TICS100MOD マルチ プロトコル産業用通信モジュール

1 特長

- **マルチプロトコル産業用イーサネットのサポート**
  - EtherCAT
  - PROFINET
  - EtherNet/IP
- **デュアル ポート、10/100 Mbps イーサネット**
  - 2 つの 10/100 Mbps イーサネット ポート (EtherCAT 用に最適化済み)
  - IEEE 802.3 に準拠
- **高性能プロセッサ**
  - リアルタイム制御機能、安全機能、セキュリティ機能を搭載、500MHz、デュアル コア Arm Cortex-R5F マイコン
  - リアルタイム プロトコル (PRU-ICSS) 向けハードウェア アクセラレーション
  - 低レイテンシの通信機能
- **単一電源**
  - 3.3V ±10% 単一電源動作
  - モジュールを有効にする CORE_EN ピン
- **ホスト インターフェイス**
  - QSPI (PRU ベース)、最大クロック 27MHz
  - SPI
  - ホスト割り込みライン
- **インダストリアル デザイン**
  - 拡張温度範囲:-40℃ ～ +85℃
  - 事前認定取得済みモジュールの手法
  - 30mm × 18mm のコンパクトな占有面積

2 アプリケーション

- ファクトリ オートメーション システム
- 産業用制御および監視
- プロセス制御装置
- ロボティクスおよびモーション制御
- ビル オートメーション
- 産業用 IoT ゲートウェイ
- PLC 通信
- M2M (マシン ツー マシン) コネクティビティ

3 説明

TICS100MOD は、**EtherCAT**、**EtherNet/IP**、**PROFINET** など、いくつかのフィールドバス プロトコルに共通の API を提供する産業用通信モジュールです。このモジュールは、SPI インターフェイスやいくつかの GPIO 制御信号を介して、外部ホスト コントローラ (マイコン、Linux ボード、または他の SPI 対応コントローラ) に接続します。産業用プロトコル スタックはモジュール上で動作するため、ホスト アプリケーションで処理する必要があるのはアプリケーション関連のデータ処理のみです。

ADVANCE INFORMATION

このリソースの元の言語は英語です。翻訳は概要を便宜的に提供するもので、自動化ツール (機械翻訳) を使用していることがあり、TI では翻訳の正確性および妥当性につきましては一切保証いたしません。実際の設計などの前には、ti.com で必ず最新の英語版をご参照くださいますようお願いいたします。

