (6-бит калибровка)	+	0.7
PIC12C509	2.5-5.5	+ (4-бит калибровка)	-	0.9
PIC12C509A	3.0-5.5	+ (6-бит калибровка)	+	0.7
PIC12LC509A	2.5-5.5	+ (6-бит калибровка)	+	0.7
PIC16C54	2.5-6.25	-	-	1.2
PIC16C54A	2.0-6.25	+	-	0.9
PIC16C54B	2.5-5.5	+	+	0.7
PIC16C54C	2.5-5.5	+	+	0.7
PIC16C55	2.5-6.25	-	-	1.7
PIC16C55A	2.5-5.5	+	+	0.7
PIC16C56	2.5-6.25	-	-	1.7
PIC16C56A	2.5-5.5	+	+	0.7
PIC16C57	2.5-6.25	-	-	1.2
PIC16C57C	2.5-5.5	+	+	0.7
PIC16C58A	2.0-6.25	+	-	0.9
PIC16C58B	2.5-5.5	+	+	0.7

Для кристаллов, выполненных по субмикронной технологии, уменьшились емкости аналоговых входов. Поэтому, возможно, потребуется соответственно увеличить емкость блокировочных конденсаторов при кварцевом резонаторе с 20 до 50 пФ.

Для новых кристаллов, имеющих в своем составе АЦП, желательна минимизация времени преобразования и установка конденсатора 100 пФ и более на каждый аналоговый вход.

14-бит ядро

Отличия Периферийный модуль	Ранняя модель PICmicro	Новая модель PICmicro
	PIC16C62A PIC16C72 PIC16C63 PIC16C65A PIC16C73A PIC16C74A	PIC16C62B PIC16C72A PIC16C63A PIC16C65B PIC16C73B PIC16C74B
SSP	2 основных режима SPI	4 режима SPI
SSP	Передача 1 байта	Непрерывная передача
CCP	Special event trigger не влияет на TMR1	CCP сбрасывает TMR1 по Special event trigger
USART	Только низкая скорость (BRGH=0)	Высокая и низкая скорость (BRGH=1/0)
TMR1	Запись в TMR1L влияет на TMR1H	Запись в TMR1L не влияет на TMR1H
BrownOutDetect, В	3,7-4,3	3,65-4,35
Макс.напряжение на OC RA4, В	14,0	8,5
Мин.Vref АЦП, В	3,0	2,5
Питание (В)	2,5-6,0	2,5-5,5

3. Можно ли «прошивать» новые версии PICmicro (А, В, С) программатором, поддерживающим только ранние версии кристаллов?

Нет, так как в связи с усилением защиты от несанкционированного копирования в новых версиях кристаллов могут различаться регистры конфигурации и параметры программирования. Всегда пользуйтесь самой последней версией матобеспечения программатора.

4. Можно ли стереть «бит защиты»?

Нет. Поэтому установка «бита защиты» в отладочных кристаллах JW лишает его и возможности быть перепрограммированным.

5. Каков срок службы JW кристалла?

Обычно он составляет значительно более 100 циклов стирания/программирования. Причиной раннего выхода из строя часто является перегрев кристалла при стирании, завышенное (или имеющее «всплески») напряжение программирования или другие неисправности программатора. К концу срока службы увеличивается время стирания, но снижается минимальное рабочее напряжение. Испортить микросхему сколь угодно долгой экспозицией под ультрафиолетом невозможно.

6. Как ускорить отладку программы?

- Большую часть (3/4) работы по отладке удастся выполнить в программном симуляторе пакета MPLAB. Особое внимание следует уделить правильности слова конфигурации, инициализации регистров и оценке времени выполнения программы на критических участках.
- Обратите внимание на качество кварцевого резонатора, скорости нарастания питания и сброса. Watdog лучше включить в конце отладки.
- Если вы выбрали 18-ти контактный PICmicro, то при аппаратной отладке удобно использовать pin-to-pin совместимый PIC16F84 с Flash памятью. Программы, отлаженные на нем, в дальнейшем могут быть, с небольшими ограничениями, перенесены на более дешевый PIC16C54B.
- Если Вы решили пользоваться JW кристаллом с ультрафиолетовым стиранием, то приобретать следует модель с максимальным объемом ПЗУ. Нет необходимости каждый раз стирать кристалл, поскольку реальная программа обычно многократно помещается в его объеме. Дописывайте новые версии программы в старшие адреса, до заполнения ПЗУ. Команды перехода к новой версии записываются друг за другом, начиная с адреса сброса. Предыдущие команды замещаются командой NOP. Таким образом, Вы сможете ускорить работу, стирая JW лишь изредка.
- Отладка программы на PIC17C756/766 упрощается при использовании внешней Flash памяти. Программа в ней может быть легко обновлена любым программатором, либо перезагружена через RS232 самим микроконтроллером. Готовые программные и схемные решения можно найти в разделе Application Notes на www.microchip.com и CD-ROM.

7. Распайка переходника для программирования PIC17C756-L (корпус PLCC-68) в программаторе PICSTART+:

PICSTART+ DIP40	PIC17C756 PLCC68	Сигнал цепь
1	2, 20, 37, 49	Vdd
2	3	RC0
3	67	RC1
4	66	RC2
5	65	RC3
6	64	RC4
7	63	RC5
8	62	RC6
9	61	RC7
10	19, 36, 53, 68	Vss
11	59	RB0
12	58	RB1
13	54	RB2
14	57	RB3
15	56	RB4
16	55	RB5
17	47	RB6
18	48	RB7
19	50	OSC IN
22	43	RA4
23	46	RA3
24	45	RA2
25	44	RA1
26	60	RA0
27	17	TEST
31	19, 36, 53, 68	Vss
32	16	MCLR/Vpp

9. Таблица возможных замен супервизоров питания, производства различных фирм, на продукцию MICROCHIP.

