

Blinkerabschaltung Pic12F508.ASM

```
*****
; This file is a basic code template for assembly code generation *
; on the PIC12C508. This file contains the basic code *
; building blocks to build upon. *
; *
; Refer to the MPASM User's Guide for additional information on *
; features of the assembler (Document DS33014). *
; *
; Refer to the respective PIC data sheet for additional *
; information on the instruction set. *
; *
*****
;
; Filename: Blinkerabschaltung PIC12F508.asm *
; Date: 23.01.2011 *
; File Version: v0.02 *
; *
; Author: Michael Mersch *
; Company: privat *
; *
*****
;
; Files Required: P12F508.INC *
; *
*****
;
; Notes: V0.01 sollte soweit funktionieren *
; *
;          *
;          V0.02 Zeitdefinition in Header integriert *
;          Code dokumentiert *
; *
*****
```

```
list p=12F508 ; list directive to define processor
#include <p12F508.inc> ; processor specific variable definitions

__CONFIG _CP_OFF & _WDT_ON & _MCLRE_OFF & _IntRC_OSC
```

```
; '__CONFIG' directive is used to embed configuration word within .asm file.
; The labels following the directive are located in the respective .inc file.
; See respective data sheet for additional information on configuration word.
```

\*\*\*\*\* VARIABLE DEFINITIONS

```
d1 EQU 0x10
;Variable1 für warteschleifen
d2 EQU 0x11
;Variable2 für warteschleifen
d3 EQU 0x12
;Variable3 für warteschleifen
TIMER EQU 0x13 ;Zähler und
Timer für alles

#define LINKS GPIO,0 ;Blinkerschalter links
#define RECHTS GPIO,1 ;Blinkerschalter rechts
#define NEUTRAL GPIO,2 ;Eingangs
Kupplungsschalter/Neutralschalter auf Pin5
#define AUS GPIO,3 ;Blinkerschalter
aus auf Pin4
#define Abschalten GPIO,4 ;Ausgang Abschaltung auf
Pin3
```

```

Blinkerabschaltung Pic12F508.ASM
#define FUNK GPIO,5 ;Ausgang Funkrelais auf Pin2

;Festlegung der Zeiten
#define Zkurz d'15' ;max Druckzeit für kurzes Nachblinken in 0,1s
#define Zlang d'50' ;max Druckzeit für langes Nachblinken in 0,1s
#define Nkurz d'6' ;Nachblinkzeit kurz in Sekunden
#define Nlang d'30' ;Nachblinkzeit lang in Sekunden
#define Funkv d'20' ;Verögerung in 0,1sec bis Relais anzieht

;*****
; processor reset vector
; Internal RC calibration value is placed at location 0x1FF by Microchip
; as a MOVLW k, where the k is a literal value.
MAIN CODE 0x000 ; coding begins here
MOVWF OSCCAL ; update register with factory cal value
start
MOVLW B'00001111'
OPTION ;
Pullups ON für GP0 GP1 GP3 WAKEUP ENABLED, wachhund auf max Verzögerung
(ca.2,3sec)
MOVLW B'00011111'
TRIS GPIO ; GP0-GP3 als Eingänge, GP4-GP5 Ausgang
GOTO Hauptprogramm ; auf gehts

;Hier beginnen die unterschiedlichen Timermodule
Delay_FUNK
CALL Warten
CLRWDT
BTFSS LINKS ;abbrechen wenn links gedrückt
RETLW 0
BTFSS RECHTS ;abbrechen wenn rechts gedrückt
RETLW 0
BTFSC AUS
;abbrechen wenn aus nicht gedrückt
RETLW 0
DECFSZ STIMER,1
GOTO Delay_FUNK
RETLW 0

Warten
MOVLW 0xE6 ;warteschleife vor
Funkanschaltung Zeit in 0,1s in STIMER
MOVWF d1
MOVLW 0x1C
MOVWF d2
MOVLW 0x01
MOVWF d3

Delay_5 CLRWDT
BTFSS LINKS
RETLW 0
;abbrechen wenn links gedrückt
BTFSS RECHTS
RETLW 0

