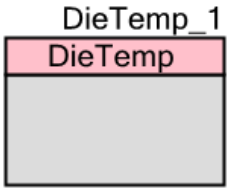
Die 温度（DieTemp）

2.0



特性

- ±5 °C 的精度
- 范围–40 °C 至+140 °C（0xFFD8 - 0x008C）
- 阻塞型和非阻塞型 API

概述

Die 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 包含阻塞型和非阻塞型函数调用。

何时使用 DieTemp

要测量器件 Die 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。

组件参数

除标准实例名称和内置参数外，DieTemp 没有其他可配置参数。

应用编程接口

通过应用编程接口（API）子程序，您可以使用软件对软件进行配置。下面的表格列出并说明了每个函数的接口。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指令以获取Die温度
DieTemp_Stop()	停止温度读取
DieTemp_Query()	查询SPC以查看温度指令是否完成
DieTemp_GetTemp()	设置用来获取温度的指令，并阻塞直到获取温度完成

cystatus DieTemp_Start(void)

说明： 向SPC发送指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

返回值： 如果SPC指令成功开始，则返回CYRET_STARTED。
如果SPC指令失败，则返回CYRET_UNKNOWN。
如果SPC繁忙，则返回CYRET_LOCKED。

副作用： 无

void DieTemp_Stop(void)

说明： 不需要停止或禁用该组件。该组件是从站组件。它通过cy_boot上的SPC API向SPC发送请求，并等到数据的就绪状态。在非阻塞的操作模式下，该组件向SPC发送请求，同时用户也可以手动轮询结果。

参数： 无

返回值： 无

副作用： 无

cystatus DieTemp_Query(int16 * temperature)

说明： 检查SPC指令是否在DieTemp_Start()完成后直接开始。如果该指令尚未完成，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

返回值： 如果成功完成温度指令，则返回CYRET_SUCCESS。

如果SPC失败，则返回CYRET_UNKNOWN。

如果温度指令尚未完成，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。

副作用： 无

cystatus DieTemp_GetTemp(int16 * temperature)

说明： 向SPC发送指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。这是一个阻塞型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

返回值： 指令成功完成时，返回CYRET_SUCCESS。

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

副作用： 无

MISRA 合规性

本节介绍了MISRA-C:2004合规性和本组件的偏差情况。定义了两种类型的偏差：

- 项目偏差 — 适用于所有 PSoC Creator 组件的偏差
- 特定偏差 — 仅适用于该组件的偏差

本节介绍了有关组件特定偏差的信息。*《系统参考指南》*的“MISRA 合规性”章节中介绍项目偏差以及有关 MISRA 合规性验证环境的信息。

此 DieTemp 组件没有任何特定偏差。

固件源代码示例

PSoC Creator 在“Find Example Project”对话框中提供了包括原理图和代码示例的许多示例项目。要查看特定组件实例，请打开“Component Catalog”中的对话框或者原理图中的组件样例。要查看通用示例，请打开“Start Page”或 **File** 菜单中的对话框。根据要求，可以通过使用对话框中的 **Filter Options** 选项来限定可选的项目列表。

更多有关信息，请参考《PSoC Creator 帮助》部分中主题为“Find Example Project（查找样例项目）”的内容。

资源

DieTemp 使用片上温度传感器对内部 Die 温度进行测量。

API 存储器使用情况

根据编译器、器件、所使用的 API 数量以及组件的配置情况的不同，组件所用的存储器大小也不一样。下表提供了组件配置中所有 API 占用的存储器大小。

通过使用“释放”模式下的相应编译器，可以进行测量操作。在该模式下，存储器的大小得到优化。对于特定的设计，分析编译器生成映射文件后可以确定存储器的使用大小。

配置	PSoC 3 （Keil_PK51）		PSoC 5LP（GCC）	
	闪存 字节	SRAM 字节	闪存 字节	SRAM 字节
默认值	339	0	210	0

