

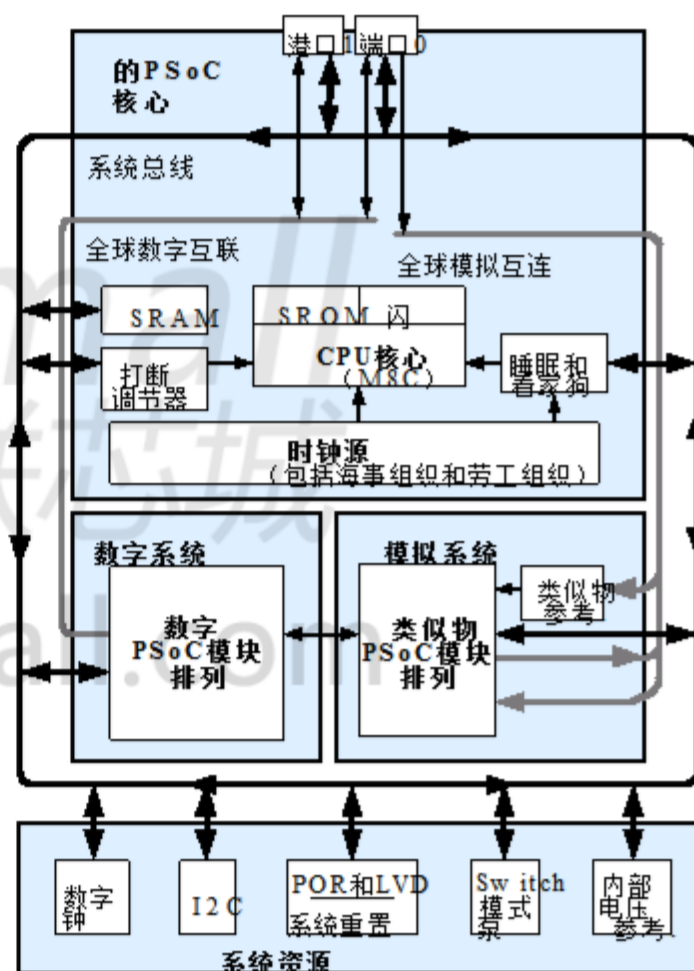
特征

- 强大的哈佛架构处理器：
 - M8C处理器的速度高达24 MHz
 - high高速低功耗
 - 工作电压：2.4 V至5.25 V
 - using使用片上开关模式，工作电压降至1.0 V
 - 泵（SMP）
 - 工业温度范围：-40°C至+85°C
- 高级外设（PSoC ⑧ 块）：
 - 四个模拟类型“E”PSoC模块提供：
 - 两个带数模转换器（DAC）的比较器，引用
 - 单路或双路10位8:1模数转换器（ADC）
 - 四个数字PSoC模块提供：
 - 8至32位定时器和计数器，8位和16位脉宽调制器（PWM）
 - CRC和PRS模块
 - 全双工UART，SPI 主机或从机：可连接至全部通用I/O（GPIO）引脚
 - 通过组合块复杂的外围设备
- 灵活的片上存储器：
 - 4 KB闪存程序存储50,000次擦除/写入周期
 - 256字节的SRAM数据存储器
 - 系统内串行编程（ISSP）
 - 部分闪存更新
 - 灵活的保护模式
 - flash闪存中的EEPROM模拟
- 完整的开发工具：
 - 免费开发软件（PSoC Designer
 - 全功能，在线仿真器（ICE）和编程器
 - 全速仿真
 - 复杂的断点结构
 - 128-KB跟踪内存
- 精确，可编程时钟：
 - 内部±2.5% 24/48MHz主振荡器
 - watch 内部低速，低功耗的看门狗和振荡器振荡器睡眠功能
- 可编程引脚配置：
 - all所有GPIO上的25 mA接收器，10 mA源
 - 上拉，下拉，高Z，强或开漏驱动模式
 - 在所有GPIO上
 - all所有GPIO上最多有8个模拟输入
 - all所有GPIO上的可配置中断

其他系统资源：

- 微C主机，从机和多主机至400 kHz
- 看门狗和睡眠定时器
- 用户可配置的低电压检测（LVD）
- 集成的监控电路
- 片内精密电压基准

逻辑框图



内容

PSoC功能概述.....	3	电气规格.....	16
PSoC核心.....	3	绝对最大额定值.....	16
数字系统.....	3	工作温度.....	17
模拟系统.....	4	直流电气特性.....	17
其他系统资源.....	4	交流电气特性.....	23
PSoC器件特性.....	5	包装信息.....	31
入门.....	5	包装尺寸.....	31
应用笔记.....	5	热阻抗.....	35
开发套件.....	5	焊料回流规格.....	35
培训.....	5	订购信息.....	36
CYPPro顾问.....	5	订购代码定义.....	36
解决方案库.....	5	首字母缩略词.....	37
技术支持.....	5	使用的缩略语.....	37
开发工具选择.....	6	参考文件.....	37
软件.....	6	文件公约.....	38
使用PSoC Designer进行设计.....	7	计量单位.....	38
选择组件.....	7	数字约定.....	38
配置组件.....	7	术语表.....	38
组织和连接.....	7	文档历史页.....	43
生成，验证和调试.....	7	销售，解决方案和法律信息.....	44
PIN信息.....	8	全球销售和设计支持.....	44
8引脚器件引脚排列.....	8	产品.....	44
16引脚器件引脚排列.....	8	PSoC解决方案.....	44
20引脚器件引脚排列.....	10		
24引脚器件引脚排列.....	11		
注册参考.....	12		
注册公约.....	12		
寄存器映射表.....	12		

www.wlxmall.com

PSoC功能概述

PSoC系列由许多可编程器件组成片上系统控制器设备。这些设备的设计取代多个传统的基于MCU的系统组件。采用低成本的单芯片可编程组件。PSoC器件包括模拟和数字逻辑的可配置模块，和可编程互连。这种架构可以让你创建定制的外围配置，以匹配每个应用程序的要求。此外，一个快速CPU，闪存程序存储器，SRAM数据存储器等可配置的I/O包含在一系列方便的引脚中。

如图1所示，PSoC架构由四个组成主要领域：核心，系统资源，数字系统和模拟系统。可配置的全局总线资源允许将所有设备资源组合成一个完整的定制系统。每个PSoC器件都包含四个数字模块。取决于PSoC封装，最多两个模拟模块。还包括比较器和多达16个GPIO。GPIO提供对全球数字和模拟互连的访问。

PSoC核心

PSoC核心是支持丰富的强大引擎指令系统。它包含用于数据存储的SRAM，中断控制器，睡眠和看门狗定时器，以及内部主振荡器（IMO）和内部低速振荡器（ILO）。该称为M8C的CPU内核是一款功能强大的处理器，具有极高的速度高达24 MHz。M8C是四MIPS 8位哈佛架构微处理器。

系统资源提供额外的功能，例如数字时钟或I²C功能来实现I²C主机，从机，MultiMaster，一个内部参考电压，提供一个PSoC子系统的绝对值为1.3 V，一个SMP可以从单个产生正常的工作电压。电池单元以及M8C支持的各种系统重置。

数字系统由一系列数字PSoC模块组成，它可以配置成任意数量的数字外设。数字模块可以通过一系列连接到GPIO。可以将任何信号传送到任何引脚的全局总线。这释放设计来自固定外设控制器的限制。

模拟系统由四个模拟PSoC模块组成，支持比较器和模数转换10位精度。

数字系统

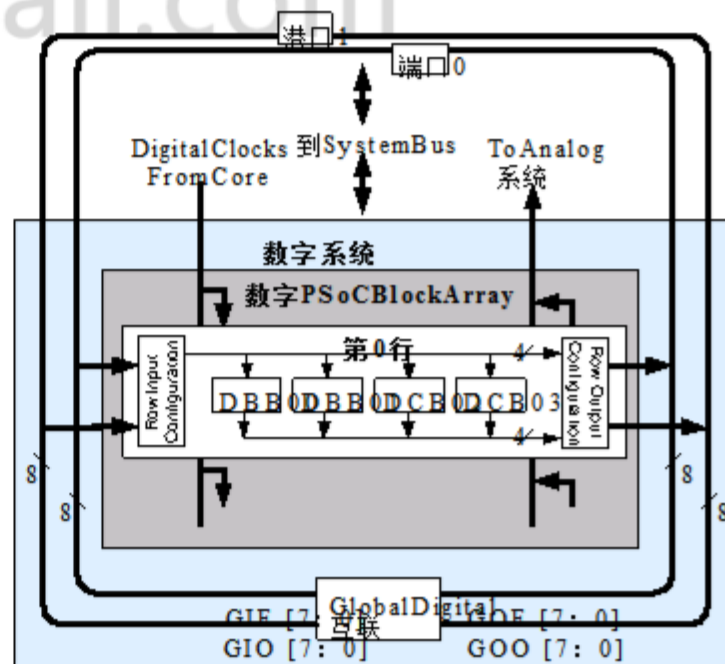
数字系统由四个数字PSoC模块组成。每块是一个8位资源，可以单独使用或组合使用与其他模块一起构成8,16,24和32位外设。被称为用户模块。数字外设配置包括：

- PWM（8位和16位）
- 具有死区（8位和16位）的PWM
- 计数器（8到32位）
- 定时器（8到32位）
- 具有可选奇偶校验的UART 8位（最多两个）
- SPI主机和从机
- 我C从站，主站，多主站（一个可用作系统资源）
- 循环冗余校验器/发生器（8位）
- IrDA（最多两个）
- 伪随机序列发生器（8位到32位）

数字模块可以通过a连接到任何GPIO系列全球总线，可以将任何信号路由到任何引脚。该总线也允许信号复用和执行逻辑操作。这种可配置性可以让您的设计摆脱困境固定外设控制器的约束。

数字模块提供四个行，其中数量为模块因PSoC器件系列而异。这提供了一个最佳为您的应用程序选择系统资源。家庭资源显示在第5页上的表1中。

图1.数字系统框图



模拟系统

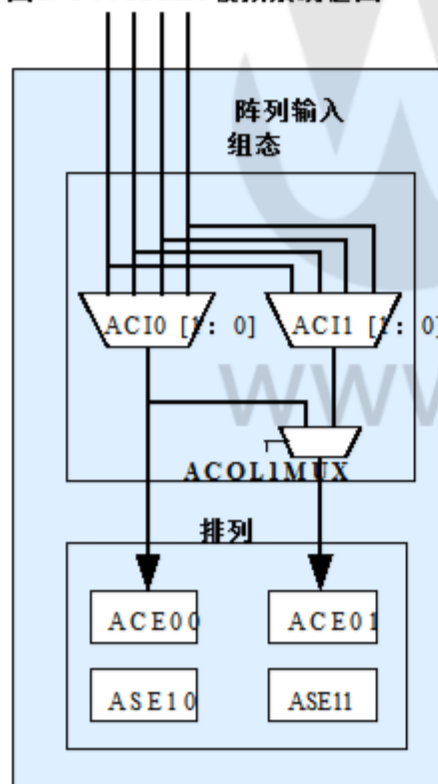
模拟系统由四个可配置的块组成。创建复杂的模拟信号流。模拟外设是非常灵活，可以定制以支持特定的应用要求。一些比较常见的PSoC模拟功能（最常用作用户模块）有：

- 模数转换器（单路或双路，8位或10位解析度）
- 引脚比较器（一个）
- 带绝对（1.3 V）的单端比较器（最多2个）参考或8位DAC参考
- 1.3 V参考（作为系统资源）

在大多数PSoC器件中，模拟模块以列的形式提供三个，其中包括一个CT（连续时间）和两个SC（开关电容）模块。CY8C21x23器件提供功能有限型“E”模拟模块。每列包含一个CT块和一个SC块。

器件系列上的模块数量列于表1中第5页。

图2. CY8C21x23模拟系统框图



其他系统资源

系统资源，其中一些在前面的章节中列出，提供对完成系统有用的附加功能。其他资源包括开关模式泵，低电压检测和上电复位。每个系统的优点资源是。

- 数字时钟分频器提供三个可定制的时钟用于应用的频率。时钟可以被路由到数字和模拟系统。额外的时钟可以使用数字PSoC模块作为时钟分频器生成。
- 我 2 C模块提供100和400 kHz通信两根电线。从属模式，主模式和多主模式都是支持的。
- LVD中断可以指示电压下降的应用电平，而先进的POR（上电复位）电路无需系统管理员。
- 内部1.3 V电压参考提供绝对值模拟系统的参考，包括ADC和DAC。
- 集成开关模式泵（SMP）生成正常工作电压来自单个1.2 V电池，提供a低成本升压转换器。

PSoC器件特性

根据您的PSoC器件特性，数字和模拟系统可以有16,8或4个数字模块，以及12,6或4个模拟块。表1列出了可用于特定PSoC器件组的资源。本数据表涵盖的PSoC器件是突出显示。

表1. PSoC器件特性

PSoC部分数	数字 I/O	数字行	数字块	类似物输入	类似物输出	类似物列	类似物块	SRAM 尺寸	闪存尺寸
CY8C29x66	多达64个	4	16	多达12个	4	4	12	2 K	32 K
CY8C28xxx	高达44	最多3个	多达12个	高达44	最多4个	多达6个	取决于 12 + 4 [1]	1 K	16 K
CY8C27x43	高达44	2	8	多达12个	4	4	12	256	16 K
CY8C24x94系列	高达56	1	4	多达48个	2	2	6	1 K	16 K
CY8C24x23A	多达24个	1	4	多达12个	2	2	6	256	4 K
CY8C23x33	多达26个	1	4	多达12个	2	2	4	256	8 K
CY8C22x45	多达38个	2	8	多达38个	0	4	6 [1]	1 K	16 K
CY8C21x45	多达24个	1	4	多达24个	0	4	6 [1]	512	8 K
的CY8C21x34	多达28个	1	4	多达28个	0	2	4 [1]	512	8 K
CY8C21x23	多达16个	1	4	多达8个	0	2	4 [1]	256	4 K
CY8C20x34	多达28个	0	0	多达28个	0	0	3 [1,2]	512	8 K
CY8C20xx6	多达36个	0	0	多达36个	0	0	3 [1,2]	取决于 2 K	取决于 32 K

入门

了解PSoC硅的最快途径就是阅读这个数据表，然后使用PSoC Designer Integrated Development Environment (IDE)。这个数据表是一个概述PSoC集成电路提供特定引脚，寄存器和电气规格。

有关详细信息以及详细的编程详情请参阅该PSoC的技术参考手册设备。

用于最新的订购，包装和电气规格信息，请参阅网上最新的PSoC器件数据表在<http://www.cypress.com>。

应用笔记

应用笔记是一个很好的介绍各种各样可能的PSoC设计。他们可以找到<http://www.cypress.com>。

开发套件

赛普拉斯在线提供PSoC开发套件<http://www.cypress.com>和通过越来越多的区域和全球分销商，其中包括Arrow, Avnet, Digi-Key, Farnell, Future Electronics和Newark。

训练

免费PSoC技术培训（按需提供，网络研讨会和培训）研讨会可在<http://www.cypress.com>在线获得。该培训涵盖了各种主题和技能水平来协助你在你的设计中。

CYPros顾问

经过认证的PSoC顾问可提供技术方面的一切协助完成PSoC设计。联系或成为一个PSoC顾问请访问<http://www.cypress.com>并参考CYPros顾问。

解决方案库

请访问我们日益增长的解决方案专业设计库<http://www.cypress.com>。在这里你可以找到各种应用设计包括固件和硬件设计文件使您能够快速完成您的设计。

技术支持

有关技术问题的帮助，请搜索知识库文章和论坛在<http://www.cypress.com>。如果你找不到你的问题的答案，请致电技术支持1-800-541-4736。

笔记

1. 有限的模拟功能。
2. 两个模拟模块和一个CapSense®。

开发工具选择

软件

PSoC Designer

PSoC开发软件套件的核心是PSoC Designer.成千上万的PSoC开发人员利用这一点强大的软件多年来一直促进PSoC设计. PSoC Designer可免费获得 <http://www.cypress.com>. PSoC Designer附带免费的C语言编译器.