```

Blinkerabschaltung Pic12F508.ASM

```

;abbrechen wenn rechts gedrückt
    BTFSC    AUS
    RETLW   0
;abbrechen wenn aus nicht mehr gedrückt
    DECFSZ  d1, f
    GOTO    $+2
    DECFSZ  d2, f
    GOTO    $+2
    DECFSZ  d3, f
    GOTO    Delay_5
    RETLW   0

TIMER
;Warteschleife vor Abschaltung Zeit in sek. in sTimer
    CALL    Delay

links gedrückt
    BTFSS   LINKS                ;abbrechen wenn
    RETLW   0
rechts gedrückt
    BTFSS   RECHTS              ;abbrechen wenn
    RETLW   0
;abbrechen wenn aus gedrückt
    BTFSS   AUS
    RETLW   0
    DECFSZ  STIMER,1
    GOTO    TIMER
    RETLW   0

Delay
1sec                                     ;ca.

Delay_0
gedrückt          BTFSS   LINKS                ;abbrechen wenn links
    RETLW   0
rechts gedrückt
    BTFSS   RECHTS              ;abbrechen wenn
    RETLW   0
;abbrechen wenn aus gedrückt
    BTFSS   AUS
    RETLW   0
Timers wenn Kupplung oder Neutral
    BTFSS   NEUTRAL            ;Hemmung des
    GOTO    $-8
    CLRWDT
    DECFSZ  d1, f
    GOTO    $+2
    DECFSZ  d2, f
    GOTO    $+2
    DECFSZ  d3, f
    GOTO    Delay_0
    RETLW   0

TIMER_LINKS
lange ist Links gedrückt? Ergebnis in sTIMER in 0,1sek           ;wie
    CALL    Delay_LINKS
    CLRWDT
links nicht mehr gedrückt
    BTFSC   LINKS                ;abbrechen wenn
    RETLW   0
rechts gedrückt
    BTFSS   RECHTS              ;abbrechen wenn

```

Blinkerabschaltung Pic12F508.ASM

```

RETLW 0
BTFSS AUS
;abbrechen wenn aus gedrückt

RETLW 0
INCF STIMER,1 ;0,1 sec. dazu
GOTO TIMER_LINKS ;dann nochmal

Delay_LINKS ;ca.
0,1sec

MOVLW 0xE8
MOVWF d1
MOVLW 0x1C
MOVWF d2
MOVLW 0x01
MOVWF d3
Delay_1 BTFSC LINKS
;abbrechen wenn links nicht mehr gedrückt
RETLW 0
BTFSS RECHTS
RETLW 0
;abbrechen wenn rechts gedrückt
BTFSS AUS
RETLW 0
;abbrechen wenn aus gedrückt

CLRWDT
DECFSZ d1, f
GOTO $+2
DECFSZ d2, f
GOTO $+2
DECFSZ d3, f
GOTO Delay_1
RETLW 0

TIMER_RECHTS ;wie lange ist
rechts gedrückt? Ergebnis in STIMER in 0,1sek
CALL Delay_RECHTS
CLRWDT
BTFSS LINKS
RETLW 0
;abbrechen wenn links gedrückt
BTFSC RECHTS
RETLW 0
;abbrechen wenn rechts nicht mehr gedrückt
BTFSS AUS
RETLW 0
;abbrechen wenn aus gedrückt
INCF STIMER,1 ;0,1 sec. dazu
GOTO TIMER_RECHTS ;und nochmal

Delay_RECHTS ;ca. 0,1 sec
MOVLW 0xE8
MOVWF d1
MOVLW 0x1C
MOVWF d2
MOVLW 0x01
MOVWF d3
Delay_2 BTFSS LINKS
;abbrechen wenn links gedrückt
RETLW 0
BTFSC RECHTS
RETLW 0
;abbrechen wenn rechts gedrückt
BTFSS AUS
RETLW 0
;abbrechen wenn aus gedrückt
CLRWDT
DECFSZ d1, f

