

TriMag III

マイクロプロセッサ搭載3トラック磁気ストライプデコードASIC

TriMag III は、ID TECH の次世代 TriMag 磁気ストライプデコード ASIC です。本製品は、高度な 0.18 μ m 混合信号 ASIC プロセスを使用しています。アナログまたはデジタルの信号プロセスは、実際に使われている磁気ストライプカードデータのデコードに優れた能力を発揮します。さらに、ASIC が、チップ上に搭載された KB/UART/SPI/USB インターフェースを規定し、通信を可能にするマイクロプロセッサコアを搭載しています。

TriMag III のアナログ信号プロセスは自動ゲインコントロール (AGC) により、ISO7811 標準の許容する 30% 未満および最大 180% のエンコードの読取り信頼性を提供します。実際の現場で性能検証済みのデコードのアルゴリズムは、ビットジッタは $\pm 15\%$ ビットより上、サブインターバルジッタは $\pm 30\%$ 未満です。デコードされたデータは内部 RAM に書き込まれ、コマンド実行時にホストプロセッサに転送されます。TriMag III ASIC は同一のデコード回路を 3 個搭載し、磁気ヘッドの独立した各トラックにダイレクトに接続され、最大 3 トラックの磁気データのデコードを可能にしています。

TriMag III は、高性能な 3 個の内蔵 DES または AES 暗号化エンジンを使用して、データを暗号化します。本製品の ASIC は、自動またはユーザ設定可能な電源遮断とスリープモードを持ち、デコードや通信をしていない時は節電します。スリープモードでは、磁気ヘッドからの入力あらかじめ設定するしきい値を超えてポジティブなピーク値に達すると、自動的にウェイクアップします。

特徴

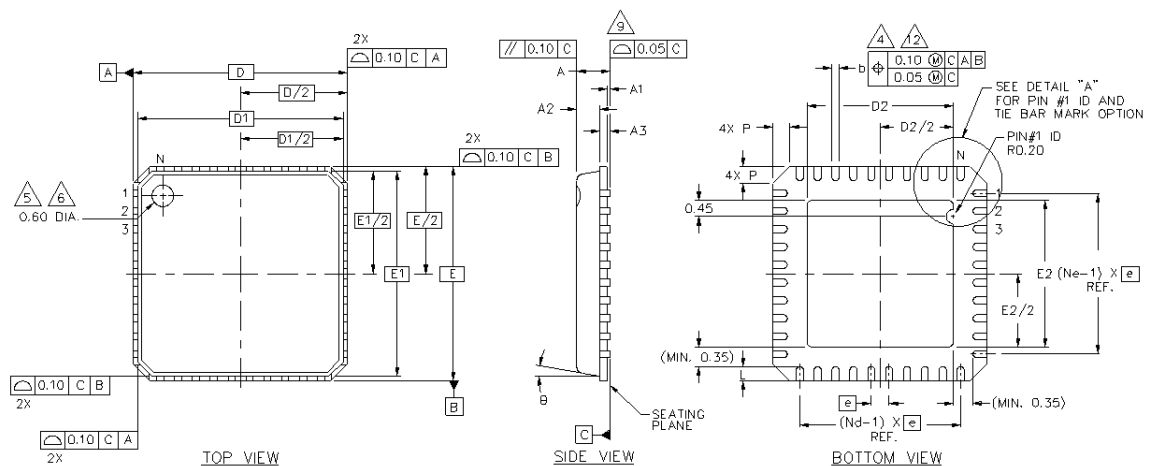
- ・ 多様なインターフェースに対応 (SPI/UART/USB/PS2/RS232)
- ・ 同時に 3 トラックの磁気データトラックをデコードまたはバッファ可能
- ・ DES/TDES/AES に対応する組み込み暗号化エンジン
- ・ 追加周辺装置対応 (スマートカード / バーコード)
- ・ 各種 GPIO ピンにより、高度に統合された低コストのソリューションを提供可能
- ・ 業界トップの内部 / 周辺ノイズ耐性
- ・ 優れた静電気放電耐性
- ・ カードスワイプ速度 3~75 IPS でデータ読取り可能
- ・ 自動 / 設定可能な電源遮断およびスリープモードにより、非デコード / 非通信時に節電可能
- ・ 小型 48 ピン NQFP パッケージ (6mm x 6mm)

推奨動作条件

シンボル	パラメータ	最小	最大	単位	注記
VDD5	5.0V (通常) 供給	4.5	15	V	(1)
VDD3	3.3V DC供給	3.0	3.6	V	(2)
lddd_pp	ポート電源動性電流		5	mA	(3)
lddd	動性電流(3Vまたは5V)		10	mA	(4)
ldds_pp	ポート電源待機電流		1.5	mA	15Vモード(5)
ldds5	5Vストップモード電流		100	uA	5Vモード(6)
lddsd5	シャットダウン電流		75	uA	5Vモード(7)
lddsd3	シャットダウン電流		75	uA	3.3Vモード(7)
VSS	アナログ/デジタル接地		0	V	
Ta	周囲温度	-40	85	C	
Tj		-40	90	C	Package ThetaJ は 30 degC/W