PSoC Designer软件子系统

您选择要使用的基础设备, 然后选择不同的设备板载模拟和数字组件称为用户模块. 使用PSoC模块. 用户模块的例子是ADC, DAC, 放大器和滤波器. 您配置用户模块为您选择的应用程序, 并将它们连接到彼此和到适当的引脚. 然后你生成你的项目. 这个prepop-用您可以使用的API和库来指导您的项目编程你的应用程序.

该工具还支持轻松开发多个配置 - tions和动态重新配置. 动态重新配置允许在运行时更改配置. 代码生成工具PSoC Designer支持多种第三方C编译器和组装机. 代码生成工具可以无缝工作在PSoC Designer界面中, 并且已经通过a全方位的调试工具. 这是你的选择.

汇编. 汇编程序允许汇编代码与C代码无缝合并. 链接库自动使用绝对地址或以相对模式编译并链接与其他软件模块进行绝对寻址.

C语言编译器. C语言编译器可用支持PSoC系列器件. 产品允许你为PSoC系列器件创建完整的C程序. 该优化C编译器提供了C定制的所有功能PSoC架构. 他们来完成与嵌入式提供端口和总线操作的库, 标准键盘和显示支持和扩展的数学功能.

调试器

PSoC Designer提供了一个调试环境. 硬件在线仿真, 允许您测试程序一个物理系统, 同时提供PSoC的内部视图. 设备. 调试器命令允许设计者读取和程序和读写数据存储器, 读写I/O寄存器, 读取和写入CPU寄存器, 设置和清除break-点, 并提供程序运行, 暂停和步进控制. 该调试器还允许设计人员创建一个跟踪缓冲区寄存器和感兴趣的内存位置.

在线仿真器

低成本, 高性能的在线仿真器 (ICE) 是可用于开发支持. 这个硬件有能够编程单个设备. 仿真器由一个通过USB端口连接到PC的基本单元. 基地单元是通用的, 可与所有PSoC器件配合使用. 仿真每个设备系列可以单独购买. 该仿真吊舱代替目标中的PSoC器件并执行全速 (24MHz) 操作.

标准的赛普拉斯PSoC IDE工具可用于调试CY8C20x36A / 66A系列器件. 但是, 额外的走线长度和Flex-Pod中的最小接地平面造成噪音问题, 使设计调试变得困难. a中提供了一个定制绑定片上调试 (OCD) 器件48引脚QFN封装. 推荐使用OCD设备调试具有高电流和/或高模拟量的设计精度要求. QFN封装紧凑, 是通过高密度连接器连接到ICE.

PSoC Programmer

还有足够的灵活性, 可以在开发板上使用适合工厂编程, PSoC Programmer可以工作既可以作为独立的编程应用程序, 也可以运行直接来自PSoC Designer. PSoC Programmer软件是与PSoC ICE-Cube在线仿真器兼容. PSoC MiniProg. PSoC程序员可免费获得 <http://www.cypress.com/psocprogrammer>.

使用 PSoC Designer 进行设计

PSoC 器件的开发过程与此不同。传统的固定功能微处理器可配置模拟和数字硬件模块。PSoC 架构提供了独特的灵活性，在管理规格方面带来红利。在开发过程中进行更改并降低库存成本。这些可配置资源称为 PSoC 模块，具有实现各种用户可选功能的能力。

PSoC 的开发过程可以总结为以下四个步骤：

1. 选择用户模块
2. 配置用户模块
3. 组织和连接
4. 生成、验证和调试

选择组件

PSoC Designer 提供了一个预先构建、预测试的库，称为“用户模块”的硬件外围组件。用户模块可以选择和实现外围设备，模拟和数字，简单。

配置组件

您选择的每个用户模块都建立基本注册实现所选功能的设置。他们也提供参数和属性，使您可以定制它们的参数。精确配置到您的特定应用程序。例如，一个 PWM 用户模块配置一个或多个

数字 PSoC 模块，每 8 位分辨率一个模块。用户模块参数允许您建立脉冲宽度和占空比。将参数和属性配置为对应您选择的程序。直接或通过输入值从下拉菜单中选择数值。所有的用户模块记录在可直接查看的数据表中。

PSoC Designer 或赛普拉斯网站上。这些用户模块数据表解释了用户模块的内部操作。提供性能规格。每个数据表描述使用每个用户模块参数和其他信息。您可能需要成功实施您的设计。

组织和连接

您通过互连用户在芯片级构建信号链。模块彼此和 I/O 引脚。你执行选择，配置和路由，以便完成控制所有片上资源。

生成、验证和调试

准备好测试硬件配置或移动时。在为项目开发代码时，执行“生成”配置文件“步骤”，这会导致 PSoC Designer 生成自动配置设备的源代码。您的规格并为系统提供软件。该生成的代码提供了应用程序接口（API）具有高级功能来控制响应运行时的硬件事件和中断服务例程。你可以根据需要进行调整。

一个完整的代码开发环境可以让你在 C，程序集中开发和定制您的应用程序语言或两者兼而有之。

开发过程的最后一步发生在里面 PSoC Designer 的调试器（通过单击连接进行访问图标）。PSoC Designer 将 HEX 图像下载到 ICE。它全速运行。PSoC Designer 调试功能 - 它可以与花费多倍的系统相媲美。此外

到传统的单步，运行到断点和监视变量功能，调试接口提供了大量的跟踪缓冲区和允许您定义包含复杂断点事件。监视地址和数据总线值，存储位置等外部信号。

Pin信息

本节介绍，列出并说明CY8C21x23 PSoc器件引脚和引脚配置。每个端口引脚（标有一个“P”）能够进行数字I/O。但是，V_{SS}，V_{DD}，SMP和XRES不具备数字I/O功能。

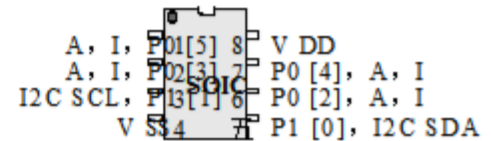
8引脚部分引脚

表2. 引脚定义 - CY8C21123 8引脚SOIC

销没有.	类型		销名称	描述
	数字	类似物		
1	I / O	—世	P0 [5]	模拟列多路复用器输入
2	I / O	—世	P0 [3]	模拟列多路复用器输入
3	I / O		P1 [1]	I ² C串行时钟（SCL），ISSP-SCLK [3]
4	功率		V _{SS}	接地连接
五	I / O		P1 [0]	I ² C串行数据（SDA），ISSP-SDATA [3]
6	I / O	—世	P0 [2]	模拟列多路复用器输入
7	I / O	—世	P0 [4]	模拟列多路复用器输入
8	功率		V _{DD}	电源电压

图例：A = 模拟，I = 输入，O = 输出。

图3. CY8C21123 8引脚SOIC



16引脚部分引脚

表3. 引脚定义 - CY8C21223 16引脚SOIC

销没有.	类型		销名称	描述
	数字	类似物		
1	I / O	—世	P0 [7]	模拟列多路复用器输入
2	I / O	—世	P0 [5]	模拟列多路复用器输入
3	I / O	—世	P0 [3]	模拟列多路复用器输入
4	I / O	—世	P0 [1]	模拟列多路复用器输入
五	功率		SMP	SMP连接到所需的外部组件
6	功率		V _{SS}	接地连接
7	I / O		P1 [1]	I ² C SCL，ISSP-SCLK [3]
8	功率		V _{SS}	接地连接
9	I / O		P1 [0]	I ² C SDA，ISSP-SDATA [3]
10	I / O		P1 [2]	
11	I / O		P1 [4]	可选的外部时钟输入（EXTCLK）
12	I / O	—世	P0 [0]	模拟列多路复用器输入
13	I / O	—世	P0 [2]	模拟列多路复用器输入
14	I / O	—世	P0 [4]	模拟列多路复用器输入
15	I / O	—世	P0 [6]	模拟列多路复用器输入
16	功率		V _{DD}	电源电压

图A = 模拟，I = 输入，O = 输出。

图4. CY8C21223 16引脚SOIC

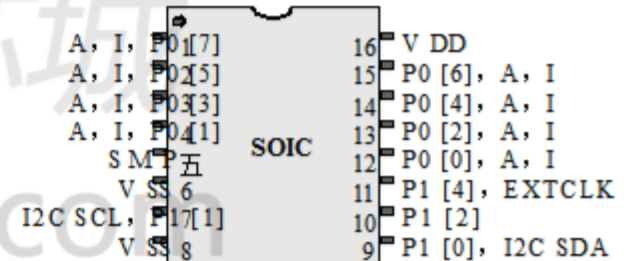
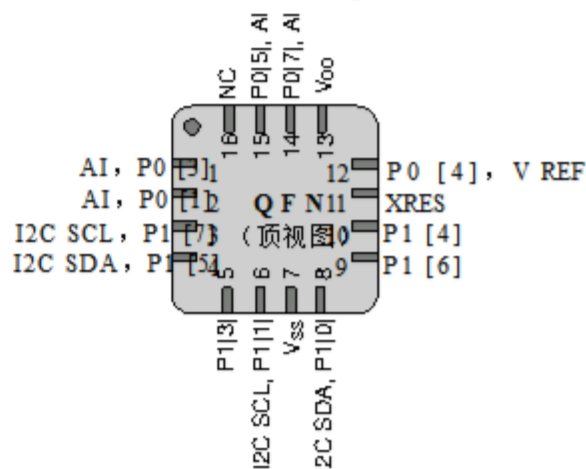


表4.引脚定义 - CY8C21223不带E-Pad的16引脚QFN [3]

销没有.	类型		销名称	描述
	数字	类似物		
1	I / O	一世	P0 [3]	模拟列多路复用器输入
2	I / O	一世	P0 [1]	模拟列多路复用器输入
3	I / O		P1 [7]	I 2 C SCL
4	I / O		P1 [5]	I 2 C SDA
五	I / O		P1 [3]	
6	I / O		P1 [1]	I 2 C SCL, ISSP-SCLK [3]
7	功率		V SS	接地连接
8	I / O		P1 [0]	I 2 C SDA, ISSP-SDATA [3]
9	I / O		P1 [6]	
10	I / O		P1 [4]	EXT CLK
11	输入		XRES	主动高外部重置与内部拉下
12	I / O	一世	P0 [4]	V REF
13	功率		V DD	电源电压
14	I / O	一世	P0 [7]	模拟列多路复用器输入
15	I / O	一世	P0 [5]	模拟列多路复用器输入
16			NC	无连接.销必须悬空

图A = 模拟, I = 输入, O = 输出.

图5. CY8C21223 16引脚QFN



笔记

3. 这些是ISSP引脚，它们在POR（上电复位）时不是高Z值。有关详细信息，请参见PSoC技术参考手册。

4. OFN封装上的中心焊盘必须接地 (V_{SS}), 以获得最佳的机械、热学和电气性能。如果没有连接到地面, 它必须是电浮动的, 并且不能连接到任何其他信号。

20引脚部分引脚

表5.引脚定义 - CY8C21323 20引脚SSOP

销 没有.	类型		销 名称	描述
	数字	类似物		
1	I / O	一世	P0 [7]	模拟列多路复用器输入
2	I / O	一世	P0 [5]	模拟列多路复用器输入
3	I / O	一世	P0 [3]	模拟列多路复用器输入
4	I / O	一世	P0 [1]	模拟列多路复用器输入
五	功率		V SS	接地连接
6	I / O		P1 [7]	I 2 C SCL
7	I / O		P1 [5]	I 2 C SDA
8	I / O		P1 [3]	
9	I / O		P1 [1]	I 2 C SCL, ISSP-SCLK [3]
10	功率		V SS	接地连接
11	I / O		P1 [0]	I 2 C SDA, ISSP-SDATA [3]
12	I / O		P1 [2]	
13	I / O		P1 [4]	可选的EXTCLK输入
14	I / O		P1 [6]	
15	输入		XRES	主动高外部重置与内部拉下
16	I / O	一世	P0 [0]	模拟列多路复用器输入
17	I / O	一世	P0 [2]	模拟列多路复用器输入
18	I / O	一世	P0 [4]	模拟列多路复用器输入
19	I / O	一世	P0 [6]	模拟列多路复用器输入
20	功率		V DD	电源电压

图A =模拟, I =输入, O =输出.

图6. CY8C21323 20引脚SSOP

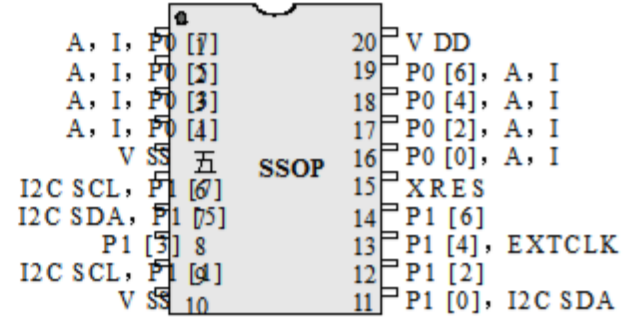


表6.引脚定义 - CY8C21323 24引脚QFN [5]

图7. CY8C21323 24引脚QFN

5. **OPEN** 封装上的中心焊盘必须接地 (**V SS**)，以获得最佳机械、热学和电气性能。如果没有连接到地面，它必须是电浮动的，并且不能连接到任何其他信号。

注册参考

本节列出了CY8C21x23 PSoC器件的寄存器。有关详细的寄存器信息，请参阅PSoC技术参考手册。

注册公约

在本节中列出了特定于本节的注册表约定下表。

表7.注册公约

惯例	描述
[R]	读取寄存器或位
w ^	写寄存器或位 (s)
大号	逻辑寄存器或位
C	可清除的寄存器或位
#	访问是特定于位的

寄存器映射表

PSoC器件的总寄存器地址空间为512字节。寄存器空间被称为I/O空间并且是分为两家银行。标志寄存器 (CPU_F) 中的XOI位确定您当前所在的银行。设置XOI位后，你在银行1。

注意在下面的寄存器映射表中，空白字段是保留，不得访问。



表8.寄存器映射库0表：用户空间

名称	地址 (0, 十六进制)	访问	名称	地址 (0, 十六进制)	访问	名称	地址 (0, 十六进制)	访问	名称	地址 (0, 十六进制)	访问
PRT0DR	00	RW		40		ASE10CR0	80	RW		C0	
PRT0IE	01	RW		41			81			C1	
PRT0GS	02	RW		42			82			C2	
PRT0DM2	03	RW		43			83			C3	
PRT1DR	04	RW		44		ASE11CR0	84	RW		C4	
PRT1IE	05	RW		45			85			C5	
PRT1GS	06	RW		46			86			C6	
PRT1DM2	07	RW		47			87			C7	
	08			48			88			C8	
	09			49			89			C9	
	0A			4A			8A			CA	
	0B			4B			8B			CB	
	0C			4C			8C			CC	
	0D			4D			8D			光盘	
	0E			4E			8E			CE	
	0F			4F			8F			CF	
	10			50			90			D0	
	11			51			91			D1	
	12			52			92			D2	
	13			53			93			D3	
	14			54			94			D4	
	15			55			95			D5	
	16			56			96		I2C_CFG	D6	RW
	17			57			97		I2C_SCR	D7	#
	18			58			98		I2C_DR	D8	RW
	19			59			99		I2C_MSCR	D9	#
	1A			5A			9A		INT_CLR0	DA	RW
	1B			5B			9B		INT_CLR1	DB	RW
	1C			5C			9C			DC	
	1D			5D			9D		INT_CLR3	DD	RW
	1E			5E			9E		INT_MSK3	DE	RW
	1F			5F			9F			DF	
DBB00DR0	20	#	AMX_IN	60	RW		A0		INT_MSK0	E0	RW
DBB00DR1	21	w^		61			A1		INT_MSK1	E1	RW
DBB00DR2	22	RW	PWM_CR	62	RW		A2		INT_VC	E2	RC
DBB00CR0	23	#		63			A3		RES_WDT	E3	w^
DBB01DR0	24	#	CMP_CR0	64	#		A4			E4	
DBB01DR1	25	w^		65			A5			E5	
DBB01DR2	26	RW	CMP_CR1	66	RW		A6		DEC_CR0	E6	RW
DBB01CR0	27	#		67			A7		DEC_CR1	E7	RW
DCB02DR0	28	#	ADC0_CR	68	#		A8			E8	
DCB02DR1	29	w^	ADC1_CR	69	#		A9			E9	
DCB02DR2	2A	RW		6A			AA			EA	
DCB02CR0	2B	#		6B			AB			EB	
DCB03DR0	2C	#	TMP_DR0	6C	RW		AC			EC	
DCB03DR1	2D	w^	TMP_DR1	6D	RW		广告			ED	
DCB03DR2	2E	RW	TMP_DR2	6E	RW		AE			EE	
DCB03CR0	2F	#	TMP_DR3	6F	RW		AF			EF	