```

Blinkerabschaltung Pic12F508.ASM

```
GOTO $+2
DECFSZ d2, f
GOTO $+2
DECFSZ d3, f
GOTO Delay_2
RETLW 0
```

DelayAUS ;ca.  
0,5sec warten

```
MOVLW 0xC2
MOVWF d1
MOVLW 0xA3
MOVWF d2
MOVLW 0x01
MOVWF d3
```

Delay\_3 CLRWDT

```
BTFSS LINKS
RETLW 0
```

;abbrechen wenn links gedrückt

```
BTFSS RECHTS
RETLW 0
```

;abbrechen wenn rechts gedrückt

```
DECFSZ d1, f
GOTO $+2
DECFSZ d2, f
GOTO $+2
DECFSZ d3, f
GOTO Delay_3
RETLW 0
```

EntprellenL ;ca. 20  
ms warten

```
MOVLW 0x81
MOVWF d1
MOVLW 0x07
MOVWF d2
MOVLW 0x01
MOVWF d3
```

Delay\_6 BTFSS RECHTS  
;abbrechen wenn rechts gedrückt

```
RETLW 0
```

;abbrechen wenn aus gedrückt

```
BTFSS AUS
RETLW 0
```

```
CLRWDT
DECFSZ d1, f
GOTO $+2
DECFSZ d2, f
GOTO $+2
DECFSZ d3, f
GOTO Delay_6
RETLW 0
```

EntprellenR ;ca.  
20ms warten

```
MOVLW 0x81
MOVWF d1
MOVLW 0x07
MOVWF d2
MOVLW 0x01
MOVWF d3
```

Delay\_7 BTFSS LINKS  
;abbrechen wenn links gedrückt

```
RETLW 0
```

;abbrechen wenn aus gedrückt

```
BTFSS AUS
RETLW 0
```

Blinkerabschaltung Pic12F508.ASM

```

CLRWDT
DECFSZ d1, f
GOTO $+2
DECFSZ d2, f
GOTO $+2
DECFSZ d3, f
GOTO Delay_7
RETLW 0

```

```

SEK2          CODE 0x100          ; Programmcode ab 0x100
weil CALL nur ins lower segment möglich

Hauptprogramm
0             CLRF    STIMER          ;Timerzähler auf
             BCF     FUNK             ;Sicherstellen Relais ist ausgeschaltet
             BCF     Abschalten      ;Sicherstellen Abschaltung ist ausgeschaltet
             BTFSS  LINKS           ;Links gedrückt?
             GOTO   Blinken_links
             BTFSS  RECHTS          ;Rechts
gedrückt?
             GOTO   Blinken_rechts
             BTFSS  AUS              ;Aus
gedrückt?
             GOTO   FUNKT
             CLRWDT
;wachhund Reset für max. Tiefschlaf
             SLEEP                    ;wieso
Strom verbrauchen wenn nichts gedrückt?

FUNKT
Funkverzögerung      MOVLW  Funkv          ;lade zeit für
Funkauslösung        MOVWF  STIMER
                     CALL   Delay_FUNK    ;warten für
links gedrückt       CLRWDT
                     BTFSS  LINKS        ;abbrechen wenn
rechts gedrückt      GOTO   Hauptprogramm
                     BTFSS  RECHTS      ;abbrechen wenn
;abbrechen wenn aus nicht gedrückt
                     GOTO   Hauptprogramm
einschalten          BSF     FUNK          ;Relais
anderes passiert     GOTO   $-8          ;bis was

Blinken_links
ermitteln            CALL   TIMER_LINKS   ;Druckzeit
rechts gedrückt      BTFSS  RECHTS      ;abbrechen wenn
;abbrechen wenn aus gedrückt
                     GOTO   Hauptprogramm
                     BTFSS  AUS
Signale warten       GOTO   Hauptprogramm
                     CALL   EntprellenL   ;auf saubere
rechts gedrückt      BTFSS  RECHTS      ;abbrechen wenn

