

```

1: ;   Filename:           RCXEEP.lib
2: ;   Version:           1.10
3: ;   Date:              20. marts 2007
4: ;   Author:            Ib Refer
5: ;
6: ;   Beskrivelse:
7: ;   Dette bibliotek indeholder funktioner der kan genkende kommandoer afsendt i følgende formater.
8: ;   *   Sdandard RC5 protokol fra Philips
9: ;   *   Extended RC5 protokol fra Philips
10: ;   *   Sdandard RC6 protokol fra Philips
11: ;   Endvidere indeholder biblioteket nogle funktioner til at læse og skrive i PIC'ens EEprom (data-område)
12: ;
13: ;   Funktioner (IR):
14: ;
15: ;   wait4RC           Denne funktion venter på en kode fra en af de 3 protokoller,
16: ;                   når den returnerer findes informationen om koden i følgende registre:
17: ;   IRtype           Dette register kan antage værdien 5 eller 6, som angiver formatet
18: ;   IRadr            Dette register angiver adressen også kaldet device-nr.
19: ;   IRdata           Dette register indeholder selve kommandoen
20: ;   IRmode           Dette register angiver mode for RC6, og er altid 0 for RC5
21: ;   "stdRC5"         Dette flag er "1" for standard RC5 og "0" for extended RC5
22: ;   "IRerr"          Dette flag er "0" for rigtigt modtaget kode og "1" ved fejl
23: ;   "newkey"         Dette flag er "1" når en ny knap trykkes, holdes en knap nede bliver flaget "0"
24: ;
25: ;   wait4noRC        Denne funktion skipper igangværende signaler og venter til,
26: ;                   der ikke har været noget signal aktivitet i ca. 2,66ms
27: ;
28: ;   Funktioner (EEprom):
29: ;
30: ;   wrEEp            Denne funktion skriver en byte til EEprom området.
31: ;                   NB! Adressen skal ligge i adrEE-reg. og data i dataEE-reg. inden funktionen kaldes
32: ;
33: ;   rdEEp            Denne funktion læser en byte fra EEprom området.
34: ;                   NB! Adressen skal ligge i adrEE-reg. inden funktionen kaldes
35: ;                   Resultatet af læsningen ligger i W-reg. når funktionen returnerer
36: ;
37: ;   compareEE        Denne funktion sammenligner aktuelle RC-oplysninger med nogle, der er gemt i EEprom'en
38: ;                   disse informationer fylder 4 bytes (type, mode, adr, data). Man skal angive en start adresse, på
39: ;                   den første af de 4 bytes i EEprom'en som man vil sammenligne med aktuel RC-info. Denne
40: ;                   adresse værdi skal ligge i W-reg inden funktionen kaldes.
41: ;                   Z = "1" hvis der er et match, ellers er Z = "0" når der returneres fra funktionen.
42: ;
43: ;   save2EE          Denne funktion gemmer aktuelle RC-oplysninger i EEprom'en (fylder 4 bytes)
44: ;                   Man skal angive en start adresse, som svarer til den første af de 4 bytes i EEprom'en som
45: ;                   man vil gemme aktuel RC-info i. Denne adresse værdi skal ligge i W-reg inden funktionen
46: ;                   kaldes.
47: ;-----RC-Routiner
48: ; Denne routine anvender bit-historikken til at springe til den rigtige funktion i RC5
49: RDbit_5           ANDLW   B'0000011'           ;mask de to seneste bit (historikken)
50:                   ADDWF   PCL,F             ;gå til den routine, der passer til masken
51:                   GOTO    rd00_5            ;udfør denne hvis der var et 0 og efterfulgt at endnu et 0
52:                   GOTO    rd01_5            ;udfør denne hvis der var et 0 og efterfulgt at et 1
53:                   GOTO    rd10_5           ;udfør denne hvis der var et 1 og efterfulgt at et 0
54:                   GOTO    rd11_5           ;udfør denne hvis der var et 1 og efterfulgt at endnu et 1
55: ; Denne routine anvender bit-historikken til at springe til den rigtige funktion i RC6
56: RDbit_6           ANDLW   B'0000011'           ;mask de to seneste bit (historikken)
57:                   ADDWF   PCL,F             ;gå til den routine, der passer til masken
58:                   GOTO    rd00_6            ;udfør denne hvis der var et 0 og efterfulgt at endnu et 0
59:                   GOTO    rd01_6            ;udfør denne hvis der var et 0 og efterfulgt at et 1
60:                   GOTO    rd10_6           ;udfør denne hvis der var et 1 og efterfulgt at et 0
61:                   GOTO    rd11_6           ;udfør denne hvis der var et 1 og efterfulgt at endnu et 1
62: ; "SKIP HIGH RC6" Denne routine skal bruges hvis vi havde et "0" og fik endnu et "0", altså endnu en kort puls (lav)
63: rd00_6            CLRF    cnt                ;reset counter
64: Hloop00_6         CALL    incnt_6            ;inc, counter
65:                   BTFSC   STATUS,Z          ;is there overflow?