空白字段是保留的，不能被访问。

访问是特定于位的。

表8.寄存器映射库0表：用户空间（续）

名称	地址 (0, 十六进制)	访问	名称	地址 (0, 十六进制)	访问	名称	地址 (0, 十六进制)	访问	名称	地址 (0, 十六进制)	访问
	20			70		RDI0RI	B0	RW		F0	
	31			71		RDI0SYN	B1	RW		F1	
	32		ACE00CR1	72	RW	RDI0IS	B2	RW		F2	
	33		ACE00CR2	73	RW	RDI0LT0	B3	RW		F3	
	34			74		RDI0LT1	B4	RW		F4	
	35			75		RDI0RO0	B5	RW		F5	
	36		ACE01CR1	76	RW	RDI0RO1	B6	RW		F6	
	37		ACE01CR2	77	RW		B7		CPU_F	F7	RL
	38			78			B8			F8	
	39			79			B9			F9	
	3A			7A			BA			FA	
	3B			7B			BB			FB	
	3C			7C			公元前			FC	
	3D			7D			BD			FD	
	3E			7E			是		CPU_SCR1	FE	#
	3F			7F			BF		CPU_SCR0	FF	#

空白字段是保留的，不能被访问。

访问是特定于位的。

表9.寄存器映射库1表：配置空间

名称	地址 (1, 十六进制)	访问	名称	地址 (1, 十六进制)	访问	名称	地址 (1, 十六进制)	访问	名称	地址 (1, 十六进制)	访问
PRT0DM0	00	RW		40		ASE10CR0	80	RW		C0	
PRT0DM1	01	RW		41			81			C1	
PRT0IC0	02	RW		42			82			C2	
PRT0IC1	03	RW		43			83			C3	
PRT1DM0	04	RW		44		ASE11CR0	84	RW		C4	
PRT1DM1	05	RW		45			85			C5	
PRT1IC0	06	RW		46			86			C6	
PRT1IC1	07	RW		47			87			C7	
	08			48			88			C8	
	09			49			89			C9	
	0A			4A			8A			CA	
	0B			4B			8B			CB	
	0C			4C			8C			CC	
	0D			4D			8D			光盘	
	0E			4E			8E			CE	
	0F			4F			8F			CF	
	10			50			90		GDI_O_IN	D0	RW
	11			51			91		GDI_E_IN	D1	RW
	12			52			92		GDI_O_OU	D2	RW
	13			53			93		GDI_E_OU	D3	RW
	14			54			94			D4	
	15			55			95			D5	
	16			56			96			D6	
	17			57			97			D7	
	18			58			98			D8	
	19			59			99			D9	
	1A			5A			9A			DA	
	1B			5B			9B			DB	

空白字段是保留的，不能被访问。

访问是特定于位的。

表9.寄存器映射库1表：配置空间（续）

名称	地址 (1, 十六进制)	访问	名称	地址 (1, 十六进制)	访问	名称	地址 (1, 十六进制)	访问	名称	地址 (1, 十六进制)	访问
	1C			5C			9C			DC	
	1D			5D			9D		OSC_GO_EN	DD	RW
	1E			5E			9E		OSC_CR4	DE	RW
	1F			5F			9F		OSC_CR3	DF	RW
DBB00FN	20	RW	CLK_CR0	60	RW		A0		OSC_CR0	E0	RW
DBB00IN	21	RW	CLK_CR1	61	RW		A1		OSC_CR1	E1	RW
DBB00OU	22	RW	ABF_CR0	62	RW		A2		OSC_CR2	E2	RW
	23		AMD_CR0	63	RW		A3		VLT_CR	E3	RW
DBB01FN	24	RW	CMP_GO_EN	64	RW		A4		VLT_CMP	E4	R
DBB01IN	25	RW		65			A5		ADC0_TR	E5	RW
DBB01OU	26	RW	AMD_CR1	66	RW		A6		ADC1_TR	E6	RW
	27		ALT_CR0	67	RW		A7			E7	
DCB02FN	28	RW		68			A8		IMO_TR	E8	w^
DCB02IN	29	RW		69			A9		ILO_TR	E9	w^
DCB02OU	2A	RW		6A			AA		BDG_TR	EA	RW
	2B		CLK_CR3	6B	RW		AB		ECO_TR	EB	w^
DCB03FN	2C	RW	TMP_DR0	6C	RW		AC			EC	
DCB03IN	2D	RW	TMP_DR1	6D	RW	广告				ED	
DCB03OU	2E	RW	TMP_DR2	6E	RW		AE			EE	
	2F		TMP_DR3	6F	RW		AF			EF	
	三十			70		RDI0RI	B0	RW		F0	
	31			71		RDI0SYN	B1	RW		F1	
	32		ACE00CR1	72	RW	RDI0IS	B2	RW		F2	
	33		ACE00CR2	73	RW	RDI0LT0	B3	RW		F3	
	34			74		RDI0LT1	B4	RW		F4	
	35			75		RDI0RO0	B5	RW		F5	
	36		ACE01CR1	76	RW	RDI0RO1	B6	RW		F6	
	37		ACE01CR2	77	RW		B7		CPU_F	F7	RL
	38			78			B8			F8	
	39			79			B9			F9	
	3A			7A			BA		FLS_PR1	FA	RW
	3B			7B			BB			FB	
	3C			7C		公元前				FC	
	3D			7D		BD				FD	
	3E			7E		是			CPU_SCR1	FE	#
	3F			7F			BF		CPU_SCR0	FF	#

空白字段是保留的，不能被访问。

访问是特定于位的。

电气规格

本节介绍CY8C21x23 PSoC器件的直流和交流电气规格。对于最新的电气规格，请访问<http://www.cypress.com>网站查看是否有最新的数据表。

规格有效期为-40°C T_A 85°C和 T_J 100°C，除非另有说明。
请参阅第25页的表24，了解使用SLIMO模式的IMO电气规格。

图10.电压与CPU频率

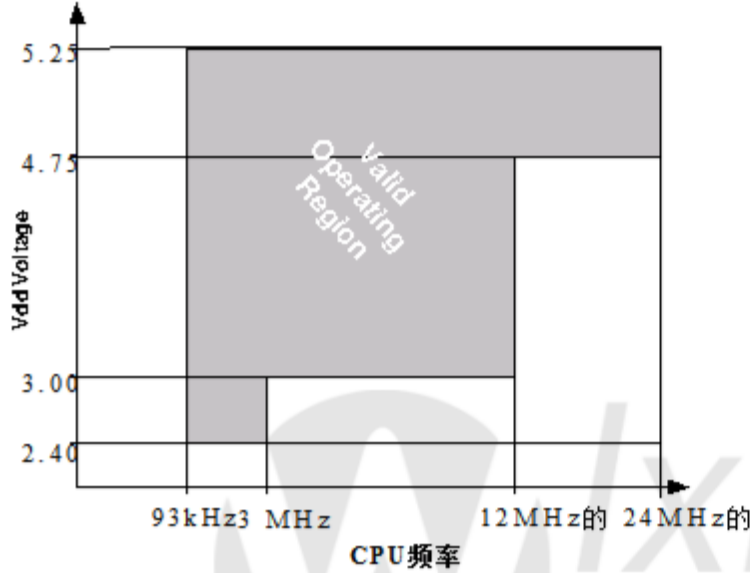
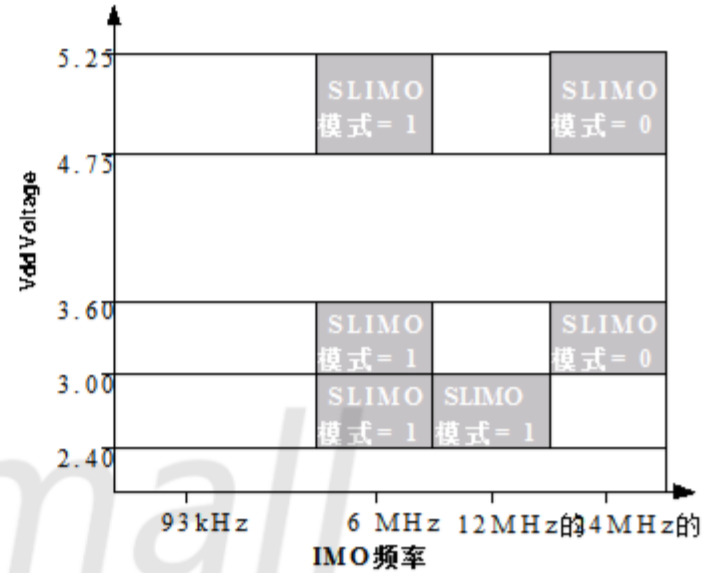


图11.电压与IMO频率的关系



绝对最大额定值

超过最大额定值可能会缩短设备的使用寿命。用户指南未经测试。

表10.绝对最大额定值

符号	描述	敏	典型	马克斯	单位	笔记
T STG	储存温度	-55	-	+100	C	更高的储存温度 减少数据保留时间。 建议的存储 温度为+25°C±25°C。 延长存储时间 温度高于65°C 降低可靠性。
T BAKE TEMP	烘烤温度	-	125	看到 包 标签	C	
t 烘烤	烘烤时间	看到 包 标签	-	72	小时	
T A	使用电源时的环境温度	-40	-	+85	C	
V DD	V DD上的电源电压 相对于V SS	-0.5	-	6.0	V	
V IO	直流输入电压	V SS - 0.5	-	V DD + 0.5	V	
V IOZ	施加于三态的DC电压	V SS - 0.5	-	V DD + 0.5	V	
I MIO	进入任何端口引脚的最大电流	-25	-	+50	嘛	
E S D	静电放电电压	2000	-	-	V	人体模型ESD
鲁	闭锁电流	-	-	200	嘛	

工作温度

表11. 工作温度

符号	描述	敏	典型	马克斯	单位	笔记
T A	环境温度	-40	-	+ 85	C	
T J	结温	-40	-	+100	C	温度升高 环境到交界处是封装 具体见第36页 你必须限制权力 消费遵守这一点 需求。

直流电气特性

直流芯片级规格

表12列出了电压和温度范围的保证最大和最小规格：4.75 V至5.25 V和

-40°C T A 85°C, 3.0 V至3.6 V和-40°C T A 85°C或2.4 V至3.0 V和-40°C T A 85°C. 典型参数
适用于25°C时的5 V, 3.3 V或2.7 V, 仅供设计参考。

表12. 直流芯片级规格

符号	描述	敏	典型	马克斯	单位	笔记
V DD	电源电压	2.40	-	5.25	V	参见DC POR和LVD 规格, 第19页的表19.
我 DD	电源电流, IMO = 24 MHz	-	3	4	嘛	条件是V DD = 5.0 V, 25°C, CPU = 3 MHz, SYSCLK doubler禁用. VC1 = 1.5MHz VC2 = 93.75kHz VC3 = 0.366 kHz
我 DD3	电源电流, IMO = 6 MHz	-	1.2	2	嘛	条件是V DD = 3.3 V, 25°C, CPU = 3 MHz, 倍频器 禁用. VC1 = 375 kHz VC2 = 23.4kHz VC3 = 0.091kHz
我 DD27	电源电流, IMO = 6 MHz	-	1.1	1.5	嘛	条件是V DD = 2.55 V, 25°C, CPU = 3 MHz, 倍频器 禁用. VC1 = 375 kHz VC2 = 23.4 kHz VC3 = 0.091kHz
我 SB27	睡眠（模式）电流与POR, LVD, 睡眠 定时器, WDT和内部缓存 振荡器有效. 中等温度范围.	-	2.6	4	μA	V DD = 2.55V, 0°C至40°C
我 SB	睡眠（模式）电流与POR, LVD, 睡眠 定时器, WDT和内部缓存 振荡器有效.	-	2.8	五	μA	V DD = 3.3 V, -40°C T T A 85 °C
V REF	参考电压（带隙）	1.28	1.30	1.32	V	修剪为适当的V DD. V DD = 3.0 V至5.25 V
V REF27	参考电压（带隙）	1.16	1.30	1.330	V	修剪为适当的V DD. V DD = 2.4V至3.0V
A GND	模拟地	V REF - 0.003	V REF	V REF + 0.003	V	

DC GPIO规范

表13列出了电压和温度范围的保证最大和最小规格：4.75 V至5.25 V和

-40°C T_A 85°C, 3.0 V至3.6 V和-40°C T_A 85°C. 典型参数适用于25°C时的5 V, 3.3 V或2.7 V.
 仅供设计参考.

表13. 5 V和3.3 V直流GPIO规范

符号	描述	敏	典型	马克斯	单位	笔记
R PU	上拉电阻	4	5.6	8	k Ω	
R PD	下拉电阻	4	5.6	8	k Ω	
V OH	高产出水平	V DD - 1.0	-	-	V	I OH = 10 mA, V DD = 4.75至5.25 V (总共8个在偶数端口引脚上加载4个 (例如, P0 [2], P1 [4]), 4个奇数端口引脚 (用于例如, P0 [3], P1 [5])). 最大值为80 mA, 合并I OH 预算.
V OL	低输出水平	-	-	0.75	V	I OL = 25 mA, V DD = 4.75至5.25 V (总共8个在偶数端口引脚上加载4个 (例如, P0 [2], P1 [4]), 4个奇数端口引脚 (用于例如, P0 [3], P1 [5])). 最大150毫安I OL 预算.
我 OH	高电平电流	10	-	-	嘛	V OH = V DD - 1.0 V, 见下面的限制 V OH的注释中的总电流
我 OL	低电流灌电流	25	-	-	嘛	V OL = 0.75 V, 请参阅总数的限制 目前在V OL的说明中
V IL	输入低电平	-	-	0.8	V	V DD = 3.0至5.25
V IH	输入高电平	2.1	-	-	V	V DD = 3.0至5.25
V H	输入滞后	-	60	-	毫伏	
我 IL	输入泄漏 (绝对值)	-	1	-	nA的	总测试为1 μ A
C IN	引脚上的容性负载作为输入	-	3.5	10	pF的	封装和引脚相关. 温度 = 25°C
C OUT	引脚上的容性负载作为输出	-	3.5	10	pF的	封装和引脚相关. 温度 = 25°C

表14列出了电压和温度范围的保证最大和最小规格：2.4 V至3.0 V和

-40°C T_A 85°C. 典型参数适用于25°C时的2.7 V, 仅供设计参考.