ADVANCE INFORMATION

4 機能ブロック図

TICS100MOD モジュールの機能ブロック図を、下の図に示します。

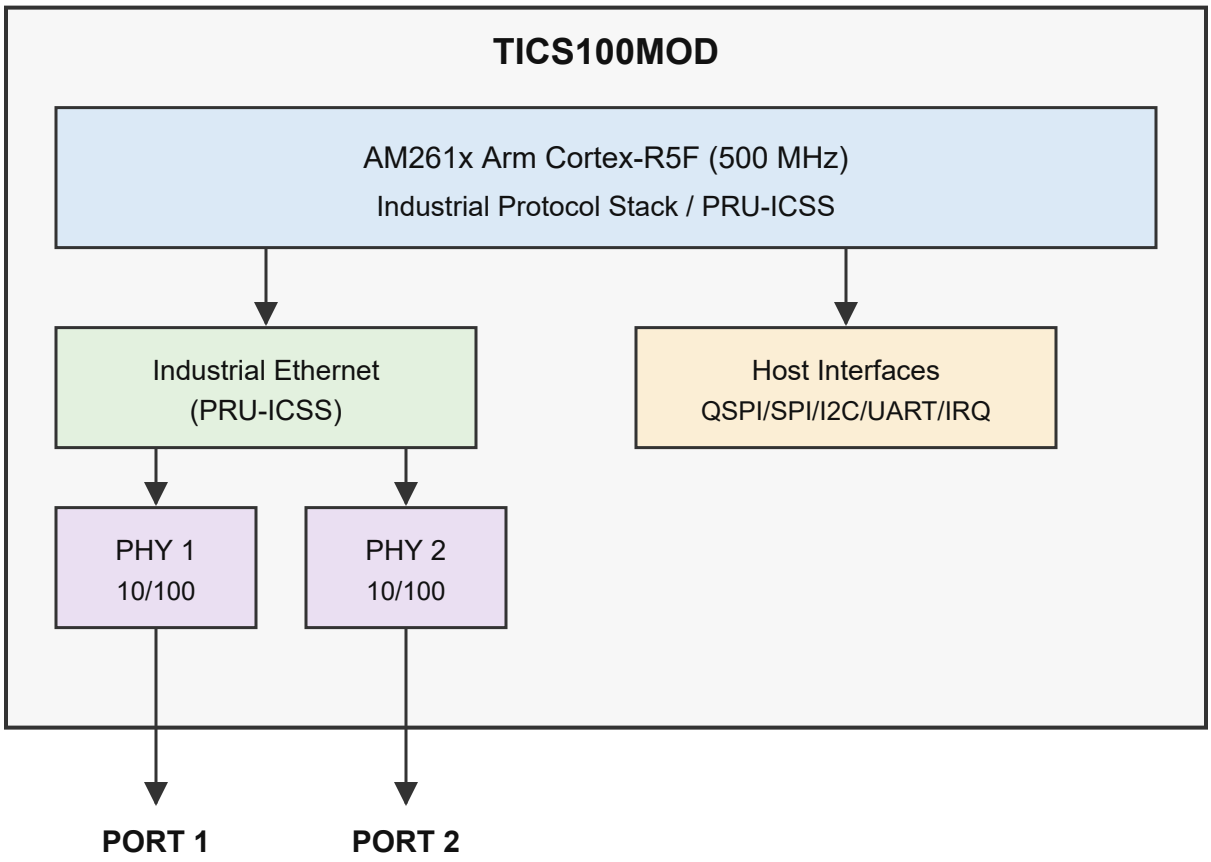


図 4-1. TICS100MOD のブロック図

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

目次

1 特長 1
2 アプリケーション 1
3 説明 1
4 機能ブロック図 2
5 ピン構成および機能 4
6 仕様 7
6.1 絶対最大定格 7
6.2 ESD 定格 7
6.3 推奨動作条件 7
6.4 熱抵抗特性 7
6.5 電気的特性 8
7 詳細説明 9
7.1 概要 9
7.2 プロセッサ サブシステム 9
7.3 識別 9
8 使用上の注意 10
8.1 代表的なアプリケーション 10
8.2 リセット 10
8.3 ブート モード 10
8.4 LED インジケータ 11
8.5 熱に関する検討事項 11
8.6 PCB レイアウトに関する推奨事項 11
8.7 プロトコル サポートの詳細 11
9 デバイスおよびドキュメントのサポート 13
9.1 デバイスの命名規則 13
9.2 ツールとソフトウェア 14
9.3 ドキュメントのサポート 15
9.4 サポート・リソース 15
9.5 商標 15
9.6 静電気放電に関する注意事項 15
9.7 用語集 15
10 メカニカル、パッケージ、および注文情報 16
11 改訂履歴 16

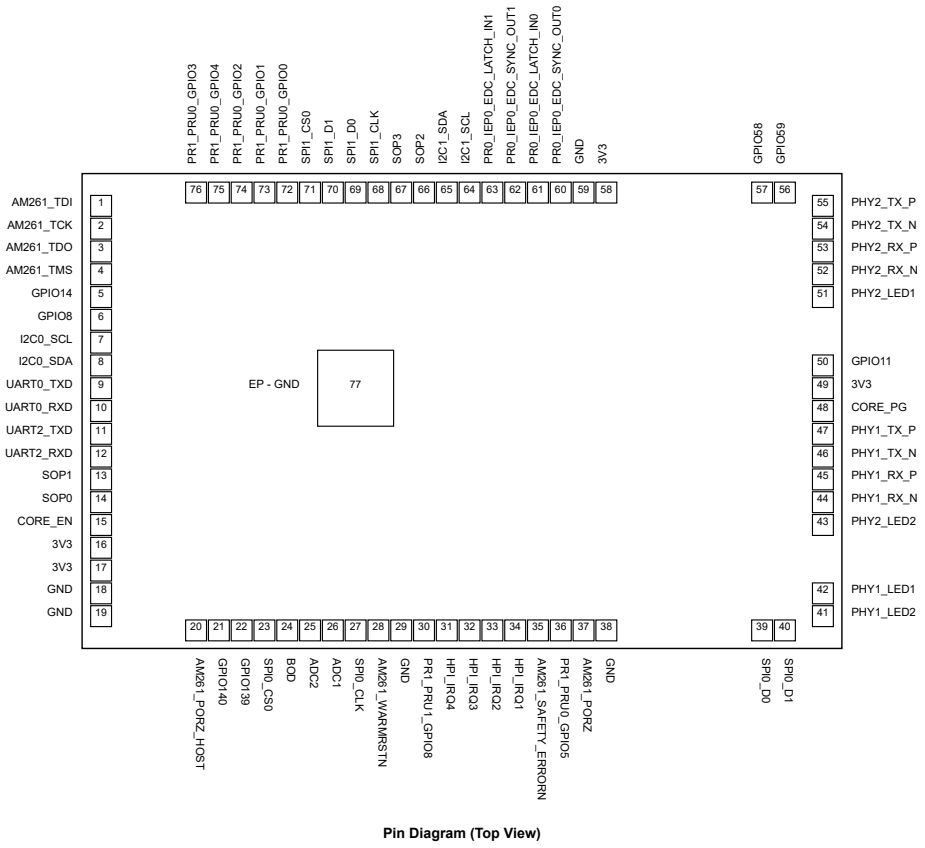
ADVANCE INFORMATION

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

ADVANCE INFORMATION

5 ピン構成および機能

TICS100MOD のピン配置図 (上面図)



Pin Diagram (Top View)

