



## DS100RT410、DS100DF410 製品概要

ADVANCE  
INFORMATION

2012年1月

### 低消費電力マルチレート 10GbE クワッド・チャンネル・リタイマ

#### 概要

DS100RT410/DS100DF410は、信号調整機能を内蔵した4チャンネル 10GbE マルチレート・リタイマです。DS100RT410 と DS100DF410 にはどちらにも、各チャンネルに受信イコライザ (CTLE) が含まれます。DS100DF410 には、さらに各チャンネルに5タップのディシジョン・フィードバック・イコライザ (DFE) も含まれます。

DS100DF410 は、長い伝送路により発生するロスやクロストーク・ノイズにより損傷された高速シリアル信号の到達度や堅牢性を向上できます。それほど条件が厳しくない伝送路では、DFEを実装していない DS100RT410 を使用して、性能向上を実現できます。この2つのデバイスはピン互換です。

DS100RT410/DS100DF410 の各チャンネルは、10.3Gbps のデータレートでは 10GbE シリアル・データ、または 1.25Gbps のデータレートでは 1GbE データに個別にロックされます。外部基準クロックは必要ないので、システム設計が簡単になるとともに、全体のコストを抑えられます。どちらのデバイスもいずれかのデータレートをサポートします。プロトコル選択モードが用意されているため、ロック時間が短縮されます。

プログラム可能な送信デエンファシス (最大 -12dB)、送信  $V_{OD}$  (最大 1300mVp-p)、アダプティブ受信イコライジング (5GHz で最大 34dB ブースト) により、10m よりも長い損失の多いケーブル、またはコネクタが複数あり、トレース長が 40 インチよりも長いバックプレーンでのデータ伝送が可能になります。CDR機能は、ジッタ成分を現象させることが可能です。この機能は、オプティカル・モジュールでの使用に最適です。

プログラム可能な設定は、SMBus インタフェースを使用して簡単に適用できます。または、外部 EEPROM を介してロードすることもできます。オンチップのアイ・モニタと PRBS ジェネレータにより、システムの起動やフィールドの調整のために、高速シリアル・データをリアルタイムで測定できます。

48ピン LLP、7mm × 7mm の高速信号伝送パッケージでデバイスが提供されます。

注意: 本書は完全なデータシートではありません。本製品の詳細やサンプルのご注文は、テキサス・インスツルメンツの最寄りの販売代理店までお問い合わせいただくか、<http://www.ti.com> をご覧ください。

#### 特長

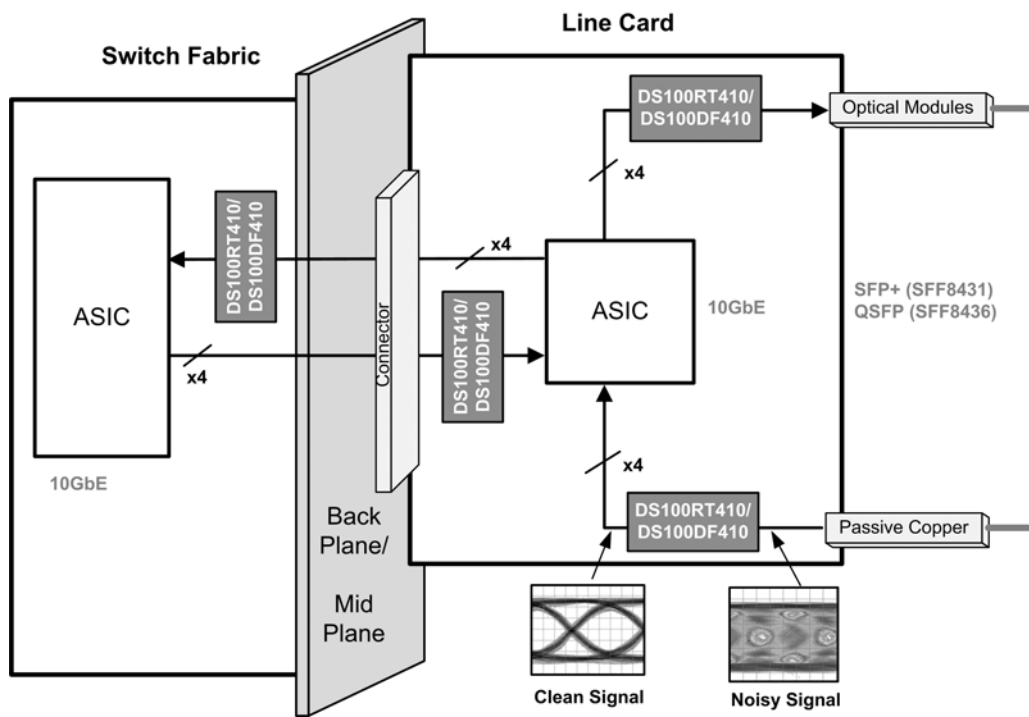
- リタイマ・ファミリのデバイスはすべて、互いにピン互換です。ピン互換のデバイス・ファミリには以下が含まれます。
  - DS100RT410 (EQ + CDR + DE): 10.3125Gbps
  - DS100DF410 (EQ + DFE + CDR + DE): 10.3125Gbps
  - DS110RT410 (EQ + CDR + DE): 8.5 ~ 11.3Gbps
  - DS110DF410 (EQ + DFE + CDR + DE): 8.5 ~ 11.3Gbps
  - DS125RT410 (EQ + CDR + DE): 9.8 ~ 12.5Gbps
  - DS125DF410 (EQ + DFE + CDR + DE): 9.8 ~ 12.5Gbps
  - DS100BR410 (EQ + DE): 最大 10.3125Gbps
- 低消費電力 (EQ + CDR + DE): 150mW/チャンネル (typ)
- 低消費電力 (EQ + DFE + CDR + DE): 180mW/チャンネル (typ)
- 1/2、1/4、1/8 のデータレートにロック
- プロトコル選択モードに基づく高速なロック動作
- 5GHz で最大 34dB ブーストのアダプティブ・イコライジング
- 調整可能な送信  $V_{OD}$ : 600 ~ 1300mVp-p
- -12dB まで調整可能な送信デエンファシス
- プログラム可能な出力極性反転
- 入力信号検出、CDR ロック検出 / インジケータ
- オンチップのアイ・モニタ (EOM)、PRBS ジェネレータ
- 単一電源動作: 2.5V
- SMBus/EEPROM 構成モード