表14. 2.7 V直流GPIO规范

符号	描述	敏	典型	马克斯	单位	笔记
R PU	上拉电阻	4	5.6	8	k Ω	
R PD	下拉电阻	4	5.6	8	k Ω	
V OH	高产出水平	V DD - 0.4	-	-	V	I OH = 2.5 mA (6.25 Typ), V DD = 2.4至3.0 V (最大16 mA, 50 mA典型合并我的 预算).
V OL	低输出水平	-	-	0.75	V	I OL = 10mA, V DD = 2.4至3.0V (90mA最大合并I OL 预算).
我 OH	高电平电流	2.5	-	-	嘛	V OH = V DD - 0.4 V, 见下面的限制 V OH的注释中的总电流
我 OL	低电流灌电流	10	-	-	嘛	V OL = 0.75 V, 请参阅总数的限制 目前在V OL的说明中
V IL	输入低电平	-	-	0.75	V	V DD = 2.4至3.0
V IH	输入高电平	2.0	-	-	V	V DD = 2.4至3.0
V H	输入滞后	-	60	-	毫伏	
我 IL	输入泄漏 (绝对值)	-	1	-	nA的	总测试为1 μ A
C IN	引脚上的容性负载作为输入	-	3.5	10	pF的	封装和引脚相关. 温度 = 25°C
C OUT	引脚上的容性负载作为输出	-	3.5	10	pF的	封装和引脚相关. 温度 = 25°C

直流放大器规格

下表列出了电压和温度范围的保证最大和最小规格：4.75 V至

5.25 V和-40°C

典型参数适用于25°C时的5 V，3.3 V或2.7 V，仅供设计参考。

表15. 5 V直流放大器规格

符号	描述	敏	典型	马克斯	单位	笔记
V _{OSOA}	输入失调电压（绝对值）	-	2.5	15	毫伏	
TCV _{OSOA}	平均输入失调电压漂移	-	10	-	μV/°C	
我是 EBOA	输入漏电流（端口0模拟引脚）	-	200	-	pA的	总测试为1μA
C _{INOA}	输入电容（端口0模拟引脚）	-	4.5	9.5	pF的	封装和引脚相关。 温度= 25°C
V _{CMOA}	共模电压范围	0.0	-	V _{DD} -1	V	
G _{OLOA}	开环增益	80	-	-	D b	
我是 SOA	放大器电源电流	-	10	三十	μA	

表16. 3.3V直流放大器规格

符号	描述	敏	典型	马克斯	单位	笔记
V _{OSOA}	输入失调电压（绝对值）	-	2.5	15	毫伏	
TCV _{OSOA}	平均输入失调电压漂移	-	10	-	μV/°C	
我是 EBOA	输入漏电流（端口0模拟引脚）	-	200	-	pA的	总测试为1μA
C _{INOA}	输入电容（端口0模拟引脚）	-	4.5	9.5	pF的	封装和引脚相关。 温度= 25°C
V _{CMOA}	共模电压范围	0	-	V _{DD} -1	V	
G _{OLOA}	开环增益	80	-	-	D b	
我是 SOA	放大器电源电流	-	10	三十	μA	

表17. 2.7V直流放大器规格

符号	描述	敏	典型	马克斯	单位	笔记
V _{OSOA}	输入失调电压（绝对值）	-	2.5	15	毫伏	
TCV _{OSOA}	平均输入失调电压漂移	-	10	-	μV/°C	
我是 EBOA	输入漏电流（端口0模拟引脚）	-	200	-	pA的	总测试为1μA
C _{INOA}	输入电容（端口0模拟引脚）	-	4.5	9.5	pF的	封装和引脚相关。 温度= 25°C
V _{CMOA}	共模电压范围	0	-	V _{DD} -1	V	
G _{OLOA}	开环增益	80	-	-	D b	
我是 SOA	放大器电源电流	-	10	三十	μA	

直流开关模式泵规格

表18列出了电压和温度范围的保证最大和最小规格：4.75 V至5.25 V和

-40°C T_A 85°C, 3.0 V至3.6 V和-40°C T_A 85°C或2.4 V至3.0 V和-40°C T_A 85°C. 典型参数适用于25°C时的5 V, 3.3 V或2.7 V, 仅供设计参考。

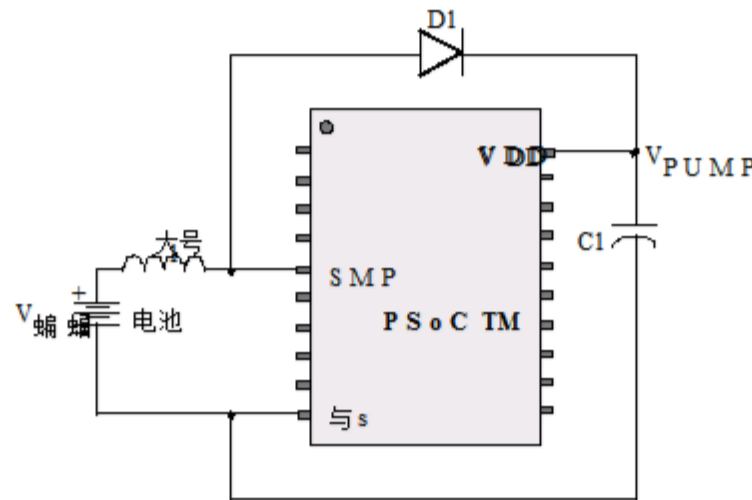
表18. 直流开关模式泵 (SMP) 规格

符号	描述	敏	典型	马克斯	单位	笔记
V PUMP5V	来自泵的5 V输出电压	4.75	5	5.25	V	脚注的配置.[6]平均, 忽视波纹. SMP跳闸电压设置为5.0 V.
V PUMP3V	来自泵的3.3 V输出电压	3.00	3.25	3.60	V	脚注的配置.[6]平均, 忽视波纹. SMP跳闸电压设置为3.25 V.
V PUMP2V	泵的2.6 V输出电压	2.45	2.55	2.80	V	脚注的配置.[6]平均, 忽视波纹. SMP跳闸电压设置为2.55 V.
我是 PUMP	可用的输出电流 V BAT = 1.8 V, V PUMP = 5.0 V. V BAT = 1.5V, V PUMP = 3.25V V BAT = 1.3V, V PUMP = 2.55V	五 8 8	- - -	- - -	嘛 嘛 嘛	脚注的配置.[6] SMP跳闸电压设置为5.0 V. SMP跳闸电压设置为3.25 V. SMP跳闸电压设置为2.55 V.
V BAT5V	电池的输入电压范围	1.8	-	5	V	脚注的配置.[6] SMP之旅电压设置为5.0 V.
V BAT3V	电池的输入电压范围	1.0	-	3.3	V	脚注的配置.[6] SMP之旅电压设定为3.25 V.
V BAT2V	电池的输入电压范围	1.0	-	2.8	V	脚注的配置.[6] SMP之旅电压设定为2.55 V.
V BATSTART	电池的最小输入电压启动泵	1.2	-	-	V	脚注的配置.[6] 0°C T_A 在 $T_A = -40^\circ\text{C}$ 时为 1.25V.
$\Delta V_{\text{PUMP_Line}}$	线路调整 (超过 V_i 范围)	-	五	-	% V O	脚注的配置.[6] V_O 是“V DD 由泵指定的“PUMP行程的值”直流POR和LVD中的VM [2: 0]设置规格, 第19页上的表19.
$\Delta V_{\text{PUMP_Load}}$	负载调节	-	五	-	% V O	脚注的配置.[6] V_O 是“V DD 由泵指定的“PUMP行程的值”直流POR和LVD中的VM [2: 0]设置规格, 第19页上的表19.
$\Delta V_{\text{PUMP_Ripple}}$	输出电压纹波 (取决于上限/负载)	-	100	-	mVpp	脚注配置.[6]负载是5毫安.
E 3	效率	35	50	-	%	脚注的配置.[6]负载是5毫安. SMP跳闸电压设置为3.25 V.
E 2	效率	35	80	-	%	对于I负载= 1mA, V PUMP = 2.55V, V BAT = 1.3 V, 10 uH电感, 1 uF电容器和肖特基二极管.
F PUMP	开关频率	-	1.3	-	兆赫	
直流 泵	切换占空比	-	50	-	%	

注意

6. L1 = 2 mH电感, C1 = 10 mF电容, D1 = 肖特基二极管. 请参阅第21页上的图12.

图12.基本开关模式泵电路



直流POR和LVD规格

表19列出了电压和温度范围的保证最大和最小规格：4.75 V至5.25 V和

-40°C T A 85°C, 3.0 V至3.6 V和-40°C T A 85°C或2.4 V至3.0 V和-40°C T A 85°C. 典型参数适用于25°C时的5 V, 3.3 V或2.7 V, 仅供设计参考.

表19.直流POR和LVD规格

符号	描述	敏	典型	马克斯	单位	笔记
V PPOR0	PPOR行程的 V DD 值 PORLEV [1: 0] = 00b	-	2.36	2.40	V	V DD 必须大于或等于 2.5 V在启动期间, 从重置 XRES引脚, 或从看门狗复位.
V PPOR1	PORLEV [1: 0] = 01b	-	2.82	2.95	V	
V PPOR2	PORLEV [1: 0] = 10b	-	4.55	4.70	V	
V LVD0	LVD跳闸的 V DD 值 VM [2: 0] = 000b	2.40	2.45	2.51 [7]	V	
V LVD1	VM [2: 0] = 001b	2.85	2.92	2.99 [8]	V	
V LVD2	VM [2: 0] = 010b	2.95	3.02	3.09	V	
V LVD3	VM [2: 0] = 011b	3.06	3.13	3.20	V	
V LVD4	VM [2: 0] = 100b	4.37	4.48	4.55	V	
V LVD5	VM [2: 0] = 101b	4.50	4.64	4.75	V	
V LVD6	VM [2: 0] = 110b	4.62	4.73	4.83	V	
V LVD7	VM [2: 0] = 111b	4.71	4.81	4.95	V	
V PUMP0	水泵行程的 V DD 值 VM [2: 0] = 000b	2.45	2.55	2.62 [9]	V	
V PUMP1	VM [2: 0] = 001b	2.96	3.02	3.09	V	
V PUMP2	VM [2: 0] = 010b	3.03	3.10	3.16	V	
V PUMP3	VM [2: 0] = 011b	3.18	3.25	3.32 [10]	V	
V PUMP4	VM [2: 0] = 100b	4.54	4.64	4.74	V	
V PUMP5	VM [2: 0] = 101b	4.62	4.73	4.83	V	
V PUMP6	VM [2: 0] = 110b	4.71	4.82	4.92	V	
V PUMP7	VM [2: 0] = 111b	4.89	5.00	5.12	V	

笔记

- 电源电压下降时, 始终大于 V PPOR (PORLEV = 00) 以上 50 mV.
- V PPOR (PORLEV = 01) 高于 50 mV时, 供电下降.
- 始终大于 V LVD0 以上 50 mV.
- 始终大于 V LVD3 以上 50 mV.

直流编程规范

表20列出了电压和温度范围的保证最大和最小规格：4.75 V至5.25 V和

-40°C T_A 85°C, 3.0 V至3.6 V和-40°C T_A 85°C或2.4 V至3.0 V和-40°C T_A 85°C. 典型参数适用于25°C时的5 V, 3.3 V或2.7 V, 仅供设计参考。

表20. 直流编程规范

符号	描述	敏	典型	马克斯	单位	笔记
V DDP	V DD 用于编程和擦除	4.5	5	5.5	V	本规范适用于功能要求的外部程序员工具
V DDLV	低V DD 用于验证	2.4	2.5	2.6	V	本规范适用于功能要求的外部程序员工具
V DDHV	高V DD 用于验证	5.1	5.2	5.3	V	本规范适用于功能要求的外部程序员工具
V DDIWRITE	闪存写入操作的电源电压	2.70	-	5.25	V	本规范适用于这是什么时候的设备执行内部闪光灯写
我 DDP	在编程或验证期间提供电流	-	五	25	嘛	
V ILP	编程或验证期间输入低电压	-	-	0.8	V	
V IHP	编程或验证期间输入高电压	2.2	-	-	V	
我 ILP	将V ILP 应用于P1 [0]或P1 [1]时的输入电流在编程或验证过程中	-	-	0.2	嘛	驾驶内部下拉电阻
我 IHP	将V IHP 应用于P1 [0]或P1 [1]时的输入电流在编程或验证过程中	-	-	1.5	嘛	驾驶内部下拉电阻
V OLV	编程或验证期间输出低电压	-	-	V SS + 0.75	V	
V OHV	编程或验证期间输出高电压	V DD - 1.0	-	V DD	V	
闪存 ENPB	闪存耐力 (每块)	50000 [11]	-	-	-	每块擦除/写入周期
闪光 耳鼻噪	闪存耐力 (总计) [12]	1,800,000	-	-	-	擦除/写入循环
Flash DR	Flash数据保留	10	-	-	年份	

DC I2C规格

表20列出了电压和温度范围的保证最大和最小规格：4.75 V至5.25 V和

-40°C T_A 85°C, 3.0 V至3.6 V和-40°C T_A 85°C或2.4 V至3.0 V和-40°C T_A 85°C. 典型参数适用于25°C时的5 V, 3.3 V或2.7 V, 仅供设计参考。

表21. DC I2C规格 [13]

符号	描述	敏	典型	马克斯	单位	笔记
V ILI2C	输入低电平	-	-	0.3×V DD	V	2.4 V V DD 33.6 V
		-		0.25×V DD	V	4.5 V V DD 55.25 V
V IHI2C	输入高电平	0.7×V DD	-	-	V	2.4 V V DD 55.25 V

笔记

- 如果闪光灯在一个电压范围内工作, 则每块的50,000次循环闪光耐久性得到保证. 电压范围为2.4 V至3.0 V, 3.0 V至3.6 V, 和4.75 V至5.25 V.
- 允许最多36×50,000块耐久性循环. 这可以在36×1个块的每个50,000个最大周期 (36×2) 之间进行平衡. 每个最多25,000个循环的块, 或者每个最多12,500个循环的36×4个块 (等等), 以将总循环数限制为36×50,000, 并且否. 每个程序段可以看到超过50000个循环. 对于整个工业范围, 您必须使用温度传感器用户模块 (FlashTemp) 并将结果输入与作前的温度论证. 有关Flash API的更多信息, 请参考应用笔记设计帮助 - 读与 PSoC®Flash - AN2015.
- 所有GPIO均符合第18页的DC GPIO规范中提及的直流GPIO V IL 和V IH 规范. 2°C GPIO引脚也符合上述规格.

交流电气特性

交流芯片级规格

表22列出了电压和温度范围的保证最大和最小规格：4.75 V至5.25 V和

-40°C T_A 85°C, 3.0 V至3.6 V和-40°C T_A 85°C或2.4 V至3.0 V和-40°C T_A 85°C. 典型参数适用于25°C时的5 V, 3.3 V或2.7 V, 仅供设计参考。

表22. 5 V和3.3 V交流芯片级规范

符号	描述	敏	典型	马克斯	单位	笔记
F IMO24	IMO频率为24 MHz	23.4	24	24.6 [14,15]	兆赫	修剪为5 V或3.3 V 使用工厂修剪操作 值.参考图11 第16页. SLIMO模式= 0.
F IMO6	IMO频率为6 MHz	5.5	6	6.5 [14,15]	兆赫	修剪为3.3 V操作 使用工厂修整值.看到 第16页的图11. SLIMO模式= 1.
F CPU1	CPU频率 (标称5 V)	0.0937	24	24.6 [14]	兆赫	12 MHz仅适用于 SLIMO模式= 0.
F CPU2	CPU频率 (3.3 V标称值)	0.0937	12	12.3 [15]	兆赫	SLIMO模式= 0.
F BLK5	数字PSoC模块频率为 (标称5 V)	0	48	49.2 [14,16]	兆赫	请参阅AC数字部分 第26页的块规格.
F BLK33	数字PSoC模块频率 (3.3 V标称)	0	24	24.6 [16]	兆赫	
F 32K1	ILO频率	15	32	64	千赫	
F 32K_U	国际劳工组织未修订的频率	五	-	100	千赫	重置之后和M8C之前 开始运行, 国际劳工组织不是 修剪.看到系统重置 PSoC技术部分 详细信息参考手册 这个时机.
t XRST	外部复位脉冲宽度	10	-	-	微秒	
DC 24M	24 MHz占空比	40	50	60	%	
DC 国际劳工组织	国际劳工组织职责周期	20	50	80	%	
Step24M	24 MHz修整步长	-	50	-	千赫	
Fout48M	48 MHz输出频率	46.8	48.0	49.2 [14,15]	兆赫	修剪.使用工厂修剪 值.
F MAX	行输入信号的最大频率或 行输出.	-	-	12.3	兆赫	
SR POWER_UP	电源摆率	-	-	250	V / M	5 V DD上电时的压摆率.
POWERUP	从POR结束到CPU执行代码的时间	-	16	100	女士	从0 V上电.请参阅 系统重置部分 PSoC技术参考 手册.
t jit_IMO	24 MHz IMO周期抖动 (RMS) [17]	-	200	700	PS	
	24 MHz IMO长期N周期期间抖动 (RMS) [17]	-	300	900	PS	N = 32
	24 MHz IMO周期抖动 (RMS) [17]	-	100	400	PS	

笔记

14. 4.75 V < VDD < 5.25 V.