図 5-1. ピン配置図

表 5-1. ピンの機能

ピン		タイプ(1)	説明
名称	番号		
3V3	16、17、49、58	POW	3.3V 電源
CORE_EN	15	I	モジュール コア イネーブル
CORE_PG	48	O	モジュール コア パワー グッド
GND	18、19、29、38、59	GND	グランド
EP	77	電源	露出パッド、グランド
PHY1_TX_P	47	アナログ	ポート 1 差動送信
PHY1_TX_N	46	アナログ	ポート 1 差動送信
PHY1_RX_P	45	アナログ	ポート 1 差動受信
PHY1_RX_N	44	アナログ	ポート 1 差動受信
PHY1_LED1	42	O	ポート 1 LED 1
PHY1_LED2	41	O	ポート 1 LED 2
PHY2_TX_P	55	アナログ	ポート 2 差動送信

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

表 5-1. ピンの機能 (続き)

ピン		タイプ(1)	説明
名称	番号		
PHY2_TX_N	54	アナログ	ポート 2 差動送信
PHY2_RX_P	53	アナログ	ポート 2 差動受信
PHY2_RX_N	52	アナログ	ポート 2 差動受信
PHY2_LED1	51	O	ポート 2 LED 1
PHY2_LED2	43	O	ポート 2 LED 2
AM261_PORZ	37	I	パワーオン リセット
AM261_PORZ_HOST	20	I	ホストからのパワーオン リセット
AM261_WARMRSTN	28	I	ウォーム リセット (アクティブ Low)
AM261_SAFETY_ERRORN	35	O	安全エラー (アクティブ Low)
SOP3	67	I	ブートモード。出力急昇の前に設定する必要があります
SOP2	66	I	ブートモード。出力急昇の前に設定する必要があります
SOP1	13	I	ブートモード。出力急昇の前に設定する必要があります
SOP0	14	I	ブートモード。出力急昇の前に設定する必要があります
AM261_TDI	1	I	JTAG データ入力
AM261_TCK	2	I	JTAG クロック
AM261_TDO	3	O	JTAG データ出力
AM261_TMS	4	I/O	JTAG モード選択
PR1_PRU0_GPIO0	72		QSPI 信号
PR1_PRU0_GPIO1	73		QSPI 信号
PR1_PRU0_GPIO2	74		QSPI 信号
PR1_PRU0_GPIO3	76		QSPI 信号
PR1_PRU0_GPIO4	75		QSPI 信号
PR1_PRU0_GPIO5	36		QSPI 信号
PR1_PRU1_GPIO8	30		QSPI 信号
SPI0_CLK	27		SPI0 クロック
SPI0_CS0	23		SPI0 チップ セレクト 0
SPI0_D0	39		SPI0 データ 0
SPI0_D1	40		SPI0 データ 1
SPI1_CLK	68		SPI1 クロック
SPI1_CS0	71		SPI1 チップ セレクト 0
SPI1_D0	69		SPI1 データ 0
SPI1_D1	70		SPI1 データ 1
I2C0_SCL	7		I2C0 クロック
I2C0_SDA	8		I2C0 データ
I2C1_SCL	64		I2C1 クロック
I2C1_SDA	65		I2C1 データ
UART0_TXD	9	O	UART0 送信
UART0_RXD	10	I	UART0 レシーバ
UART2_TXD	11	O	UART2 送信
UART2_RXD	12	I	UART2 レシーバ

ADVANCE INFORMATION

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

表 5-1. ピンの機能 (続き)

ピン		タイプ(1)	説明
名称	番号		
HPI_IRQ1	34		ホスト割り込み要求 1
HPI_IRQ2	33		ホスト割り込み要求 2
HPI_IRQ3	32		ホスト割り込み要求 3
HPI_IRQ4	31		ホスト割り込み要求 4
PR0_IEP0_EDC_SYNC_OUT0	60	O	SYNC0 出力
PR0_IEP0_EDC_SYNC_OUT1	62	O	SYNC1 出力
PR0_IEP0_EDC_LATCH_IN0	61	I	LATCH0 入力
PR0_IEP0_EDC_LATCH_IN1	63	I	LATCH1 入力
GPIO14	5	I/O	汎用 I/O
GPIO8	6	I/O	汎用 I/O
GPIO11	50	I/O	汎用 I/O
GPIO59	56	I/O	汎用 I/O
GPIO58	57	I/O	汎用 I/O
GPIO140	21	I/O	汎用 I/O
GPIO139	22	I/O	汎用 I/O
ADC1	26	アナログ	ADC 入力
ADC2	25	アナログ	ADC 入力
BOD	24	アナログ	ブラウン アウト検出

ADVANCE INFORMATION

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

6 仕様

すべての仕様は、モジュール ピンで示しています。標準値は、公称デバイスを 25℃で使用して測定します。

自由気流での動作温度範囲内 (特に記述のない限り)

6.1 絶対最大定格

		最小値	最大値	単位
3V3	電源電圧	-0.5	4.2	V
	すべてのデジタル ピンの入力電圧	-0.5	3V3 + 0.5	V
T_A	動作時周囲温度	-40	85	°C
T_{stg}	保存温度	-40	105	°C

