

De instructieset

De instructies die de 68HC11 kent zijn in de volgende tabellen per functie gerangschikt. Bij elke instructie is aangegeven welk type adressering bij de instructie kan worden toegepast.

Imm : immediate adressering
Dir : direct adressering
Ext : extended adressering
Ind : indexed adressering (IX en IY)
Inh : inherente adressering
Rel : relative adressering

De micro-controller is een Amerikaans produkt. De namen van de instructies zijn dan ook in het Engels. Wij hebben deze Engelse benamingen gehandhaafd, omdat de afkortingen van de instructies ('mnemonics') uiteraard op deze Engelse namen betrekking hebben.

Wat elke instructie precies doet, wordt verderop behandeld.

Laden, Opslaan en Verwisselen

Functie	Mnemonic	Imm	Dir	Ext	Ind	Inh
Clear memory Byte	CLR			x	x	
Clear accumulator A	CLRA					x
Clear accumulator B	CLRB					x
Load accumulator A	LDAA	x	x	x	x	
Load accumulator B	LDAB	x	x	x	x	
Load D	LDD	x	x	x	x	
Pull A	PULA					x
Pull B	PULB					x
Push A	PSHA					x
Push B	PSHB					x
Store accumulator A	STAA	x	x	x	x	
Store accumulator B	STAB	x	x	x	x	
Store D	STD	x	x	x	x	
Transfer A to B	TAB					x
Transfer A to CCR	TAP					x
Transfer B to A	TBA					x
Transfer CCR to A	TPA					x
Exchange D with X	XGDX					x
Exchange D with Y	XGDY					x

Rekenkundige bewerkingen

Functie	Mnemonic	Imm	Dir	Ext	Ind	Inh
Add accumulator B to A	ABA					x
Add B to X	ABX					x
Add B to Y	ABY					x
Add with Carry to A	ADCA	x	x	x	x	
Add with Carry to B	ADCB	x	x	x	x	

Add memory to A	ADDA	x	x	x	x	
Add memory to B	ADDB	x	x	x	x	
Add memory to D	ADDD	x	x	x	x	
Compare A to B	CBA					x
Compare A to memory	CMPA	x	x	x	x	
Compare B to memory	CMPB	x	x	x	x	
Compare D to memory	CPD	x	x	x	x	
Decimal Adjust A	DAA					x
Decrement memory byte	DEC			x	x	
Decrement A	DECA					x
Decrement B	DECB					x
Increment memory byte	INC			x	x	
Increment A	INCA					x
Increment B	INCB					x
Two's complement memory	NEG		x	x		
Two's complement A	NEGA					x
Two's complement B	NEGB					x
Subtract with Carry from A	SBCA	x	x	x	x	
Subtract with Carry from B	SBCB	x	x	x	x	
Subtract from A	SUBA	x	x	x	x	
Subtract from B	SUBB	x	x	x	x	
Subtract from D	SUBD	x	x	x	x	
Test for zero or minus	TST			x	x	
Test for zero or minus A	TSTA					x
Test for zero or minus B	TSTB					x
Multiply	MUL					x
Integer divide	IDIV					x
Fractional divide	FDIV					x

Logische bewerkingen

Functie	Mnemonic	Imm	Dir	Ext	Ind	Inh
And A with memory	ANDA	x	x	x	x	
And B with memory	ANDB	x	x	x	x	
Bit(s) test A with memory	BITA	x	x	x	x	
Bit(s) test B with memory	BITB	x	x	x	x	
Complement memory byte	COM			x	x	
Complement A	COMA					x
Complement B	COMB					x
Or A with memory	ORAA	x	x	x	x	
Or B with memory	ORAB	x	x	x	x	
Exor A with memory	EORA	x	x	x	x	
Exor B with memory	EORB	x	x	x	x	

Bit test en set/clear

Functie	Mnemonic	Imm	Dir	Ext	Ind	Inh
Bit(s) test A with memory	BITA	x	x	x	x	
Bit(s) test B with memory	BITB	x	x	x	x	
Clear bit(s) in memory	BCLR		x		x	
Set bit(s) in memory	BSET		x		x	

Branch if bit(s) clear	BRCLR	x			x	
Branch if bit(s) set	BRSET	x			x	

Schuiven en roteren

Funcctie	Mnemonic	Imm	Dir	Ext	Ind	Inh
Arithmetic shift left	ASL				x	
Arithmetic shift left A	ASLA					x
Arithmetic shift left B	ASLB					x
Arithmetic shift left D	ASLD					x
Arithmetic shift right	ASR			x	x	
Arithmetic shift right A	ASRA					x
Arithmetic shift right B	ASRB					x
Logical shift left	LSL			x	x	
Logical shift left A	LSLA					x
Logical shift left B	LSLB					x
Logical shift left D	LSLD					x
Logical shift right	LSR			x	x	
Logical shift right A	LSRA					x
Logical shift right B	LSRB					x
Logical shift right D	LSRD					x
Rotate left	ROL			x	x	
Rotate left A	ROLA					x
Rotate left B	ROLB					x
Rotate right	ROR			x	x	
Rotate right A	RORA					x
Rotate right B	RORB					x

Stackpointer en Indexregister functies

Funcctie	Mnemonic	Imm	Dir	Ext	Ind	Inh
Add B to X	ABX					x
Add B to Y	ABY					x
Compare X to memory	CPX	x	x	x	x	
Compare Y to memory	CPY	x	x	x	x	
Decrement Stackpointer	DES					x
Decrement X	DEX					x
Decrement Y	DEY					x
Increment Stackpointer	INS					x
Increment X	INX					x
Increment Y	INY					x
Load Stackpointer	LDS	x	x	x	x	
Load X	LDX	x	x	x	x	
Load Y	LDY	x	x	x	x	
Pull X from stack	PULX					x
Pull Y from stack	PULY					x
Push X onto stack	PSHX					x
Push Y onto stack	PSHY					x
Store X	STX		x	x	x	
Store Y	STY		x	x	x	
Store Stackpointer	STS		x	x	x	
Transfer S to X	TSX					x

Transfer S to Y	TSY					x
Transfer X to S	TXS					x
Transfer Y to S	TYS					x
Exchange D with X	XGDX					x
Exchange D with Y	XGDY					x

Condition Code manipulatie

Functie	Mnemonic	Imm	Dir	Ext	Ind	Inh
Clear Carry bit	CLC					x
Clear Interrupt mask bit	CLI					x
Clear Overflow bit	CLV					x
Set Carry bit	SEC					x
Set Interrupt mask bit	SEI					x
Set Overflow bit	SEV					x
Transfer A to CCR	TAP					x
Transfer CCR to A	TPA					x

