

Application Brief

ADS1278QML-SP パワーオンリセットの手順



概要

ADS1278 ファミリのデバイスは、高性能 24 ビット デルタ シグマ ADC で、最適な動作を実現するために特定のパワーオンシーケンスを推奨します。適切なシーケンシングにより、デバイスの一貫した性能と予測可能な動作が維持されます。以下の推奨事項は、ADS1278、ADS1274、ADS1178、ADS1174、ADS1278-EP、ADS1278-HT、ADS1278QML-SP デバイスを含め、ADC ファミリのすべてのデバイスに適用されます。

パワーオン シーケンシング

ADS1278 に電源を投入するときは、特定の順序で電源をシーケンシングすることを推奨します。以下の記述は、[ADS1278QML-SP](#) の「電源に関する推奨事項」に記載されています。電源投入時は、まず DVDD を立ち上げ、次に IOVDD、最後に AVDD を立ち上げます。各電源の立ち上がり速度を含めて、電源シーケンスが正しい順序になっていることを確認します。DVDD と IOVDD は、電源が互いに接続されている場合、同時にシーケンシングできます。アナログピンまたはデジタルピンを駆動する前に、電源を投入することができます。一貫した性能を得るため、データが最初に表示されたときにデバイスの電源投入後に SYNC をアサートします。

ADS1278 デバイスは、どのような電源投入シーケンスでも起動可能です。しかし、AVDD 電源が最初に立ち上がると、ADS1278 は不定状態で起動し、ADS1278QML-SP の仕様を超える大きな電流が一時的に必要となる可能性があります。この条件において、AVDD 電流の標準値は 200mA ですが、状況によっては最大 300mA に達することもあります。この状態が ADC を損傷させること、または長期的な信頼性に影響を及ぼすことはありませんが、AVDD 電源がこの条件下で当該レベルの電流を供給できる能力を備えている必要があります。AVDD、DVDD、IOVDD 電源が規定の動作条件まで上昇した後、データが出力され始めた時点で SYNC ピンをアサートすると、デバイスがリセットされ、ADC の通常動作が再開します。

パワーオフ シーケンス

電源電圧のパワーオフシーケンスに関する要件はありません。しかし、ADS1278 の電源をオフ時でも、入力 ABS MAX 仕様を満たすことは可能です。これらの要件は、通常、入力アンプとリファレンスを ADS1278 と同じ AVDD 電源で駆動し、デジタル入力ドライバを ADS1278 と同じ IOVDD 電源で駆動することで満たされます。ADS1278 の入力が ABS MAX 範囲外の電圧に駆動される可能性がある場合は、ADC の長期的な信頼性を維持するために、追加の入力保護回路を使用することができます。

重要な検討事項

同時電源オン: IOVDD と DVDD を同一の電源に接続すれば、同時に電源を投入でき、続いて AVDD を投入することができます。

電源オンおよび電源オフの要件: 電源オンまたは電源オフ時の電源のランプも含め、ADS1278 のアナログ入力ピンやデジタル入力ピンは、いかなる時点においても ABS MAX 仕様の範囲外で駆動することはできません。ABS MAX 仕様では、入力ピン電圧が $-0.3V$ より高く、アナログ入力ピン電圧が $AVDD+0.3V$ 未満、デジタル入力ピン電圧が $IOVDD+0.3V$ 未満である必要があります。

まとめ

ADS1278QML-SP の仕様を満たすために ADS1278 のパワーオン シーケンス要件に従うことは可能ですが、必須ではありません。AVDD 電源が最大 300mA を供給できるようにし、かつデータが出現した後に SYNC ピンをアサートすることで、デバイスの確実な動作が確保され、長期的な信頼性にも影響を及ぼしません。

商標

すべての商標は、それぞれの所有者に帰属します。

重要なお知らせと免責事項

テキサス・インスツルメンツは、技術データと信頼性データ (データシートを含みます)、設計リソース (リファレンス デザインを含みます)、アプリケーションや設計に関する各種アドバイス、Web ツール、安全性情報、その他のリソースを、欠陥が存在する可能性のある「現状のまま」提供しており、商品性および特定目的に対する適合性の黙示保証、第三者の知的財産権の非侵害保証を含むいかなる保証も、明示的または黙示的にかかわらず拒否します。