15. 3.0 V < VDD < 3.6 V有关更多信息, 请参考应用笔记, 调整双电压范围操作的PSoC微控制器微调 - AN2012
在3.3V时进行微调操作.

16. 有关用户模块最大频率的信息, 请参阅各个用户模块数据表.

17. 有关抖动规范的更多信息, 请参考应用笔记, 了解赛普拉斯时钟产品的数据表抖动规范 - AN5054.

表23. 2.7 V交流芯片级规范

符号	描述	敏	典型	马克斯	单位	笔记
F IMO12	IMO频率为12 MHz	11.5	12	12.7 [18,19]	兆赫	修剪为2.7 V操作 使用工厂修整值.看到 第16页的图11. SLIMO模式= 1.
F IMO6	IMO频率为6 MHz	5.5	6	6.5 [18,19]	兆赫	修剪为2.7 V操作 使用工厂修整值.看到 第16页的图11. SLIMO模式= 1.
F CPU1	CPU频率 (标称2.7 V)	0.093	3	3.15 [18]	兆赫	24 MHz仅适用于 SLIMO模式= 0.
F BLK27	数字PSoC模块频率 (标称2.7 V)	0	12	12.5 [18,19]	兆赫	请参阅AC数字部分 第26页的块规格.
F 32K1	ILO频率	8	32	96	千赫	
F 32K_U	国际劳工组织未修订的频率	五	-	100	千赫	重置之后和M8C之前 开始运行, 国际劳工组织不是 修剪.看到系统重置 PSoC技术部分 详细信息参考手册 这个时机.
t XRST	外部复位脉冲宽度	10	-	-	微秒	
DC 国际劳工组织	国际劳工组织职责周期	20	50	80	%	
F MAX	行输入或行上信号的最大频率 产量	-	-	12.3	兆赫	
SR POWER_UP	电源摆率	-	-	250	V / ms	VDD 在上电时的压摆率.
POWERUP	从POR结束到CPU执行代码的时间	-	16	100	女士	从0 V上电.请参阅 系统重置部分 PSoC技术参考 手册.
t jit_IMO	12MHz IMO周期抖动 (RMS) [20]	-	400	1000	PS	
	12 MHz IMO长期N周期期间抖动 (RMS) [20]	-	600	1300	PS	N = 32
	12 MHz IMO周期抖动 (RMS) [20]	-	100	500	PS	

笔记

18. 2.4V < VDD < 3.0V.

19. 有关最大频率的更多信息, 请参阅应用笔记调整双电压范围操作的PSoC微控制器微调 - AN2012

用于用户模块.

20. 有关抖动规范的更多信息, 请参见应用笔记, 了解赛普拉斯时钟产品的数据手册抖动规范 - AN5054.

交流通用I/O规范

表24列出了电压和温度范围的保证最大和最小规格：4.75 V至5.25 V和

-40°C T_A 85°C, 3.0 V至3.6 V和-40°C T_A 85°C或2.4 V至3.0 V和-40°C T_A 85°C. 典型参数适用于25°C时的5 V, 3.3 V或2.7 V, 仅供设计参考。

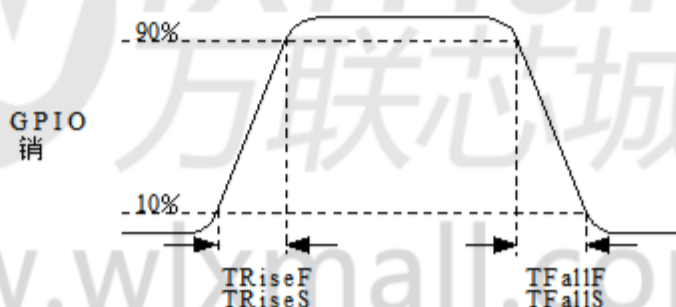
表24. 5 V和3.3 V交流GPIO规范

符号	描述	敏	典型	马克斯	单位	笔记
F GPIO	GPIO的工作频率	0	-	12	兆赫	正常强劲模式
tRiseF	上升时间, 正常强模式, Cload = 50 pF	3	-	18	NS	V _{DD} = 4.5V至5.25V, 10%至90%
tFallF	下降时间, 正常强模式, Cload = 50 pF	2	-	18	NS	V _{DD} = 4.5V至5.25V, 10%至90%
tRiseS	上升时间, 慢速强模式, Cload = 50 pF	10	27	-	NS	V _{DD} = 3V至5.25V, 10%至90%
tFallS	下降时间, 慢速强模式, Cload = 50 pF	10	22	-	NS	V _{DD} = 3V至5.25V, 10%至90%

表25. 2.7 V交流GPIO规范

符号	描述	敏	典型	马克斯	单位	笔记
F GPIO	GPIO的工作频率	0	-	3	兆赫	正常强劲模式
tRiseF	上升时间, 正常强模式, Cload = 50 pF	6	-	50	NS	V _{DD} = 2.4V至3.0V, 10%至90%
tFallF	下降时间, 正常强模式, Cload = 50 pF	6	-	50	NS	V _{DD} = 2.4V至3.0V, 10%至90%
tRiseS	上升时间, 慢速强模式, Cload = 50 pF	18	40	120	NS	V _{DD} = 2.4V至3.0V, 10%至90%
tFallS	下降时间, 慢速强模式, Cload = 50 pF	18	40	120	NS	V _{DD} = 2.4V至3.0V, 10%至90%

图13. GPIO时序图



AC放大器规格

下表列出了电压和温度范围内保证的最大和最小规格：4.75 V至5.25

V和-40°C T_A 85°C, 3.0 V至3.6 V和-40°C T_A 85°C或2.4 V至3.0 V和-40°C T_A 85°C. 典型参数适用于25°C时的5 V, 3.3 V或2.7 V, 仅供设计参考。

建立时间, 摆率和增益带宽基于模拟连续时间PSoC模块。

表26. 5 V和3.3 V交流放大器规格

符号	描述	敏	典型	马克斯	单位
t COMP1	比较器模式响应时间, 50 mVpp信号集中在Ref	-	-	100	NS
t COMP2	比较器模式响应时间, 2.5 V输入, 0.5 V过驱动	-	-	300	NS

表27. 2.7 V交流放大器规格

符号	描述	敏	典型	马克斯	单位
t COMP1	比较器模式响应时间, 50 mVpp信号集中在Ref	-	-	600	NS
t COMP2	比较器模式响应时间, 1.5 V输入, 0.5 V过驱动	-	-	300	NS

交流数字模块规格

表28列出了电压和温度范围的保证最大和最小规格：4.75 V至5.25 V和

-40°C T_A 85°C, 3.0 V至3.6 V和-40°C T_A 85°C或2.4 V至3.0 V和-40°C T_A 85°C. 典型参数适用于25°C时的5 V, 3.3 V或2.7 V, 仅供设计参考。

表28. 5 V和3.3 V交流数字模块规范

功能	描述	敏	典型	马克斯	单元	笔记
所有功能	阻止输入时钟频率					
	V _{DD} 4.75 V	-	-	49.2	兆赫	
	V _{DD} <4.75 V	-	-	24.6	兆赫	
计时器	输入时钟频率					
	没有捕捉, V _{DD} 4.75 V	-	-	49.2	兆赫	
	没有捕捉, V _{DD} <4.75 V	-	-	24.6	兆赫	
	捕捉	-	-	24.6	兆赫	
	捕捉脉冲宽度	50 [21]	-		NS	
计数器	输入时钟频率					
	没有使能输入, V _{DD} 4.75 V	-	-	49.2	兆赫	
	没有使能输入, V _{DD} <4.75 V	-	-	24.6	兆赫	
	使用启用输入	-	-	24.6	兆赫	
	启用输入脉冲宽度	50 [21]	-		NS	
死带	杀死脉冲宽度					
	异步重启模式	20	-	-	NS	
	同步重启模式	50 [21]	-		NS	
	禁用模式	50 [21]	-		NS	
	输入时钟频率					
	V _{DD} 4.75 V	-	-	49.2	兆赫	
	V _{DD} <4.75 V	-	-	24.6	兆赫	
CRCPRS (PRS 模式)	输入时钟频率					
	V _{DD} 4.75 V	-	-	49.2	兆赫	
	V _{DD} <4.75 V	-	-	24.6	兆赫	
CRCPRS (CRC 模式)	输入时钟频率	-	-	24.6	兆赫	
SPIM	输入时钟频率	-	-	8.2	兆赫	SPI串行时钟 (SCLK) 频率等于输入时钟频率除以2.
SPIS	输入时钟 (SCLK) 频率	-	-	4.1	兆赫	输入时钟是SPIS模式下的SPI SCLK.
	SS _{negated} 之间的宽度传输	50 [21]	-		NS	
发射机	输入时钟频率					波特率等于输入时钟频率除以8.
	V _{DD} 4.75 V, 2个停止位	-	-	49.2	兆赫	
	V _{DD} 4.75 V, 1个停止位	-	-	24.6	兆赫	
	V _{DD} <4.75 V	-	-	24.6	兆赫	
接收器	输入时钟频率					波特率等于输入时钟频率除以8.
	V _{DD} 4.75 V, 2个停止位	-	-	49.2	兆赫	
	V _{DD} 4.75 V, 1个停止位	-	-	24.6	兆赫	
	V _{DD} <4.75 V	-	-	24.6	兆赫	

注意

21.50 ns的最小输入脉冲宽度基于24 MHz (42 ns标称周期) 的输入同步器。

表29. 2.7 V交流数字模块规范

功能	描述	敏	典型	马克斯	单位	笔记
所有功能	阻止输入时钟频率	-	-	12.7	兆赫	2.4 V < V _{DD} < 3.0 V.
计时器	捕获脉冲宽度	100 [22]	-	-	NS	
	输入时钟频率，带或不带捕获	-	-	12.7	兆赫	
计数器	启用输入脉冲宽度	100	-	-	NS	
	输入时钟频率，无使能输入	-	-	12.7	兆赫	
	输入时钟频率，启用输入	-	-	12.7	兆赫	
死区	杀死脉冲宽度：					
	异步重启模式	20	-	-	NS	
	同步重启模式	100	-	-	NS	
	禁用模式	100	-	-	NS	
	输入时钟频率	-	-	12.7	兆赫	
CRCPRS (PRS模式)	输入时钟频率	-	-	12.7	兆赫	
CRCPRS (CRC模式)	输入时钟频率	-	-	12.7	兆赫	
SPIM	输入时钟频率	-	-	6.35	兆赫	SPI串行时钟 (SCLK) 频率等于输入时钟 频率除以2.
SPIS	输入时钟 (SCLK) 频率	-	-	4.1	兆赫	
	SS_之间的宽度在传输之间取反	100	-	-	NS	
发射机	输入时钟频率	-	-	12.7	兆赫	波特率等于输入 时钟频率除以8.
接收器	输入时钟频率	-	-	12.7	兆赫	波特率等于输入 时钟频率除以8.

注意

22. 100 ns最小输入脉冲宽度基于以12 MHz (84 ns标称周期) 运行的输入同步器。

AC外部时钟规格

下表列出了电压和温度范围的保证最大和最小规格：4.75 V至

5.25 V和-40°C

2.7 V, 25°C, 仅供设计参考。

表30. 5 V AC外部时钟规范

符号	描述	敏	典型	马克斯	单位	笔记
F OSCEXT	频率	0.093	-24.6		兆赫	
-	高期	20.6	-	5300	NS	
-	低期	20.6	-	-ns		
-	启动IMO切换	150	-	-μs		

表31. 3.3 V AC外部时钟规范

符号	描述	敏	典型	马克斯	单位	笔记
F OSCEXT	CPU时钟频率除以1	0.093	-	12.3	兆赫	最大CPU频率为12 MHz at 3.3 V.将CPU时钟分频器设置为1, 外部时钟必须坚持最大频率和占空比要求。
F OSCEXT	CPU时钟频率除以2或更大	0.186	-	24.6	兆赫	如果外部时钟的频率是大于12 MHz的CPU时钟分频器必须设置为2或更大.在这种情况下, CPU时钟分频器保证即百分之五十的占空比要求得到满足。
-	CPU时钟的高电平时间除以1	41.7	-	5300	NS	
-	CPU时钟的低电平周期除以1	41.7	-	-ns		
-	启动IMO切换	150	-	-μs		

表32. 2.7 V AC外部时钟规范

符号	描述	敏	典型	马克斯	单位	笔记
F OSCEXT	CPU时钟频率除以1	0.093	-6.06		兆赫	最大CPU频率为3 MHz at 2.7 V. CPU时钟分频器设置为1, 外部时钟必须坚持最大频率和占空比要求。
F OSCEXT	CPU时钟频率除以2或更大	0.186	-	12.12	兆赫	如果外部时钟的频率是大于3 MHz的CPU时钟分频器必须设置为2或更大.在这种情况下, CPU时钟分频器保证即百分之五十的占空比要求得到满足。
-	CPU时钟的高电平时间除以1	83.4	-	5300	NS	
-	CPU时钟的低电平周期除以1	83.4	-	-ns		
-	启动IMO切换	150	-	-μs		

交流编程规范

表33列出了电压和温度范围的保证最大和最小规格：4.75 V至5.25 V和

-40°C T_A 85°C或3.0 V至3.6 V和-40°C T_A 85°C. 典型参数适用于25°C时的5 V, 3.3 V或2.7 V. 仅供设计参考.

表33.交流编程规范

符号	描述	敏	典型	马克斯	单位	笔记
t RSCLK	SCLK的上升时间	1	-	20	NS	
t FSCLK	SCLK的下降时间	1	-	20	NS	
t SSCLK	数据建立时间到SCLK的下降沿	40	-	-	NS	
t HSCLK	数据保持时间来自SCLK的下降沿	40	-	-	NS	
F SCLK	SCLK的频率	0	-	8	兆赫	
t ERASEB	闪存擦除时间（块）	-	10	-	女士	
t 写	闪存块写入时间	-	80	-	女士	
t DSCLK3	数据从SCLK的下降沿延迟	-	-	50	NS	3.0 V _{DD} 3.6
t DSCLK2	数据从SCLK的下降沿延迟	-	-	70	NS	2.4 V _{DD} 3.0
t ERASEALL	闪存擦除时间（批量）	-	20	-	女士	擦除所有块和保护领域一次.
t PROGRAM HOT	闪存块擦除+闪存块写入时间	-	-	180 [24]	女士	0 °C T _j 100 °C.
t PROGRAM COLD	闪存块擦除+闪存块写入时间	-	-	360 [24]	女士	-40 °C T _j 0 °C.

AC I2C规格

表34列出了电压和温度范围的保证最大和最小规范：4.75 V至5.25 V和

-40°C T_A 85°C, 3.0 V至3.6 V和-40°C T_A 85°C或2.4 V至3.0 V和-40°C T_A 85°C. 典型参数适用于25°C时的5 V, 3.3 V或2.7 V, 仅供设计参考.