66:                   GOTO    IError           ;if yes: go to error handler
67:                   BTFSC   IRinput          ;is puls high?
68:                   GOTO    Hloop00_6        ;if yes: stay in high-loop
69: ; "READ LOW RC6" Denne routine skal bruges hvis vi havde et "0" og fik et "1", altså en lang puls (lav)
70: rd10_6            CLRF    cnt                ;reset counter
71: Lloop10_6         CALL    incnt_6            ;inc, counter
72:                   BTFSC   STATUS,Z          ;is there overflow?

```

```

73:          GOTO      IError          ;if yes: go to error handler
74:          BTFSS     IRinput         ;is puls low?
75:          GOTO      Lloop10_6       ;if yes: stay in low-loop
76:          MOVLW     Lpuls_6         ;\ cnt - puls:
77:          SUBWF     cnt,W           ;/ carry = 1 if long puls / carry = 0 if short puls
78:          RETURN
79: ;"SKIP LOW RC6" Denne routine skal bruges hvis vi havde et "1" og fik endnu et "1", altså endnu en kort puls (høj)
80: rd11_6      CLRF      cnt           ;reset counter
81: Lloop11_6   CALL      incnt_6       ;inc, counter
82:          BTFSC     STATUS,Z        ;is there overflow?
83:          GOTO      IError          ;if yes: go to error handler
84:          BTFSS     IRinput         ;is puls low?
85:          GOTO      Lloop11_6       ;if yes: stay in low-loop
86: ;"READ HIGH RC6" Denne routine skal bruges hvis vi havde et "1" og fik et "0", altså en lang puls (høj)
87: rd01_6      CLRF      cnt           ;reset counter
88: Hloop01_6   CALL      incnt_6       ;inc, counter
89:          BTFSC     STATUS,Z        ;is there overflow?
90:          GOTO      IError          ;if yes: go to error handler
91:          BTFSS     IRinput         ;is puls high?
92:          GOTO      Hloop01_6       ;if yes: stay in high-loop
93:          MOVF      cnt,W           ;\ puls - cnt:
94:          SUBLW     Hpuls_6         ;/ carry = 0 if long puls / carry = 1 if short puls
95:          RETURN
96: ;"SKIP LOW RC5" Denne routine skal bruges hvis vi havde et "0" og fik endnu et "0", altså endnu en kort puls (høj)
97: rd00_5      CLRF      cnt           ;reset counter
98: Lloop00_5   CALL      incnt_5       ;inc, counter
99:          BTFSC     STATUS,Z        ;is there overflow?
100:         GOTO      IError          ;if yes: go to error handler
101:         BTFSS     IRinput         ;is puls low?
102:         GOTO      Lloop00_5       ;if yes: stay in high-loop
103: ;"READ HIGH RC5" Denne routine skal bruges hvis vi havde et "0" og fik et "1", altså en lang puls (høj)
104: rd10_5      CLRF      cnt           ;reset counter
105: Hloop10_5   CALL      incnt_5       ;inc, counter
106:         BTFSC     STATUS,Z        ;is there overflow?
107:         GOTO      IError          ;if yes: go to error handler
108:         BTFSS     IRinput         ;is puls high?
109:         GOTO      Hloop10_5       ;if yes: stay in low-loop
110:         MOVLW     Hpuls_5         ;\ puls-cnt:
111:         SUBWF     cnt,W           ;/ carry = 0 if long puls / carry = 1 if short puls
112:         RETURN
113: ;"SKIP HIGH RC5" Denne routine skal bruges hvis vi havde et "1" og fik endnu et "1", altså endnu en kort puls (lav)
114: rd11_5      CLRF      cnt           ;reset counter
115: Hloop11_5   CALL      incnt_5       ;inc, counter
116:         BTFSC     STATUS,Z        ;is there overflow?