Branches

Functie	Mnemonic	Rel	Dir	Ind	Conditie
Branch if carry clear	BCC	x			C = 0
Branch if carry set	BCS	x			C = 1
Branch if not equal	BNE	x			Z = 0
Branch if equal	BEQ	x			Z = 1
Branch if plus	BPL	x			N = 0
Branch if minus	BMI	x			N = 1
Branch if overflow clear	BVC	x			V = 0
Branch if overflow set	BCS	x			V = 1
Branch if bit(s) clear	BRCLR	x	x	x	Bit test
Branch if bit(s) set	BRSET	x	x	x	Bit test
Branch if greater than	BGT	x			> (signed)
Branch if greater or equal	BGE	x			>= (signed)
Branch if less or equal	BLE	x			<= (signed)
Branch if less than	BLT	x			< (signed)
Branch if higher	BHI	x			> (unsigned)
Branch if higher or same	BHS	x			>= (unsigned)
Branch if lower or same	BLS	x			<= (unsigned)
Branch if lower	BLO	x			< (unsigned)

Jumps

Functie	Mnemonic	Imm	Dir	Ext	Ind	Inh
Jump	JMP		x	x	x	

Subroutine aanroep en terugkeer

Functie	Mnemonic	Rel	Imm	Dir	Ext	Ind	Inh
Jump to subroutine	JSR			x	x	x	
Branch to subroutine	BSR	x					
Return from subroutine	RTS						x

Interrupts

Functie	Mnemonic	Imm	Dir	Ext	Ind	Inh
Return from Interrupt	RTI					x
Software Interrupt	SWI					x
Wait for Interrupt	WAI					x

Diversen

Functie	Mnemonic	Imm	Dir	Ext	Ind	Inh
No operation	NOP					x
Stop	STOP					x

De instructies alfabetisch

Hieronder volgen in alfabetische volgorde alle instructies die de 68HC11 kent. Elke instructie wordt beschreven, en van alle adresseringen die bij de instructie gebruikt kunnen worden, wordt een voorbeeld gegeven. Bij elke vorm die de instructie kan aannemen is aangegeven hoeveel bytes de instructie inneemt in het programmeergeheugen, en hoeveel cycles het lezen, interpreteren en uitvoeren van de instructie duurt.

ABA Add B to A.
A en B worden bij elkaar opgeteld, en het resultaat wordt in A gezet.

Aangepaste vlaggen: H, N, V, C, Z.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	ABA	1	2
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

ABX Add B to X.
IX wordt verhoogd met de waarde in B.

Aangepaste vlaggen: geen.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	ABX	1	3
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

ABY Add B to Y.
IY wordt verhoogd met de waarde in B.

Aangepaste vlaggen: geen.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	ABY	2	4
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

ADCA Add with Carry to A.
Het geadresseerde byte wordt opgeteld by accumulator A. Tevens wordt de carry in de optelling betrokken.

Aangepaste vlaggen: H, N, Z, V, C.

Adresseringen: Direct, Extended, Indexed, Immediate.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	ADCA #3	2	2
Direct :	ADCA \$03	2	3
Extended :	ADCA \$1034	3	4
Indexed :	ADCA 2,X	2	4
Indexed :	ADCA 5,Y	3	5
Relative :	-		

ADCB Add with Carry to B.
Het geadresseerde byte wordt opgeteld by accumulator B. Tevens wordt de carry in de optelling betrokken.

Aangepaste vlaggen: H, N, Z, V, C.

Adresseringen: Direct, Extended, Indexed, Immediate.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	ADCB #3	2	2
Direct :	ADCB \$03	2	3
Extended :	ADCB \$1034	3	4
Indexed :	ADCB 2,X	2	4
Indexed :	ADCB 5,Y	3	5
Relative :	-		

ADDA Add to A.
Het geadresseerde byte wordt opgeteld by accumulator A. De carry wordt niet mee opgeteld.

Aangepaste vlaggen: H, N, Z, V, C.

Adresseringen: Direct, Extended, Indexed, Immediate.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	ADDA #3	2	2
Direct :	ADDA \$03	2	3
Extended :	ADDA \$1034	3	4
Indexed :	ADDA 2,X	2	4
Indexed :	ADDA 5,Y	3	5
Relative :	-		

ADDB Add to B.
Het geadresseerde byte wordt opgeteld by accumulator B. De carry wordt niet mee opgeteld.

Aangepaste vlaggen: H, N, Z, V, C.

Adresseringen: Direct, Extended, Indexed, Immediate.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	ADDB #3	2	2
Direct :	ADDB \$03	2	3
Extended :	ADDB \$1034	3	4
Indexed :	ADDB 2,X	2	4
Indexed :	ADDB 5,Y	3	5
Relative :	-		

ADDD

Add to D.

Het geadresseerde 'word' van 16 bits wordt opgeteld by accumulator D. Accumulator D is een samenvoeging van A en B.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V, C.

Adresseringen: Direct, Extended, Indexed, Immediate.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	ADDD #1234	3	4
Direct :	ADDD \$03	2	5
Extended :	ADDD \$1034	3	6
Indexed :	ADDD 2,X	2	6
Indexed :	ADDD 5,Y	3	7
Relative :	-		

ANDA And with A.

Het byte in accumulator A wordt vervangen door de logische 'AND' tussen het oorspronkelijke byte, en het geadresseerde byte.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V.

Adresseringen: Direct, Extended, Indexed, Immediate.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	ANDA #3	2	2
Direct :	ANDA \$03	2	3
Extended :	ANDA \$1034	3	4
Indexed :	ANDA 2,X	2	4
Indexed :	ANDA 5,Y	3	5
Relative :	-		

ANDB

And with B.

Het byte in accumulator B wordt vervangen door de logische 'AND' tussen het oorspronkelijke byte, en het geadresseerde byte.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V.

Adresseringen: Direct, Extended, Indexed, Immediate.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	ANDB #3	2	2
Direct :	ANDB \$03	2	3
Extended :	ANDB \$1034	3	4
Indexed :	ANDB 2,X	2	4
Indexed :	ANDB 5,Y	3	5
Relative :	-		

ASL

Arithmetic Shift Left.

Schuif een byte naar links. Bit0 wordt gevuld met een '0', bit7 uit het oorspronkelijke byte schuift de carry in. Deze instructie is hetzelfde als de instructie 'LSL' (logical shift left.)

