

DS90UB9702-Q1 車載用 FPD-Link IV デシリアライザ ハブ、8MP+ カメラとその他のセンサ用 D-PHY CSI-2 出力ポート搭載

1 特長

- 車載アプリケーション用に AEC-Q100 認定済み:
 - デバイス温度グレード 2: -40°C ~ 105°C
- デシリアライザは、最大 4 個のセンサからのデータを同時に集約
 - 7/8MP 以上のイメージャに対応
 - 7.55Gbps のライン レート
 - シングルエンド同軸またはシールド付きツイストペア (STP) ケーブル
 - Power-over-Cable (PoC) に対応
- CSI v2.1 準拠のシステム インターフェイス
 - 最大 2 個の MIPI CSI-2 出力ポートと 1 個の複製ポートをサポート
 - CSI ポート 0: MIPI CSI-2 出力ポート
 - CSI ポート 1: MIPI CSI-2 出力ポート
 - CSI ポート 2: 複製ポート
 - 16 個の仮想チャンネルと VC-ID のリマッピング
- MIPI D-PHY v2.1 互換
 - ポートごとに 2 つのクロックで最大 4 つのデータレーン
 - レーンあたり最大 2.5Gbps、ポートあたり最大 10Gbps
- クワッド CMLOUT 出力ポートで、ボード外部の処理に対応
 - 4 個の FPD RX ポートから複製された 4 個の CMLOUT ポート
 - 同じライン レートで別のデシリアライザを駆動可能
- センサ同期および診断用の 10 本の GPIO ピン
- デュアル I2C ポート
- 凍結フレームの検出
- レシーバの自動イコライゼーション
- DS90UB971-Q1、DS90UB981-Q1、DS90UB953-Q1、DS90UB953A-Q1、DS90UB951-Q1、DS90UB935-Q1、DS90UB933-Q1、DS90UB913A-Q1 シリアライザと互換
- GPIO 状態保持機能付き低電力スリープ モード

2 アプリケーション

- 車載用運転支援システム (ADAS)
- セキュリティと監視
- 産業用および民生用リモート カメラ
- 医療用画像処理システム

3 概要

DS90UB9702-Q1 は、FPD-Link デシリアライザで、堅牢な超高速の 7.55Gbps フォワード チャンネルと 47.1875Mbps の双方向制御チャンネルを搭載しており、最大 4 つの未加工データ センサを車載用同軸または STP ケーブルで中央処理装置に接続できます。DS90UB971-Q1 シリアライザと組み合わせることで、超高解像度 (8MP+/40fps) をサポートするイメージャ、またはさまざまなトポロジの複数のセンサからビデオ データを受信できます。

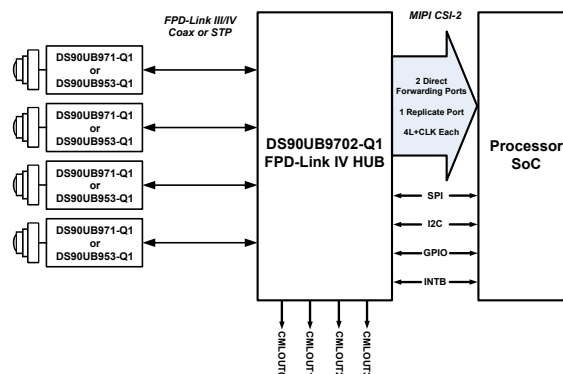
受信されたデータは、ダウンストリーム プロセッサにインターフェイス接続するための、2 つの MIPI CSI-2 D-PHY の出力に集約されます。追加の CSI ポートは、柔軟性ある MIPI CSI-2 出力は、ポートごとに複数の仮想チャンネル インターリーブをサポートしており、複数のセンサ、照射、データ タイプを区別します。この機能には、ビデオ集約モードと複製モードがあり、入出力ポートと仮想チャンネル (VC-ID) のリマッピングをサポートしています。

高度なデータ保護および診断機能により、システム全体の機能安全をサポートします。複数レベルのデータ整合性チェックおよび保護と、プログラム可能なヘルス ステータス割り込みにより、車両での堅牢なセンサ モジュールとリンク動作を確保できます。