6.2 ESD 定格

			値	単位
$V_{(ESD)}$ 静電放電	人体モデル (HBM)、ANSI/ESDA/JEDEC JS-001 準拠 [1]	すべてのピン	±2000	V
	荷電デバイス モデル (CDM)、ANSI/ESDA/JEDEC JS-002 準拠 [2]	すべてのピン	±500	

自由気流での動作温度範囲内 (特に記述のない限り)

6.3 推奨動作条件

パラメータ		最小値	公称値	最大値	単位
3V3	3.3V Supply	2.97	3.3	3.63	V
T_A	動作時周囲温度	-40		85	°C

6.4 熱抵抗特性

システム レベルの熱シミュレーションは、ワーストケースのデバイス消費電力を考慮して実行することを推奨します。

パラメータ	説明	℃/W(1)(2)	空気流 (m/s)(3)
$R\Theta_{JC}$	接合部とケースとの間	7.1	該当なし
$R\Theta_{JB}$	接合部と基板との間	6.7	該当なし
$R\Theta_{JA}$	接合部と自由空気との間	20.7	0
$R\Theta_{JA}$	接合部と空気流との間	14.5	1
		13.3	2
		12.6	3
Ψ_{JT}	接合部とパッケージ上面との間	0.14	0
		0.40	1
		0.53	2
		0.64	3
Ψ_{JB}	接合部と基板との間	6.5	0
		6.0	1
		5.9	2
		5.9	3

(1) これらの値は、JEDEC 定義の 2S2P システム (JEDEC 定義の 1S0P システムに基づくシータ JC [$R\Theta_{JC}$] 値を除く) に基づいており、環境とアプリケーションに基づいて変化します。詳細については、以下の EIA/JEDEC 規格を参照してください。
- JESD51-2、『IC の熱テスト方法の環境条件 - 自然対流 (静止空気)』
- JESD51-3、『リード付き表面実装パッケージ用の有効熱伝導率の低いテスト基板』

ADVANCE INFORMATION

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

- JESD51-6、『IC の熱テスト方法の環境条件 - 強制対流 (空気流)』
- JESD51-7、『リード付き表面実装パッケージ用の有効熱伝導率の高いテスト基板』
- JESD51-9、『エリア アレイ表面実装パッケージの熱測定用テスト基板』

(2) °C/W = 摂氏温度/ワット
(3) m/s = メートル/秒

自由気流での動作温度範囲内 (特に記述のない限り)

6.5 電気的特性

パラメータ		テスト条件	最小値	標準値	最大値	単位
V_{IH}	High レベル入力電圧		0.65 × V_{IO}		V_{IO}	V
V_{IL}	Low レベル入力電圧		0		0.35 × V_{IO}	
V_{OH}	High レベル出力電圧	4mA 時	V_{IO} - 0.45		V_{IO}	
V_{OL}	Low レベル出力電圧	4mA 時	0		0.45	

ADVANCE INFORMATION

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

7 詳細説明

7.1 概要

TICS100MOD は、TI の AM261x マイコンをベースに構築された小型の産業用通信モジュールです。同等の通信モジュールよりフットプリントが小型で BOM コストが低い TI ベースの代替製品として、組込みシステム、PLC、産業用オートメーション機器に、産業用ネットワーク機能を追加できます。

このモジュールには、低レイテンシ PHY を内蔵した 2 つの 10/100 Mbps イーサネット ポートが搭載されており、EtherCAT、PROFINET、EtherNet/IP の各ネットワークでの通信が可能です。マイコンのハードウェアアクセラレーションにより、産業用オートメーション アプリケーションで必要とされる決定論的なリアルタイム性能を実現します。

このモジュールは、はめ合わせコネクタ経由でホストから供給される 3.3V 単一レールから電力を供給されます。ファームウェアと構成はホストから供給されます。モジュールには外部フラッシュや EEPROM はありません。

7.2 プロセッサ サブシステム

7.2.1 Arm Cortex-R5F サブシステム

R5FSS は、デュアル コア (スプリット) モードまたはロックステップ モード動作用に構成された Arm®Cortex®-R5F プロセッサのデュアル コア実装です。また、付属のメモリ (L1 キャッシュおよび密結合メモリ)、標準的な Arm®CoreSight™ デバッグおよびトレース アーキテクチャ、統合型のベクタ割り込みマネージャ (VIM)、ECC アグリゲータ、SoC への統合を容易にするプロトコル変換およびアドレス変換用の各種ラッパーも搭載しています。このデバイスには 1 つの R5FSS モジュールが搭載されており、最大 2 コア (デュアルコア モード)、1 コア (ロックステップ モード) の機能コアが利用可能です。