Aangepaste vlaggen: N, Z, V, C.

Adresseringen: Direct, Extended, Indexed, Immediate.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	ASL \$1034	3	6
Indexed :	ASL 2,X	2	6
Indexed :	ASL 5,Y	3	7
Relative :	-		

ASLA

Arithmetic Shift Left A.

Schuif het byte in accumulator A naar links. Bit0 wordt gevuld met een '0', bit7 uit de accumulator schuift de carry in. Deze instructie is hetzelfde als de instructie 'LSLA' (logical shift left A.)

Aangepaste vlaggen: N, Z, V, C.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	ASLA	1	2
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

ASLB

Arithmetic Shift Left B.

Schuif het byte in accumulator B naar links. Bit0 wordt gevuld met een '0', bit7 uit de accumulator schuift de carry in. Deze instructie is hetzelfde als de instructie 'LSLB' (logical shift left B.)

Aangepaste vlaggen: N, Z, V, C.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
--	------------	-------	--------

Inherent : ASLB 1 2
 Immediate: -
 Direct : -
 Extended : -
 Indexed : -
 Relative : -

ASLD Arithmetic Shift Left D.
 Schuif het 16-bits 'word' in accumulator D naar links. Bit0 in accumulator B wordt gevuld met een '0', bit7 van accumulator B schuift bit0 van accumulator A in, bit7 uit accumulator A schuift de carry in. Deze instructie is hetzelfde als de instructie 'LSLD' (logical shift left D.)

Aangepaste vlaggen: N, Z, V, C.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	ASLD	1	3
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

ASR Arithmetic Shift Right.
 Schuif een byte naar rechts. Bit7 behoudt zijn oorspronkelijke waarde, bit0 uit het oorspronkelijke byte schuift de carry in.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V, C.

Adresseringen: Direct, Extended, Indexed, Immediate.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	ASR \$1034	3	6
Indexed :	ASR 2,X	2	6
Indexed :	ASR 5,Y	3	7
Relative :	-		

ASRA Arithmetic Shift Right A.
 Schuif het byte in accumulator A naar rechts. Bit7 behoudt zijn oorspronkelijke waarde, bit0 uit de accumulator schuift de carry in.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V, C.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	ASRA	1	2
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		

Indexed : -
Relative : -

ASRB Arithmetic Shift Right B.
Schuif het byte in accumulator B naar rechts. Bit7 behoudt zijn oorspronkelijke waarde, bit0 uit de accumulator schuift de carry in.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V, C.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	ASRB	1	2
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

BCLR Bit Clear.
Zet één of meer bits in een byte op '0'. Dit byte kan in het adresgebied van 0 t/m \$ff liggen, of geïndexeerd worden aangewezen.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V.

Adresseringen: Direct, Indexed.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	-		
Direct :	BCLR \$03,\$01	3	6
Extended :	-		
Indexed :	BCLR 2,X,\$01	3	7
Indexed :	BCLR 5,Y,\$01	4	8
Relative :	-		

BITA Bittest A.
Doet een 'AND' operatie tussen het byte dat in de accumulator staat, en het geadresseerde byte. Hierbij wordt het resultaat echter NIET teruggezet in de accumulator, wel worden de status-vlaggen aangepast.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V.

Adresseringen: Immediate, Extended, Direct, Indexed.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	BITA #3	2	2
Direct :	BITA \$03	2	3
Extended :	BITA \$1034	3 4	
Indexed :	BITA 2,X	2	4
Indexed :	BITA 5,Y	3	5
Relative :	-		

BITB

Bittest B.

Doet een 'AND' operatie tussen het byte dat in de accumulator staat, en het geadresseerde byte. Hierbij wordt het resultaat echter NIET teruggezet in de accumulator, wel worden de status-vlaggen aangepast.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V.

Adresseringen: Immediate, Extended, Direct, Indexed.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	BITB #3	2	2
Direct :	BITB \$03	2	3
Extended :	BITB \$1034	3 4	
Indexed :	BITB 2,X	2	4
Indexed :	BITB 5,Y	3	5
Relative :	-		

BSET

Bit Set.

Zet één of meer bits in een byte op '1'. Dit byte kan in het adresgebied van 0 t/m \$ff liggen, of geïndexeerd worden aangewezen.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V.

Adresseringen: Direct, Indexed.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	-		
Direct :	BSET \$03,\$01	3	6
Extended :	-		
Indexed :	BSET 2,X,\$01	3	7
Indexed :	BSET 5,Y,\$01	4	8
Relative :	-		

CBA

Compare B to A.

Vergelijk accumulator B met accumulator A door de inhoud van B af te trekken van de inhoud van A. Hierbij wordt het resultaat NIET teruggezet in één van de accumulatoren, wel worden de status-vlaggen aangepast.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V, C.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	CBA	1	2
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

CLC Clear Carry.
Zet het carry-bit uit het status-register op '0'.

Aangepaste vlaggen: C.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	CLC	1	2
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

CLI Clear Interrupt flag.
Zet het I-bit uit het status-register op '0'. Hierdoor worden de interrupts toegelaten.

Aangepaste vlaggen: C.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	CLI	1	2
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

CLR Clear.
Zet 0 in het geadresseerde byte.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V, C.

Adresseringen: Extended, Indexed.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	CLR \$1034	3	6
Indexed :	CLR 2,X	2	6
Indexed :	CLR 5,Y	3	7
Relative :	-		

CLRA Clear A.
Zet 0 in accumulator A.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V, C.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	CLRA	1	2
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

CLRB Clear B.
Zet 0 in accumulator B.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V, C.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	CLRB	1	2
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

CLV Clear overflow flag.
Zet de V-vlag in het status-register op '0'.

Aangepaste vlaggen: V.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	CLV	1	2
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

CMPA Compare with A.
Vergelijk de inhoud van accumulator A met het geadresseerde byte, door dit van de inhoud van A af te trekken, maar het resultaat NIET in A te zetten. Wel worden de status-vlaggen aangepast.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V, C.

Adresseringen: Immediate, Direct, Extended, Indexed.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	CMPA #3	2	2
Direct :	CMPA \$03	2	3
Extended :	CMPA \$1034	3	4
Indexed :	CMPA 2,X	2	4
Indexed :	CMPA 5,Y	3	5
Relative :	-		

CMPB

Compare with B.

Vergelijk de inhoud van accumulator B met het geadresseerde byte, door dit van de inhoud van B af te trekken, maar het resultaat NIET in B te zetten. Wel worden de status-vlaggen aangepast.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V, C.

