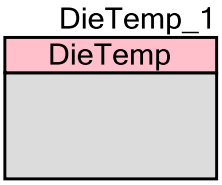
核心温度 (DieTemp)

1.70



特性

- ±5 °C 的精度
- 范围 –40 °C - +140 °C (0xFFD8 - 0x008C)
- 封锁和非封锁 API
- 仅支持日期代码为 1005 或更高版本的 PSoC 3 ES2 芯片和 Production PSoC 3 芯片
- 不支持 PSoC 5 芯片

概述

核心温度 (DieTemp) 组件提供用于采集 die 温度的 API。系统性能控制器 (SPC) 用于获取 Die 温度。API 包含封锁和非封锁函数调用。

何时使用 DieTemp

要测量器件核心温度时，可以使用 DieTemp 组件。

输入/输出连接

在 DieTemp 组件上没有任何输入/输出连接。它仅是一个软件组件。

模块参数

除标准实例名称和内置参数外，DieTemp 没有其他可配置参数。

资源

模拟模块	数字模块					API Memory (API 存储器) (字节)		Pins (引脚) (每个外部 I/O)
	Datapaths (数据路径)	Macro cells (宏单元)	Status Registers (状态寄存器)	Control Registers (控制寄存器)	Counter 7 (计数器 7)	Flash (闪存)	RAM	
不可用	不可用	不可用	不可用	不可用	不可用	289	0	不可用

应用程序编程接口

应用程序编程接口 (API) 子程序允许您使用软件配置组件。下表列出了每个函数的接口，并进行了说明。以下各节将更详细地介绍每个函数。

默认情况下，PSoC Creator 将实例名称“DieTemp_1”分配给指定设计中组件的第一个实例。您可以将其重命名为遵循标识符语法规则的任何唯一值。实例名称会成为每个全局函数名称、变量和常量符号的前缀。出于可读性考虑，下表中使用的实例名称为“DieTemp”。

函数	说明
DieTemp_Start()	开始 SPC 命令以获取 Die 温度
DieTemp_Stop()	停止温度读取
DieTemp_Query()	查询 SPC 以查看温度命令是否完成
DieTemp_GetTemp()	设置用来获取温度和模块直至完成时为止的命令

cystatus DieTemp_Start(void)

说明： 向 SPC 发送命令和参数以开始读取 Die 温度。此函数在 SPC 完成前返回。此函数调用必须始终与 DieTemp_Query() API 调用同时进行，以便完成 Die 温度读取。

参数： void

Return Value（返回值）： 如果 SPC 命令成功开始，则返回 CYRET_STARTED。
如果 SPC 命令失败，则返回 CYRET_UNKNOWN。
如果 SPC 繁忙，则返回 CYRET_LOCKED。

Side Effects（副作用）： None（无）

void DieTemp_Stop(void)

说明： 停止温度读取。

参数： None（无）

Return Value（返回值）： None（无）

Side Effects（副作用）： None（无）

cystatus DieTemp_Query(int16 * temperature)

说明： 检查 SPC 命令是否在 DieTemp_Start() 完成后直接开始。如果该命令尚未完成，则暂不读取和返回温度值。当返回状态仍然为 CYRET_STARTED 时，调用者需要轮询此函数。

此函数仅可以与 DieTemp_Start() API 搭配使用，以成功获取正确的 Die 温度。

调用第一个函数序列（DieTemp_Start() 后接 DieTemp_Query()）时返回的 Die 温度读数是不精确的，因此必须调用此函数序列两次，使用第二次序列调用时的返回值。

参数： int16 * temperature: 寻址以保存温度，以摄氏度表示

Return Value（返回值）： 如果成功完成温度命令，则返回 CYRET_SUCCESS。

如果 SPC 失败，则返回 CYRET_UNKNOWN。

如果温度命令尚未完成，则返回 CYRET_STARTED。

如果系统读取数据前等待时间过长，则返回 CYRET_TIMEOUT。

Side Effects（副作用）： None（无）

cystatus DieTemp_GetTemp(int16 * temperature)