表34. V_{CC}的I2C SDA和SCL引脚的AC特性 3.0 V

符号	描述	标准模式		快速模式		单位
		敏	马克斯	敏	马克斯	
F SCL I2C	SCL时钟频率	0	100	0	400	千赫
t HDSTA I2C	保持时间（重复）开始条件.在这之后期间，生成第一个时钟脉冲.	4	-0.6	-	- μs	
t LOW I2C	SCL时钟的低电平时间	4.7	-1.3	-	- μs	
t HIGH I2C	SCL时钟的高电平时间	4	-0.6	-	- μs	
t SUSTA I2C	重复启动条件的建立时间	4.7	-0.6	-	- μs	
t HDDAT I2C	数据保存时间	0	-0	-	- μs	
t SUDAT I2C	数据建立时间为	250	-	100 [23]	-	ns
t SUSTOI2C	设置停止条件的时间	4	-0.6	-	- μs	
t BUFI2C	在STOP和START条件之间的总线空闲时间	4.7	-1.3	-	- μs	
t SPI2C	尖峰脉冲宽度由输入滤波器抑制	-	-	0	50	NS

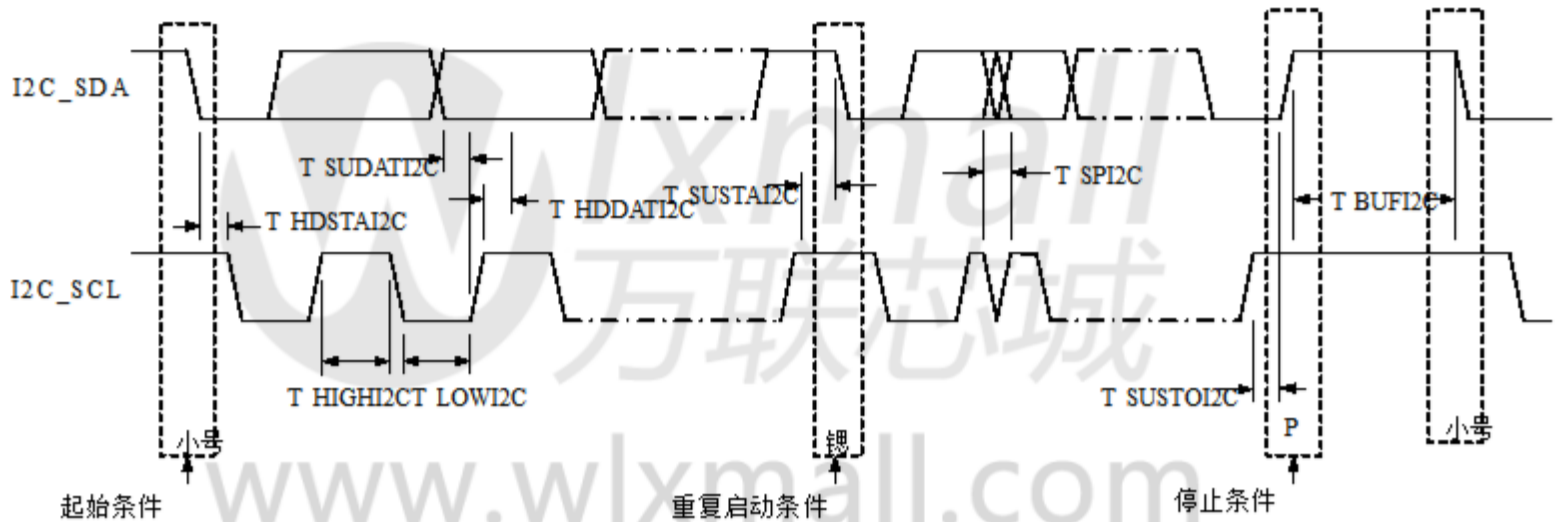
笔记

23. 快速模式I2C总线器件可用于标准模式I2C总线系统，但必须满足t_{SUDAT} < 250 ns的要求。这自动变成如果器件不延长SCL信号的最低电平时间的情况。如果这样的设备延长了SCL信号的最低电平，它必须输出下一个数据位到SDA线。t_{rmax} + t_{SUDAT} = 1000 + 250 = 1250 ns（根据标准模式I2C总线规格）在SCL线路发布之前。
24. 对于整个工业范围，您必须使用温度传感器用户模块（FlashTemp），并在写入之前将结果送入温度参数。有关Flash API的更多信息，请参考应用笔记设计帮助 - 读写 PSoC®Flash - AN2015。

表35. I2C SDA和SCL引脚的 2.7 V交流特性（不支持快速模式）

符号	描述	标准模式		快速模式		单位
		敏	马克斯	敏	马克斯	
F SCL _{I2C}	SCL时钟频率	0	100	-		千赫
t HDSTA _{I2C}	保持时间（重复）启动条件.经过这段时间后，第一个时钟产生脉冲.	4	-	-	- μs	
t LOW _{I2C}	SCL时钟的低电平时间	4.7	-	-	- μs	
t HIGH _{I2C}	SCL时钟的高电平时间	4	-	-	- μs	
t SUSTA _{I2C}	重复启动条件的建立时间	4.7	-	-	- μs	
t HDDAT _{I2C}	数据保存时间	0	-	-	- μs	
t SUDAT _{I2C}	数据建立时间	250	-	-	- ns	
t SUSTOI _{I2C}	设置停止条件的时间	4	-	-	- μs	
t BUFI _{I2C}	在STOP和START条件之间的总线空闲时间	4.7	-		- μs	
t SPI _{I2C}	尖峰脉冲宽度由输入滤波器抑制.	-	-		-	NS

图14. I2C总线上快速/标准模式的时序定义



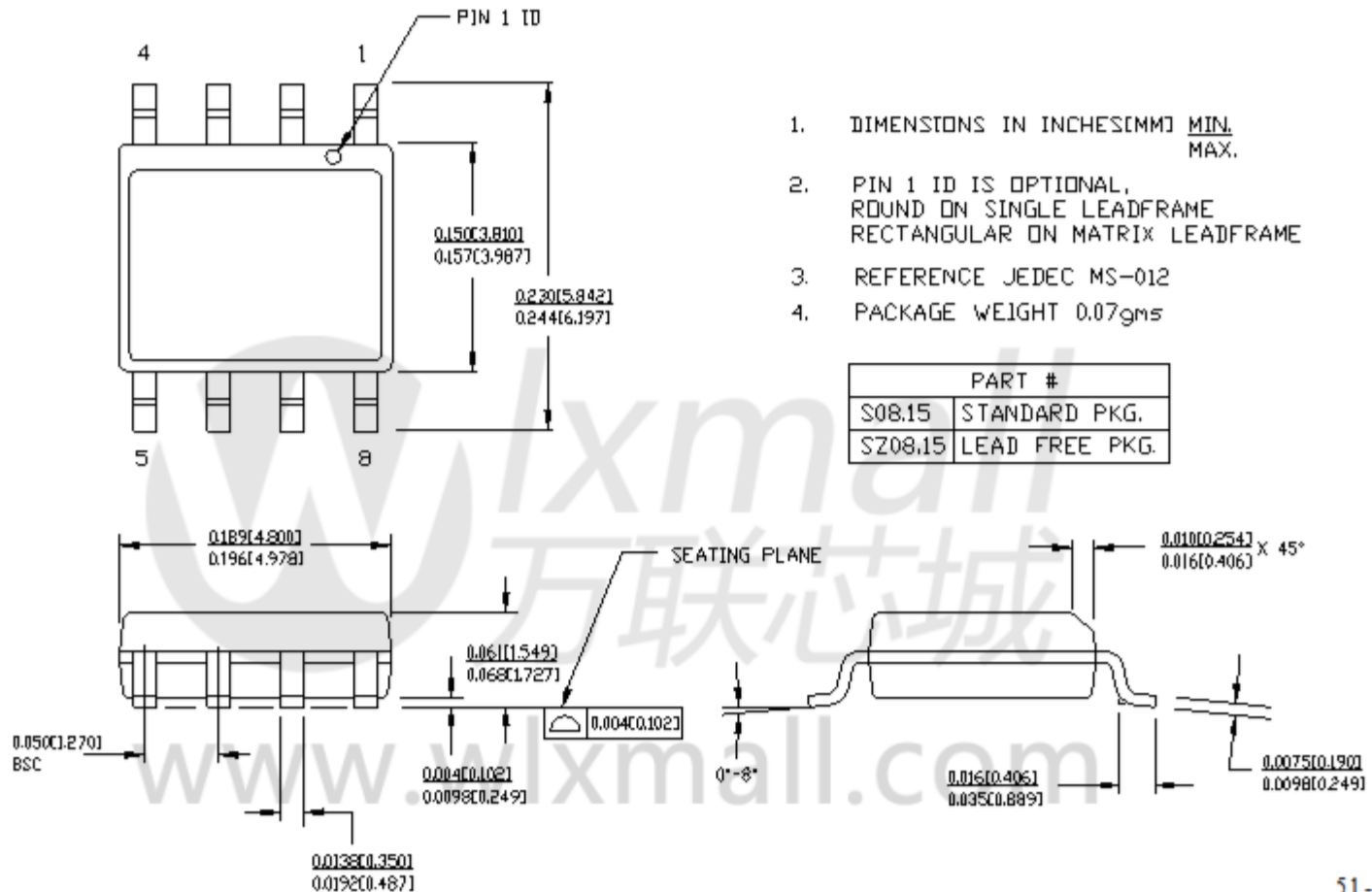
包装信息

本节说明了CY8C21x23 PSoC器件的封装规格以及每种封装的热阻抗封装和最低回流焊峰值温度。

重要说明仿真工具可能需要目标PCB上的面积大于芯片的面积.有关详细说明仿真工具的尺寸, 请参考<http://www.cypress.com>上的仿真器吊舱图纸。

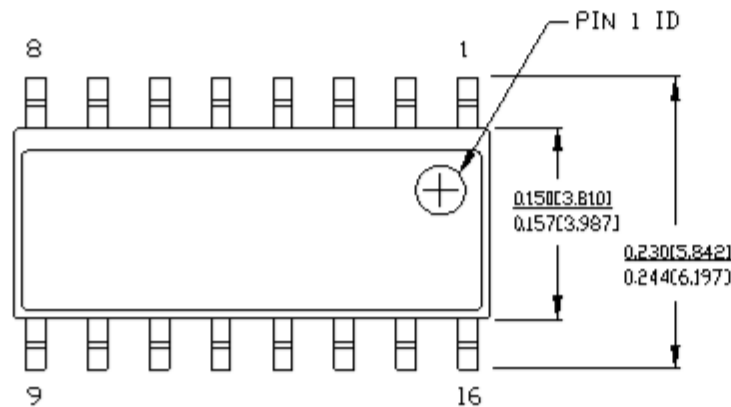
包装尺寸

图15. 8引脚 (150-Mil) SOIC



51-85066 * E

图16.16引脚(150-Mil) SOIC

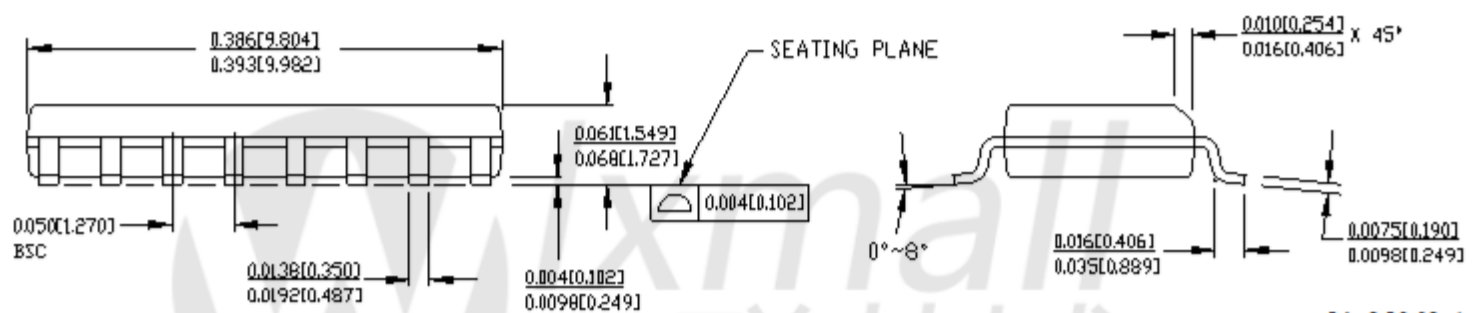


DIMENSIONS IN INCHES[MM] MIN.
MAX.

REFERENCE JEDEC MS-012

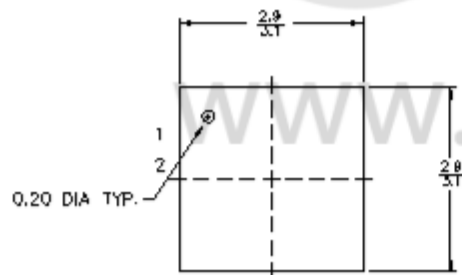
PACKAGE WEIGHT 0.15gms

PART #	
S16.15	STANDARD PKG.
SZ16.15	LEAD FREE PKG.