Adresseringen: Immediate, Direct, Extended, Indexed.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	CMPB #3	2	2
Direct :	CMPB \$03	2	3
Extended :	CMPB \$1034	3	4
Indexed :	CMPB 2,X	2	4
Indexed :	CMPB 5,Y	3	5
Relative :	-		

COM

Complement.

Inverteer alle bits in het geadresseerde byte.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V, C.

Adresseringen: Extended, Indexed.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	COM \$1034	3	6
Indexed :	COM 2,X	2	6
Indexed :	COM 5,Y	3	7
Relative :	-		

COMA Complement A.

Inverteer alle bits in accumulator A.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V, C.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	COMA 1	2	
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

COMB

Complement B.

Inverteer alle bits in accumulator B.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V, C.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	COMB	1	2
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

CPD

Compare with D.

Vergelijk het 16-bits getal in accumulator D met de geadresseerde 16-bits waarde, door deze waarde van het getal in D af te trekken. Het resultaat van de berekening wordt NIET teruggezet in D, maar wel worden de vlaggen aangepast.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V, C.

Adresseringen: Immediate, Direct, Extended, Indexed.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	CPD #3135	4	5
Direct :	CPD \$03	3	6
Extended :	CPD \$1034	47	
Indexed :	CPD 2,X	3	7
Indexed :	CPD 5,Y	3	7
Relative :	-		

CPX

Compare with X.

Vergelijk de waarde in IX met de geadresseerde waarde (16 bits.)

Aangepaste vlaggen: N, Z, V, C.

Adresseringen: Immediate, Direct, Extended, Indexed.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	CPX #3135	3	4
Direct :	CPX \$03	2	5
Extended :	CPX \$1034	36	
Indexed :	CPX 2,X	2	6
Indexed :	CPX 5,Y	3	7
Relative :	-		

CPY

Compare with Y.

Vergelijk de waarde in IY met de geadresseerde waarde (16 bits.)

Aangepaste vlaggen: N, Z, V, C.

Adresseringen: Immediate, Direct, Extended, Indexed.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
--	------------	-------	--------

Inherent :	-		
Immediate:	CPY #3135	4	5
Direct :	CPY \$03	3	6
Extended :	CPY \$1034	47	
Indexed :	CPY 2,X	3	7
Indexed :	CPY 5,Y	3	7
Relative :	-		

DAA Decimal Adjust A.
 Corrigeer het getal in A voor BCD codering. Dit wordt gebruikt om na een optelling van twee BCD-gecodeerde getallen (die de micro in binair uitvoert) het resultaat terug te zetten naar BCD code.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V, C.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	DAA	1	2
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

DEC Decrement.
 Verlaag het geadresseerde byte met één.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V.

Adresseringen: Extended, Indexed.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	DEC \$1034	3	6
Indexed :	DEC 2,X	2	6
Indexed :	DEC 5,Y	3	7
Relative :	-		

DECA Decrement A.
 Verlaag de inhoud van accumulator A met één.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	DECA	1	2
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		

Relative : -

DECB Decrement B.
Verlaag de inhoud van accumulator B met één.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	DECB	1	2
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

DES Decrement S.
Verlaag de inhoud van de stackpointer met één.

Aangepaste vlaggen: geen.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	DES	1	3
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

DEX Decrement X.
Verlaag de inhoud van register IX met één.

Aangepaste vlaggen: Z.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	DEX	1	3
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

DEY Decrement Y.
Verlaag de inhoud van register IY één.

Aangepaste vlaggen: Z.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	DEY	2	4
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

EORA

Exor with A.

Het byte in accumulator A wordt vervangen door de logische 'EOR' tussen het oorspronkelijke byte, en het geadresseerde byte.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V.

Adresseringen: Direct, Extended, Indexed, Immediate.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	EORA #3	2	2
Direct :	EORA \$03	2	3
Extended :	EORA \$1034	3	4
Indexed :	EORA 2,X	2	4
Indexed :	EORA 5,Y	3	5
Relative :	-		

EORB

Exor with B.

Het byte in accumulator B wordt vervangen door de logische 'EOR' tussen het oorspronkelijke byte, en het geadresseerde byte.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V.

Adresseringen: Direct, Extended, Indexed, Immediate.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	EORB #3	2	2
Direct :	EORB \$03	2	3
Extended :	EORB \$1034	3	4
Indexed :	EORB 2,X	2	4
Indexed :	EORB 5,Y	3	5
Relative :	-		

IDIV

Integer Divide.

Voert een deling van twee 16-bits getallen uit. Het getal in D wordt gedeeld door het getal in IX, en het resultaat wordt teruggezet in IX. Een eventuele rest wordt in D gezet.

Aangepaste vlaggen: Z, V, C.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	IDIV	1	41

Immediate: -
 Direct : -
 Extended : -
 Indexed : -
 Relative : -

FDIV Fractional Divide.
 Voert evenals IDIV een deling uit tussen twee 16-bits getallen. Met deze instructie kunnen echter fracties gedeeld worden (waarbij het te delen getal kleiner is dan het deeltal.) Het resultaat wordt in IX gezet. Dit resultaat moet in het binaire stelsel beschouwd worden als de bits die na de komma (of de punt) komen. Het meest significante bit is dus 0.5 waard, het volgende bit 0.25 etc tot het minst significante bit dat 2^{-16} waard is.

Aangepaste vlaggen: Z, V, C.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	FDIV	1	41
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

INC Increment.
 Verhoog het geadresseerde byte met 1.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V.

Adresseringen: Extended, Indexed.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	INC \$1034	3	6
Indexed :	INC 2,X2	6	
Indexed :	INC 5,Y3	7	
Relative :	-		

INCA Increment A.
 Verhoog A met 1.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	INCA	1	2
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		

Relative : -

INCB Increment B.
Verhoog B met 1.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	INCB	1	2
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

INS Increment S.
Verhoog de stackpointer met 1.

Aangepaste vlaggen: geen.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	INS	1	3
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

INX Increment X.
Verhoog IX met 1.

Aangepaste vlaggen: Z.

Adresseringen: Inherent

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	INX	1	3
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

INY Increment Y.
Verhoog IY met 1.

Aangepaste vlaggen: Z.

Adresseringen: Inherent

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	INY	2	4
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

JMP

Jump.
Voer een spronginstructie uit.

Aangepaste vlaggen: geen.