これらのリソースは、テキサス・インスツルメンツ製品を使用する設計の経験を積んだ開発者への提供を意図したものです。(1) お客様のアプリケーションに適した テキサス・インスツルメンツ製品の選定、(2) お客様のアプリケーションの設計、検証、試験、(3) お客様のアプリケーションに該当する各種規格や、その他のあらゆる安全性、セキュリティ、規制、または他の要件への確実な適合に関する責任を、お客様のみが単独で負うものとします。

上記の各種リソースは、予告なく変更される可能性があります。これらのリソースは、リソースで説明されている テキサス・インスツルメンツ製品を使用するアプリケーションの開発の目的でのみ、テキサス・インスツルメンツはその使用をお客様に許諾します。これらのリソースに関して、他の目的で複製することや掲載することは禁止されています。テキサス・インスツルメンツや第三者の知的財産権のライセンスが付与されている訳ではありません。お客様は、これらのリソースを自身で使用した結果発生するあらゆる申し立て、損害、費用、損失、責任について、テキサス・インスツルメンツおよびその代理人を完全に補償するものとし、テキサス・インスツルメンツは一切の責任を拒否します。

テキサス・インスツルメンツの製品は、[テキサス・インスツルメンツの販売条件](#)、または [ti.com](https://www.ti.com) やかかる テキサス・インスツルメンツ製品の関連資料などのいずれかを通じて提供する適用可能な条項の下で提供されています。テキサス・インスツルメンツがこれらのリソースを提供することは、適用されるテキサス・インスツルメンツの保証または他の保証の放棄の拡大や変更を意味するものではありません。

お客様がいかなる追加条項または代替条項を提案した場合でも、テキサス・インスツルメンツはそれらに異議を唱え、拒否します。

郵送先住所: Texas Instruments, Post Office Box 655303, Dallas, Texas 75265
Copyright © 2025, Texas Instruments Incorporated

重要なお知らせと免責事項

TI は、技術データと信頼性データ (データシートを含みます)、設計リソース (リファレンス デザインを含みます)、アプリケーションや設計に関する各種アドバイス、Web ツール、安全性情報、その他のリソースを、欠陥が存在する可能性のある「現状のまま」提供しており、商品性および特定目的に対する適合性の黙示保証、第三者の知的財産権の非侵害保証を含みいかなる保証も、明示的または黙示的にかかわらず拒否します。

これらのリソースは、TI 製品を使用する設計の経験を積んだ開発者への提供を意図したものです。(1) お客様のアプリケーションに適した TI 製品の選定、(2) お客様のアプリケーションの設計、検証、試験、(3) お客様のアプリケーションに該当する各種規格や、その他のあらゆる安全性、セキュリティ、規制、または他の要件への確実な適合に関する責任を、お客様のみが単独で負うものとし、TI は一切の責任を拒否します。

上記の各種リソースは、予告なく変更される可能性があります。これらのリソースは、リソースで説明されている TI 製品を使用するアプリケーションの開発の目的でのみ、TI はその使用をお客様に許諾します。これらのリソースに関して、他の目的で複製することや掲載することは禁止されています。TI や第三者の知的財産権のライセンスが付与されている訳ではありません。お客様は、これらのリソースを自身で使用した結果発生するあらゆる申し立て、損害、費用、損失、責任について、TI およびその代理人を完全に補償するものとし、TI は一切の責任を拒否します。

TI の製品は、[TI の販売条件](#)、[TI の総合的な品質ガイドライン](#)、[ti.com](#) または TI 製品などに関連して提供される他の適用条件に従い提供されます。TI がこれらのリソースを提供することは、適用される TI の保証または他の保証の放棄の拡大や変更を意味するものではありません。TI がカスタム、またはカスタマー仕様として明示的に指定していない限り、TI の製品は標準的なカタログに掲載される汎用機器です。

お客様がいかなる追加条項または代替条項を提案する場合も、TI はそれらに異議を唱え、拒否します。

Copyright © 2026, Texas Instruments Incorporated

最終更新日：2025 年 10 月