注記

- (1) チップはシングルモード: 3.3V/5V/15V。ポートパワーモード時、VDD5 最大 15V、ただし通常は 9V。
- (2) チップはシングルモード: 3.3V/5V/15V。3.3V モード時、5V 供給は外部 3.3V 供給に接続。
- (3) ポートパワー動性電流は 11MHz オシレータ処理で、すべてのアナログ信号プロセスセルはパワーダウンされ、デジタルセルは計算を実行。全出力 (LED など) はアンロード、全入力はドライブされる (フロートなし)。
- (4) 動性電流はオシレータ処理で、パワーダウンモードの全アナログセルはパワーダウンモードを終了し、デジタルセルは計算を実行。全出力 (LED など) はアンロード、全入力はドライブされる (フロートなし)。
- (5) ポートパワー待機電流は、信号検知用の低振幅クロックでウェークアップ回路。他の全アナログセルはパワーダウンされ、他のデジタルロジックはクロック処理なしでパワーアップされる。全出力はアンロード、入力は高レベルまたは低レベルに接続。フロート入力なし。SPI/JTAG/UART/USB の動作なし。
- (6) 5V ストップモード回路は CPU もストップモード。他の全アナログセルは、ウェークアップ回路以外パワーダウンされる。OTP はパワーダウンされ、RAM は動作なしでパワーアップされる。全出力はアンロード、入力は高レベルまたは低レベルに接続。フロート入力なし。SPI/JTAG/UART/USB の動作なし。チップはストップモードは、外部レベル干渉によりストップモードを停止。
- (7) シャットダウンモードにするには、RESETN ピンを低レベルに設定。詳細はパッドの解説を参照。



Pin入出力概要

Pin #	名称	Pin説明
1	HDA1	磁気ヘッド入力 1 (+) トラック A
2	HDA2	磁気ヘッド入力 2 (-) トラック A
3	HDB1	磁気ヘッド入力 1(+) トラック B
4	HDB2	磁気ヘッド入力 2(-) トラック B
5	HDC1	磁気ヘッド入力 1(+) トラック C
6	HDC2	磁気ヘッド入力 2(-) トラック C
7	VSS	接地ピン
8	AVDD3	アナログ 3.3V パワーピン。チップから DVDD3 に常時ショート
9	VBAT	3.0V バッテリ出荷モード用バッテリボルテージ
10	XTAL1	外部水晶オシレータ用オンチップオシレータ増幅器入力。オプションのオンチップRCオシレータ用の外部レジスタにも使用
11	XTAL2	外部水晶オシレータ用オンチップオシレータ増幅器
12	VSS	接地ピン
13	DVDD18	デジタル用1.8V供給。内蔵1.8Vレギュレータ用外部デカップリングキャパシタ
14	ATEST	特定アナログ機能用テストピン
15	RESETN	外部リセット入力。動作低モード。アナログ / デジタル / 電源管理 / OTP のすべてをパワーダウンする。チップは、リセットピンが高レベルになり VDD3 が POR レベルを超えた場合、シャットダウンモードを停止
16	TX	UART0 用 TXD。GPIO P0.4 にも使用
17	RX	UART0 用 RXD。GPIO P0.5 にも使用
18	T0_CNT	Timer0 カウント入力。GPIO P0.0 にも使用
19	T2_CAP	Timer2 取得入力。GPIO P0.1 にも使用
20	XGPIO1	汎用 I/O。USB でレジスタをイネーブルするためにも使用
21	XGPIO2	汎用 I/O
22	XGPIO3	汎用 I/O
23	XGPIO4	汎用 I/O
24	XGPIO5	汎用 I/O
25	XGPIO6	汎用 I/O
26	DVDD3	3V 電源ピン
27	VSS	接地ピン
28	SPCK	SPI クロック
29	SI	SPI データ入力 (マスター / スレーブ)
30	SO	SPI データ出力 (マスター / スレーブ)
31	NCS	SPI チップ非選択。GPIO P2.3 にも使用
32	JTAG_EN	高レベル時に JTAG をイネーブル。低レベル時、XGPIO/LEDR/LEDG/BEEP をイネーブル
33	BEEP_TDO	ビーブ信号用ドライバ。GPIO P1.2 にも使用。JTAG_EN が高レベル時は TDO
34	LEDG_TCK	緑色 LED 用ドライバ。GPIO P1.3 にも使用。JTAG_EN が高レベル時は TCK
35	LEDR_TDI	赤色 LED 用ドライバ。GPIO P2.2 にも使用。JTAG_EN が高レベル時は TDI
36	XGPIO_TMS	追加 GPIO ピン。P2.4 入出力に接続。JTAG_EN が高レベル時は TMS
37	SMIO	スマートカード I/O 用 UART1 RXD/TXD。GPIO P0.3 にも使用
38	SMCLK	スマートカード I/O 用出力クロック。GPIO P0.2 にも使用
39	DVDD3	3.3V 動作 : 3.3V 供給電圧 5V 動作 : 内蔵 3.3V レギュレータ用外部デカップリングキャパシタ
40	DP	USB D+
41	DM	USB D-
42	TAVSS	USB 接地ピン
43	VSS	接地ピン
44	PCLK	キーボードインターフェース PC クロックポート。GPIO P1.0 にも使用
45	KCLK	キーボードインターフェース・キーボードクロック。GPIO P2.0 にも使用
46	PDATA	キーボードインターフェース PC データポート。GPIO P1.1 にも使用
47	KDATA	キーボードインターフェース・キーボードデータポート。GPIO P2.1 にも使用
48	VDD5	3.3V 動作 : 3.3V 供給電圧。外部 VDD3 にショート 5V 動作 : 5V 供給電圧 15V 動作 : 5.5V-15V 供給電圧

注記

- (1) POR は全ピンの機能をドライバをイネーブルして汎用 IO にリセットし、接続を遮断して停止