Adresseringen: Extended, Indexed.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	JMP \$1034	3	3
Indexed :	JMP 2,X	2	3
Indexed :	JMP 5,Y	3	4
Relative :	-		

JSR

Jump to Subroutine.
Zet het terugkeeradres op de stack, en voer een spronginstructie uit naar het aangegeven adres.

Aangepaste vlaggen: geen.

Adresseringen: Direct, Extended, Indexed.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	-		
Direct :	JSR \$03	2	5
Extended :	JSR \$1034	3	6
Indexed :	JSR 2,X	2	6
Indexed :	JSR 5,Y	3	7
Relative :	-		

BSR

Branch to Subroutine.
Zet het terugkeeradres op de stack, en voer een relatieve spronginstructie uit door de programmateller te verhogen of te verlagen met de opgegeven waarde.

Aangepaste vlaggen: geen.

Adresseringen: Relative.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	-		
Direct :	-		

Extended : -
 Indexed : -
 Relative : BSR \$10 2 6

LDAA Load accumulator A.
 Laad accumulator A met het geadresseerde byte.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V.

Adresseringen: Immediate, Direct, Extended, Indexed.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	LDAA #3	2	2
Direct :	LDAA \$03	2	3
Extended :	LDAA \$1034	3	4
Indexed :	LDAA 2,X	2	4
Indexed :	LDAA 5,Y	3	5
Relative :	-		

LDAB Load accumulator B.
 Laad accumulator B met het geadresseerde byte.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V.

Adresseringen: Immediate, Direct, Extended, Indexed.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	LDAB #3	2	2
Direct :	LDAB \$03	2	3
Extended :	LDAB \$1034	3	4
Indexed :	LDAB 2,X	2	4
Indexed :	LDAB 5,Y	3	5
Relative :	-		

LDD Load D.
 Laad accumulator D met het geadresseerde 16-bits woord.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V.

Adresseringen: Immediate, Direct, Extended, Indexed.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	LDD #3124	3	3
Direct :	LDD \$03	2	4
Extended :	LDD \$1034	3	5
Indexed :	LDD 2,X	2	5
Indexed :	LDD 5,Y	3	6
Relative :	-		

LDS Load S.
Laad de stackpointer met het geadresseerde 16-bits woord.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V.

Adresseringen: Immediate, Direct, Extended, Indexed.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	LDS #3124	3	3
Direct :	LDS \$03	2	4
Extended :	LDS \$1034	3 5	
Indexed :	LDS 2,X	2	5
Indexed :	LDS 5,Y	3	6
Relative :	-		

LDX Load X.
Laad IX met het geadresseerde 16-bits woord.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V.

Adresseringen: Immediate, Direct, Extended, Indexed.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	LDX #3124	3	3
Direct :	LDX \$03	2	4
Extended :	LDX \$1034	3 5	
Indexed :	LDX 2,X	2	5
Indexed :	LDX 5,Y	3	6
Relative :	-		

LDY Load Y.
Laad IY met het geadresseerde 16-bits woord.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V.

Adresseringen: Immediate, Direct, Extended, Indexed.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	LDY #3124	4	4
Direct :	LDY \$03	3	5
Extended :	LDY \$1034	4 6	
Indexed :	LDY 2,X	3	6
Indexed :	LDY 5,Y	3	6
Relative :	-		

LSL Logical Shift Left.
Schuif het geadresseerde byte één bit naar links, en maak bit0 een '0'. Het oude bit7 wordt naar de carry-vlag geschoven. Deze instructie is hetzelfde als de instructie 'ASL' (arithmetic shift left.)

Aangepaste vlaggen: N, Z, V, C.

Adresseringen: Extended, Indexed.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	LSL \$1034	3	6
Indexed :	LSL 2,X2	6	
Indexed :	LSL 5,Y3	7	
Relative :	-		

LSLA

Logical Shift Left A.

Schuif accumulator A één bit naar links, en maak bit0 een '0'. Het oude bit7 wordt naar de carry-vlag geschoven. Deze instructie is hetzelfde als de instructie 'ASLA' (arithmetic shift left A.)

Aangepaste vlaggen: N, Z, V, C.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	LSLA	1	2
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

LSLB

Logical Shift Left B.

Schuif accumulator B één bit naar links, en maak bit0 een '0'. Het oude bit7 wordt naar de carry-vlag geschoven. Deze instructie is hetzelfde als de instructie 'ASLB' (arithmetic shift left B.)

Aangepaste vlaggen: N, Z, V, C.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	LSLB	1	2
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

LSLD

Logical Shift Left D.

Schuif de 16 bits in accumulator D één bit naar links, en maak bit0 een '0'. Het oude bit15 wordt naar de carry-vlag geschoven. Deze instructie is hetzelfde als de instructie 'ASLD' (arithmetic shift left D.)

Aangepaste vlaggen: N, Z, V, C.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
--	------------	-------	--------

Inherent : LSLD 1 3
 Immediate: -
 Direct : -
 Extended : -
 Indexed : -
 Relative : -

LSR Logical Shift Right.
 Schuif het geadresseerde byte één bit naar rechts, en maak bit7 een '0'. Het oude bit0 wordt naar de carry-vlag geschoven.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V, C.

Adresseringen: Extended, Indexed.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	LSR \$1034	3	6
Indexed :	LSR 2,X	2	6
Indexed :	LSR 5,Y	3	7
Relative :	-		

LSRA Logical Shift Right A.
 Schuif accumulator A één bit naar rechts, en maak bit7 een '0'. Het oude bit0 wordt naar de carry-vlag geschoven.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V, C.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	LSRA	1	2
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

LSRB Logical Shift Right B.
 Schuif accumulator B één bit naar rechts, en maak bit7 een '0'. Het oude bit0 wordt naar de carry-vlag geschoven.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V, C.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	LSRB	1	2
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		

Relative : -

LSRD Logical Shift Right D.
Schuif de 16 bits in accumulator D één bit naar rechts, en maak bit15 een '0'. Het oude bit0 wordt naar de carry-vlag geschoven.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V, C.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	LSRD	1	3
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

MUL Multiply.
Vermenigvuldig A met B, en zet het resultaat terug in D. Twee 8-bits getallen kunnen met deze instructie dus vermenigvuldigd worden tot een 16-bits resultaat.

Aangepaste vlaggen: C

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	MUL	1	10
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

NEG Negate.
Maak het geadresseerde byte tegengesteld van teken (2's complement.)

Aangepaste vlaggen: N, Z, V, C.

Adresseringen: Extended, Indexed.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	NEG \$1034	3	6
Indexed :	NEG 2,X	2	6
Indexed :	NEG 5,Y	3	7
Relative :	-		

NEGA Negate A.
Maak accumulator A tegengesteld van teken (2's complement.)