注

Arm®Cortex®-R5F プロセッサは、オプションの浮動小数点ユニット (FPU) 拡張機能を備えた Cortex-R5 プロセッサです。

詳細については、デバイス TRM の「*プロセッサとアクセラレータ*」セクション内の *R5FSS* セクションを参照してください。

7.3 識別

表 7-1. デバイス識別情報

発注用製品型番 (OPN)	パッケージ	サイズ
TICS100MOD	モジュール	30mm x 18mm x 4.15mm

ADVANCE INFORMATION

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

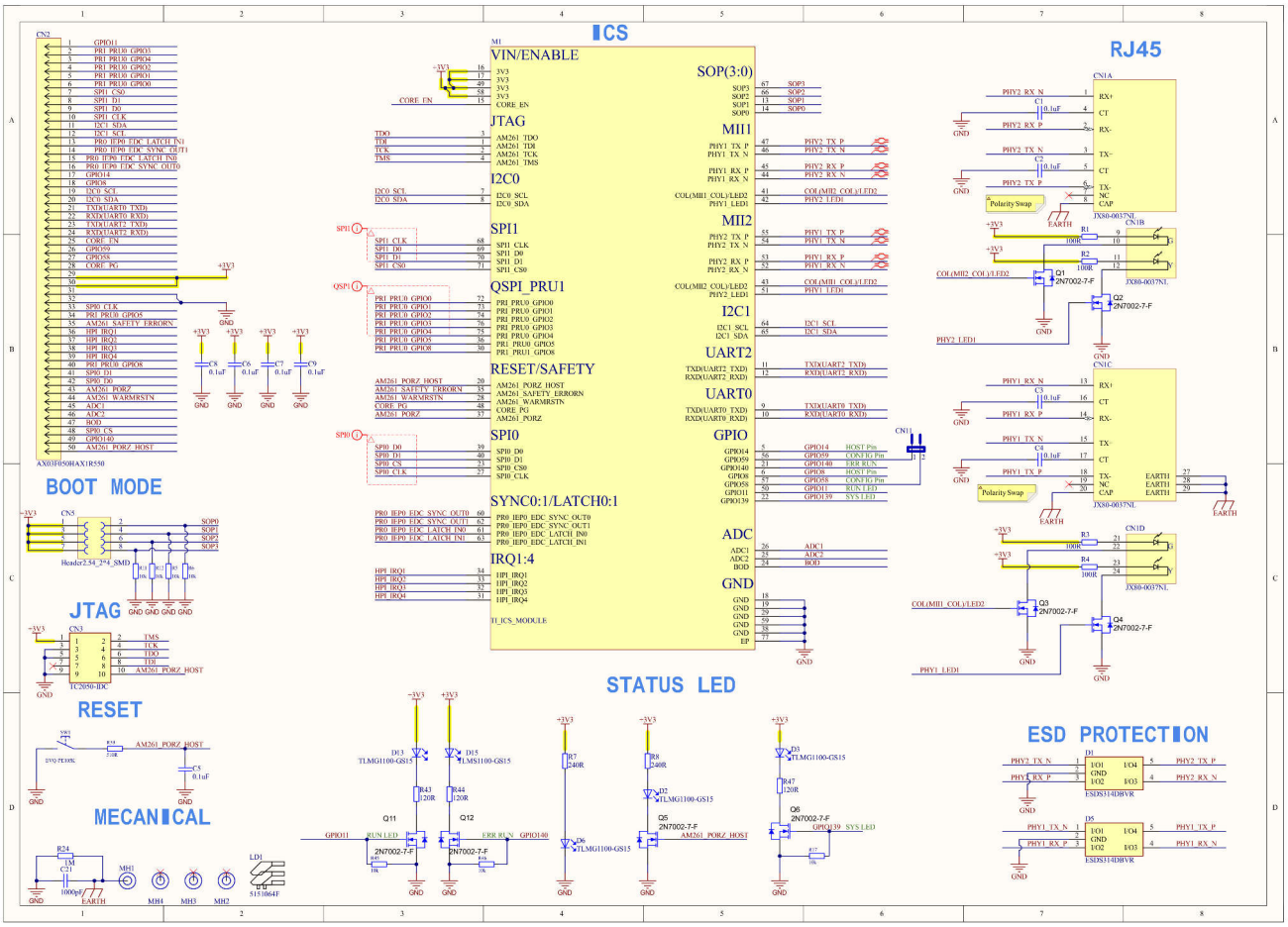
ADVANCE INFORMATION

8 使用上の注意

注

以下のアプリケーションに関するセクションの情報は TI 部品の仕様には含まれず、TI はその精度も完全性も保証いたしません。個々の目的に対する製品の適合性については、お客様の責任で判断していただくことになります。また、お客様は自身の設計実装を検証しテストすることで、システムの機能を確認する必要があります。

8.1 代表的なアプリケーション



8.2 リセット

このモジュールは、ホスト回路またはボタンなどから、AM261_PORZ/AM261_PORZ_HOST によってリセットします。AM261_WARMRSTN はウォーム リセットが可能です。

8.3 ブート モード

ブート モード ピン SOP[3:0] は、ROM コードにブート情報を提供し、出力急昇の前に設定する必要があります。

表 8-1. ブート モード リスト

ブート モード	SOP3	SOP2	SOP1	SOP0
OSPI (4S) - クワッド読み取りモード	0	0	0	0
UART	0	0	0	1
OSPI (1S) -シングル読み取りモード	0	0	1	0
OSPI (8S) - オクタル読み取りモード	0	0	1	1

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

表 8-1. ブート モード リスト (続き)

