

## 定时/计数器 3 (TMR3)

- 真正的 16 位设计，允许 16 位的 PWM
- 3 个独立的输出比较单元
- 双缓冲的输出比较寄存器
- 1 个输入捕捉单元
- 输入捕捉噪声抑制器
- 比较匹配时自动清零计数器并自动加载
- 无干扰脉冲的相位修正的 PWM
- 可变的 PWM 周期
- 频率发生器
- 外部事件计数器
- 5 个独立的中断源
- 带死区时间控制
- 6 个可选触发源自动关闭 PWM 输出

### 概述

TC3 是一个通用 16 位定时计数器模块，支持 PWM 输出，可以精确地产生波形。TC3 包含 1 个 16 位计数器，波形产生模式控制单元，2 个独立的输出比较单元和 1 个输入捕捉单元。波形产生模式控制单元控制着计数器的工作模式和比较输出波形的产生。根据不同的工作模式，计数器对每一个计数时钟 **Clkt3** 实现清零、加一或减一操作。**Clkt3** 可以由内部时钟源或外部时钟源产生。当计数器的计数值 **TCNT3** 到达最大值（等于极大值 **0xFFFF** 或固定值或输出比较寄存器 **OCR3A** 或输入捕捉寄存器 **ICR3**，定义为 **TOP**，定义极大值为 **MAX** 以示区别）时，计数器会进行清零或减一操作。当计数器的计数值 **TCNT3** 到达最小值（等于 **0x0000**，定义为 **BOTTOM**）时，计数器会进行加一操作。当计数器的计数值 **TCNT3** 到达 **OCR3A** 或 **OCR3B** 或 **OCR3C** 时，也被称为发生比较匹配时，会清零或置位输出比较信号 **OC3A** 或 **OC3B** 或 **OC3C**，来产生 PWM 波形。当开启输入捕捉功能时，计数器被触发即开始或停止计数，**ICR3** 寄存器会记录捕捉信号触发周期内的计数值。