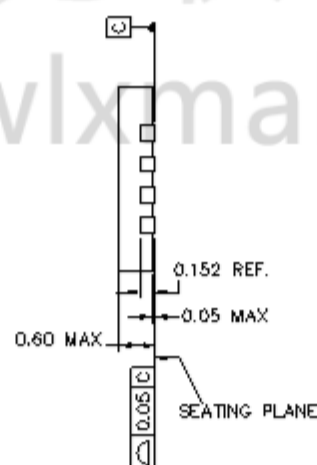


51-85068 * D

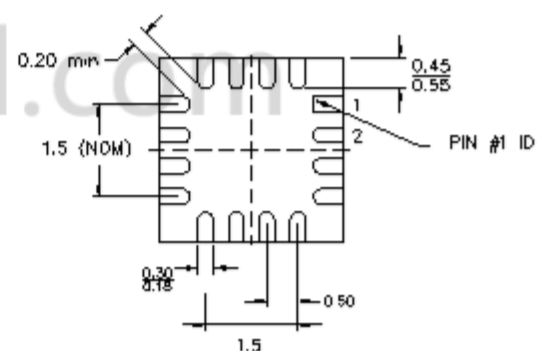
图17.没有E-Pad的16引脚QFN



TOP VIEW



SIDE VIEW



BOTTOM VIEW

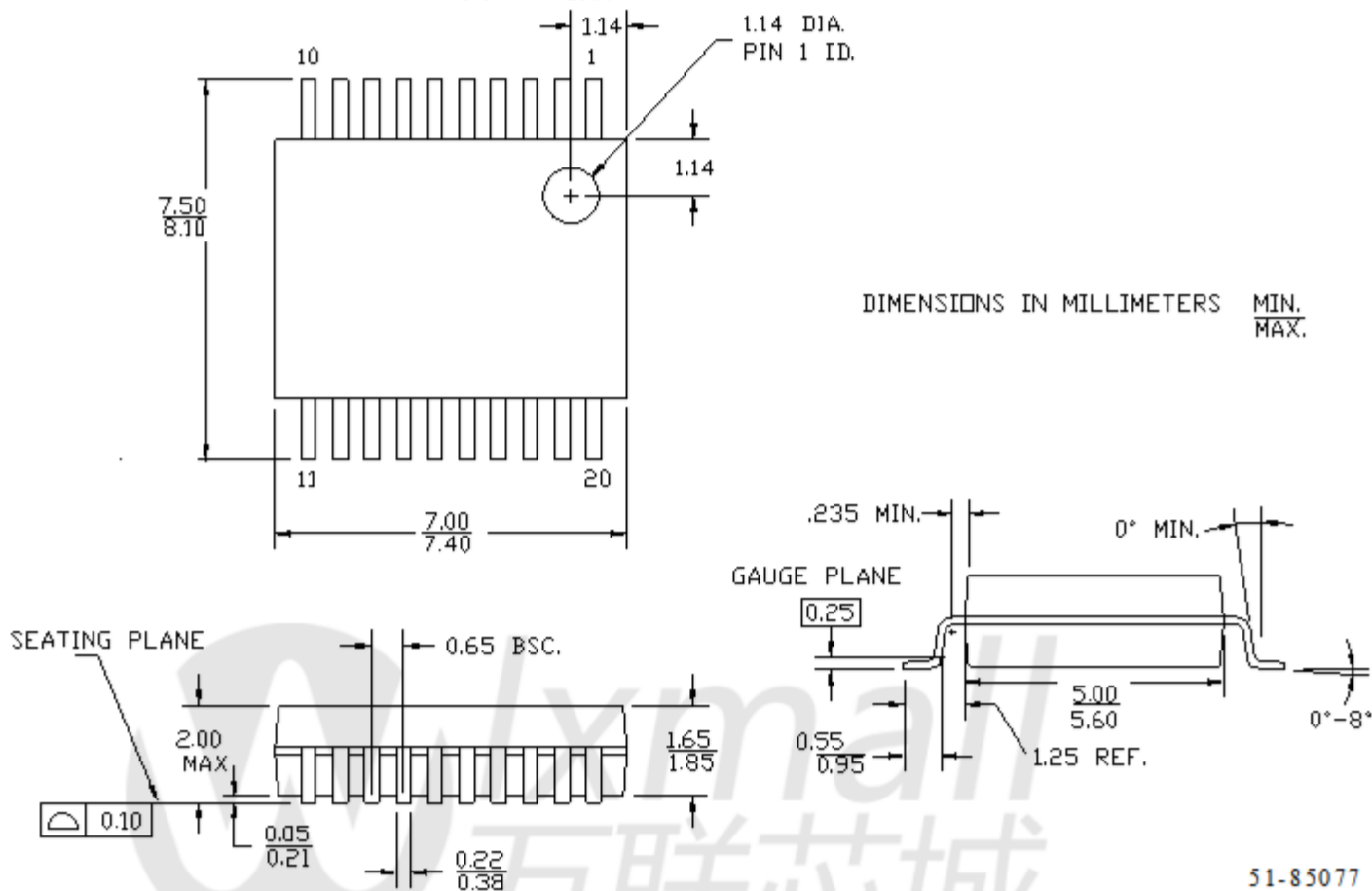
PART NO.	DESCRIPTION
LG16A	LEAD-FREE
LD16A	STANDARD

NOTES:

1. JEDEC # MO-220
2. Package Weight: 0.014g
3. DIMENSIONS IN MM, $\frac{\text{MIN}}{\text{MAX}}$

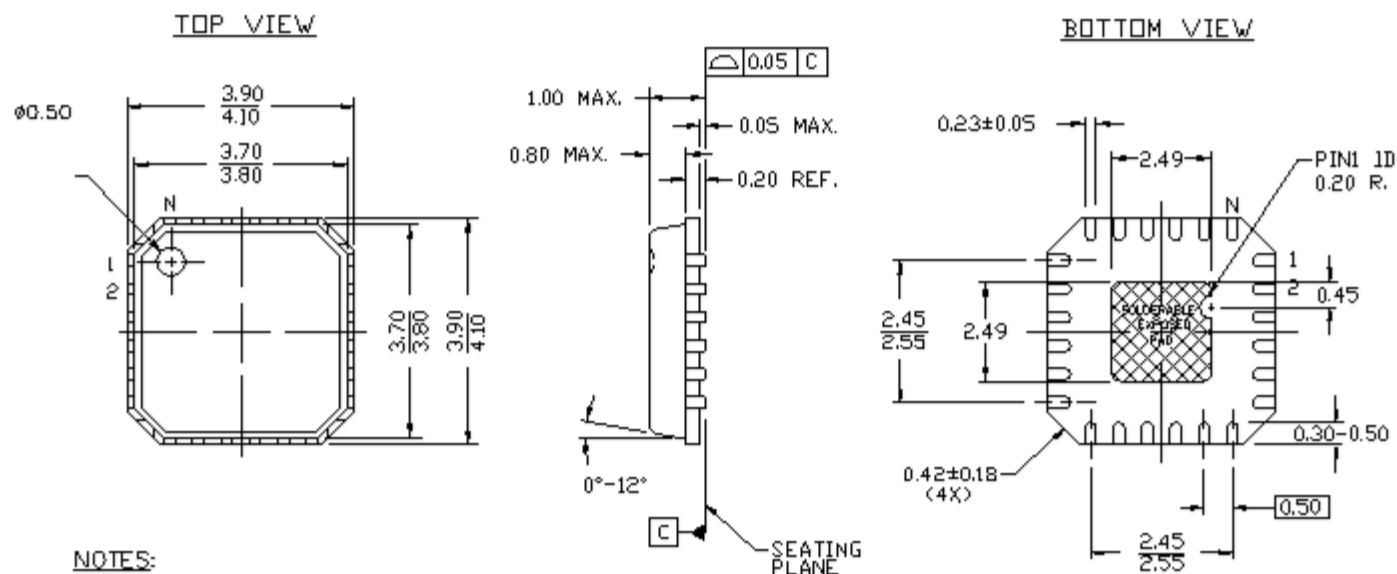
001-09116 * F

图18. 20引脚 (210-Mil) SSOP



51-85077 * E

SIDE VIEW



NOTES:

1.  HATCH IS SOLDERABLE EXPOSED METAL.
2. REFERENCE JEDEC#: MO-220
3. PACKAGE WEIGHT: 0.042g
4. ALL DIMENSIONS ARE IN MM [MIN/MAX]
5. PACKAGE CODE

PART #	DESCRIPTION
LF24A	STANDARD
LY24A	LEAD FREE

51-85203 * C

重要提示有关安装QFN封装的首选尺寸的信息，请参阅应用笔记，
Amkor MicroLeadFrame (MLF) 封装的表面贴装组装应用说明，请访问<http://www.amkor.com>。

请注意，低功耗24、32和48引脚QFN PSoC器件不需要用于导热的固定过孔。

热阻抗

表36.每个封装的热阻抗

包	典型 γ_{JA} [25]
8引脚SOIC	186°C / W
16引脚SOIC	125°C / W
16引脚QFN	46°C / W
20引脚SSOP	117°C / W
24引脚QFN [26]	40°C / W

回流焊规格

表37显示了不得超过的回流焊温度限制。

表37.回流焊规格

包	最大峰值温度 (T _C)	T _C 以上的最大时间 - 5°C
8引脚SOIC	260°C	30秒
16引脚SOIC	260°C	30秒
16引脚QFN	260°C	30秒
20引脚SSOP	260°C	30秒
24引脚QFN	260°C	30秒

笔记

25. $T_J = T_A + \text{POWER} \times \gamma_{JA}$

26. 要获得针对QFN封装指定的热阻，请参阅“Amkor MicroLeadFrame (MLF) 表面贴装组件的应用说明”
<http://www.amkor.com>

27. 根据焊料熔点可能需要更高的温度。焊锡的典型温度是Sn-Pb为220 +/- 5°C，Sn-Ag-Cu为245 +/- 5°C
 糊。请参考焊料制造商的规格。

订购信息

下表列出了CY8C21x23 PSoC器件的主要封装特性和订购代码。

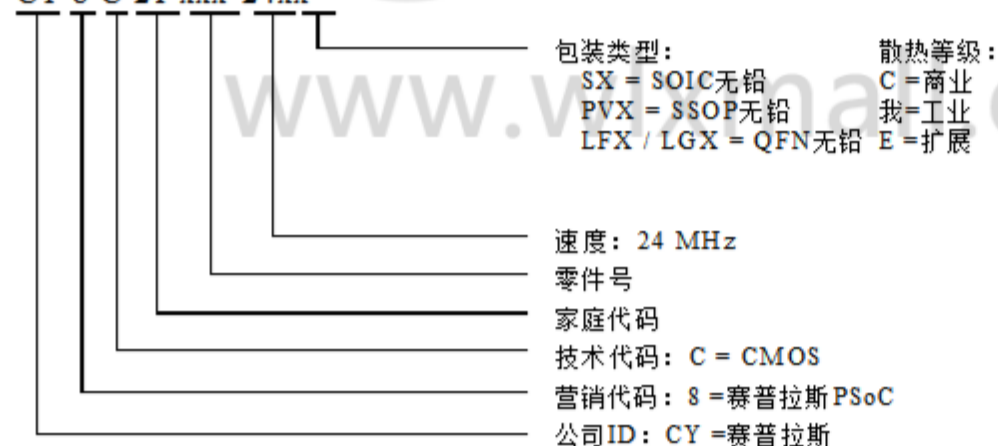
表38. CY8C21x23 PSoC器件关键特性和订购信息

包	订购代码	闪存 (字节)	内存 (字节)	开关 模式 泵	温度 范围	Digital PSoC Blocks	Analog Blocks	Digital I/O Pins	Analog Inputs	Analog Outputs	XRES Pin
8引脚 (150-Mil) SOIC	CY8C21123-24SXI	4 K	256	没有	-40 °C 至+85 °C	4	4	6	4	0	没有
8引脚 (150-Mil) SOIC (卷带式)	CY8C21123-24SXIT	4 K	256	没有	-40 °C 至+85 °C	4	4	6	4	0	没有
16引脚 (150-Mil) SOIC	CY8C21223-24SXI	4 K	256	是	-40 °C 至+85 °C	4	4	12	8	0	没有
16引脚 (150-Mil) SOIC (卷带式)	CY8C21223-24SXIT	4 K	256	是	-40 °C 至+85 °C	4	4	12	8	0	没有
16引脚 (3x3) QFN 没有E-Pad	CY8C21223-24LGXI	4 K	256	没有	-40 °C 至+85 °C	44		12	8	0	是
20引脚 (210-Mil) SSOP	CY8C21323-24PVXI	4 K	256	没有	-40 °C 至+85 °C	4	4	16	8	0	是
20引脚 (210-Mil) SSOP (卷带式)	CY8C21323-24PVXIT	4 K	256	没有	-40 °C 至+85 °C	4	4	16	8	0	是
24引脚 (4x4) QFN	CY8C21323-24LFXI	4 K	256	是	-40 °C 至+85 °C	4	4	16	8	0	是
24引脚 (4x4) QFN (卷带式)	CY8C21323-24LFXIT	4 K	256	是	-40 °C 至+85 °C	4	4	16	8	0	是

注意有关模具销售信息，请联系当地的赛普拉斯销售办事处或现场应用工程师 (FAE)。

订购代码定义

CY 8 C 21 xxx-24xx



缩略语

首字母缩写词

表39列出了本文档中使用的首字母缩略词。

表39.本数据表中使用的缩略语

缩写	描述	缩写	描述
AC	交流电	PCB	印刷电路板
A D C	模数转换器	P G A	可编程增益放大器
API	应用程序接口	P O R	上电复位
CMOS	互补金属氧化物半导体	PPOR	精密上电复位
中央处理器	中央处理器	PRS	伪随机序列
C R C	循环冗余校验	PSoC®	可编程片上系统
CT	连续的时间	PWM	脉宽调制器
D A C	数字 - 模拟转换器	Q F N	四方扁平无引线
DC	直流电	SC	开关电容器
EEPROM	电可擦可编程只读记忆	SLIMO	IMO缓慢
GPIO	通用I / O	SMP	开关模式泵
冰	在线仿真器	SOIC	小外形集成电路
IDE	集成开发环境	SPI™	串行外设接口
国际劳工组织	内部低速振荡器	SRAM	静态随机存取存储器
I M O	内部主振荡器	S R O M	监督只读内存
I / O	输入输出	SSOP	缩小小包装
红外线	红外数据关联	U A R T	通用异步收发器/发送器
ISSP	系统内串行编程	USB	通用串行总线
L V D	低电压检测	WDT	看门狗定时器
MCU	微控制单元	X R E S	外部复位
MIPS	每秒百万条指令		

参考文件

CY8CPLC20, CY8CLED16P01, CY8C29x66, CY8C27x43, CY8C24x94, CY8C24x23, CY8C24x23A, CY8C22x13, CY8C21x34, CY8C21x23, CY7C64215, CY7C603xx, CY8CNP1xx和CYWUSB6953PSoC®可编程片上系统技术参考手册 (TRM) (001-14463)

设计帮助 - 读写 PSoc®Flash - AN2015 (001-40459)

调整 3.3 V和2.7 V工作电压的PSoc®调整 - AN2012 (001-17397)

了解赛普拉斯时序产品的数据表抖动规范 - AN5054 (001-14503)

Amkor MicroLeadFrame (MLF) 封装的表面贴装组装应用说明 - 请访问<http://www.amkor.com>.

文件惯例

计量单位

表40列出了度量单位。

表40. 度量单位

符号	测量单位	符号	测量单位
Db	分贝	毫亨	毫亨
C	摄氏度	μ H	微亨
μ F	微法	微秒	微秒
pF的	皮法	女士	毫秒
千赫	千赫	NS	纳秒
兆赫	兆赫	PS	皮秒
RT-赫兹	根赫兹	μ V	微伏
k Ω	千欧姆	毫伏	毫伏
Ω	欧姆	mVpp的	毫伏峰 - 峰值
μ A	微安	V	伏特
嘛	毫安	w^	瓦
nA的	纳安	毫米	毫米
pA的	pikoampere	%	百分

数字约定

Hexadecimal numbers are represented with all letters in uppercase with an appended lowercase 'h' (for example, '14h' or '3Ah'). Hexadecimal numbers may also be represented by a '0x' prefix, the C coding convention. Binary numbers have an appended lowercase 'b' (for example, '01010100b' or '01000011b'). Numbers not indicated by an 'h' or 'b' are decimals.