```

Blinkerabschaltung Pic12F508.ASM

```

links gedrückt      GOTO  Hauptprogramm
                    BTFSS  LINKS                      ;abbrechen wenn

;abbrechen wenn aus gedrückt
                    GOTO  Hauptprogramm
                    BTFSS  AUS

Nachblinken        GOTO  Hauptprogramm
                    MOVLW  Zkurz                      ;bis Zkurz
                    SUBWF  STIMER,0
                    BTFSS  STATUS,C
                    GOTO  wartenKurz                  ;kurzes

Nachblinken        MOVLW  Zlang                      ;bis ZLang
                    SUBWF  STIMER,0
                    BTFSS  STATUS,C
                    GOTO  wartenLang                  ;langes

Nachblinken        GOTO  Hauptprogramm                ;keine Abschaltung

Blinken_rechts    CALL  TIMER_RECHTS                ;Druckzeit ermitteln
links gedrückt    BTFSS  LINKS                      ;abbrechen wenn

;abbrechen wenn aus gedrückt
                    GOTO  Hauptprogramm
                    BTFSS  AUS

Signale warten    GOTO  Hauptprogramm
                    CALL  EntprellenR                ;auf saubere

rechts gedrückt   BTFSS  RECHTS                      ;abbrechen wenn

links gedrückt    GOTO  Hauptprogramm
                    BTFSS  LINKS                      ;abbrechen wenn

;abbrechen wenn aus gedrückt
                    GOTO  Hauptprogramm
                    BTFSS  AUS

Nachblinken        GOTO  Hauptprogramm
                    MOVLW  Zkurz                      ;bis Zkurz
                    SUBWF  STIMER,0
                    BTFSS  STATUS,C
                    GOTO  wartenKurz                  ;kurzes

Nachblinken        MOVLW  Zlang                      ;bis Zlang
                    SUBWF  STIMER,0
                    BTFSS  STATUS,C
                    GOTO  wartenLang                  ;langes

Nachblinken        GOTO  Hauptprogramm                ;keine Abschaltung

wartenKurz        MOVLW  Nkurz                      ;Timer laden mit
Nkurz

gedrückt?        MOVWF  STIMER
                  CALL  TIMER                        ;warten
                  BTFSS  LINKS                       ;links gedrückt?
                  GOTO  Hauptprogramm
                  BTFSS  RECHTS                       ;rechts

gedrückt?        GOTO  Hauptprogramm
                  BTFSS  AUS                          ;aus

abschalten        GOTO  Hauptprogramm
                  GOTO  Blinken_aus                    ;Blinker

wartenLang

```

```

Blinkerabschaltung Pic12F508.ASM
Nlang      MOVLW   Nlang           ;Timer laden mit
           MOVWF   STIMER
           CALL    TIMER           ;warten
           BTFSS  LINKS           ;links gedrückt?
           GOTO   Hauptprogramm
           BTFSS  RECHTS          ;rechts
gedrückt?  GOTO   Hauptprogramm
           BTFSS  AUS             ;aus
gedrückt?  GOTO   Hauptprogramm
           GOTO   Blinken_aus     ;Blinker
abschalten (Befehl kann eigentlich entfallen)

Blinken_aus
;Abschaltung aktivieren
           BSF     Abschalten
           CALL    DelayAUS        ;warten (ca. 0,5
           BCF     Abschalten
           GOTO   Hauptprogramm     ;und nun von vorn
           END                     ;T H E   E N D   !!!

```