Aangepaste vlaggen: N, Z, V, C.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	NEGA	1	2
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

NEGB Negate B.
Maak accumulator B tegengesteld van teken (2's complement.)

Aangepaste vlaggen: N, Z, V, C.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	NEGB	1	2
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

NOP No Operation.
Doe niets.

Aangepaste vlaggen: geen.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	NOP	1	2
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

ORAA Or accumulator A.
Voer een 'OR' operatie uit tussen het byte in accumulator A en het geadresseerde byte, Het resultaat komt terecht in A.

Aangepaste vlaggen: N, C, V.

Adresseringen: Immediate, Direct, Extended, Indexed.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	ORAA #3	2	2

Direct :	ORAA \$03	2	3
Extended :	ORAA \$1034	3	4
Indexed :	ORAA 2,X	2	4
Indexed :	ORAA 5,Y	3	5
Relative :	-		

ORAB Or accumulator B.
Voer een 'OR' operatie uit tussen het byte in accumulator B en het geadresseerde byte, Het resultaat komt terecht in B.

Aangepaste vlaggen: N, C, V.

Adresseringen: Immediate, Direct, Extended, Indexed.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	ORAB #3	2	2
Direct :	ORAB \$03	2	3
Extended :	ORAB \$1034	3	4
Indexed :	ORAB 2,X	2	4
Indexed :	ORAB 5,Y	3	5
Relative :	-		

PSHA Push A.
Zet A op de stack.

Aangepaste vlaggen: geen.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	PSHA	1	3
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

PSHB Push B.
Zet B op de stack.

Aangepaste vlaggen: geen.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	PSHB	1	3
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

PSHX Push X.
 Zet IX op de stack.

Aangepaste vlaggen: geen.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	PSHX	1	4
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

PSHY Push Y.
 Zet IY op de stack.

Aangepaste vlaggen: geen.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	PSHY	2	5
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

PULA Pull A.
 Haal A terug van de stack.

Aangepaste vlaggen: geen.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	PULA	1	4
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

PULB Pull B.
 Haal B terug van de stack.

Aangepaste vlaggen: geen.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

Instructie	Bytes	Cycles
------------	-------	--------

Inherent : PULB 1 4
 Immediate: -
 Direct : -
 Extended : -
 Indexed : -
 Relative : -

PULX Pull X.
 Haal IX terug van de stack.

Aangepaste vlaggen: geen.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	PULX	1	5
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

PULY Pull Y.
 Haal IY terug van de stack.

Aangepaste vlaggen: geen.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	PULY	2	6
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

ROL Rotate Left.
 Roteer het geadresseerde byte naar links. De oude carry-vlag wordt in bit0 geschoven, en het oude bit7 wordt de carry-vlag ingeschoven.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V, C.

Adresseringen: Extended, Indexed.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	ROL \$1034	3	6
Indexed :	ROL 2,X	2	6
Indexed :	ROL 5,Y	3	7
Relative :	-		

ROLA Rotate Left A.
Roteer accumulator A naar links. De oude carry-vlag wordt in bit0 geschoven, en het oude bit7 wordt de carry-vlag ingeschoven.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V, C.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	ROLA	1	2
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

ROLB Rotate Left B.
Roteer accumulator B naar links. De oude carry-vlag wordt in bit0 geschoven, en het oude bit7 wordt de carry-vlag ingeschoven.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V, C.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	ROLB	1	2
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

ROR Rotate Right.
Roteer het geadresseerde byte naar rechts. De oude carry-vlag wordt in bit7 geschoven, en het oude bit0 wordt de carry-vlag ingeschoven.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V, C.

Adresseringen: Extended, Indexed.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	ROR \$1034	3	6
Indexed :	ROR 2,X	2	6
Indexed :	ROR 5,Y	3	7
Relative :	-		

RORA Rotate Right A.
Roteer accumulator A naar rechts. De oude carry-vlag wordt in bit7 geschoven, en het oude bit0 wordt de carry-vlag ingeschoven.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V, C.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	RORA	1	2
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

RORB

Rotate Right B.

Roteer accumulator B naar rechts. De oude carry-vlag wordt in bit7 geschoven, en het oude bit0 wordt de carry-vlag ingeschoven.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V, C.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	RORB	1	2
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

RTI

Return from Interrupt.

Keer terug uit een door een interrupt gestartte subroutine.

Aangepaste vlaggen: geen.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	RTI	1	12
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

RTS

Return from Subroutine.

Keer terug uit een gewone subroutine.

Aangepaste vlaggen: geen.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	RTS	1	5
Immediate:	-		

Direct : -
Extended : -
Indexed : -
Relative : -

SBA Subtract B from A.
Trek B af van A, en zet het resultaat in A.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V, C.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	SBA	1	2
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

SBCA Subtract with Carry from A.
Trek het geadresseerde byte af van A, en houd rekening met de carry.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V, C.

Adresseringen: Immediate, Direct, Extended, Indexed.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	SBCA #3	2	2
Direct :	SBCA \$03	2	3
Extended :	SBCA \$1034	3	4
Indexed :	SBCA 2,X	2	4
Indexed :	SBCA 5,Y	3	5
Relative :	-		

SBCB Subtract with Carry from B.
Trek het geadresseerde byte af van B, en houd rekening met de carry.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V, C.

Adresseringen: Immediate, Direct, Extended, Indexed.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	SBCB #3	2	2
Direct :	SBCB \$03	2	3
Extended :	SBCB \$1034	3	4
Indexed :	SBCB 2,X	2	4
Indexed :	SBCB 5,Y	3	5
Relative :	-		

SEC Set carry flag.

Maak de carry-vlag een '1'.

Aangepaste vlaggen: C.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	SEC	1	2
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

SEI

Set interrupt flag.

Maak de interrupt-inhibit vlag in het condition-code register een '1'.

Aangepaste vlaggen: I.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	SEI	1	2
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

SEV

Set overflow flag.

Maak de overflow-vlag een '1'.

Aangepaste vlaggen: V.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	SEV	1	2
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

STAA

Store accumulator A.

Zet de inhoud van accumulator A op de geadresseerde plaats.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V.

Adresseringen: Direct, Extended, Indexed.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		

Immediate:	-		
Direct :	STAA \$03	2	3
Extended :	STAA \$1034	3	4
Indexed :	STAA 2,X	2	4
Indexed :	STAA 5,Y	3	5
Relative :	-		

STAB Store accumulator B.
Zet de inhoud van accumulator B op de geadresseerde plaats.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V.

