电压参考 (Vref)

1.50

特性



- 电压参考与供电
- 多重选项
- 基于带隙原理，可以实现温度特性稳定的电压输出

概述

此器件与 PSoC 3 和 PSoC 5 器件搭配使用。电压参考 (Vref) 组件提供多个电压参考输出中的一个电压参考输出。1.024-V 和 0.256-V 输出是使用带隙原理补偿的温度，从而实现出色的稳定性。

注意 Vref 组件不宜用作源电流或灌电流。它具有较低的驱动能力。如果需要较高的驱动能力，则使用运算放大器或 PGA 组件缓冲 Vref。

每一个 Vref 均与某些模拟资源相互关联。要启用 Vref，需要启用关联资源。默认情况下，所有 Vref 的 **AutoEnable** 参数均为 **True**（真）。由于 Auto-enable Vref 自动启用关联模拟资源，因此在默认情况下，所有 Vref 均自动启用。

何时使用 Vref

Vref 组件用于门限检波器、模数转换器、比较器和可编程增益放大器的参考输入 此外，无论何时需要某个已知电压，均可以使用 Vref 组件。

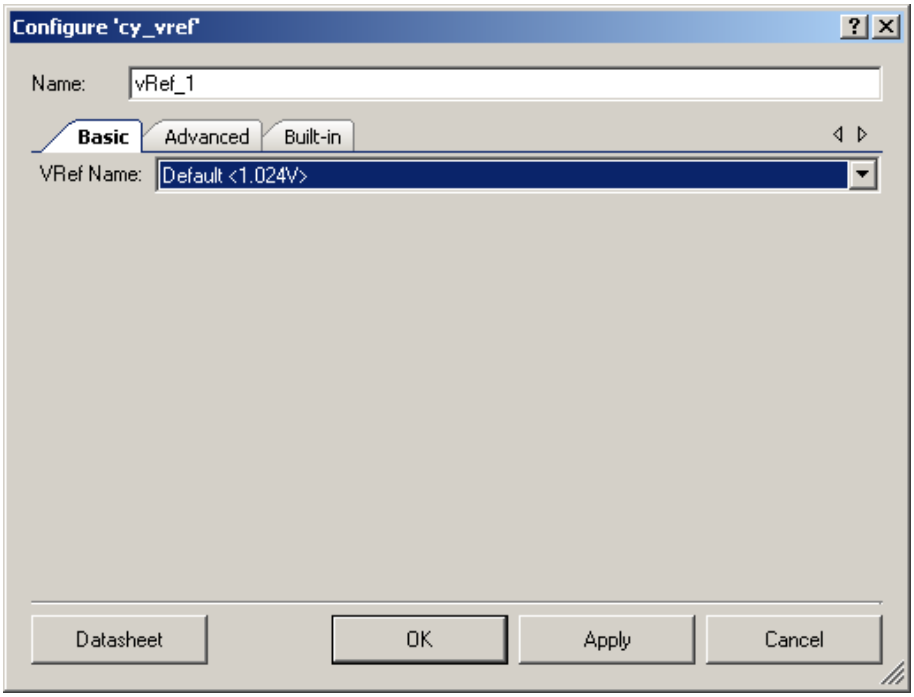
输入/输出连接

Vref 组件具有单个输出端，由此可以获取所选电压参考。

元件参数

将 Verf 拖入设计中，双击 Vref，并打开 **Configure**（配置）对话框。

Basic（基本）选项卡



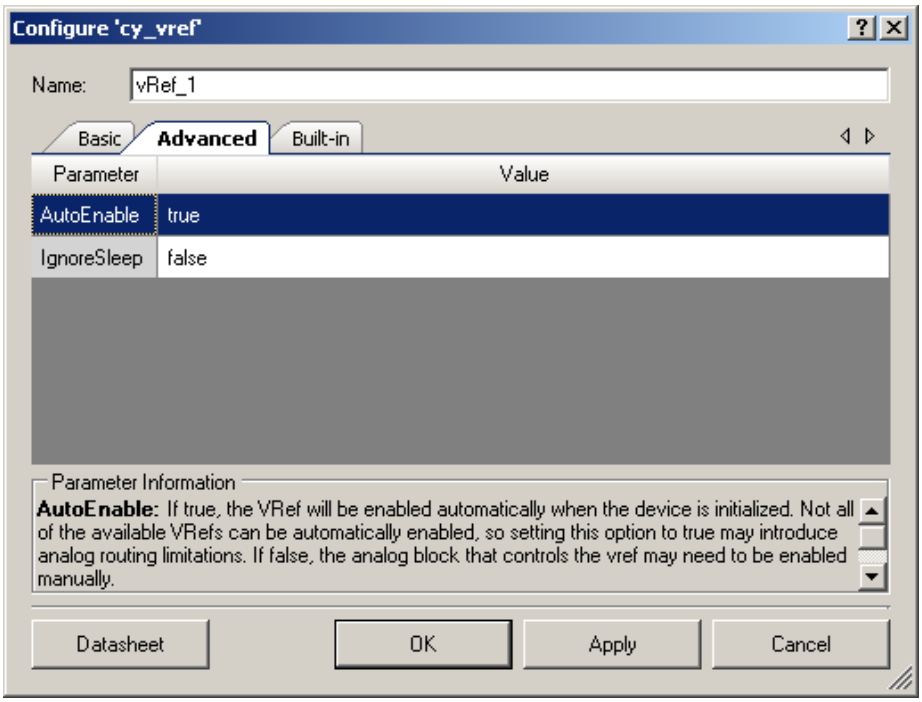
VRef 名称

这是 Vref 值。选项包括：

- 1.024 V（默认）– 基于带隙；有关详细信息，请参见直流和交流电气特性这一节。
- Vssa(GND) – 内部 Vssa 电压。
- 0.256 V – 由电阻分压 1.024 带隙电压产生 ； 有关详细信息，请参见直流和交流电气特性这一节。
- Vdda/2 – 通过电阻分压 Vdda；有关详细信息，请参见直流和交流电气特性这一节。
- Vdda(HiZ) – Vdda 参考电压是通过电阻分压提供的，因此它具有较高阻抗。如果 Vdda/2 用于其他地方，则无法使用 Vdda(HiZ)。有关详细信息，请参见芯片技术参考手册的“高精度电压参考”这一章。