说明： 向 SPC 发送命令和参数以开始读取 Die 温度，然后等待，直到读取失败或完成时为止。这是一个封锁 API。

此函数用于两次读取 Die 温度，并返回第二次读取结果，从而解决芯片中第一次读数不精确的问题。

参数： int16 * temperature: 寻址以保存温度，以摄氏度表示

Return Value（返回值）： 命令成功完成时，返回 CYRET_SUCCESS。

如果命令超时，返回 CYRET_TIMEOUT。

调用 DieTemp_Start() 或 DieTemp_Query() 时跟随其他状态代码。

Side Effects（副作用）： None（无）

固件源代码示例

PSoC Creator 在“查找示例项目”对话框中提供了很多包括原理图和代码示例的示例项目。要获取组件特定的示例，请打开组件目录中的对话框或原理图中的组件实例。要获取通用的示例，请打开 Start Page（开始页）或 **File**（文件）菜单中的对话框。根据需要，使用对话框中的 **Filter Options**（过滤选项)。可缩小可选项目的列表。

有关更多信息，请参见 PSoC Creator 帮助中的“Find Example Project（查找示例项目）”主题。

直流和交流电气特性

下面的值表示了预计性能，它们基于初始特性数据。

参数	说明	条件	最小值	典型值	最大值	单位
	温度传感器精度	范围：–40 °C - +85 °C	--	±5	--	°C

组件更改

本节介绍组件与以前版本相比的主要更改。

版本	更改说明	更改/影响原因
1.70	更改 DieTemp_GetTemp() API 以实现读取 DieTemp 两次，修复问题。	即使第一次读取失败时，DieTemp_GetTemp() API 也会返回温度值。
1.60	编辑了该 *DieTemp.c* 文件 GetTemp API，以便修复加电复位错误输出。	DieTemp 在加电复位时出错。
1.50.a	向数据手册中添加了特性数据	
	向组件中添加了信息，以说明它与芯片修订版的兼容性。	如果组件在不兼容的芯片上使用，该工具将返回错误/警告。此组件与 PSoC 3 ES2 或 PSoC 5 不兼容。
	对数据手册进行了少量编辑和更新	
1.50	将 *cydevice.h* 转换为 *cydevice_trm.h*。	该 *cydevice.h* 文件已过期，因此 API 与 PSoC Creator 附带生成的代码也被纳入 *cydevice_trm.h*。

© 赛普拉斯半导体公司，2012。此处所包含的信息可能会随时更改，恕不另行通知。除赛普拉斯产品的内嵌电路之外，赛普拉斯半导体公司不对任何其他电路的使用承担任何责任。也不根据专利或其他权利以明示或暗示的方式授予任何许可。除非与赛普拉斯签订明确的书面协议，否则赛普拉斯产品不保证能够用于或适用于医疗、生命支持、救生、关键控制或安全应用领域。此外，对于可能发生运转异常和故障并对用户造成严重伤害的生命支持系统，赛普拉斯不授权将其产品用作此类系统的关键组件。若将赛普拉斯产品用于生命支持系统中，则表示制造商将承担因此类使用而招致的所有风险，并确保赛普拉斯免于因此而受到任何指控。

PSoC® 是赛普拉斯半导体公司的注册商标，PSoC Creator™ 和 Programmable System-on-Chip™ 是赛普拉斯半导体公司的商标。此处引用的所有其他商标或注册商标归其各自所有者所有。

所有源代码（软件和/或固件）均归赛普拉斯半导体公司（赛普拉斯）所有，并受全球专利法规（美国和美国以外的专利法规）、美国版权法以及国际条约规定的保护和约束。赛普拉斯据此向获许可者授予适用于个人的、非独占性、不可转让的许可，用以复制、使用、修改、创建赛普拉斯源代码的派生作品、编译赛普拉斯源代码和派生作品，并且其目的只能是创建自定义软件和/或固件，以支持获许可者仅将其获得的产品依照适用协议规定的方式与赛普拉斯集成电路配合使用。除上述指定的用途之外，未经赛普拉斯的明确书面许可，不得对此类源代码进行任何复制、修改、转换、编译或演示。

免责声明：赛普拉斯不针对此材料提供任何类型的明示或暗示保证，包括（但不仅限于）针对特定用途的适销性和适用性的暗示保证。赛普拉斯保留在不做出通知的情况下对此处所述材料进行更改的权利。赛普拉斯不对此处所述之任何产品或电路的应用或使用承担任何责任。对于可能发生运转异常和故障并对用户造成严重伤害的生命支持系统，赛普拉斯不授权将其产品用作此类系统的关键组件。若将赛普拉斯产品用于生命支持系统中，则表示制造商将承担因此类使用而招致的所有风险，并确保赛普拉斯免于因此而受到任何指控。

产品使用可能受适用的赛普拉斯软件许可协议限制。