

8 位 OTP MCU 系列开发资料

概述

CS98P402 是一款基于 CMOS 技术的高速度低功耗的 8 位 MCU, 内置 8K*16bit OTP ROM、528 Bytes SRAM, 并提供保护位用以保护指令码, 内置 LCD 驱动器、低电压检测模块、PWM 模块、RTC 定时器、TCC 计数器、UART 及 WDT 等丰富的片内资源。

其特点如下:

- OTP ROM: 8k×16 bits;
- RAM: 528 字节 SRAM;
- 8 级堆栈空间
- 工作电压范围: 2.0V~3.6V@4MHz、1.6V~3.6V@1MHz;
- 工作频率范围 (2 分频)
 - 晶振模式: DC~20MHz@5V; DC~8MHz@3V; DC~4MHz@2.3V;
 - ERIC 模式: DC~2.2MHz@2.3V;
 - PLL 模式: DC~16MHz@5V;
 - IRC 模式: 1MHz, 4MHz, 8MHz, 16MHz;
- 系统时钟
 - 主时钟 Fm: CRY, PLL, ERIC, IRC;
 - 副时钟 Fs: ERIC, CRY
- 低压检测: 软件可配置 4 级检测电压: 1.8V、2.2V、2.6V、3.0V;
- I/O 口
 - 33 位双向 IO 口 (P0<7:4>, P1<7:0>, P2<7:0>, P3<7:0>, P4<4:0>);
 - 16 位可编程上拉 IO 口 (P1<7:0>, P3<7:0>);
 - 8 位可编程下拉 IO 口 (P1<7:0>);
 - 16 位与 LCD 复用的 I/O 口 (P2<7:0>, P3<7:0>);
 - 4 位与振荡器引脚复用的 I/O 口 (P4<3:0>);
 - 1 位与 NRESET 复用的 I/O 口 (P4<4>);
 - 与 LCD 复用的 I/O 口其复用选择可通过寄存器单独配置.
- 定时器
 - WDT
 - TCC
 - RTC
 - Timer1/Timer 2/Timer 3
 - PWMT1/PWMT2
- 4 种运行模式
 - 工作模式 (Normal Mode): CPU 以主时钟频率运行;
 - 低速模式 (Green Mode): CPU 以副时钟频率运行, 主时钟停止;
 - 待机模式 (Idle Mode): CPU 时钟停止, 主时钟停止, 副时钟工作;
 - 睡眠模式 (Sleep Mode): CPU 时钟停止, 主时钟停止, 副时钟停止。
- 16 个中断源
 - TCC 中断 (IDLE 模式唤醒)
 - INT0 外部中断 (SLEEP/IDLE 模式唤醒)

- INT1 外部中断 (SLEEP/IDLE 模式唤醒)
- 定时器 Timer1 中断 (IDLE 模式唤醒)
- 定时器 Timer2 中断 (IDLE 模式唤醒)
- 定时器 Timer3 中断 (IDLE 模式唤醒)
- Port1/Port3 电平变化中断 (SLEEP/IDLE 模式唤醒)
- 低压检测中断
- RTC 定时器中断 (IDLE 模式唤醒)
- UART 中断 (IDLE 模式唤醒)
- PWMT1 定时器中断 (IDLE 模式唤醒)
- PWMT2 定时器中断 (IDLE 模式唤醒)
- PWM1 周期中断 (IDLE 模式唤醒)
- PWM2 周期中断 (IDLE 模式唤醒)
- PWM1 占空比中断 (IDLE 模式唤醒)
- PWM2 占空比中断 (IDLE 模式唤醒)
- 低压检测
软件可配置 4 级检测电压: 1.8V、2.2V、2.6V、3.0V;
- 低压复位
两个低压复位点: $1.6V \pm 0.3V$ 、 $1.8V \pm 0.3V$;
- 标准矽科指令集
- 低功耗, 有 4 种工作模式可选
 - 工作模式电流: $F_{osc}=4MHz$, $I_{dd1}<3mA@5V$ 、 $I_{dd1}<1.2mA@3V$;
 - 低速模式电流: $F_{osc}=32KHz$, $I_{dd2}<30\mu A@5V$ 、 $I_{dd2}<20\mu A@3V$;
 - 待机模式电流: $I_{wait}<18\mu A@5V$ 、 $I_{wait}<8\mu A@3V$;
 - 睡眠模式电流: $I_{sleep}<1.5\mu A@5V$ 、 $I_{sleep}<1\mu A@3V$;
- RC 振荡电路
 - 可通过外接电阻调整振荡频率。
 - 外接 $300k\Omega$ 电阻, $F_{osc}=380kHz@5V$;
 - 外接 $2.2M\Omega$ 电阻, $F_{osc}=32.7kHz@5V$;
- LCD
 - 4 个公共端输出 (COM0~COM3)
 - 32 个段输出 (SEG0~SEG31)
 - 可选 1/2、1/3 偏压; 1/2、1/3 或 1/4 占空比
- 封装形式: QFP44, LQFP44, QFP64, LQFP64

功能框图

