

Сводная таблица команд AVR Tiny&Mega микроконтроллеров с аналогиями MCS51

AND Rd, Rr	ANDI Rd, \$k	EOR Rd, Rr	XOR Rd, Rr	OR Rd, Rr	ORI Rd, \$k	команды SUBI, SBCI с отрицательным k -1÷-127 равноценны ADI, ADCI с k=1÷127			COM Rd	CPL Rd	NEG Rd	CLR Rd	SER Rd	TST Rd	SWAP Rd
ADD Rd, Rr	ADC Rd, Rr	ADIW Rd+1:Rd, k d=24,26,28,30 0≤k≤63	SUB Rd, Rr	SUBI Rd, \$k	SBC Rd, Rr	SBCI Rd, \$k	SBIW Rd+1:Rd, k d=24,26,28,30 0≤k≤63	DEC Rd	INC Rd	ASR Rd	LSL Rd	LSR Rd	ROL Rd	ROR Rd	
MUL Rd, Rr	MULS Rd, Rr	MULSU Rd, Rr	FMUL Rd, Rr	FMULS Rd, Rr	FMULSU Rd, Rr	16≤Rd≤23 16≤Rr≤23									
CBR Rd, \$k	SBR Rd, \$k	CBI \$P, b	SBI \$P, b	BCLR s	BSET s	BLD Rd, b	BST Rr, b	SBRC Rr, b	SBRS Rr, b	SBIC \$P, b	SBIS \$P, b		BRBC s, re	BRBS s, re	
CLC C=0	SEC C=1	CLN N=0	SEN N=1	CLZ Z=0	SEZ Z=1	CLI I=0	SEI I=1	CLS S=0	SES S=1	CLV V=0	SEV V=1	CLT T=0	SET T=1	CLH H=0	SEH H=1
MOV Rd, Rr	MOVW Rd+1:Rd, Rr+1:Rr	LDI Rd, \$k	LD Rd, X	LD Rd, X+	LD Rd, -X	LD Rd, Y	LD Rd, Y+	LD Rd, -Y	LDD Rd, Y+rel	LD Rd, Z	LD Rd, Z+	LD Rd, -Z	LDD Rd, Z+rel	LDS Rd, \$adr	
только регистровый файл (POH)			ST X, Rd	ST X+, Rd	ST -X, Rd	ST Y, Rd	ST Y+, Rd	ST -Y, Rd	STD Y+rel, Rd	ST Z, Rd	ST Z+, Rd	ST -Z, Rd	STD Z+rel, Rd	STS \$adr, Rd	
LPM R0+(Z)	LPM Rd, Z	LPM Rd, Z+	ELPM Rd, Z	ELPM Rd, Z	ELPM Rd, Z+	SPM Rd+(RAMPZ:Z) z=z+1	IN Rd, \$Px	OUT \$Px, Rr	PUSH Rr (stack) +Rr SP=SP-1	POP Rd Rd +(stack) SP=SP+1	LAC Z, Rd	LAS Z, Rd			
RJMP k	IJMP PC+Z	JMP k	RCALL k	ICALL PC+Z	CALL k	RET CALL @PTR	RETI CALL @PTR	NOP	WDR	SLEEP	BREAK	LAT Z, Rd	XCH Z, Rd		
BRID re	BRIE re	CP Rd, Rr	CPC Rd, Rr	CPI Rd, \$k	CPSE Rd, Rr	устанавливает флаги согласно результату содержимое регистров Rd и Rr не изменяют			SPM Z+	EIJMP PC(15:0)+ Z(15:0) PC(21:16)+ EIND	EICALL PC(15:0)+ Z(15:0) PC(21:16)+ EIND	DES k			
BRCS re	BRCC re	BREQ re	BRNE re	BRSH re	BRL0 re	BRMI re	BRPL re	BRGE re	BRLT re	BRHS re	BRHC re	BRTS re	BRTC re	BRVS re	BRVC re
jmp C=1	jmp C=0	jmp Z=1	jmp Z=0	jmp Rd>Rr C=0	jmp Rd<Rr C=1	jmp N=1	jmp N=0	jmp Rd>Rr NOV=0	jmp Rd<Rr NOV=1	jmp H=1	jmp H=0	jmp T=1	jmp T=0	jmp V=1	jmp V=0

по умолчанию
данные в
десятичном
формате

• AND
+ OR
• XOR
NOT
(CMP, CPL)

0≤Rd/r≤31

для команд
с зеленой
рамкой
16≤Rd/r≤31

0≤P≤31 (0x1F)

0≤Px≤63 (0x3F)

0≤b≤7

0≤s≤7

0≤rel≤63

-64≤re≤63

0≤k≤255
если
не указано
иначе

стек
растет вниз

CALL

SP 1-байт

h-байт

SP-2

\$P - знак \$ ставится,
если порт обозначен как
код (двоичный/десятичный)
если порт обозначается как имя
знак \$ не ставится

в командах, содержащих
Rd+1:Rd, k или Rd+1:Rd, Rr+1:Rr
допускается сокращенная форма
с младшим регистром
пары Rd, k или Rd, Rr

CBR в маске бит подлежащий сбросу должен быть
равен 1 и наоборот

SBR в маске бит подлежащий установке должен
быть равен 1

R<<n сдвинуть n на m раз

функции битового аккумулятора MCS51 (флаг C)
выполняет бит T регистра SREG

■ - синим вертикально отмечены
аналоги из MCS51/INTEL8080/Z80
rstep-переход на +1 команду

табличный декодер
(Zh:Zl+rel)×2

строка данных читается
побайтово т.е Zh:Zl+1 на
каждый следующий байт строки

обмен с EEPROM данных
производится
с помощью соотв. регистров
PC# (регистровый файл)

I	T	H	S	V	N	Z	C	SREG
7							0	
		AC	S	OV			Z	C
		H	S	OV	N	Z	C	

аналоги
от
PSW MCS51
аналоги
от Z80

msh. Z lsb.

адрес слова

LPM Z.0=0 младший байт слова
Z.0=1 старший байт слова

■ - применение команд
SPM, SLEEP и BREAK
требуется согласовывать
с конкретным datasheet