

Сводная таблица команд AVR Tiny&Мега микроконтроллеров с аналогиями MCS51

<b>AND</b> Rd, Rr	<b>ANDI</b> Rd, $\&k$	<b>EOR</b> Rd, Rr	<b>OR</b> Rd, Rr	<b>ORI</b> Rd, $\&k$	команды SUBI, SBCI с отрицательным k -1+ -127 равноценны ADI, ADCI с k=1+127				<b>COM</b> Rd	<b>CPL</b> Rd	<b>NEG</b> Rd	<b>CLR</b> Rd	<b>SER</b> Rd	<b>TST</b> Rd	<b>SWAP</b> Rd
<b>ADD</b> Rd, Rr	<b>ADC</b> Rd, Rr	<b>ADIW</b> Rd+1:Rd, k d=24,26,28,30 0≤k≤63	<b>SUB</b> Rd, Rr	<b>SUBI</b> Rd, $\&k$	<b>SBC</b> Rd, Rr	<b>SUBB</b> Rd, Rr	<b>SBCI</b> Rd, $\&k$	<b>SBIW</b> Rd+1:Rd, k d=24,26,28,30 0≤k≤63	<b>DEC</b> Rd	<b>INC</b> Rd	<b>ASR</b> Rd	<b>LSL</b> Rd	<b>LSR</b> Rd	<b>ROL</b> Rd	<b>ROR</b> Rd
<b>MUL</b> Rd, Rr	<b>MULS</b> Rd, Rr	<b>MULSU</b> Rd, Rr	<b>FMUL</b> Rd, Rr	<b>FMULS</b> Rd, Rr	<b>FMULSU</b> Rd, Rr	16≤Rd≤23 16≤Rr≤23									
<b>CBR</b> Rd, $\&k$	<b>SBR</b> Rd, $\&k$	<b>CBI</b> $\&P, b$	<b>SBI</b> $\&P, b$	<b>BCLR</b> s	<b>BSET</b> s	<b>BLD</b> Rd, b	<b>BST</b> Rr, b	<b>SBRC</b> Rr, b	<b>SBRS</b> Rr, b	<b>SBIC</b> $\&P, b$	<b>SBIS</b> $\&P, b$	<b>BRBC</b> s, re	<b>BRBS</b> s, re		
<b>CLC</b> C=0	<b>SEC</b> C=1	<b>CLN</b> N=0	<b>SEN</b> N=1	<b>CLZ</b> Z=0	<b>SEZ</b> Z=1	<b>CLI</b> I=0	<b>SEI</b> I=1	<b>CLS</b> S=0	<b>SES</b> S=1	<b>CLV</b> V=0	<b>SEV</b> V=1	<b>CLT</b> T=0	<b>SET</b> T=1	<b>CLH</b> H=0	<b>SEH</b> H=1
<b>MOV</b> Rd, Rr	<b>MOVW</b> Rd+1:Rd, Rr+1:Rr	<b>LDI</b> Rd, $\&k$	<b>LD</b> Rd, X	<b>LD</b> Rd, X+	<b>LD</b> Rd, -X	<b>LD</b> Rd, Y	<b>LD</b> Rd, Y+	<b>LD</b> Rd, -Y	<b>LDD</b> Rd, Y+rel	<b>LD</b> Rd, Z	<b>LD</b> Rd, Z+	<b>LD</b> Rd, -Z	<b>LDD</b> Rd, Z+rel	<b>LDS</b> Rd, $\&adr$	
только регистровый файл (POH)			<b>ST</b> X, Rd	<b>ST</b> X+, Rd	<b>ST</b> -X, Rd	<b>ST</b> Y, Rd	<b>ST</b> Y+, Rd	<b>ST</b> -Y, Rd	<b>STD</b> Y+rel, Rd	<b>ST</b> Z, Rd	<b>ST</b> Z+, Rd	<b>ST</b> -Z, Rd	<b>STD</b> Z+rel, Rd	<b>STS</b> $\&adr, Rd$	
<b>LPM</b>	<b>LPM</b> Rd, Z	<b>LPM</b> Rd, Z+	<b>ELPM</b>	<b>ELPM</b> Rd, Z	<b>ELPM</b> Rd, Z+	<b>SPM</b>	<b>IN</b> Rd, $\&P_x$	<b>OUT</b> $\&P_x, Rr$	<b>PUSH</b> Rr	<b>POP</b> Rd	<b>LAC</b> Z, Rd	<b>LAS</b> Z, Rd			
<b>RJMP</b> k	<b>IJMP</b>	<b>JMP</b> k	<b>RCALL</b> k	<b>ICALL</b>	<b>CALL</b> k	<b>RET</b>	<b>RETI</b>	<b>NOP</b>	<b>WDR</b>	<b>SLEEP</b>	<b>BREAK</b>	<b>LAT</b> Z, Rd	<b>XCH</b> Z, Rd		
<b>BRID</b> re	<b>BRIE</b> re	<b>CP</b> Rd, Rr	<b>CPC</b> Rd, Rr	<b>CPI</b> Rd, $\&k$	<b>CPSE</b> Rd, Rr	устанавливает флаги согласно результату содержимое регистров Rd и Rr не изменяют			<b>SPM</b> Z+	<b>EIJMP</b>	<b>EICALL</b>	<b>DES</b> k			
<b>BRCS</b> re	<b>BRCC</b> re	<b>BREQ</b> re	<b>BRNE</b> re	<b>BRSH</b> re	<b>BRL0</b> re	<b>BRMI</b> re	<b>BRPL</b> re	<b>BRGE</b> re	<b>BRLT</b> re	<b>BRHS</b> re	<b>BRHC</b> re	<b>BRTS</b> re	<b>BRTC</b> re	<b>BRVS</b> re	<b>BRVC</b> re
<b>jmp C=1</b>	<b>jmp C=0</b>	<b>jmp Rd=Rr-2=1</b>	<b>jmp Rd=Rr-3=0</b>	<b>jmp Rd&gt;Rr-1=C=0</b>	<b>jmp Rd&lt;Rr-1=C=1</b>	<b>jmp N=1</b>	<b>jmp N=0</b>	<b>jmp Rd&gt;Rr-N=0</b>	<b>jmp Rd&lt;Rr-N=1</b>	<b>jmp H=1</b>	<b>jmp H=0</b>	<b>jmp T=1</b>	<b>jmp T=0</b>	<b>jmp V=1</b>	<b>jmp V=0</b>

по умолчанию данные в десятичном формате  
 6 ● AND  
 v + OR  
 v ⊗ 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 иное  
 стек растёт вниз  
 CALL SP 1-байт  
 h-байт  
 SP-Z

$\&P$  - 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<<M** 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 +1команду

табличный декодер (Zh: Z1+rel)×2  
 строка данных читается побайтово т.е Zh: Z1+1 на каждый следующий байт строки  
 обмен с EEPROM данных производится с помощью соотв. регистров PC# (регистровый файл)



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