## 65C02 OpCodes

ME OFFIATION -   BEL   IMM   MS   ZPG   ZPGX   ASSX   ASSY   MOD N   M	Γ	I	T	· ·	Τ.		T -				,		1		1		Т		т			ABS		_					_
SEA   SEA   All   Color   Al	MNE			REL op cy by	op	IMM cy by	y op	ABS cy by	op.	ZPG cy by	ZI OP	PG,X	A! Op	3S,X cy by	A OP	BS,Y	y c	(IND,X)	(INC	),Y y by	(ABS)	(IND X)	ZPG,Y	C	ON				
SES BAT C-1 2 DO 2 2 BAT C-1 2 DO 2 2 BAT C-1 2 DO 2 10 2 7 BAT C-1 2 DO 2 10 2 10 2 10 2 10 2 10 2 10 2 10 2 1				80 2 2	1		1		ľ				T		T		1	1			1		SP 67 67	1	Ň	Т	Щ	Ť	Й
BRT   BRT   MAP   2   10 2 2   2   2   2   2   2   2   2   2																			1						П				П
BINE   MAI   2   20   2   2   2   2   2   2   2									1				1												П		П		П
Second   S	1																							i		1			
BOR BY V-1 2 70 2 2 8 1							1		<u> </u>		1		$\vdash$		+		+		$\vdash$				l	1	Н	+	+	+	Н
SEO   Ball 7-1   2   2   2   3   3   3   3   3   3   3													1						1						П				
MP   MP   MP   MP   MP   MP   MP   MP	BNE	Braff Z=0																							Ш				
SR		Bra ff Z=1	2	F0 2 2	_																				Ш				
STA   A > M															1						6C 6 3	7C 6 3					П	T	П
STA A - M	JSH		⊢	700	-		20	6 3			-		<b>├</b>		+-		+		-						Н	+	+	4	Н
LDA   M - A   1   12   5   2   A3   2   2   D4   3   A5   3   2   B4   2   D4   3   B4   3   A1   6   2   B1   5   2   N	STA	A - M			1		80	1 3	05	2 2	05	4 2	90	5 2	000		١.	1 6 2	01 6						Ш				
AND A 1 12 5 2 20 2 2 20 4 3 25 3 2 5 4 2 50 4 3 3 9 4 3 21 6 2 31 5 2 N	1		1			2 2																		N	П			7	П
ADD A+M+C>A 3 72 5 2 89 2 2 80 4 3 85 3 2 75 4 2 70 4 3 79 4 3 81 6 2 71 5 2			1	32 5 2	29	2 2	2D	4 3	25	3 2	35	4 2	30	4 3	39	4 :	3 2	1 6 2	31 5	2					П			Z	П
ADD A+M+C>A 3 72 5 2 89 2 2 80 4 3 85 3 2 75 4 2 70 4 3 79 4 3 81 6 2 71 5 2	ORA	AvM>A	1	12 5 2	09	2 2	OD	4 3	05	3 2	15	4 2	1D	4 3	19	4 :	3 0	1 6 2	11 5	2				N	П			z	
CMP A - M S D C A - M S D C A 2 C C 2 C D A 3 C S 3 C D A 4 D C A 3 D A 4 3 C D A 2 D A 5	EOR	A OM > A	1	52 5 2	49	2 2	4D	4 3	45	3 2	55	4 2	5D	4 3	59	4 :	3 4	1 6 2	51 5	2				N	Ц	$\perp$	Ц	Z	Ц
CMP A - M S D C A - M S D C A 2 C C 2 C D A 3 C S 3 C D A 4 D C A 3 D A 4 3 C D A 2 D A 5	400				_		00						_		_		١.							1	ll				
SEC   A.M. A.C.A.   3   F2   5   E0   2   ED   4   3   E5   3   2   F5   4   PD   4   3   E5   4   2   PT   5   2	1		3	72 5 2	69	2 2	60	4 3	65	3 2	75	4 2	100	4 3	79	4 :	3 6	1 6 2	/1 5	2				1	V.			Z	
LDX M > X	de constitution of		3	F2 5 2	F9	2 2	ED	4 3	F5	3 2	E5	4 2	ED	4 3	59	4 .	F	162	F1 5	2					v	1	П	14	
CPX   X-M	-		۲		-		1		-		1.0		1.0		100	7.	+		+-					<del>                                     </del>	H	+	+	1-	H
CPX   X-M	LDX	M > X	1		A2	2 2	AE	4 3	A6	3 2					BE	4 3	3						B6 4 2	N	11			z	П
STX   No.     SE 4 3   86 3   2		X-M			EO	2 2	EC	4 3	E4	3 2			1				1								П		11	z	c
CPY Y-M													_		_		$\perp$						96 4 2	+	Ш	$\perp$	Ш		
STY Y > M			1									4 2	BC	4 3			-								П	Τ.	П	Z	П
BIT					CO	2 2											1							N		1	П	Z	C
THB -A-M-M 4	311	1 > M	Н		-		80	4 3	84	3 2	94	4 2	-		$\vdash$		+		<u> </u>			-		-	$\vdash$	+	Н	+	Н
THB -A-M-M 4	вп	A^M	4		89	2 2	20	4 3	24	3 2	34	4 2	3C	4 3			1							m7		1	П	1,	
NC					-						-			•			1		1					[ "	"	1.	П	Z	
NC	TSB	AvM>M	4		- 3		oc	6 3	04	5 2																		z	
DEC M-1>M 1																	T							П	П	Τ	П		П
STZ																													
ASL C - ACC - O 1 0A 21			1														1		l					N				Z	