Adresseringen: Direct, Extended, Indexed.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	-		
Direct :	STAB \$03	2	3
Extended :	STAB \$1034	3	4
Indexed :	STAB 2,X	2	4
Indexed :	STAB 5,Y	3	5
Relative :	-		

STD Store D.
Zet de 16-bits inhoud van accumulator D op de geadresseerde plaats.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V.

Adresseringen: Direct, Extended, Indexed.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	-		
Direct :	STD \$03	2	4
Extended :	STD \$1034	3	5
Indexed :	STD 2,X	2	5
Indexed :	STD 5,Y	3	6
Relative :	-		

STOP Stop.
Stop het programma, en alle interne activiteiten. Deze instructie zal genegeerd worden als de S-vlag in het CCR een '1' is.

Aangepaste vlaggen: geen.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	STOP	1	2,.....
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		

Relative : -

STS Store S.
Zet de inhoud van de stackpointer op de geadresseerde plaats.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V.

Adresseringen: Direct, Extended, Indexed.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	-		
Direct :	STS \$03	2	4
Extended :	STS \$1034	3 5	
Indexed :	STS 2,X	2	5
Indexed :	STS 5,Y	3	6
Relative :	-		

STX Store X.
Zet de inhoud van IX op de geadresseerde plaats.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V.

Adresseringen: Direct, Extended, Indexed.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	-		
Direct :	STX \$03	2	4
Extended :	STX \$1034	3 5	
Indexed :	STX 2,X	2	5
Indexed :	STX 5,Y	3	6
Relative :	-		

STY Store Y.
Zet de inhoud van IY op de geadresseerde plaats.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V.

Adresseringen: Direct, Extended, Indexed.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	-		
Direct :	STY \$03	3	5
Extended :	STY \$1034	4 6	
Indexed :	STY 2,X	3	6
Indexed :	STY 5,Y	3	6
Relative :	-		

SUBA Subtract from A.
Trek het geadresseerde byte af van A, zonder rekening te houden met de carry.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V, C.

Adresseringen: Immediate, Direct, Extended, Indexed.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	SUBA #03	2	2
Direct :	SUBA \$03	2	3
Extended :	SUBA \$1034	3	4
Indexed :	SUBA 2,X	2	4
Indexed :	SUBA 5,Y	3	5
Relative :	-		

SUBB

Subtract from B.

Trek het geadresseerde byte af van B, zonder rekening te houden met de carry.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V, C.

Adresseringen: Immediate, Direct, Extended, Indexed.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	SUBB #03	2	2
Direct :	SUBB \$03	2	3
Extended :	SUBB \$1034	3	4
Indexed :	SUBB 2,X	2	4
Indexed :	SUBB 5,Y	3	5
Relative :	-		

SUBD

Subtract from D.

Trek het geadresseerde 16-bits woord af van D, zonder rekening te houden met de carry.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V, C.

Adresseringen: Immediate, Direct, Extended, Indexed.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	SUBD #1243	3	4
Direct :	SUBD \$03	2	5
Extended :	SUBD \$1034	3	6
Indexed :	SUBD 2,X	2	6
Indexed :	SUBD 5,Y	3	7
Relative :	-		

SWI

Software interrupt.

Aangepaste vlaggen: I.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

Instructie	Bytes	Cycles
------------	-------	--------

Inherent : SWI 1 14
Immediate: -
Direct : -
Extended : -
Indexed : -
Relative : -

TAB Transfer A to B.
Zet de inhoud van accumulator A in B.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	TAB	1	2
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

TAP Transfer A to Processor status.
Zet de inhoud van accumulator A in het conditie-code register.

Aangepaste vlaggen: allen.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	TAP	1	2
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

TBA Transfer B to A.
Zet de inhoud van accumulator B in A.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	TBA	1	2
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

TPA Transfer Processor status to A.

Zet de inhoud van het conditie-code register in A.

Aangepaste vlaggen: geen.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	TPA	1	2
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

TST

Test.

Test het geadresseerde byte op '0' of negatief.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V, C.

Adresseringen: Extended, Indexed.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	TST \$1034	3 6	
Indexed :	TST 2,X	2	6
Indexed :	TST 5,Y	3	7
Relative :	-		

TSTA

Test A.

Test de inhoud van accumulator A op '0' of negatief.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V, C.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	TSTA	1	2
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

TSTB

Test B.

Test de inhoud van accumulator B op '0' of negatief.

Aangepaste vlaggen: N, Z, V, C.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

Instructie	Bytes	Cycles
------------	-------	--------

Inherent : TSTB 1 2
Immediate: -
Direct : -
Extended : -
Indexed : -
Relative : -

TSX Transfer S to X.
Zet de inhoud van de stackpointer + 1 in register IX.

Aangepaste vlaggen: geen.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	TSX	1	3
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

TSY Transfer S to Y.
Zet de inhoud van de stackpointer + 1 in register IY.

Aangepaste vlaggen: geen.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	TSY	2	4
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

TXS Transfer X to S.
Zet de inhoud van register IX - 1 in de stackpointer.

Aangepaste vlaggen: geen.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	TXS	1	3
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

TYS Transfer Y to S.

Zet de inhoud van register IY - 1 in de stackpointer.

Aangepaste vlaggen: geen.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	TYS	2	4
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

WAI

Wait.

Stop met het uitvoeren van instructies totdat er een interrupt geweest is.

Aangepaste vlaggen: geen.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	WAI	1	12 + N + 2
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

XGDX Exchange D and X.

Verwissel de inhoud van D met de inhoud van IX.

Aangepaste vlaggen: geen.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	XGDX 1	3	
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	-		

XGDY

Exchange D and Y.

Verwissel de inhoud van D met de inhoud van IY.

Aangepaste vlaggen: geen.

Adresseringen: Inherent.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	XGDY	2	4

Immediate: -
Direct : -
Extended : -
Indexed : -
Relative : -

BRA Branch.
Relatieve sprongopdracht, onvoorwaardelijk uitgevoerd.

Aangepaste vlaggen: geen.

Adresseringen: Relative.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	BRA \$10	2	3

BCC Branch if Carry Clear.
Relatieve sprongopdracht, alleen uitgevoerd als de carry-vlag '0' is (C = '0').

Aangepaste vlaggen: geen.

Adresseringen: Relative.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	BCC \$10	2	3

BCS Branch if Carry Set.
Relatieve sprongopdracht, alleen uitgevoerd als de carry-vlag '1' is (C = '1').