- Vccd – 专用的 1.8-V 参考仅可用于 SIO 引脚。仅用于 Production PSoC 3 或更高版本。
- Vddd – 内部 Vddd 电压。仅用于 Production PSoC 3 或更高版本。

- Vbat – 内部 Vbat 电压。仅用于 Production PSoC 3 或更高版本。
- Vdda – 内部 Vdda 电压。仅用于 Production PSoC 3 或更高版本。

“高级”选项卡



AutoEnable

该 **AutoEnable** 参数适用于 1.024-V 和 0.256 V-Vref 组件。

当 **AutoEnable** 设置为 **True**（真）时（默认设置），初始化器件时 Vref 自动启用，并确定静态模拟路径。当 **AutoEnable** 为 **“真”** 时，1.024-V 和 0.256-V Vref 组件可能需要使用比较器。

当 1.024-V 或 0.256-V Vref 连接到指定的模拟模块连接（如比较器）时，则在启用连接组件时，系统自动启用该器件。在这些情况下，不必使用 AutoEnable。有关详细信息，请参见芯片技术参考手册的“高精度电压参考”这一章。

注意 要求将 **AutoEnable** 设置为 **True**（真）的 Vref 组件减弱了布线能力，因为 Auto-enable Vref 需要由特定模拟路由资源进行供电。

当 **AutoEnable** 设置为 **False**（假）时，仅在关联模拟模块加电时，才对 1.024-V 和 0.256-V Vref 组件加电。有关详细信息，请参见 TRM。

IgnoreSleep

该 **IgnoreSleep** 参数适用于 1.024-V 和 0.256-V Vref 组件。

当 **IgnoreSleep** 设置为**“真”** 时，Vref 在器件进入睡眠状态时仍然保持活跃状态。这提高了该器件在睡眠状态下的功耗。**IgnoreSleep** 的默认值为 **假**。

