

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	SUBB 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	CBF \$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	обмен с R16/R17 все адреса	
только регистровый файл (RnH)			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+(Z)	IN Rd, \$Px	OUT \$Px, Rd				PUSH Rr	POP Rd	LAC Rd+(Z)	LAS Rd+(Z)	
RJMP k	IJMP k	JMP k	RCALL k	ICALL k	CALL k	RET	RETI	NOP	WDR	SLEEP	BREAK			LAT Rd+(Z)	XCH Rd, Rr	
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 Rd=Rr	jmp Rd=Rr	jmp Rd>Rr	jmp Rd<Rr	jmp N=1	jmp N=0	jmp Rd>Rr	jmp Rd<Rr	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 ниже

стек растёт 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

n<0m сдвинуть n на m раз

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

-синим вертикально отмечены

аналоги из MCS51/INTEL8080/280

rstep-переход на +1команду

-приложение команд

SPM, SLEEP и BREAK

требуется согласовывать с конкретным datasheet

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	аналоги от PSW MCS51
		H	S	OV	N	Z	C	аналоги от 280

msb Z lsb
адрес слова
LPM Z.0=0 младший байт слова
Z.0=1 старший байт слова