

MK7A22P

例案标题 MK7A22P的比较功能使用说明

简介

MK7A22P 提供了四个与I/O口引脚共用的比较器，用户可以通过寄存器CMP CTL的Bit3~0来进行分配，下面是CMP CTL寄存器功能结构表。

CMP_CTL (\$2FH):

Register	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
CMP_CTL	--	--	--	--	CMP4 E**	*CMP3 E*	CMP2 E	CMP1 E

Bit3 (CMP4 E) : 比较器4使能/禁止

0: CMP4禁止

1: CMP4使能

Bit2 (CMP3 E) : 比较器3使能/禁止

0: CMP3禁止

1: CMP3使能

Bit1 (CMP2 E) : 比较器2使能/禁止

0: CMP2禁止

1: CMP2使能

Bit0 (CMP1_E) : 比较器1使能/禁止

0: CMP1禁止

1: CMP1使能

注：MK7A22比较器的比较完成时间大概是3 μ s，用户可根据自己的需要进行开发。

与MK7A21P不同的是，在MK7A22中，比较器与AD转换不管是在脚位上还是功能寄存器上，都被独立开来，这使得MK7A22在使用比较功能时，操作更加方便。用户只需通过控制寄存器CMP_CTL的相应位使能或禁止，即可达到打开或关闭相对应的比较器。

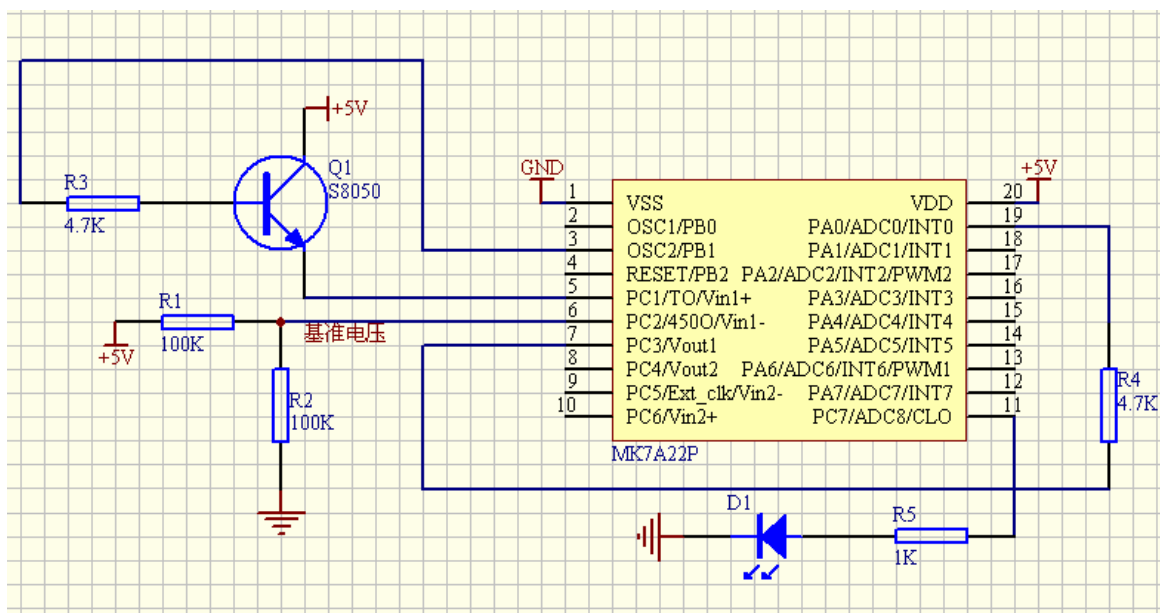


图1 MK7A22的比较器使用试验线路图

为了让用户更深入的了解MK7A22P比较功能的使用，我们提供了简单的操作实例。其线路图见图1，基本功能如下：

- ◆ 芯片每隔0.5秒改变一次PB1口的电平，从而实现三极管的导通或截止，进而改变比较电压。当比较器输出高电平时，LED灯亮；当比较器输出低电平时，LED灯灭。
- ◆ 当三极管导通时，比较器正端电压高于负端基准电压，输出为高电平。
- ◆ 当三极管截止时，比较器正端电压低于负端基准电压，输出为低电平。

