

Application Brief

ADS1278-SP 上电复位程序



Taiwo Arojoye

简介

ADS1278 系列器件是高性能 24 位 Delta-Sigma ADC，建议使用特定的上电序列以实现最佳工作状态。正确的时序可保持器件的一致性能和可预测运行。以下建议适用于 ADC 系列的所有器件。包括 ADS1278、ADS1274、ADS1178、ADS1174、ADS1278-ADC EP、ADS1278-HT 和 ADS1278-SP 器件。

加电时序

对 ADS1278 上电时，建议按特定顺序对电源进行时序控制。[ADS1278-SP 耐辐射 8 通道同步采样 24 位模数转换器数据表](#)的电源推荐中进行了以下描述。上电时，首先启动 DVDD 电源，然后是 IOVDD，最后是 AVDD。检查电源序列的顺序是否正确，包括每个电源的斜升速率。如果电源连接在一起，则可以对 DVDD 和 IOVDD 同时进行时序控制。可在驱动任何模拟或数字引脚之前施加电源。为了获得一致的性能，请在器件上电后首次显示数据时将 SYNC 置为有效。

ADS1278 器件也可使用任何电源电压序列进行上电。但是，如果 AVDD 电源首先上电，ADS1278 可能会在未知状态下上电，并且暂时需要超过 [ADS1278-SP 耐辐射 8 通道同步采样 24 位模数转换器数据表](#)规格的大量电流。在这种情况下，AVDD 电流的典型值可以是 200mA，在某些情况下可达到 300mA。这种情况不会损坏 ADC 或影响长期可靠性，但 AVDD 电源必须能够在这种情况下提供这种水平的电流。AVDD、DVDD 和 IOVDD 电源斜升至指定的工作条件后，在数据首次出现后将 SYNC 引脚置为有效，将复位器件并且 ADC 恢复正常运行。

断电时序

对于电源电压的断电序列没有要求。但是，在关闭 ADS1278 电源时，可以满足输入的 ABS MAX 规格。当输入放大器和基准与 ADS1278 使用相同的 AVDD 电源供电，并且任何数字输入驱动器均由与 ADS1278 相同的 IOVDD 电源供电时，通常可以满足这些要求。如果 ADS1278 输入可驱动到超出 ABS MAX 规格的电压，则可以使用额外的输入保护电路来保持 ADC 的长期可靠性。

需要考虑的要点

同时加电：如果连接至同一电源，IOVDD 和 DVDD 可以同时上电，然后是 AVDD。

上电和断电要求：ADS1278 上的任何模拟或数字输入引脚都不能随时被驱动至超出 ABS MAX 规格，包括上电或断电期间电源的斜升。ABS MAX 规格要求输入引脚电压大于 -0.3V，模拟输入引脚电压低于 AVDD+0.3V，以及数字输入引脚电压低于 IOVDD+0.3V。

结语

可以遵循 ADS1278 的上电时序控制要求，以符合 [ADS1278-SP 耐辐射 8 通道同步采样 24 位模数转换器数据表](#)规格，但这并非必需。通过维持 AVDD 电源，可以提供高达 300mA 的电流，并在数据首次出现后将 SYNC 引脚置为有效，这样也可以提供可靠的器件运行，并且不会影响长期可靠性。

商标

所有商标均为其各自所有者的财产。

重要通知和免责声明

TI“按原样”提供技术和可靠性数据（包括数据表）、设计资源（包括参考设计）、应用或其他设计建议、网络工具、安全信息和其他资源，不保证没有瑕疵且不做任何明示或暗示的担保，包括但不限于对适销性、某特定用途方面的适用性或不侵犯任何第三方知识产权的暗示担保。

这些资源可供使用 TI 产品进行设计的熟练开发人员使用。您将自行承担以下全部责任：(1) 针对您的应用选择合适的 TI 产品，(2) 设计、验证并测试您的应用，(3) 确保您的应用满足相应标准以及任何其他功能安全、信息安全、监管或其他要求。

这些资源如有变更，恕不另行通知。TI 授权您仅可将这些资源用于研发本资源所述的 TI 产品的相关应用。严禁以其他方式对这些资源进行复制或展示。您无权使用任何其他 TI 知识产权或任何第三方知识产权。您应全额赔偿因在这些资源的使用中对 TI 及其代表造成的任何索赔、损害、成本、损失和债务，TI 对此概不负责。

TI 提供的产品受 [TI 的销售条款](#) 或 [ti.com](#) 上其他适用条款/TI 产品随附的其他适用条款的约束。TI 提供这些资源并不会扩展或以其他方式更改 TI 针对 TI 产品发布的适用的担保或担保免责声明。

TI 反对并拒绝您可能提出的任何其他或不同的条款。

邮寄地址：Texas Instruments, Post Office Box 655303, Dallas, Texas 75265
版权所有 © 2025，德州仪器 (TI) 公司