Aangepaste vlaggen: geen.

Adresseringen: Relative.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	BCS \$10	2	3

BEQ Branch if Equal.

Relatieve sprongopdracht, alleen uitgevoerd als het resultaat van de laatste instructie die de vlaggen aanpaste 0 is (Z = '1'.)

Aangepaste vlaggen: geen.

Adresseringen: Relative.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	BEQ \$10	2	3

BNE

Branch if Not Equal.

Relatieve sprongopdracht, alleen uitgevoerd als het resultaat van de laatste instructie die de vlaggen aanpaste niet 0 is (Z = '0'.)

Aangepaste vlaggen: geen.

Adresseringen: Relative.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	BNE \$10	2	3

BGE

Branch if Greater or Equal.

Relatieve sprongopdracht, alleen uitgevoerd als van de voorafgaande vergelijking of aftrekking van twee bytes (compare en subtract instructies) het resultaat groter of gelijk aan 0 is, waarbij de bytes verondersteld worden een teken te hebben (dus in 2's complement notatie staan.)

Aangepaste vlaggen: geen.

Adresseringen: Relative.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	BGE \$10	2	3

BLE

Branch if Less or Equal.

Relatieve sprongopdracht, alleen uitgevoerd als bij het resultaat van de voorafgaande vergelijking of aftrekking van twee bytes (compare en subtract instructies) het resultaat kleiner of gelijk aan 0 is, waarbij de bytes verondersteld worden een teken te hebben (dus in 2's complement notatie staan.)

Aangepaste vlaggen: geen.

Adresseringen: Relative.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	BLE \$10	2	3

BGT

Branch if Greater.

Relatieve sprongopdracht, alleen uitgevoerd als van de voorafgaande vergelijking of aftrekking van twee bytes (compare en subtract instructies) het resultaat groter dan 0 is, waarbij de bytes verondersteld worden een teken te hebben (dus in 2's complement notatie staan.)

Aangepaste vlaggen: geen.

Adresseringen: Relative.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	BGT \$10	2	3

BLT

Branch if Less Than.

Relatieve sprongopdracht, alleen uitgevoerd als van de voorafgaande vergelijking of aftrekking van twee bytes (compare en subtract instructies) het resultaat kleiner dan 0 is, waarbij de bytes verondersteld worden een teken te hebben (dus in 2's complement notatie staan.)

Aangepaste vlaggen: geen.

Adresseringen: Relative.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	BLT \$10	2	3

BHS

Branch if Higher or the Same.

Relatieve sprongopdracht, alleen uitgevoerd als van de voorafgaande vergelijking of aftrekking van twee bytes (compare en subtract instructies) het resultaat groter of gelijk aan 0 is, waarbij de bytes verondersteld worden geen teken te hebben.

Aangepaste vlaggen: geen.

Adresseringen: Relative.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	BHS \$10	2	3

BLO

Branch if Lower.

Relatieve sprongopdracht, alleen uitgevoerd als van de voorafgaande vergelijking of aftrekking van twee bytes (compare en subtract instructies) het resultaat kleiner dan 0 is, waarbij de bytes verondersteld worden geen teken te hebben.

Aangepaste vlaggen: geen.

Adresseringen: Relative.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	BLO \$10	2	3

BHI

Branch if Higher.

Relatieve sprongopdracht, alleen uitgevoerd als van de voorafgaande vergelijking of aftrekking van twee bytes (compare en subtract instructies) het resultaat groter dan 0 is, waarbij de bytes verondersteld worden geen teken te hebben.

Aangepaste vlaggen: geen.

Adresseringen: Relative.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	BHI \$10	2	3

BLS

Branch if Less or the Same.

Relatieve sprongopdracht, alleen uitgevoerd als van de voorafgaande vergelijking of aftrekking van twee bytes (compare en subtract instructies) het resultaat kleiner of gelijk aan 0 is, waarbij de bytes verondersteld worden geen teken te hebben.

Aangepaste vlaggen: geen.

Adresseringen: Relative.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
--	------------	-------	--------

Inherent : -
 Immediate: -
 Direct : -
 Extended : -
 Indexed : -
 Relative : BLS \$10 2 3

BMI Branch if Minus.
 Relatieve sprongopdracht, alleen uitgevoerd als bij het resultaat van de voorafgaande instructie de minus-vlag ('N') een '1' werd.

Aangepaste vlaggen: geen.

Adresseringen: Relative.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	BMI \$10	2	3

BPL Branch if Plus.
 Relatieve sprongopdracht, alleen uitgevoerd als bij het resultaat van de voorafgaande instructie de minus-vlag ('N') een '0' werd.

Aangepaste vlaggen: geen.

Adresseringen: Relative.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	-		
Direct :	-		
Extended :	-		
Indexed :	-		
Relative :	BPL \$10	2	3

BRCLR Branch if Clear.

Voer de sprongopdracht uit wanneer de aangewezen bits in het geadresseerde byte allemaal '0' zijn. Bij deze instructie wordt eerst een byte aangewezen (direct of via een offset op één van de indexregisters), en vervolgens een bitmasker van 8 bits. Daarna wordt de sprongafstand opgegeven. De sprong wordt genomen wanneer alle bits die in het opgegeven bitmasker een '1' hebben, in het geadresseerde byte op '0' staan.

Aangepaste vlaggen: geen.

Adresseringen: Direct, Indexed.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	-		
Direct :	BRCLR \$03,\$10,5	5	6

Extended :	-		
Indexed :	BRCLR 3,X,\$10,5	4	7
Indexed :	BRCLR 5,Y,\$10,5	5	8
Relative :	-		

BRSET Branch if Set.

Voer de sprongopdracht uit wanneer de aangewezen bits in het geadresseerde byte allemaal '1' zijn. Bij deze instructie wordt eerst een byte aangewezen (direct of via een offset op één van de indexregisters), en vervolgens een bitmasker van 8 bits. Daarna wordt de sprongafstand opgegeven. De sprong wordt genomen wanneer alle bits die in het opgegeven bitmasker een '1' hebben, in het geadresseerde byte op '1' staan.

Aangepaste vlaggen: geen.

Adresseringen: Direct, Indexed.

Voorbeelden:

	Instructie	Bytes	Cycles
Inherent :	-		
Immediate:	-		
Direct :	BRSET \$03,\$10,5	5	6
Extended :	-		
Indexed :	BRSET 3,X,\$10,5	4	7
Indexed :	BRSET 5,Y,\$10,5	5	8
Relative :	-		