117:         GOTO      IError          ;if yes: go to error handler
118:         BTFSS     IRinput         ;is puls high?
119:         GOTO      Hloop11_5       ;if yes: stay in low-loop
120: ;"READ LOW RC5" Denne routine skal bruges hvis vi havde et "1" og fik et "0", altså en lang puls (lav)
121: rd01_5      CLRF      cnt           ;reset counter
122: Lloop01_5   CALL      incnt_5       ;inc, counter
123:         BTFSC     STATUS,Z        ;is there overflow?
124:         GOTO      IError          ;if yes: go to error handler
125:         BTFSS     IRinput         ;is puls low?
126:         GOTO      Lloop01_5       ;if yes: stay in high-loop
127:         MOVF      cnt,W           ;\ puls - cnt:
128:         SUBLW     Lpuls_5         ;/ carry = 1 if long puls / carry = 0 if short puls
129:         RETURN
130: ; Denne routine tæller counteren "cnt" op, counter-værdien anvendes til at skælnke korte og lange pulser i RC6
131: incnt_6     NOP
132:          NOP
133:          NOP
134:          NOP
135:          NOP
136:          NOP
137:          INCF      cnt,F           ;inc, counter
138:          RETURN
139: ; Denne routine tæller counteren "cnt" op, counter-værdien anvendes til at skælnke korte og lange pulser i RC5
140: incnt_5     NOP
141:          NOP
142:          NOP
143:          NOP
144:          NOP

```

```

145:      NOP
146:      NOP
147:      NOP
148:      NOP
149:      NOP
150:      NOP
151:      NOP
152:      NOP
153:      NOP
154:      NOP
155:      INCF      cnt,F      ;inc, counter
156:      RETURN
157: ; Denne routine læser et tryk på fjernbetjeningen vfr. RC6 protokollen
158: RC6read      MOV LW      d'3'      ;\ gør klar til at læse
159:      MOV WF      bitcnt      ;/ 3 IRmode-bit's
160: RDmode_6      MOV      IRmode,W      ;hent historikken for bit-strømmen
161:      CALL      RDbit_6      ;læs IRmode-bit
162:      RLF      IRmode,F      ;skift det ind i IRmode-reg.
163:      BTFSC     IRerr      ;\ Hvis der var fejl, så skip
164:      GOTO     unknownRC    ;/ resten af datastrømmen...
165:      DECF SZ    bitcnt,F      ;er der læst 3 bit's?
166:      GOTO     RDmode_6      ;hvis nej: så bliv i loopet
167: RDtoggle_6    MOV      IRmode,W      ;hent historikken for bit-strømmen
168:      CALL      RDbit_6      ;læs toggle-bit
169:      RLF      toggle,F      ;skift det ind i toggle-reg.
170:      BTFSC     IRerr      ;\ Hvis der var fejl, så skip
171:      GOTO     unknownRC    ;/ resten af datastrømmen...
172:      MOV LW      b'111'      ;\ mask mode-reg. så det kun
173:      AND WF      IRmode,F      ;/ indeholder de bit vi har læst
174:      BTFSC     toggle,0      ;\ hvis toggle-bit'et var 1
175:      MOV LW      b'01'      ;/ så sæt historikken til "01"
176:      BTFSS     toggle,0      ;\ hvis toggle-bit'et var 0
177:      MOV LW      b'10'      ;/ så sæt historikken til "10"
178:      MOV WF      IRadr      ;gem historikken i IRadr-reg.
179:      BTFSC     toggle,0      ;\ hvis toggle-bit'et var 1
180:      MOV LW      D'75'      ;/ så sæt en kort delay-værdi
181:      BTFSS     toggle,0      ;\ hvis toggle-bit'et var 0
182:      MOV LW      D'223'      ;/ så sæt en lang delay-værdi
183:      MOV WF      cnt      ;gem delay-værdi
184:      CALL      Tdelay      ;udfør det ønskede delay
185:      MOV LW      d'8'      ;\ gør klar til at læse
186:      MOV WF      bitcnt      ;/ 8 IRadr-bit's
187: RDadr_6      MOV      IRadr,W      ;hent historikken for bit-strømmen
188:      CALL      RDbit_6      ;læs IRadr-bit
189:      RLF      IRadr,f      ;skift det ind i IRadr-reg.
190:      BTFSC     IRerr      ;\ Hvis der var fejl, så skip
191:      GOTO     unknownRC    ;/ resten af datastrømmen...