Производитель	Наименование	Замена
Dallas	DS1233-5	MCP130-475
	DS1233-10	MCP130-450
	DS1233-15	MCP130-450
	DS1233A-10	MCP130-300
	DS1233A-15	MCP130-300
	DS1233D-5	MCP130-475
	DS1233D-10	MCP130-450
	DS1233D-15	MCP130-450
	DS1233M-3	MCP130-315
	DS1233M-5	MCP130-450
	DS1233M-55	MCP130-475
	DS1810-5	MCP100-475
	DS1810-10	MCP100-450
	DS1810-15	MCP100-450
	DS1816-10	MCP130-300
	DS1816-20	MCP130-270
Motorola	MC34064	MCP100-475
	MC33064	MCP100-475
	MC34164	MCP100-270
Maxim	MAX709L	MCP101-475
	MAX709M	MCP101-450
	MAX709T	MCP101-315
	MAX709S	MCP101-300
	MAX709R	MCP101-270
	MAX809L	MCP100-475
	MAX809M	MCP100-450
	MAX809J	MCP100-450
	MAX809T	MCP100-315
	MAX809S	MCP100-300
	MAX809R	MCP100-270
	MAX810L	MCP101-475
	MAX810M	MCP101-450
	MAX810T	MCP101-315
	MAX810S	MCP101-300
Holttek	MAX810R	MCP101-270
	HT7044	MCP1xx-460
	HT7039	MCP1xx-450
	HT7033	MCP1xx-450
	HT7027	MCP1xx-300
TI	HT7024	MCP1xx-270
	TI7757	MCP100-475
Telcom	TI7759	MCP100/101-475
	TCM809L	MCP100-475
	TCM809M	MCP100-450
	TCM809T	MCP100-315

8. Таблица возможных замен 12-ти разрядных АЦП, производства различных фирм, на продукцию MICROCHIP.

Прототип	Модель	Замена	Совместимость
Analog Devices	AD7887	MCP3202	Ближайший аналог
Analog Devices	AD7893	MCP3201	Ближайший аналог
Analog Devices	AD7896	MCP3201	Ближайший аналог
Burr-Brown	ADS7808	MCP3201	Ближайший аналог
Burr-Brown	ADS7816	MCP3201	Полный аналог
Burr-Brown	ADS7817	MCP3201	Полный аналог
Burr-Brown	ADS7822	MCP3201	Полный аналог
LT	LTC1285	MCP3201	Полный аналог
LT	LTC1286	MCP3201	Полный аналог
LT	LTC1288	MCP3202	Полный аналог
LT	LTC1290	MCP3208	Ближайший аналог
LT	LTC1291	MCP3202	Ближайший аналог
LT	LTC1298	MCP3202	Полный аналог
LT	LTC1594	MCP3204	Ближайший аналог
LT	LTC1594L	MCP3204	Ближайший аналог
LT	LTC1598	MCP3208	Ближайший аналог
LT	LTC1598L	MCP3208	Ближайший аналог
Maxim	MAX1202	MCP3208	Ближайший аналог
Maxim	MAX1203	MCP3208	Ближайший аналог
Maxim	MAX1240	MCP3201	Ближайший аналог
Maxim	MAX1241	MCP3201	Ближайший аналог
Maxim	MAX1245	MCP3208	Ближайший аналог
Maxim	MAX1246	MCP3204	Ближайший аналог
Maxim	MAX1247	MCP3204	Ближайший аналог
Maxim	MAX144	MCP3201	Ближайший аналог
Maxim	MAX146	MCP3208	Ближайший аналог
Maxim	MAX147	MCP3208	Ближайший аналог
Maxim	MAX157	MCP3201	Ближайший аналог
Maxim	MAX159	MCP3201	Ближайший аналог
Maxim	MAX186	MCP3208	Ближайший аналог
Maxim	MAX187	MCP3201	Ближайший аналог
Maxim	MAX188	MCP3208	Ближайший аналог
Maxim	MAX189	MCP3201	Ближайший аналог
Maxim	MAX192	MCP3208	Ближайший аналог
National Semiconductor	ADC12030	MCP3201	Ближайший аналог
National Semiconductor	ADC12034	MCP3204	Ближайший аналог
National Semiconductor	ADC12130	MCP3201	Ближайший аналог
National Semiconductor	ADC12132	MCP3202	Ближайший аналог
National Semiconductor	ADC12132	MCP3202	Ближайший аналог
National Semiconductor	ADC12138	MCP3208	Ближайший аналог
National Semiconductor	ADC12138	MCP3208	Ближайший аналог
National Semiconductor	ADC12L030	MCP3201	Ближайший аналог
National Semiconductor	ADC12L032	MCP3202	Ближайший аналог
National Semiconductor	ADC12L034	MCP3204	Ближайший аналог
National Semiconductor	ADC12L038	MCP3208	Ближайший аналог
Sipex	SP8528	MCP3201	Полный аналог
Sipex	SP8538	MCP3202	Полный аналог
Texas Instruments	TLC2543	MCP3208	Ближайший аналог
Texas Instruments	TLV1544	MCP3204	Ближайший аналог
Texas Instruments	TLV1548	MCP3208	Ближайший аналог
Texas Instruments	TLV2543	MCP3208	Ближайший аналог