製品情報

部品番号	パッケージ (1)	パッケージ サイズ (2)
DS90UB9702-Q1	VQFN (88)	12.00mm × 12.00mm

- 詳細については、[セクション 5](#) を参照してください。
- パッケージ サイズ (長さ × 幅) は公称値であり、該当する場合はピンも含まれます。



代表的なアプリケーション回路図



4 Device and Documentation Support

4.1 Documentation Support

4.1.1 Related Documentation

For related documentation see the following:

- Texas Instruments, [I2C Communication Over FPD-Link III with Bidirectional Control Channel](#), application note
- Texas Instruments, [I2C Bus Pullup Resistor Calculation](#), application note

4.2 サポート・リソース

テキサス・インスツルメンツ E2E™ サポート・フォーラムは、エンジニアが検証済みの回答と設計に関するヒントをエキスパートから迅速かつ直接得ることができる場所です。既存の回答を検索したり、独自の質問をしたりすることで、設計に必要な支援を迅速に得ることができます。

リンクされているコンテンツは、各寄稿者により「現状のまま」提供されるものです。これらはテキサス・インスツルメンツの仕様を構成するものではなく、必ずしもテキサス・インスツルメンツの見解を反映したものではありません。テキサス・インスツルメンツの[使用条件](#)を参照してください。

4.3 Trademarks

テキサス・インスツルメンツ E2E™ is a trademark of Texas Instruments.

すべての商標は、それぞれの所有者に帰属します。

4.4 静電気放電に関する注意事項



この IC は、ESD によって破損する可能性があります。テキサス・インスツルメンツは、IC を取り扱う際には常に適切な注意を払うことを推奨します。正しい取り扱いおよび設置手順に従わない場合、デバイスを破損するおそれがあります。

ESD による破損は、わずかな性能低下からデバイスの完全な故障まで多岐にわたります。精密な IC の場合、パラメータがわずかに変化するだけで公表されている仕様から外れる可能性があるため、破損が発生しやすくなっています。

4.5 用語集

[テキサス・インスツルメンツ用語集](#) この用語集には、用語や略語の一覧および定義が記載されています。

5 Mechanical, Packaging, and Orderable Information

The following pages include mechanical, packaging, and orderable information. This information is the most current data available for the designated devices. This data is subject to change without notice and revision of this document. For browser-based versions of this data sheet, refer to the left-hand navigation.

GENERIC PACKAGE VIEW

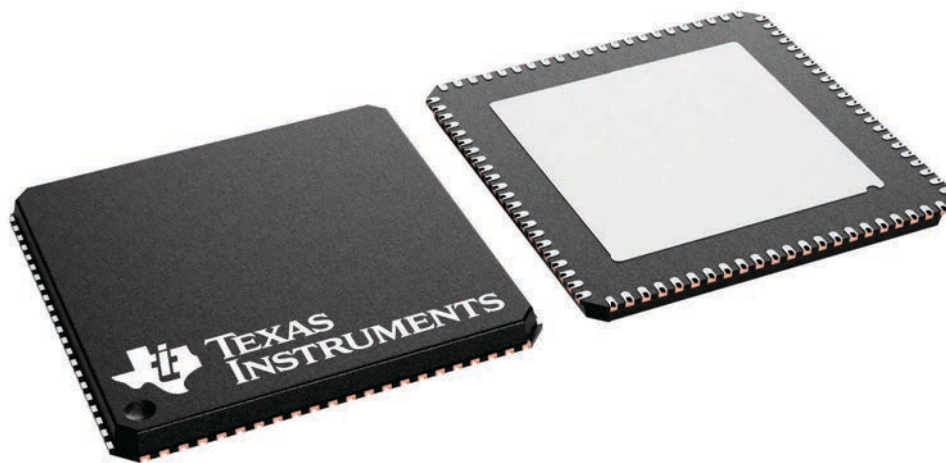
RUR 88

VQFN - 0.9 mm max height

12 x 12, 0.5 mm pitch

PLASTIC QUAD FLATPACK - NO LEAD

This image is a representation of the package family, actual package may vary.
Refer to the product data sheet for package details.



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