注：本例子只讲解了比较器1的使用，比较器2的用法与比较器1是相同的。

DEMO程序

汇编程序文档

```
;-----
#include          "MK7A22P.INC"

FLAG1            EQU            40H
#define          FLAG_500MS      FLAG1,0
;-----

                ORG              00H
                NOP
                LGOTO            RESET
                NOP
                ORG              04H
                BS                FLAG_500MS      ;置500MS标志位
                CLR              IRQF
                BS                IRQM,7
                NOP
                IRET

;*****

RESET:

                NOP
                MOVL             01H              ;使能比较器1
                MOVAM            CMP_CTL          ;当使能比较器时，对应的I/O不管在输入
                                                    ;还是输出状态，对其都没有影响

                MOVL             00H
                MOVAM            PB_DIR
                MOVL             01H
                MOVAM            PA_DIR
                MOVL             00H
                MOVAM            PC_DIR

                MOVL             B'11100101'
                MOVAM            TM0_CTL
                MOVL             .6
                MOVAM            TM0H_LA
```

```

MOVLA    .6
MOVAM    TM0L_LA      ;250*250*32/4000=0.5s
MOVLA    81H
MOVAM    IRQM
CLR      IRQF
NOP

MAIN:
NOP
BTSS     FLAG_500MS    ;等待500MS
LGOTO    MAIN
BC       FLAG_500MS

BTSC     PB,1
LGOTO    OUT_LOW

BS       PB,1
BTSS     PA,0          ;等待比较完成
LGOTO    $-1
MOVLA    B'10000000'   ;点亮LED
IOR      PC,M
NOP
LGOTO    MAIN

OUT_LOW:
BC       PB,1
BTSC     PA,0          ;等待比较完成
LGOTO    $-1
MOVLA    B'01111111'   ;熄灭LED
AND      PC,M
NOP
LGOTO    MAIN

```

END

MK7A22P.INC 文档

-----Special Register-----

```

#DEFINE    INDF      00H
#DEFINE    PCL       01H
#DEFINE    PCH       02H
#DEFINE    STATUS    03H
#DEFINE    FSR       04H
#DEFINE    PA_DIR    05H
#DEFINE    PA        06H
#DEFINE    PB_DIR    07H
#DEFINE    PB        08H
#DEFINE    PC_DIR    09H
#DEFINE    PC        0AH
#DEFINE    PD_DIR    0BH
#DEFINE    PD        0CH

#DEFINE    TM0_CTL   10H    ;TIMER0:16-BIT TIMER

```

```

#DEFINE      TM0L_LA    11H
#DEFINE      TM0H_LA    12H
#DEFINE      TM0L_CNT    13H
#DEFINE      TM0H_CNT    14H

#DEFINE      TM1_CTL1    15H    ;TIMER1:8-BIT PWM(period)&Timer
#DEFINE      TM1_CTL2    16H
#DEFINE      TM1_LA      17H
#DEFINE      TM1_CNT      18H

#DEFINE      TM2_CTL      19H    ;TIMER2:8-BIT PWM(Duty)&Timer
#DEFINE      TM2_LA      1AH
#DEFINE      TM2_CNT      1BH

#DEFINE      TM3_CTL1    1CH    ;TIMER3:8-BIT PWM(period)&Timer
#DEFINE      TM3_CTL2    1DH
#DEFINE      TM3_LA      1EH
#DEFINE      TM3_CNT      1FH

#DEFINE      TM4_CTL      20H    ;TIMER2:8-BIT PWM(Duty)&Timer
#DEFINE      TM4_LA      21H
#DEFINE      TM4_CNT      22H

#DEFINE      IRQM         25H    ;IRQ
#DEFINE      IRQF         26H
#DEFINE      IRQM_1       27H
#DEFINE      IRQF_1       28H

#DEFINE      AD_CTL1      29H    ;ADC Control
#DEFINE      AD_CTL2      2AH
#DEFINE      AD_CTL3      2BH
#DEFINE      AD_DATL      2CH
#DEFINE      AD_DATH      2DH

#DEFINE      CMP_CTL      2FH
#DEFINE      FREQ_CTL     30H
#DEFINE      PA_PLU       31H
#DEFINE      PB_PLU       32H
#DEFINE      PC_PLU       33H
#DEFINE      PD_PLU       34H
#DEFINE      IO_INTE      35H
#DEFINE      PA_INTE      3AH
#DEFINE      WDT_CTL      3DH
#DEFINE      TAB_BNK      3EH
#DEFINE      SYS_CTL      3FH

;-----BIT DEFINE-----

#DEFINE      C            STATUS,0
#DEFINE      DC           STATUS,1
#DEFINE      Z            STATUS,2
#DEFINE      PDB          STATUS,3
#DEFINE      TOB          STATUS,4
#DEFINE      SA0          STATUS,5

```

#DEFINE	SA1	STATUS,6
#DEFINE	TM0M	IRQM,0
#DEFINE	TM1M	IRQM,1
#DEFINE	TM2M	IRQM,2
#DEFINE	TM3M	IRQM,3
#DEFINE	TM4M	IRQM,4
#DEFINE	PAM	IRQM,5
#DEFINE	ADCM	IRQM,6
#DEFINE	INTM	IRQM,7
#DEFINE	TM0F	IRQF,0
#DEFINE	TM1F	IRQF,1
#DEFINE	TM2F	IRQF,2
#DEFINE	TM3F	IRQF,3
#DEFINE	TM4F	IRQF,4
#DEFINE	PAF	IRQF,5
#DEFINE	ADCF	IRQF,6
#DEFINE	INTF	IRQF,7