

特長

- $T_A = -40^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$ の温度範囲で電氣的仕様に完全合致を保証
- 最大100 MHzのシステム周波数
- 小型フットプリント・パッケージ使用可能
- 高性能3.3Vシステムに最適化
 - 5VトレラントI/Oピンは5V、3.3V、および2.5V信号を受容—マルチ電圧システムのインターフェイスとレベル・シフトに理想的
 - テクノロジ：0.35 μm CMOSプロセス
- 先進のシステム機能
 - イン・システムのプログラムが可能で、取り扱いと生産プログラム回数を低減するのでより高いシステム信頼性が可能
 - FastCONNECT™ IIスイッチ・マトリックスを使用し、この優れたピン・ロック（固定）と配線機能でボードを再設計せずとも複数のデザイン繰り返しが可能
 - 全てのユーザ・ピンとバウンダリ・スキャン・ピン入力の入力キャプチャ機能により入力信号のノイズを低減
 - 全てのユーザ・ピン入力にバス・ホールド回路、これはブルアップ抵抗関連コストを低減し、バス負荷を低減
 - IEEE標準1149.1バウンダリ・スキャン（JTAG）によりイン・システムでのデバイス・テストが可能
- 高速コンカレント・プログラミング
- 個々の出力へのスルー・レート制御によりEMIの発生を低減
- アーキテクチャの記述は、XC9500XLファミリ・データシート（DS054）を参照
- ピン配置表は、XC9536XLデータシート（DS058）とXC9572XLデータシート（DS057）を参照

説明

XC9500XL 3.3V CPLD車載用IQ製品ファミリは、最先端、高性能、低電圧、拡張工業用（ $-40^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$ ）アプリケーションをターゲットにしています。

消費電力の予測

CPLDの消費電力は、基本的に、システム周波数、デザイン・アプリケーションおよび出力負荷に依存して変化します。消費電力を低減するには、XC9500XLデバイスの各マクロセルを（デフォルトの高性能モードから）低消費電力モードにコンフィギュレーションするのがよいでしょう。さらに、未使用の積項とマクロセルはソフトウェアで自動的に非アクティブにし、消費電力を低減することが可能です。

一般的な I_{CC} の算出には、次の式を用います。

$$I_{CC} \text{ (mA)} = MC_{HP} (0.5) + MC_{LP} (0.3) + MC (0.0045 \text{ mA/MHz}) f$$

ここで、

MC_{HP} = 高性能モードのマクロセル数（デフォルト）

MC_{LP} = 低消費電力モードのマクロセル数

MC = 使用されているマクロセルの総数

f = クロック周波数（MHz）

この計算は、標準動作条件の下で、各ファンクション・ブロックに16ビットのアップ/ダウン・カウンタのパターンを出力負荷なしで使用して測定したものです。実際の I_{CC} 値はデザイン・アプリケーションにより変化しますので、通常システム動作時に検証してください。

表1：XC9500XLデバイス・ファミリ

デバイス	マクロセル数	使用可能ゲート数	レジスタ数	f_{SYSTEM} (MHz)
XC9536XL	36	800	36	100
XC9572XL	72	1,600	72	100

表2：XC9500XLのパッケージとユーザI/Oピン数（4本のJTAG専用ピンは含まない）

デバイス	VQ44	VQ64	TQ100
XC9536XL	34	36	-
XC9572XL	-	52	72

絶対最大定格(1)

記号	説明	最小値	最大値	単位
V _{CC}	NDを基準とした供給電源電圧	-0.5	4.0	V
V _{IN}	GNDを基準とした入力電圧 ⁽²⁾	-0.5	5.5	V
V _{TS}	3ステート出力に印加される電圧 ⁽²⁾	-0.5	5.5	V
T _{STG}	ストレージ温度(周囲)	-65	+150	℃
T _J	接合温度	-	+150	℃

- 注:
- ここに記述した絶対最大定格を超えるストレスを加えると、デバイスに永久的な損傷を与える場合があります。これらはストレスの定格のみを示すものであり、これらの条件や動作条件に記述されたものを超える他のいかなる条件下でのデバイスのファンクション動作を想定しているものではありません。絶対最大定格の条件下に長時間おくと、デバイスの信頼性に影響を与える場合があります。
 - GND以下の最大DCアンダーシュートは、0.5Vか10mAの、いずれか実現しやすい方法で制限してください。遷移期間には、デバイス・ピンが-2.0Vにアンダーシュートしても+7.0Vにオーバーシュートしてもよいのですが、アンダーシュート/オーバーシュートの時間は10ns以下で、強制電流は200mA以下にしてください。
 - 半田付けのガイドラインは、ザイリンクスWebサイトの「パッケージ情報」をご覧ください。

推奨動作条件

記号	パラメータ	最小値	最大値	単位
T _A	周囲温度	-40	+125	℃
V _{CCINT}	内部ロジックと入力バッファに対する供給電圧	3.0	3.6	V
V _{CCIO}	3.3V動作時の出力ドライバに対する供給電圧	3.0	3.6	V
	2.5V動作時の出力ドライバに対する供給電圧	2.3	2.7	V
V _{IL}	Lowレベル入力電圧	0	0.80	V
V _{IH}	Highレベル入力電圧	2.0	5.5	V
V _O	出力電圧	0	V _{CCIO}	V

品質と信頼性特性

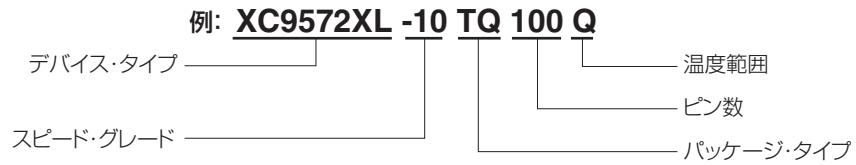
記号	パラメータ	最小値	最大値	単位
T _{DR}	データ保持時間	20	-	年
N _{PE}	プログラム/消去回数(耐久性)@T _A =70℃	10,000	-	回

コンポーネントの供給状況

ピン数		44	64	100
タイプ		プラスチックVQFP	プラスチックVQFP	プラスチックTQFP
コード		VQ44	VQ64	TQ100
XC9536XL	-10	Q	Q	-
XC9572XL	-10	-	Q	Q

- 注:
- Q=車載用IQ (T_A=-40℃~+125℃)

注文コード様式



デバイス注文オプション

デバイス	スピード		パッケージ		温度範囲	
XC9536XL	-10	10 ns ピン間遅延	VQ44	44ピン クワッド・フラット・パッケージ (VQFP)	Q = 車載用IQ	T _A = -40°C to +125°C
XC9572XL			VQ64	64ピン クワッド・フラット・パッケージ (VQFP)		
			TQ100	100ピン 薄型クワッド・フラット・パッケージ (TQFP)		

改訂の履歴

次の表はこのドキュメントの改訂履歴を示します。

日付	バージョン番号	改訂内容
2002/05/17	1.0	ザイリンクスによる最初のリリース。
2002/07/17	1.1	NPE品質と信頼性仕様を追加。
2003/02/03	1.2	XC9500XL、XC9536XL、およびXC9572XLデータシートへの参照を追加。