词汇表

积极高	1. 一个逻辑信号，其断言状态为逻辑1状态。 2. 具有逻辑1状态的逻辑信号作为两种状态的较高电压。
模拟块	基本的可编程运算放大器电路。这些是SC（开关电容）和CT（连续的时间）块。这些模块可以互连以提供ADC，DAC，多极滤波器，增益舞台等等。
模拟 - 数字（ADC）	将模拟信号转换为相应幅度的数字信号的设备。通常情况下，ADC将电压转换为数字数字。数字 - 模拟（DAC）转换器执行反向操作。
应用程序设计接口（API）	一系列软件程序，包括计算机应用程序与应用程序之间的接口。较低级别的服务和功能（例如，用户模块和库）。API用作创建软件应用程序的程序员提供构建块。
异步	无论何时钟信号，其数据立即得到确认或执行的信号。
带隙参考	稳定的电压参考设计，与VT的正温度系数相匹配。VBE的负温度系数，以产生零温度系数（理想情况下）参考。
带宽	1. 以赫兹为单位测量消息或信息处理系统的频率范围。 2. 放大器（或吸收器）具有较大增益（或增益）的光谱区域的宽度（失利）；它有时更具体地表示为例如半高全宽。

词汇表 (续)

偏压	1.数值与参考值的系统偏差。 2.一组数值的平均值偏离参考值的数量。 3.施加在设备上的电气，机械，磁力或其他力（场）参考水平来操作设备。
块	1.执行单一功能的功能单元，例如振荡器。 2.一个功能单元，可以配置为执行几种功能之一，例如数字功能 PSoC 模块或模拟 PSoC 模块。
缓冲	1.传输时用于补偿速度差异的数据存储区域 数据从一台设备传输到另一台。通常指为 IO 操作保留的区域 哪些数据被读取，哪些数据被写入。 一部分内存用于存储数据，通常在将数据发送到外部设备之前或之前 它是从外部设备接收的。 3.用于降低系统输出阻抗的放大器。
总线	1.网络的命名连接。在公共汽车中捆绑网可以更容易地路由网 具有相似的路由模式。 2.一组执行公共功能并携带相似数据的信号。通常表示 使用矢量符号。例如，地址[7: 0]。 3.一个或多个导体作为一组相关设备的通用连接。
时钟	产生具有固定频率和占空比的周期性信号的器件。时钟是 有时用于同步不同的逻辑块。
比较	一种电子电路，可在两个输入电平同时产生输出电压或电流 满足预定的幅度要求。
编译器	一种将高级语言（如 C）转换为机器语言的程序。
组态 空间	在 PSoC 器件中，将 CPU_F 寄存器中的 XIO 位设置为时访问的寄存器空间 “1”。
晶体振荡器	频率由压电晶体控制的振荡器。通常是压电 晶体对环境温度的敏感度低于其他电路组件。
循环冗余 检查 (CRC)	计算用于检测数据通信中的错误，通常使用线性方法执行 反馈移位寄存器。类似的计算可以用于各种其他目的，例如 数据压缩。
数据总线	计算机用来传输来自内存位置的信息的双向信号集 到中央处理单元，反之亦然。更一般地说，是一组用来传达的信号 数字功能之间的数据。
调试器	一个硬件和软件系统，允许您分析系统的运行 正在开发中。调试器通常允许开发人员逐步完成固件 一次一步地设置断点并分析内存。
死区	两个或更多信号均未处于活动状态或过渡状态的时间段。
数字模块	8 位逻辑模块可用作计数器，定时器，串行接收器，串行发送器，CRC 发生器，伪随机数发生器或 SPI。

词汇表 (续)

数字 - 模拟 (DAC)	将数字信号转换为相应幅度的模拟信号的设备. 模拟 - 数字 (ADC) 转换器执行反向操作.
占空比	时钟周期高时间与低时间的关系, 以百分比表示.
模拟器	使用不同的系统复制 (提供仿真) 一个系统的功能, 以便第二个系统看起来像第一个系统.
外部重置 (XRES)	进入PSoC器件的高电平有效信号. 它会导致CPU和CPU的所有操作块停止并返回到预定义的状态.
闪	一个电子可编程和可擦除, 非易失性技术, 为您提供EPROM的可编程性和数据存储, 以及系统内可擦除性. 非易失性手段数据在电源关闭时保留.
闪存块	可以一次编程且最小的Flash ROM空间的最小数量可能受保护的Flash空间里. Flash块包含64个字节.
频率	周期性函数的每单位时间的周期数或事件数.
获得	输出电流, 电压或功率与输入电流, 电压或功率的比率. 增益通常用dB表示.
我 2 C	飞利浦半导体公司生产的两线串行计算机总线 (现恩智浦半导体). I2C是一个内部集成电路. 它用于连接嵌入式系统中的低速外设. 该原始系统在20世纪80年代早期作为电池控制接口被创建, 但后来被使用作为建筑控制电子设备的简单内部总线系统. I2C只使用两个双向引脚, 时钟和数据, 均运行在+5V并通过电阻拉高. 巴士运行在100标准模式下为kb/s, 快速模式下为400 kb/s.
冰	在线仿真器, 允许您在硬件环境中测试项目 在软件环境 (PSoC Designer) 中查看调试设备的活动.
输入/输出 (I/O)	将数据引入系统或从系统提取数据的设备.
打断	由事件引起的进程暂停, 例如执行计算机程序 在这个过程之外, 并且以这样的方式执行, 以使过程可以恢复.
中断服务 常规 (ISR)	当M8C收到硬件时, 正常代码执行的代码块 打断. 许多中断源可能都有自己的优先级和单独的ISR代码块. 每个ISR代码块以RETI指令结束, 并将设备返回到该点 程序在哪里离开了正常的程序执行.
抖动	1. 从理想位置过渡到错过时机. 一个典型的腐败形式发生在 串行数据流. 2. 一个或多个信号特征的突然和不希望的变化, 例如, 之间的间隔 连续的脉冲, 连续的周期的幅度或者连续的周期的频率或相位.
低电压检测 (LVD)	一个电路, 用于检测VDD并在VDD下降到低于选定阈值时向系统提供中断.
M8C	一个8位哈佛架构微处理器. 微处理器协调内部的所有活动 通过连接到闪存, SRAM和寄存器空间的PSoC.

词汇表 (续)

主设备	控制两台设备之间数据交换时间的设备.或者当设备是主设备是控制数据交换时间的设备 级联设备和外部接口之间.受控设备被称为 从属设备 .
微控制器	主要为控制系统和产品设计的集成电路芯片.此外到CPU, 微控制器通常包括存储器, 定时电路和IO电路.原因因为这样可以实现具有最少里芯片的控制器 实现最大可能的小型化.这反过来又减少了数量 and 成本 控制器.微控制器通常不用于通用计算 微处理器.
混合信号	包含模拟和数字技术和组件的电路的参考.
调制器	在载波上施加信号的设备.
噪声	1.影响信号的干扰可能会使信号携带的信息失真. 2.任何实体的一个或多个特征的随机变化, 例如电压, 电流或数据.
振荡器	一个可以晶体控制并用于产生时钟频率的电路.
平价	测试传输数据的技术.通常, 将一个二进制数字添加到数据中以生成该数字 二进制数据的所有数字之和总是偶数(偶校验)或总是奇数(奇校验).
锁相 环路 (PLL)	控制振荡器的电子电路, 使其保持相对恒定的相位角 到参考信号.
引脚	引脚编号分配: PSoC逻辑输入和输出之间的关系 器件及其在印刷电路板 (PCB) 封装中的物理对应物.插脚引线 涉及引脚号作为原理图和PCB设计之间的链接(两者都是计算机生成的 文件), 也可能涉及引脚名称.
港口	一组别针, 通常八个.
开机重启 (POR)	当电压低于预设电平时, 强制PSoC器件复位的电路.这是 一种类型的硬件重置.
PSoC®	赛普拉斯半导体的PSoC®是一个注册商标和可编程片上系统, Chip™是赛普拉斯的商标.
PSoC Designer™	用于赛普拉斯可编程片上系统技术的软件.
脉冲宽度 调制器 (PWM)	占空比形式的输出, 其作为所应用的被测量的函数而变化
内存	随机存取存储器的首字母缩写词.数据存储设备, 可以从中读出数据 并且可以写入新的数据.
寄存器	具有特定容量的存储设备, 如位或字节.
重启	一种使系统回到知道状态的方法.请参阅硬件重置和软件重置.
只读存储器	只读内存的首字母缩写词.一个数据存储设备, 可以从中读出数据, 但是 新数据无法写入.

词汇表 (续)

串行	1.涉及所有事件一个接一个发生的过程。 2.关于在单个设备中连续或连续发生两个或多个相关活动渠道。
安定时间	在输入信号或输入值从1变为1之后输出信号或值稳定所需的时间价值到另一个。
移位寄存器	一种存储器存储设备，可顺序地向左或向右移动一个单词以输出一个流串行数据。
从属设备	允许其他设备控制两者之间数据交换时间的设备 设备.或者当设备宽度级联时，从设备是允许另一个的设备设备来控制级联设备与外部设备之间数据交换的时间接口.控制设备称为主设备。
SRAM	静态随机存取存储器的首字母缩写.一个存储设备，你可以存储和以高速率检索数据.使用术语“静态”是因为在将值加载到SRAM单元中之后，它会一直保持不变，直到它被明确改变或直到电源从设备上移除。
SROM	监督只读存储器的首字母缩略词. SROM保存用于启动的代码设备，校准电路和执行闪存操作. SROM的功能可能是以正常用户代码访问，使用Flash操作。
停止位	跟随字符或块的信号，准备接收设备接收下一个字符或块字符或块。
同步	1.一个信号，其数据直到时钟信号的下一个有效边沿才被确认或采取行动。 2.通过时钟信号同步操作的系统。
三态	一个功能，其输出可以采用三种状态：0,1和Z（高阻抗）.该功能确实如此不会在Z状态下驱动任何值，并且在很多方面可能会被视为断开连接从电路的其余部分，允许另一个输出驱动相同的网络。
UART	UART或通用异步收发器在数据的并行位之间转换和串行位。
用户模块	预先构建，预先测试的硬件/固件外设功能，负责管理和维护配置较低级别的模拟和数字PSoC模块.用户模块也提供高用于外设功能的高级API（应用程序编程接口）。
用户空间	寄存器映射的银行0空间.这家银行的寄存器更有可能被修改在正常的程序执行过程中，而不是在初始化过程中银行1的寄存器是最多的很可能只在程序的初始化阶段进行修改。
V _{DD}	电源网名称，意为“电压消耗”.最正面的电源信号.平时5 V或3.3 V.
V _{SS}	电源网名称，意为“电压源”.最负面的电源信号。
看门狗定时器	定时器必须定期维护.如果未提供服务，则CPU将在指定的时间后重置一段的时间。

文档历史页面

文档标题: CY8C21123, CY8C21223, CY8C21323 PSoC® 可编程片上系统™ 文件号: 38-12022				
调整	ECN	原稿.的 更改	服从 日期	变更描述
**	133248	N W J	请参阅ECN	新的硅和文件 (修订版**).
*—一个	208900	N W J	请参阅ECN	添加新零件, 新套件并将所有订购代码更新为无铅.
*B	212081	N W J	请参阅ECN	展开并准备初步版本.
*C	227321	CMS团队	请参阅ECN	更新规格, 数据, 格式.
*d	235973	SFV	请参阅ECN	更新的概述和电气规格. 章节, 以及24引脚引脚. 将CMP_GO_EN寄存器 (1,64h) 添加到映射表中.
*E	290991	H M T	请参阅ECN	每个SFV备忘录更新数据表标准. 修复设备表. 添加部分 数字引脚和微调. 将20引脚SSOP更改为CY8C21323. 加 回流温度表. 更新图表和规格.
*F	301636	H M T	请参阅ECN	DC芯片级规范改变. 更新到新的CY.com门户的链接.
*G	324073	H M T	请参阅ECN	获得更清晰的16个SOIC封装. 更新热阻抗和焊料 回流表. 重新添加引脚ISSP符号. 修正ADC type-o. 修复 TMP寄存器 名. 更新电气规格. 添加CY标志. 更新CY版权. 使数据表最终.
*H	2588457	KET / HMI / AES A	10/22/2008新	的封装信息在第9页. 将数据表转换为新的模板. 增加了16引脚OFN封装图.
*—一世	2618175	OGNE / PYRS	12/09/08	在订购信息部分添加注释. 从PSoC更改了标题 Mixed-Signal Array to PSoC Programmable System-on-Chip. Updated 'Devel- 选项工具“和”使用PSoC Designer进行设计“部分的第5和6页
*j	2682782	MAXK / AES	04/03/2009更	正了16个COL引脚.
*K	2699713	MAXK	04/29/09	次要ECN纠正16 COL Pinout的段落风格. 内容没有变化.
*L	2762497	JVY	09/11/2009更	新了直流GPIO, 交流芯片级和交流编程规范 如下: 修改后的F IMO6 和T WRITE 规范. 用SR POWER_UP (压摆率) 规格 替换T RAMP 时间) 规格. 添加了Flash Endurance规范的注释[11]. 增加了IOH, IOL, DC ILO, F 32K_U, T POWERUP, T ERASEALL, T PROGRAM_HOT 和 T PROGRAM_COLD 规格.
*M	2792630	T T O	10/26/2009更	新CY8C21223-24LGXI的订购信息以指示可用性 XRES引脚.
*N	2901653	N J F	03/30/2010将	数据表中的16引脚COL更改为16引脚QFN. 新增内容. 销售, 解决方案和法律信息中的更新链接 更新赛普拉斯网站链接. 在绝对最大额定值中 添加了T BAKETEMP 和T BAKETIME 参数 更新了5-V和3.3-V交流芯片级规范 包装信息和包装图中的更新说明. 更新的订购代码定义
*o	2928895	YJI	05/06/2010没	有技术更新. 包含在EROS规范中.
*P	3044869	N J F	10/01/2010添	加了PSoC器件特性表. 增加了DC I2C规格表. 最大限度 增加了F 32K_U. 增加了Tjit IMO规格, 删除了现有的抖动规格. 更新了度量单位, 首字母缩略词, 术语表和参考文献部分. 更新回流焊规格. AC数字模块规格表和 I2C时序图. 它们被更新以便更清楚地理解. 由于y轴的标签不正确, 因此更新了图13. 模板和样式更新.
*Q	3263669	YJI	05/23/2011更	新了16引脚SOIC和20引脚SSOP封装图. 使用PSoC Designer更新开发工具的选择和设计 部分.

文档标题: CY8C21123, CY8C21223, CY8C21323 PSoC® 可编程片上系统™
文件号: 38-12022

*R	3383787	GIR	09/26/2011	引脚必须悬空”的文字包含在NC引脚插入的说明中第11页上的表6。 更新了第35页的表37以提高清晰度。
*S	3558729	RJVB	2012年3月22	日更新的16引脚SOIC封装。
*T	3598261	LURE / XZNG	2012年4月24	日将PWM描述字符串从“8位到32位”更改为“8位和16位”。
*U	3649990	BVI / YLIU	06/19/2012	将NC引脚更新为“无连接”。Pin必须悬空“

销售, 解决方案和法律信息

全球销售和设计支持

赛普拉斯拥有遍布全球的办事处, 解决方案中心, 制造商代表和分销商网络. 找办公室
请在赛普拉斯地点与我们联系.

制品

汽车	cypress.com/go/automotive
时钟和缓冲器	cypress.com/go/clocks
接口	cypress.com/go/interface
照明和电源控制	cypress.com/go/powerpsoc
	cypress.com/go/plc
记忆	cypress.com/go/memory
光学和图像传感	cypress.com/go/image
的PSoC	cypress.com/go/psoc
触摸感应	cypress.com/go/touch
USB控制器	cypress.com/go/USB
无线/射频	cypress.com/go/wireless

PSoC 解决方案

psoc.cypress.com/solutions
PSoC 1 | PSoC 3 | PSoC 5

www.wlxmall.com

©赛普拉斯半导体公司, 2004-2012. 此外包含的信息如有更改, 恕不另行通知. 赛普拉斯半导体公司不承担任何责任.
赛普拉斯产品中包含的电路以外的任何电路, 它也不传达或暗示根据专利或其他权利的任何许可. 赛普拉斯产品不保证也不打算用于此目的.
医疗, 生命支持, 救生, 关键控制或安全应用, 除非与赛普拉斯签署了明确的书面协议. 此外, 赛普拉斯不授权其产品用作
生命支持系统中的关键部件, 其中可能合理预期故障或故障会对用户造成重大伤害. 将赛普拉斯产品纳入生命支持系统
应用程序意味着制造商承担所有使用风险, 并因此向赛普拉斯赔偿所有费用.

任何源代码 (软件和/或固件) 均归赛普拉斯半导体公司 (赛普拉斯) 所有, 受全球专利保护 (美国 and 外国) 的保护并受其保护,
美国版权法和国际条约规定. 赛普拉斯特此授予被许可人个人, 非独占, 不可转让的许可, 以复制, 使用, 修改, 创建衍生作品,
并编译赛普拉斯源代码和衍生作品, 仅用于创建定制软件和/或固件, 以支持被许可人产品. 仅用于与赛普拉斯
集成电路按适用协议的规定. 除上述规定外, 任何对此源代码的复制, 修改, 翻译, 编译或表示都是禁止的
赛普拉斯的明确书面许可.

免责声明: 对于本材料, CYPRESS 不作任何明示或暗示的担保, 包括但不限于暗示担保.
适用性和针对特定用途的适用性. 赛普拉斯保留对此处所述材料进行更改的权利, 恕不另行通知. 赛普拉斯没有
承担因应用或使用本文所述任何产品或电路而引起的任何责任. 赛普拉斯不授权将其产品用作生命支持系统中的关键组件
故障或故障可能合理预期会对用户造成重大伤害. 将赛普拉斯产品纳入生命支持系统应用意味着制造商
承担使用此类风险的所有风险, 并为此向赛普拉斯赔偿所有费用.

使用可能受限于适用的赛普拉斯软件许可协议并受此限制.