192:      DECF SZ    bitcnt,F      ;er der læst 8 bit's?
193:      GOTO     RDadr_6      ;hvis nej: så bliv i loopet
194:      MOV      IRadr,W      ;\ flyt historikken for bit-strømmen
195:      MOV WF      IRdata      ;/ over i IRdata
196:      MOV LW      d'8'      ;\ gør klar til at læse
197:      MOV WF      bitcnt      ;/ 8 IRdata-bit's
198: RDdata_6    MOV      IRdata,W      ;hent historikken for bit-strømmen
199:      CALL      RDbit_6      ;læs IRdata-bit
200:      RLF      IRdata,f      ;skift det ind i IRdata-reg.
201:      BTFSC     IRerr      ;\ Hvis der var fejl, så skip
202:      GOTO     unknownRC    ;/ resten af datastrømmen...
203:      DECF SZ    bitcnt,F      ;er der læst 8 bit's?
204:      GOTO     RDdata_6      ;hvis nej: så bliv i loopet
205:      MOV LW      D'6'      ;\ sæt IRtypen til
206:      MOV WF      IRtype      ;/ RC6
207:      CALL      keyupdate      ;optater "newkey" flaget
208:      RETURN
209: ; Denne routine læser et tryk på fjernbetjeningen vfr. RC5 protokollen
210: RC5read      BSF      stdRC5      ;sæt standard RC5 protokol
211:      MOV LW      b'11'      ;\ sæt bit-historikken (11)
212:      MOV WF      IRadr      ;/ så der læses rigtigt
213:      GOTO     RC5start      ; begund læsning af et tastetryk
214: RC5read1     CLR F      IRadr      ; sæt bit-historikken (00), så det læses rigtigt - special RC5 protokol
215:      BCF      stdRC5      ;sæt extended RC5 protokol
216: RC5start     MOV LW      d'6'      ;\ gør klar til at læse 6 bit's

```

```

217:                MOVWF    bitcnt                ;/ 1 toggle-bit og 5 IRadr-bit's
218: RDadr_5        MOVF     IRadr,W                ;hent historikken for bit-strømmen
219:                CALL     RDbit_5                ;læs IRadr-bit
220:                RLF      IRadr,f                ;skift det ind i IRadr-reg.
221:                BTFSC   IRerr                    ;\ Hvis der var fejl, så skip
222:                GOTO    unknownRC                ;/ resten af datastrømmen...
223:                DECFSZ  bitcnt,F                ;er der læst 6 bit's?
224:                GOTO    RDadr_5                ;hvis nej: så bliv i loopet
225:                MOVF     IRadr,W                ;\
226:                MOVWF   IRdata                    ; flyt historikken for bit-strømmen
227:                MOVLW   b'11'                    ; (de 2 LSB) over i IRdata
228:                ANDWF   IRdata                    ;/
229:                MOVLW   d'6'                    ;\ gør klar til at læse
230:                MOVWF   bitcnt                    ;/ 6 IRdata-bit's
231: RDdata_5        movf     IRdata,W                ;hent historikken for bit-strømmen
232:                CALL     RDbit_5                ;læs fIRdata-bit
233:                RLF      IRdata,f                ;skift det ind i IRdata-reg.
234:                BTFSC   IRerr                    ;\ Hvis der var fejl, så skip
235:                GOTO    unknownRC                ;/ resten af datastrømmen...
236:                DECFSZ  bitcnt,F                ;er der læst 6 bit's?
237:                GOTO    RDdata_5                ;hvis nej: så bliv i loopet
238:                MOVLW   D'5'                    ;\ sæt IRtype til
239:                MOVWF   IRtype                    ;/ RC5...
240:                btfs    IRadr,5                    ;\
241:                MOVLW   d'0'                    ;
242:                BTFSC   IRadr,5                    ; hent toggle-bit'et ud af IRadr-reg. og gem det i Toggle-reg.
243:                MOVLW   d'1'                    ;
244:                MOVWF   toggle                    ;/
245:                MOVLW   b'00011111'                ;\ mask kun adresse informationer
246:                ANDWF   IRadr,F                    ;/ og gem dem i IRadr-reg.
247:                BTFSC   stdRC5                    ;\ hvis det er en extended RC5
248:                BSF     IRdata,6                    ;/ så sæt bit nr 6 i IRdata-reg.