#### アプリケーション

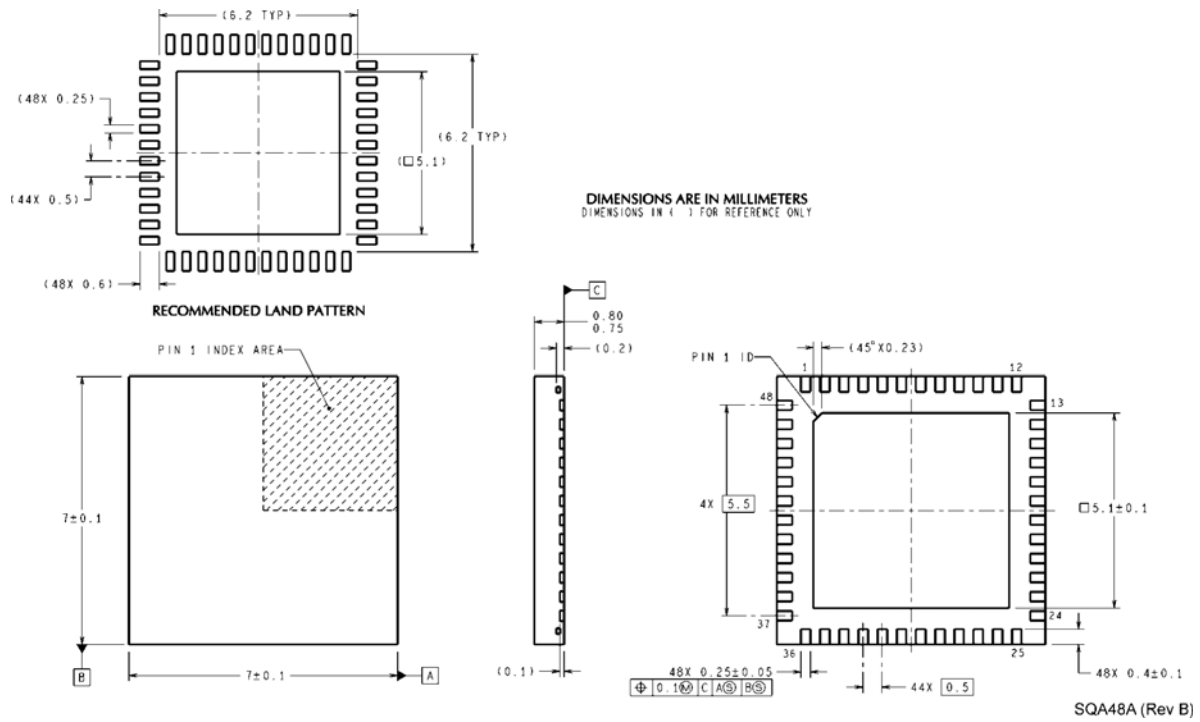
- ホスト側のフロントポートとバックプレーン・インタフェース、SFF-8431、SFF-8436 (10GbE、1GbE)
- イーサネット: 10GbE、1GbE

その他のデータレートとデータ伝送プロトコルでは、リタイマ・ファミリの他のピン互換デバイスを使用できます。

代表的なアプリケーション図



外形寸法図 特記のない限り inches (millimeters)



See AN-1187 for PCB Design and Assembly Recommendations

すべて商標および登録商標は、それぞれの所有者に帰属します。

この資料は、Texas Instruments Incorporated (TI) が英文で記述した資料を、皆様のご理解の一助として頂くために日本テキサス・インスツルメンツ (日本TI) が英文から和文へ翻訳して作成したものです。資料によっては正規英語版資料の更新に対応していないものがあります。日本TIによる和文資料は、あくまでもTI正規英語版をご理解頂くための補助的参考資料としてご使用下さい。製品のご検討およびご採用にあたりましては必ず正規英語版の最新資料をご確認下さい。TIおよび日本TIは、正規英語版にて更新の情報を提供しているにもかかわらず、更新以前の情報に基づいて発生した問題や障害等につきましては如何なる責任も負いません。



