

```

1  ;**** FIL OPLYSNINGER *****
2  ;   Fil:           Check max og min.asm
3  ;   Dato:          20/10 2016
4  ;   forfatter:    Steen Heide
5  ; **** BESKRIVELSE *****
6  ;   ; dette program anvendes til at teste ICSPen på PIC16F684
7  ;   ; Programmet skifter to dioder placeret mellem A4pin3)og A5(pin2)
8  ; **** forbindelse af ICSP ***** forbindelse af kredsløb *****
9  ;   ; Programmet forventes uploadet med en PICKit2
10 ;   ; eller en PICKit3 pilen på PICKit angiver pin1
11 ;   Navn          PICKit PIC16F684          Program Funktion   PIC16F684
12 ;   VPP/MCLR      1         4                Reference led        PORTA,5 (pin 2)
13 ;   VDD/TARGET    2         1                PWM LED              PORTC,5 (pin 5)
14 ;   VSS/GND       3         14               SWITCH              PORTA,0 (pin13)
15 ;   ICSPDAT       4         13               ADCen AD2           PORTA,2 (pin11)

16 ;   ICSPCLK       5         12

17 ; **** PROCESSOR DEFINITIONER *****
18   INCLUDE "p16f684.inc" ;errorlevel -302 ; no "register not in bank 0" warnings
19 ;errorlevel -305 ; no "page or bank selection not needed for this device" messages
20 ; **** COMPILER configuration bits *****
21 ;   ; ext reset, no code or data protect, no brownout detect,
22 ;   ; no watchdog, power-up timer, int clock with I/O,
23 ;   ; no failsafe clock monitor, two-speed start-up disabled
24 __CONFIG _FCMEN_OFF & _IESO_OFF & _BOD_OFF & _CPD_OFF & _CP_OFF & _MCLR_OFF &
_PWRTE_ON & _WDT_OFF & _INTRC_OSC_NOCLKOUT
25 ; **** OPSÆTNING AF VARIABLE *****
26 adverdi equ 0x20 ; variable used for delay
27 setpoint equ 0x21 ; local temp variable
28 flag equ 0x22 ; her gemmes større end og mindre end
29 del equ 0x23
30 tid equ 0x24
31 ; **** OPSÆTNING AF PROGRAM POINTERE *****
32 ORG 0x0000 ; processor reset vector
33 goto INIT
34 ; **** INITIALISERING AF CONTROLER *****
35 INIT movlw 0x07
36 movwf CMCON0 ; Alle comparatore slukkes
37 ; **** Opsætning af ind og udgange *****
38 bsf STATUS, RP0 ; Der skiftes til bank 1
39 bsf TRISA,0 ; PortA,0 sættes til input
40 bcf TRISA,5 ; PortA,5 sættes til output
41 bcf TRISA,4 ; PortA,4 sættes til input
42 bcf TRISC,5 ; PortC,5 sættes til output
43 bsf TRISC,2 ; Portc,2 sættes til indput Analog LDR startsignal
44 bcf ANSEL,0 ; PortA,0 sættes til Digital A5 og C5 kan ikke være analog
45 bcf ANSEL,3
46 bcf STATUS, RP0 ; Der skiftes til bank 0
47
48 ; **** Opsætning af Analog til Digital converterenADC and PWM configuration *****
49 bsf STATUS, RP0 ; Der skiftes til bank 1
50 bsf TRISA,0 ; Port A0 sættes til indgang
51 bsf ANSEL,7 ; Port A0 sættes til analog indgang
52 movlw b'01100000' ; Kun bit 4 til 6 benyttes 110 giver Fosc/64 (mest stabil)
53 movwf ADCON1 ; ADC frekvensen overføres til Adcon1
54 bcf STATUS, RP0 ; Der skiftes til bank 0
55 bsf ADCON0,0 ; ADON Adconverteren er tændt
56 bcf ADCON0,1 ; GO/DONE ADCen stoppes
57 bsf ADCON0,2 ; 1\
58 bsf ADCON0,3 ; 1 Channel ADC Kanal 7 er valgt (111)
59 bsf ADCON0,4 ; 1/
60 bcf ADCON0,5 ; Bit 5 benyttes ikke
61 bcf ADCON0,6 ; VCFG Refespændingen vælges til 5V
62 bcf ADCON0,7 ; ADFM ADCen er venstre justeret (mest betydende byte)
63
64 ; **** Hent den første Adværdi og gemmer den som refference værdi *****
65 call ADcheck ; Der læses fra AD converteren
66 movwf setpoint ; Resultatet flyttes til registeret "setpoint"
67
68 ; **** Opsætning af Puls Brede Modulator *****
69 movlw 0xFF
70 movwf PR2 ; PWM perioden sættes i PR2,her til 244Hz
71 bcf STATUS, RP0 ; Der skiftes til bank 0
72 movlw 7
73 movwf T2CON ; sætter Timer2 op med 1:16 prescaler
74 movlw 0x0C ; Sætter pulsbrede modulatoren op med en PWM udgang
75 movwf CCP1CON

```

```

76
77 ; ***** hovedprogram læser ADværdier (PWM) og checker afvigelse>10step fra start *****
78 loop      call    ADcheck      ; der læses fra AD converteren
79          movwf   CCP1L
80          goto    loop
81          movlw   d'80'
82          subwf   del
83          btfsc   STATUS,C
84          goto    sat
85          goto    resat
86
87 sat       bsf     PORTA,4
88          bcf     PORTA,5
89          GOTO    loop
90
91 resat     bsf     PORTA,4
92          bcf     PORTA,5
93          GOTO    loop
94 ; ***** Procedurer der anvendes i programmet *****
95 ; ***** Tidsforsinkelse ---- udført som tidsspilds rutine *****
96 delay     ; forsinker i en periode
97          movlw   200
98          movwf   tid
99 x         decfsz  tid,f          ; Trækker 0 fra W for at se om resultatet er 0
100         goto    x              ; Springer tre programtrin tilbage
101         decfsz  del,f          ; anden del af tidsspilds rutinen er den vi
102         goto    delay          ; kan bestemme over med del
103         return
104 ; ***** Analog til Digital konvertering *****
105 ADcheck
106         clrf    ANSEL
107         BSF     ANSEL,6
108         bsf     ADCON0,GO      ; start Analog til digital converteren
109 y         btfsc  ADCON0,GO      ; Venter på ADC'en bliver færdig
110         goto    y
111         movf    ADRESH,w       ; Henter de højeste 8 bits of ADC'en
112         return
113 end

```