249:                CLRF    IRmode                    ;nulstil IRmode
250:                CALL    keyupdate                    ;optater "newkey" flaget
251:                MOVF     IRdata,w                ;\
252:                SUBLW   0xFF                    ; hvis data er 255, så er det en fejl...!
253:                btfs    STATUS,Z                    ;/
254:                RETURN
255: ; Denne routine anvendes hvis en puls bliver for lang
256: IRerror         bsf     IRerr                    ;sæt error flaget
257:                RETURN
258: ; Denne routine sætter "newkey" flaget hvis toggle bit'et har ændret sig, "newkey" er clearet hvis toggle bit'et er det samme
259: keyupdate       MOVF     flags,w                ;\ hent oldtoggle flaget
260:                ANDLW   b'1'                    ;/ ind i W-reg.
261:                XORWF   toggle,w                ;test om toggle er forskellig fra oldtoggle
262:                BTFSS   status,z                    ;\
263:                BSF     newkey                    ; sæt newkey
264:                BTFSC   status,z                    ; udfra resultatet
265:                BCF     newkey                    ;/
266:                BTFSS   toggle,0                    ;\
267:                BCF     oldtoggle                    ; kopier toggle til
268:                BTFSC   toggle,0                    ; oldtoggle
269:                BSF     oldtoggle                    ;/
270:                return
271: ; Denne routine anvendes til at udsætte en læsning af IR i forb. med toggle-bittet i RC6
272: Tcheck          CLRF    cnt                        ;< når denne routine kaldes, fås et delay på ca. 1,33ms
273: Tdelay          NOP
274:                NOP
275:                NOP
276:                NOP
277:                NOP
278:                NOP
279:                NOP
280:                NOP
281:                NOP
282:                NOP
283:                NOP
284:                DECFSZ  cnt,F                    ;
285:                GOTO    Tdelay                    ;
286:                RETURN
287: ; Denne routine anvendes i forb. med RC6 protokollen til at opsætte startbetingelser
288: init_reg        MOVLW   b'11'

```

```

289:          MOVWF  IRmode
290:          CLRF   toggle
291:          RETURN
292: ; Denne routine venter på at der kommer et tastetryk på fjernbetjeningen
293: wait4RC    BCF   IRerr           ;nulstil IRerr flaget
294: w4rc1      BTFSC  IRinput        ;\ vent på en lav
295:           GOTO  w4rc1          ;/ puls på IRinput
296:           CALL  Tcheck         ;vent 3/4 bit-bredde for RC5
297:           BTFSC  IRinput        ;hvis pilsen stadig er lav, så spring standard RC5 over
298:           GOTO  RC5read        ;hvis pulsen er høj, så gå til standard RC5
299:           CALL  RD10_6         ;Vent på at pulsen bliver høj...
300:           BTFSC  IRerr          ;\ hvis pulsen er for lang (overflow)
301:           GOTO  unknownRC      ;/ så gå til ukendt format...
302:           MOVF  cnt,w          ;\
303:           SUBLW d'100'         ; test om pulsen er kort !
304:           BTFSC  STATUS,C      ;/
305:           GOTO  RC5read1       ;Hvis ja: så gå til special RC5
306:           CALL  init_reg       ;Hvis nej: så opsæt startbetingelser for RC6
307: w4rc2      BTFSC  IRinput        ;\ vent på en lav
308:           GOTO  w4rc2          ;/ puls på IRinput
309:           GOTO  RC6read        ;... og start så RC6
310: unknownRC  RETURN            ;afslut uden at gøre noget (error flaget er sat)
311: ; denne routine venter til der ikke har været noget signal aktivitet i ca. 2,66ms
312: wait4noRC  CLRF   cnt           ;clear counter
313: w4nrcL    CALL  incnt_5         ;inc, counter (loop starts here)
314:           NOP                   ;(timing adjustment)
315:           BTFSS  IRinput        ;is puls low?
316:           GOTO  wait4noRC       ;yes: restart this procedure
317:           BTFSC  STATUS,Z       ;is there overflow?