**PACKAGING INFORMATION**

Orderable part number	Status (1)	Material type (2)	Package   Pins	Package qty   Carrier	RoHS (3)	Lead finish/ Ball material (4)	MSL rating/ Peak reflow (5)	Op temp (°C)	Part marking (6)
<a href="#">DS100DF410SQ/NOPB</a>	Active	Production	WQFN (RHS)   48	1000   LARGE T&R	Yes	SN	Level-3-260C-168 HR	-40 to 85	100DF410
DS100DF410SQ/NOPB.A	Active	Production	WQFN (RHS)   48	1000   LARGE T&R	Yes	SN	Level-3-260C-168 HR	-40 to 85	100DF410
DS100DF410SQ/NOPB.B	Active	Production	WQFN (RHS)   48	1000   LARGE T&R	Yes	SN	Level-3-260C-168 HR	-40 to 85	100DF410
<a href="#">DS100DF410SQE/NOPB</a>	Active	Production	WQFN (RHS)   48	250   SMALL T&R	Yes	SN	Level-3-260C-168 HR	-40 to 85	100DF410
DS100DF410SQE/NOPB.A	Active	Production	WQFN (RHS)   48	250   SMALL T&R	Yes	SN	Level-3-260C-168 HR	-40 to 85	100DF410
DS100DF410SQE/NOPB.B	Active	Production	WQFN (RHS)   48	250   SMALL T&R	Yes	SN	Level-3-260C-168 HR	-40 to 85	100DF410
<a href="#">DS100RT410SQ/NOPB</a>	Active	Production	WQFN (RHS)   48	1000   LARGE T&R	Yes	SN	Level-3-260C-168 HR	-40 to 85	100RT410
DS100RT410SQ/NOPB.A	Active	Production	WQFN (RHS)   48	1000   LARGE T&R	Yes	SN	Level-3-260C-168 HR	-40 to 85	100RT410
DS100RT410SQ/NOPB.B	Active	Production	WQFN (RHS)   48	1000   LARGE T&R	Yes	SN	Level-3-260C-168 HR	-40 to 85	100RT410
<a href="#">DS100RT410SQE/NOPB</a>	Active	Production	WQFN (RHS)   48	250   SMALL T&R	Yes	SN	Level-3-260C-168 HR	-40 to 85	100RT410
DS100RT410SQE/NOPB.A	Active	Production	WQFN (RHS)   48	250   SMALL T&R	Yes	SN	Level-3-260C-168 HR	-40 to 85	100RT410
DS100RT410SQE/NOPB.B	Active	Production	WQFN (RHS)   48	250   SMALL T&R	Yes	SN	Level-3-260C-168 HR	-40 to 85	100RT410

(1) **Status:** For more details on status, see our [product life cycle](#).

(2) **Material type:** When designated, preproduction parts are prototypes/experimental devices, and are not yet approved or released for full production. Testing and final process, including without limitation quality assurance, reliability performance testing, and/or process qualification, may not yet be complete, and this item is subject to further changes or possible discontinuation. If available for ordering, purchases will be subject to an additional waiver at checkout, and are intended for early internal evaluation purposes only. These items are sold without warranties of any kind.

(3) **RoHS values:** Yes, No, RoHS Exempt. See the [TI RoHS Statement](#) for additional information and value definition.

(4) **Lead finish/Ball material:** Parts may have multiple material finish options. Finish options are separated by a vertical ruled line. Lead finish/Ball material values may wrap to two lines if the finish value exceeds the maximum column width.

(5) **MSL rating/Peak reflow:** The moisture sensitivity level ratings and peak solder (reflow) temperatures. In the event that a part has multiple moisture sensitivity ratings, only the lowest level per JEDEC standards is shown. Refer to the shipping label for the actual reflow temperature that will be used to mount the part to the printed circuit board.

(6) **Part marking:** There may be an additional marking, which relates to the logo, the lot trace code information, or the environmental category of the part.

Multiple part markings will be inside parentheses. Only one part marking contained in parentheses and separated by a "-" will appear on a part. If a line is indented then it is a continuation of the previous line and the two combined represent the entire part marking for that device.

**Important Information and Disclaimer:** The information provided on this page represents TI's knowledge and belief as of the date that it is provided. TI bases its knowledge and belief on information provided by third parties, and makes no representation or warranty as to the accuracy of such information. Efforts are underway to better integrate information from third parties. TI has taken and continues to take reasonable steps to provide representative and accurate information but may not have conducted destructive testing or chemical analysis on incoming materials and chemicals. TI and TI suppliers consider certain information to be proprietary, and thus CAS numbers and other limited information may not be available for release.

In no event shall TI's liability arising out of such information exceed the total purchase price of the TI part(s) at issue in this document sold by TI to Customer on an annual basis.

## 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、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、

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 © 2025, Texas Instruments Incorporated

最終更新日：2025 年 10 月