直流和交流电的电气特性

除非另有说明，否则这些规范的适用条件是：-40°C ≤ T_A ≤ 85 °C 和 T_J ≤ 100 °C。除非另有说明，否则这些规范的适用范围为 1.71 V 到 5.5 V。

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至+85 °C	–	±5	–	°C

组件更改

本节列出了各版本的主要组件更改内容。

版本	更改内容	更改原因/影响
2.0.a	数据规格书的微小编辑和更新。 清楚PSoC 5的参考内容。	PSoC 5被替代为PSoC5 LP。
2.0	从DieTemp_Stop()内删除了CySpcStop() API调用。	在运行时间的芯片操作中，不能停止SPC。
	已添加MISRA合规性章节。	此组件没有任何特定偏差。
1.80	添加了PSoC 5LP支持。	
	更新了DieTemp APIs。	由于cyboot SPC API的更改。
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。
	对数据表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，2013-2016 年。本文件是赛普拉斯半导体公司及其子公司，包括 Spansion LLC（“赛普拉斯”）的财产。本文件，包括其包含或引用的任何软件或固件（“软件”），根据全球范围内的知识产权法律以及美国与其他国家签署条约由赛普拉斯所有。除非在本款中另有明确规定，赛普拉斯保留在该等法律和条约下的所有权利，且未就其专利、版权、商标或其他知识产权授予任何许可。如果软件并不附随有一份许可协议且贵方未以其他方式与赛普拉斯签署关于使用软件的书面协议，赛普拉斯特此授予贵方属人性质的、非独家且不可转让的如下许可（无再许可权）（1）在赛普拉斯特软件著作权项下的下列许可权（一）对以源代码形式提供的软件，仅出于在赛普拉斯硬件产品上使用之目的且仅在贵方集团内部修改和复制软件，和（二）仅限于在有关赛普拉斯硬件产品上使用之目的将软件以二进制代码形式的向外部最终用户提供（无论直接提供或通过经销商和分销商间接提供），和（2）在被软件（由赛普拉斯公司提供，且未经修改）侵犯的赛普拉斯专利的权利主张项下，仅出于在赛普拉斯硬件产品上使用之目的制造、使用、提供和进口软件的许可。禁止对软件的任何其他使用、复制、修改、翻译或汇编。

在适用法律允许的限度内，赛普拉斯未对本文件或任何软件作出任何明示或暗示的担保，包括但不限于关于适销性和特定用途的默示保证。赛普拉斯保留更改本文件的权利，届时将不另行通知。在适用法律允许的限度内，赛普拉斯不对因应用或使用本文件所述任何产品或电路引起的任何后果负责。本文件，包括任何样本设计信息或程序代码信息，仅为供参考之目的提供。文件使用人应负责正确设计、计划和测试信息应用和由此生产的任何产品的功能和安全性。赛普拉斯产品不应被设计为、设定为或授权用作武器操作、武器系统、核设施、生命支持设备或系统、其他医疗设备或系统（包括急救设备和手术植入物）、污染控制或有害物质管理系统中的关键部件，或产品植入之设备或系统故障可能导致人身伤害、死亡或财产损失其他用途（“非预期用途”）。关键部件指，若该部件发生故障，经合理预期会导致设备或系统故障或会影响设备或系统安全性和有效性的部件。针对由赛普拉斯产品非预期用途产生或相关的任何主张、费用、损失和其他责任，赛普拉斯不承担全部或部分责任且贵方不应追究赛普拉斯之责任。贵方应赔偿赛普拉斯因赛普拉斯产品任何非预期用途产生或相关的所有索赔、费用、损失和其他责任，包括因人身伤害或死亡引起的主张，并使之免受损失。

赛普拉斯、赛普拉斯徽标、Spansion、Spansion 徽标，及上述项目的组合，WICED，及 PSoC、CapSense、EZ-USB、F-RAM 和 Traveo 应视为赛普拉斯在美国和其他国家的商标或注册商标。请访问 cypress.com 获取赛普拉斯商标的完整列表。其他名称和品牌可能由其各自所有者主张为该方财产。