318:           RETURN                ;yes: then exit
319:           GOTO  w4nrcL          ;no: stay in loop
320: ;denne routine returnerer Z=1 for idle og Z=0 for busy
321: idleRC    CLRF   cnt           ;clear counter
322: ircL      CALL  incnt_5         ;inc, counter (loop starts here)
323:           BTFSS  STATUS,Z       ;
324:           RETURN                ;
325:           BTFSS  IRinput        ;
326:           RETURN                ;
327:           GOTO  ircL            ;
328: ;-----EEprom-Routiner
329: ;Denne routine skriver en byte til EEprom området. Adresse skal ligge i adrEE og data i dataEE inden kaldet
330: wrEEp     BSF   STATUS,RP1      ;\ Bank 3
331:           BSF   STATUS,RP0      ;/
332:           BTFSC  EECON1,WR     ;Wait for write
333:           GOTO  $-1            ;to complete
334:           BCF   STATUS,RP0      ;bank 2
335:           MOVF  adrEE,W         ;EEmemory
336:           MOVWF EEADR          ;adress to write...
337:           MOVF  dataEE,W        ;EEmemory
338:           MOVWF EEDATA         ;data to write...
339:           BSF   STATUS,RP0      ;bank 3
340:           BCF   EECON1,EEPGD    ;point to EEprom memory
341:           BSF   EECON1,WREN     ;enable writes
342:           BCF   INTCON,GIE     ;disable interrupts
343:           MOVLW 0x55            ;\ Write
344:           MOVWF EECON2         ;/ 55h
345:           MOVLW 0xAA            ;\ Write
346:           MOVWF EECON2         ;/ AAh
347:           BSF   EECON1,WR       ;set WR bit to begin write
348:           BSF   INTCON,GIE     ;enable interrupts
349:           BCF   EECON1,WREN     ;disable writes
350:           BCF   STATUS,RP1      ;\ Bank 0
351:           BCF   STATUS,RP0      ;/
352:           RETURN
353: ;Denne routine læser en byte fra EEprom området. Adresse skal ligge i adrEE inden kaldet
354: rdEEp     BSF   STATUS,RP1      ;\ Bank 2
355:           BCF   STATUS,RP0      ;/
356:           MOVF  adrEE,W         ;EEmemory
357:           MOVWF EEADR          ;adress to read...
358:           BSF   STATUS,RP0      ;bank 3
359:           BCF   EECON1,EEPGD    ;point to EEprom memory
360:           BSF   EECON1,RD       ;set RD bit to begin read

```

```

361:          BCF      STATUS,RP0          ;bank 2
362:          MOVF     EEDATA,W           ;W = EEDATA
363:          BCF      STATUS,RP1          ;\ Bank 0
364:          BCF      STATUS,RP0          ;/
365:          RETURN
366: ;adresse-pointer værdi skal ligge i W-reg inden kaldet. Z = 1 hvis der er match, ellers er Z = 0 når der returneres.
367: compareEE  MOVWF    adrP
368:            MOVWF    adrEE
369:            CALL     rdEEp
370:            SUBWF    IRtype,W
371:            BTFSS   STATUS,Z
372:            GOTO    exitCEE
373:            INCF     adrP,F
374:            MOVF     adrP,W
375:            MOVWF    adrEE
376:            CALL     rdEEp
377:            SUBWF    IRmode,W
378:            BTFSS   STATUS,Z
379:            GOTO    exitCEE
380:            INCF     adrP,F
381:            MOVF     adrP,W
382:            MOVWF    adrEE
383:            CALL     rdEEp
384:            SUBWF    IRadr,W
385:            BTFSS   STATUS,Z
386:            GOTO    exitCEE
387:            INCF     adrP,F
388:            MOVF     adrP,W
389:            MOVWF    adrEE
390:            CALL     rdEEp
391:            SUBWF    IRdata,W
392: exitCEE    RETURN
393: ;adresse-pointer skal ligge i W-reg inden kaldet.
394: save2EE    MOVWF    adrP
395:            MOVWF    adrEE
396:            MOVF     IRtype,W
397:            MOVWF    dataEE
398:            CALL     wrEEp
399:            INCF     adrP,F
400:            MOVF     adrP,W
401:            MOVWF    adrEE
402:            MOVF     IRmode,W
403:            MOVWF    dataEE
404:            CALL     wrEEp
405:            INCF     adrP,F
406:            MOVF     adrP,W
407:            MOVWF    adrEE
408:            MOVF     IRadr,W
409:            MOVWF    dataEE
410:            CALL     wrEEp
411:            INCF     adrP,F
412:            MOVF     adrP,W
413:            MOVWF    adrEE
414:            MOVF     IRdata,W
415:            MOVWF    dataEE
416:            CALL     wrEEp
417:            RETURN

```