ブート モード	SOP3	SOP2	SOP1	SOP0
DevBoot	1	0	1	1
xSPI 8D (SFDP)	1	1	0	0
USB DFU	1	1	1	0
サポートされていないブート モード	その他の組み合わせは未定義			

8.4 LED インジケータ

各 PHY は、リンクおよびアクティビティを表示する 2 つの LED 出力 (PHYx_LED1、PHYx_LED2) を備えています。電流制限抵抗を使用して LED を接続します。

8.5 熱に関する検討事項

TICS100MOD は、最大 85°C の周囲温度で動作するように設計されています。最適な性能を実現するため:

- 密閉されたシステムでは適切な通気を確保します
- 熱を発生する部品はモジュールに直接隣接するように配置しないでください
- 効果的に放熱するため、露出パッド (EP) をホストのグランド プレーンに接続します

8.6 PCB レイアウトに関する推奨事項

全般:

高速差動パターンをスイッチング電源から遠ざけてください。

イーサネット差動ペア:

- 100Ω 差動ペアとして配線し、他の信号用に 50Ω シングルエンドとして配線します
- 各ペア内でパターン長を一致させます
- 差動ペアのビアとスタブは避けてください
- すべての MDI パターン下のソリッド帰路 (グランド プレーン) を維持します

EMI/EMC に関する検討事項:

- ESD 保護のため、イーサネット ポートに ESDS314DBVR などの TVS ダイオードを追加します
- ノイズの多い環境では、シールド付きイーサネット ケーブルを推奨します

8.7 プロトコル サポートの詳細

EtherCAT

ハードウェア アクセラレーション形式の EtherCAT デバイス機能:

- IEC 61158 Type 12 に準拠
- 最小レイテンシを実現するハードウェア処理
- SYNC0/1 および LATCH0/1 信号による分散クロック (DC) 同期
- 最小サイクル時間:50µs

PROFINET

PROFINET IO デバイス機能:

- IEC 61158 Type 10 に準拠
- RT (リアルタイム) と IRT (アイソクロナス リアルタイム) をサポート
- ハードウェア ベースのフレーム処理
- トポロジ検出用 LLDP

ADVANCE INFORMATION

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

EtherNet/IP

EtherNet/IP アダプタの実装:

- ODVA 仕様に準拠
- CIP (一般的な産業用プロトコル) サポート
- 暗黙的および明示的なメッセージ

ADVANCE INFORMATION

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

9 デバイスおよびドキュメントのサポート

テキサス・インスツルメンツでは、幅広い開発ツールを提供しています。デバイスの性能の評価、コードの生成、ソリューションの開発を行うためのツールとソフトウェアを以下で紹介します。

9.1 デバイスの命名規則

製品開発サイクルの段階を示すために、TI ではマイクロプロセッサ (MPU) とサポート ツールのすべての型番に接頭辞を割り当てています。各デバイスには、X、P、ヌル (接頭辞なし) のいずれかの接頭辞が付いています (例:ご使用のデバイス)。テキサス インスツルメンツでは、サポート ツールに使用可能な 3 つの接頭辞のうち、TMDX および TMDS の 2 つを推奨しています。これらの接頭辞は、製品開発の進展段階を表します。段階には、エンジニアリング プロトタイプ(TMDX)から、完全認定済みの量産デバイス/ツール(TMDS)まであります。

デバイスの開発進展フロー:

X 実験的デバイス。最終デバイスの電気的特性を必ずしも表さず、量産アセンブリ・フローを使用しない可能性があります。

P プロトタイプ・デバイス。最終的なシリコン・ダイとは限らず、最終的な電気的特性を満たさない可能性があります。

空白 認定済みのシリコン・ダイの量産バージョン。

サポート・ツールの開発進展フロー:

TMDX 開発サポート製品。テキサス・インスツルメンツの社内認定試験はまだ完了していません。

TMDS 完全に認定済みの開発サポート製品です。

X および P デバイスと TMDX 開発サポート・ツールは、以下の免責事項の下で出荷されます。

製品開発サイクルの段階を示すために、TI では DSP デバイスとサポート ツールすべての型番に接頭辞を割り当てます。それぞれの DSP 商用ファミリ メンバーには、TMX、TMP、TMS のいずれかの接頭辞があります (例: ご使用のデバイス)。テキサス インスツルメンツでは、サポート ツールに使用可能な 3 つの接頭辞のうち、TMDX および TMDS の 2 つを推奨しています。これらの接頭辞は、製品開発の進展段階を表します。段階には、エンジニアリング プロトタイプ(TMX および TMDX)から、完全認定済みの量産デバイス/ツール(TMS および TMDS)まであります。

デバイスの開発進展フロー:

TMX 実験的デバイス。最終デバイスの電気的特性を必ずしも表さず、量産アセンブリ・フローを使用しない可能性があります。

TMP プロトタイプ・デバイス。最終的なシリコン・ダイとは限らず、最終的な電気的特性を満たさない可能性があります。

TMS 認定済みのシリコン・ダイの量産バージョン。

サポート・ツールの開発進展フロー:

TMDX 開発サポート製品。テキサス・インスツルメンツの社内認定試験はまだ完了していません。

TMDS 完全に認定済みの開発サポート製品です。

TMX および TMP デバイスと TMDX 開発サポート・ツールは、以下の免責事項の下で出荷されます。

「開発中の製品は、社内での評価用です」。

量産デバイスおよび TMDS 開発サポート・ツールの特性は完全に明確化されており、デバイスの品質と信頼性が十分に示されています。テキサス・インスツルメンツの標準保証が適用されます。

プロトタイプ・デバイス (X または P) の方が標準的な量産デバイスに比べて故障率が大きいと予測されます。これらのデバイスは予測される最終使用時の故障率が未定義であるため、テキサス・インスツルメンツでは、それらのデバイスを量産システムで使用しないよう推奨しています。認定済みの量産デバイスのみを使用する必要があります。

ADVANCE INFORMATION

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

TI デバイスの命名規則には、デバイス ファミリ名の接尾辞も含まれます。このサフィックスは、パッケージ タイプ (たとえば、*お使いのパッケージ*)、温度範囲 (たとえば、空欄は標準の商用温度範囲)、およびデバイスの動作速度範囲 (たとえば、*お使いのデバイスの速度範囲*(MHz)) を示します。図 x は、*お使いのデバイス*の完全な名称の読み方を理解するための凡例を示しています。

*お使いのデバイス*の注文可能な品番 (*お使いのパッケージタイプ*別) については、本書の「パッケージ オプション補足資料」、TI のウェブサイト(ti.com)、または TI の営業担当までお問い合わせください。

ダイに対するデバイス命名規則マーキングの詳細説明については、シリコン エラッタを参照してください。

図 9-1. デバイスの命名規則

9.1.1 製品の命名規則

デバイスの開発進展フロー:

X 実験的デバイス。最終デバイスの電気的特性を必ずしも表さず、量産アセンブリ・フローを使用しない可能性があります。

P プロトタイプ・デバイス。最終的なシリコン・ダイとは限らず、最終的な電気的特性を満たさない可能性があります。

空白 認定済みのシリコン・ダイの量産バージョン。

サポート・ツールの開発進展フロー:

TMDX 開発サポート製品。テキサス・インスツルメンツの社内認定試験はまだ完了していません。

TMDS 完全に認定済みの開発サポート製品です。

X および P デバイスと TMDX 開発サポート・ツールは、以下の免責事項の下で出荷されます。

デバイスの開発進展フロー:

TMX 実験的デバイス。最終デバイスの電気的特性を必ずしも表さず、量産アセンブリ・フローを使用しない可能性があります。

TMP プロトタイプ・デバイス。最終的なシリコン・ダイとは限らず、最終的な電気的特性を満たさない可能性があります。

TMS 認定済みのシリコン・ダイの量産バージョン。

サポート・ツールの開発進展フロー:

TMDX 開発サポート製品。テキサス・インスツルメンツの社内認定試験はまだ完了していません。

TMDS 完全に認定済みの開発サポート製品です。

TMX および TMP デバイスと TMDX 開発サポート・ツールは、以下の免責事項の下で出荷されます。

「開発中の製品は、社内での評価用です」。

量産デバイスおよび TMDS 開発サポート・ツールの特性は完全に明確化されており、デバイスの品質と信頼性が十分に示されています。テキサス・インスツルメンツの標準保証が適用されます。

プロトタイプ・デバイス (X または P) の方が標準的な量産デバイスに比べて故障率が大きいと予測されます。これらのデバイスは予測される最終使用時の故障率が未定義であるため、テキサス・インスツルメンツでは、それらのデバイスを量産システムで使用しないよう推奨しています。認定済みの量産デバイスのみを使用する必要があります。

9.2 ツールとソフトウェア

ツール

Code Composer Studio™ 統合開発環境 Code Composer Studio (CCS) 統合開発環境 (IDE) は、テキサス・インスツルメンツのマイクロコントローラと組込みプロセッサのポートフォリオをサポートする開発環境です。Code Composer Studio は、組み込みアプリケーションの開発およびデバッグに必要な一連のツールで構成されています。最適化 C/C+

ADVANCE INFORMATION

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

+コンパイラ、ソース コード エディタ、プロジェクト ビルド環境、デバッガ、プロファイラなど、多数の機能が含まれています。IDE は直感的で、アプリケーションの開発フローの各段階を、すべて同一のユーザー インターフェイスで実行できます。使い慣れたツールとインターフェイスにより、ユーザーは従来より迅速に作業を開始できます。Code Composer Studio は、Eclipse ソフトウェア フレームワークの利点と、テキサス・インスツルメンツの先進的な組み込みデバッグ機能の利点を組み合わせて、組み込み製品の開発者向けの魅力的で機能豊富な開発環境を実現します。

簡単な説明	説明

9.3 ドキュメントのサポート

ドキュメントの更新についての通知を受け取るには、www.tij.co.jp のデバイス製品フォルダを開いてください。[通知] をクリックして登録すると、変更されたすべての製品情報に関するダイジェストを毎週受け取ることができます。 変更の詳細については、修正されたドキュメントに含まれている改訂履歴をご覧ください。

9.4 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、設計で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。