ASL C < ACC < 0	512	U > M	Н	ACCUM	-		92	4 3	64	3 2	/4	4 2	95	5 3	$\vdash$		╀							H	H	+	H	+	Н
INA	ASL	C < ACC < 0	1				OF	6 3	06	5 2	16	6 2	1F	6 3			1							N			П	7	
INA	LSR	0 > ACC > C																									П	z	c
INA					1		2E	6 3	26	5 2	36	6 2	3E	6 3			1										П	Z	C
INA	ROR	C>ACC>C	1				6E	6 3	66	5 2	76	6 2	7E	6 3	_		L							N		$\perp$	Ш	z	C
DEA A-1-3 A 3A 2 1		4.4.4															1												
TAX																				- 1		1					H	Z	
TAX																	1									1	П	12	П
TAX																	ı										Ш	z	П
TAX	INY	Y=1Y		C8 2 1													1											z	
TXA	DEY	Y-1>Y		88 2 1	_												L						795	N		丄	Ш	Z	
TXA	TAV	A. V															1					- 4			2.00				
TYA																	1										П	Z	П
TYA																	1						The same					12	П
TSX																											11		Ы
TXS	TSX																1										П	z	11
PLA S+1>S MS>A 68 4 1 PHX X>Ms S-1>S DA 3 1 PHX Y>Ms S-1>S 5A 3 1 PHY Y>Ms S-1>S 5A 3 1 PHY Stab-Ms S-1>S 08 3 1 PLP Stab-Ms S-1>S ms>Stat 28 4 1 PHP Stab-Ms S-1>S ms>Stat 28 4 1 PHP S+1>S ms>Stat	TXS	X > S	$\Box$	9A 2 1		اخترب									_		1			_						$\perp$	Ц		Ц
PLA S+1>S MS>A 68 4 1 PHX X>Ms S-1>S DA 3 1 PHX Y>Ms S-1>S 5A 3 1 PHY Y>Ms S-1>S 5A 3 1 PHY Stab-Ms S-1>S 08 3 1 PLP Stab-Ms S-1>S ms>Stat 28 4 1 PHP Stab-Ms S-1>S ms>Stat 28 4 1 PHP S+1>S ms>Stat	DUA	A- Va C 1- C		40 0 4													1												
PHX X>Ms S-1>S PLX S+1>S Ms>X FA 4 1 PLY Y>Ms S-1>S SA 3 1 PLY Y>Ms S-1>S O8 3 1 PLY S+1>S Ms>Y 7A 4 1 PLP S+1>S Ms>Y 7A 4 1 PLP S+1>S Ms>Y TA 4 1 PLP S+1>S Ms>S-1 S TA 5 1 TA 5 TA 5 TA 5 TA 5 TA 5 TA 5 TA																	1			- 1							Ш	-	
PLX S+1>S Ms > X FA 4 1 PHY Y > Ms S-1>S 5A 3 1 PLY Stab-Ms S-1>S 08 3 1 PLP Stab-Ms S-1>S 08 3 1 PLP S+1>S Ms>Xtab-Ms S-1>S 08 3 1 PLP S+1>S Ms>Stat 28 4 1	PHX						1								1					-				l"	7	1	П	14	
PHY Y>Ms S-1>S	PLX																1									1	П		
PHP Stats-Ms S-1>S 08 3 1 PLP Stats-Ms-Stat 28 4 1 N V 1 D I Z C  SEC 1>C 38 2 1 CLC O>C 18 2 1 CLD O>D D8 2 1 SEI 1>I 78 2 1 CLV O>V B8 2 1  BRK NOP RTI 40 6 1	PHY														1		1								100	1	П		
PLP S+1>S Ms>Stat	PLY																1			- 1	200				200	-	11	老	Н
SEC 1>C 38 2 1	PHP																I												
CLC 0 > C 18 2 1	PLP	5+1>5 Ms>Stat		28 4 1			-						-	-	_		+		-	_			- 95.0	N	٧	1	미	IZ	С
CLC 0 > C 18 2 1	SEC	150		30 2 4													1									1	П		
SED 1 > D F8 2 1 CLD 0 > D D8 2 1 SEI 1 SI SEI SE	CLC																			- 1						1	П		
CLD 0 > D	SED														-		1			-							11		
CLI 0>1 58 2 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	CLD			D8 2 1													1									-	1 1		
CLV 0 > V B8 2 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	SEI																			-							11		
BRK NOP EA 2 1 RTI 40 6 1 N V 1 D I Z C															1		1			-						1	110		
NOP   EA 2 1	OLV	U > V	$\dashv$	ชช 2 1	-		-						-		-		+		-	$\dashv$				$\sqcup$	0	+	Н	1	Н
NOP   EA 2 1	BRK			00 7 1																						1.	11.		
RTI     40 6 1	NOP																-		1	-						1'		1	
RTS	RTI			40 6 1													1				2,000			N	v	1		ız	c
	RTS			66 6 1	L						L															1		$\perp$	

NOTES: 1 Add 1 cycle if page boundary is crossed.
2 Add 1 cycle if branch occurs to same page, 2 if different page,
3 Add 1 cycle if page boundary is crossed, and another if in decimal mode.
4 V bit equals M6 prior to execution, N bit equals M7 prior to execution