当 **IgnoreSleep** 为**“真”** 时，受影响的 Vref 使用比较器。此外，如果 **IgnoreSleep** 为“真”，则 **AutoEnable** 自动设置为**“真”**。

PSoC 5 器件的 **IgnoreSleep** 不能为**“真”**。

放置

对于设计项目而言，根据从所选系列或器件中获得电压参考来确定可用电压参考列表。

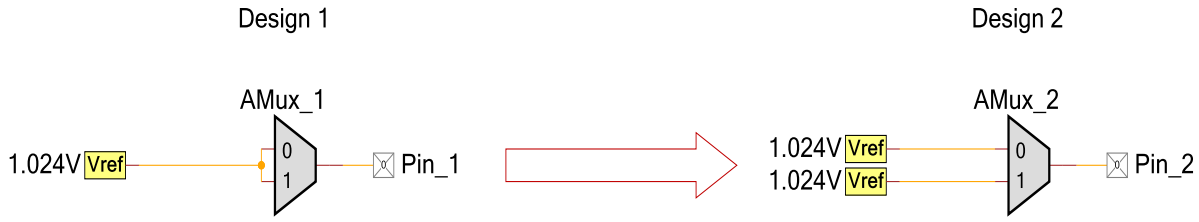
如果将 Vref 组件放置在一般级别的库项目原理图中时，则看不到任何可用参考。在此情况下，创建原理图时需要指定一个系列或器件。

连接到 Amux 可交换连接器 (ASC) 的 AutoEnable Vref

连接到 Amux 可交换连接器时，Auto-enable 1.024-V 或 0.256-V Vref 组件必须全靠自身供电。由于引入此限制，该软件可以处理 Auto-enable Vref 特性，而无模糊性。

通常，该软件必须列解连接到 Auto-enable Vref 上的信号，但对于 Amux 可交换连接器来说却无法实现。

在下列示例中，要使设计 1 工作，必须转换成设计 2。



如果选择将 Vref 组件的 AutoEnable 参数设置为“假”，则此限制不适用。

资源

为非指定模拟模块启用 AutoEnable 时，1.024-V Vref 使用一个比较器，然后从可用比较器资源中自动删除该比较器。比较器需要满足器件要求，即将模拟模块与 Vref 加电相互关联。因此，分配比较器时，使其能够控制功耗设置，并使用该 Vref。

功能描述

Vref 组件提供其中一个可用电压参考。连接是通过单个终端来实现的。可以在多个组件之间共享 Vref 组件。

直流和交流电气特性

下列值表示期望的性能，它们基于初始特性数据。注意：1.024-V 参考 电压校准是针对缓冲后的 ADC_DelSig 参考。其他所有 1.024-V 参考（约有 7 个或 8 个不同参考）可以被关闭到几毫伏。

Vref 特性

参数	说明	条件	最小值	典型值	最大值	单位
V_{ref}	高精度基准电压	初始调整	1.023 (–0.1%)	1.024	1.025 (+0.1%)	V
	温度漂移[1]		–	–	20	ppm/°C
	长期漂移		–	100	–	ppm/Khr
	热循环漂移（稳定性）[1]		–	100	–	ppm

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
1.50.c	对数据表进行了少量编辑和更新	
1.50.b	更新了 Vdda(HiZ) 描述	描述不清晰。
	更新了 AutoEnable 章节以包含 0.25 V Vref	0.256-V Vref 与 1.024-V Vref 的 AutoEnable 属性相同。
1.50.a	向数据手册中添加了特性数据	
	数据手册编辑	
1.50	补充了用于自定义程序的 AutoEnable 和 IgnoreSleep 参数。	AutoEnable 和 IgnoreSleep 参数提供有附件功能和更为直观的用户体验。
	补充了用于 SIO 引脚的特殊用途的 Vccd Vref。	Vccd 参考用于 SIO 引脚。
	补充了 Vbat、Vddd 和 Vdda 参考。	补充了 Vbat、Vddd 和 Vdda 参考以提供附加功能。

[1] 基于器件特性（未经过生产测试）。

© 赛普拉斯半导体公司，2010-2012。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。