9.5 商標

CoreSight™ is a trademark of Arm Limited (or its subsidiaries) in the US and/or elsewhere.
Code Composer Studio™ and テキサス・インスツルメンツ E2E™ are trademarks of Texas Instruments.
Arm® and Cortex® are registered trademarks of Arm Limited (or its subsidiaries) in the US and/or elsewhere.
すべての商標は、それぞれの所有者に帰属します。

9.6 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。

9.7 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。

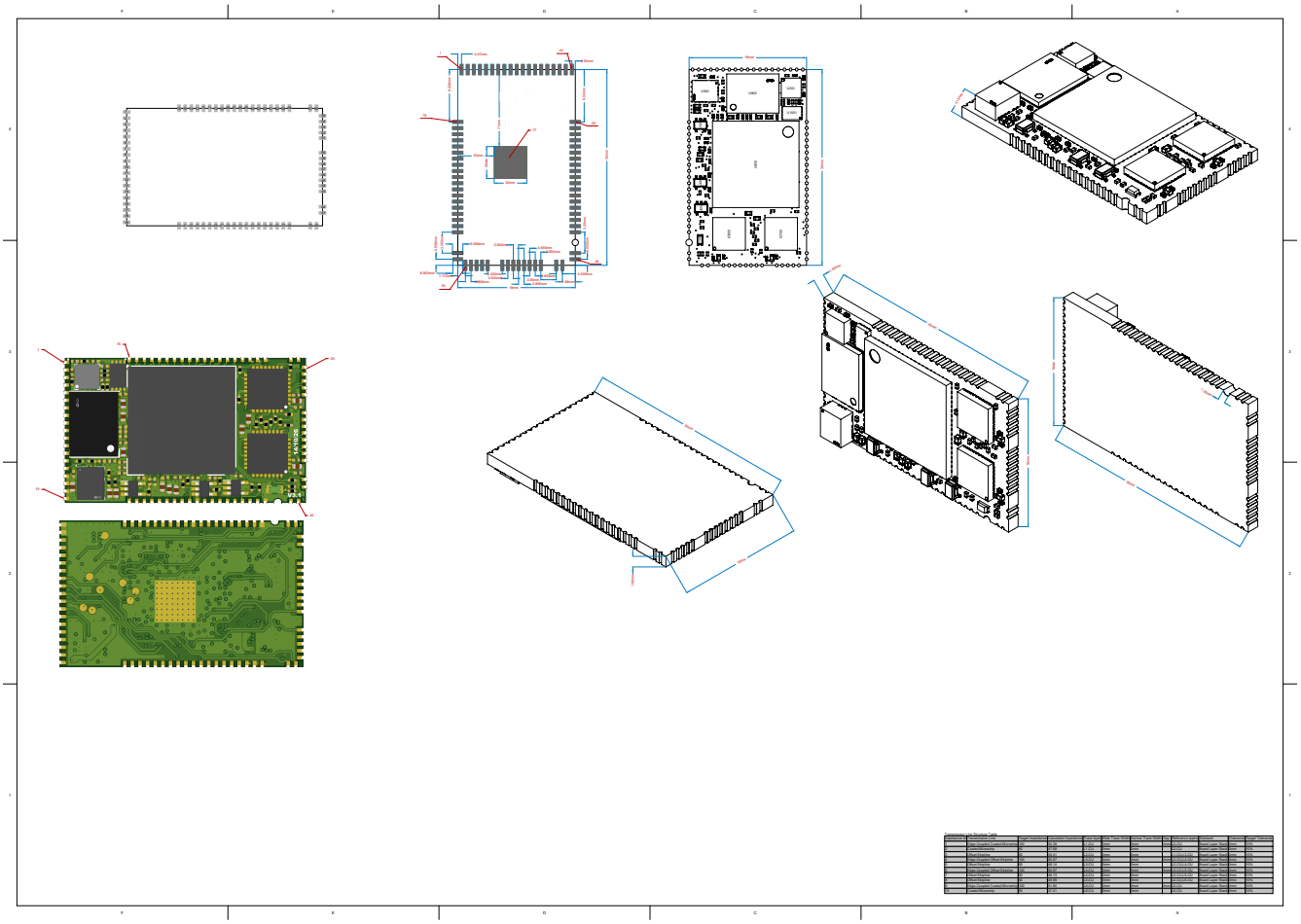
ADVANCE INFORMATION

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

ADVANCE INFORMATION

10 メカニカル、パッケージ、および注文情報

以降のページには、メカニカル、パッケージ、および注文に関する情報が記載されています。この情報は、指定のデバイスに使用できる最新のデータです。このデータは、予告なく、このドキュメントを改訂せずに変更される場合があります。本データシートのブラウザ版を使用されている場合は、画面左側の説明をご覧ください。



11 改訂履歴

資料番号末尾の英字は改訂を表しています。その改訂履歴は英語版に準じています。

日付	改訂	注
October 2026	*	初版リリース

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

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)
TICS100MODMUL	Preview	Production	null (null) | 0	1000 | NOT REQUIRED	-	Call TI	Call TI	-40 to 85	

(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