

TriMag™ Head

TriMagデコード ASIC読み取りヘッド部品

3トラックデコード機能搭載磁気ヘッド

ID TECHのTriMag™ ASIC (Application-Specific Integrated Chip) は、磁気ストライプ上の3トラックのデータの読み取りとデコードを行います。読み取りヘッドにTriMagチップを集積することで、読み取りヘッド部品は、コンパクトで磁気データ読み取りの信頼性の高い製品となっています。ヘッド部はスプリングに装着され、スプリングのたわみとギンブルの動作により、磁気ストライプとの確実な接触を可能にします。ヘッド部品からの信号はデコードされたシリアルビット (シリアルまたはパルス型) のCMOSレベルの出力とデータ形式です。

機能概要

読み取りヘッドの信号は、TriMagチップオートゲインコントロールの回路で増幅されるため、安定した読み取りが可能です。増幅されたシグナルを使用して、磁気ストライプデータ (Aiken F2Fエンコードを用いたdual frequency方式) を、磁気ストライプデータ、クロック、Media Detect出力を含むデジタルデータ形式にデコードします。これらはすべて、CMOSレベルの信号またはシリアル(SPI)出力です。

TriMag ASICは読み取りヘッドに直接装着されるため、最大限のノイズ耐性を持ち、外部のノイズに影響されることなく、増幅・デジタル化されます。TriMag技術により、カード上秒速7.5~200cmで、3トラックデータ全ての確実な読み取りが可能です。

読み取りヘッド部品の標準構成には、読み取りヘッド、ウイングスプリング上装着のデコードチップ、データ/クロック用10ピンコネクタまたはシリアル出力 (SPI) オプションのケーブルが含まれます。

クロック/データ出力

クロック/データ出力は、各トラック対応クロックのシリアルストリームのデジタルビットであり、磁気ストライプのトラックに記録された各データビットを表します。データのフィルタリングの必要はありません。TriMagチップが、同調が得られるまで自動的に先頭のゼロと異常ビットをフィルタリングします。データ出力の高レベルは、「0」値データビットで、低レベルは「1」値データビットです。データは、後入れ先出し方式 (LIFO) で出力されます。

クロックとデータのMedia Detect出力

出力は、エンコードされた磁気データが読み取りヘッドを通過したことを示しています。本信号は通常高出力で、低出力は、エンコードされたメディアがスワイプされたことをTriMagが検知したことを示します。出力は、高インピーダンスのドレイン開放型です。

SPI

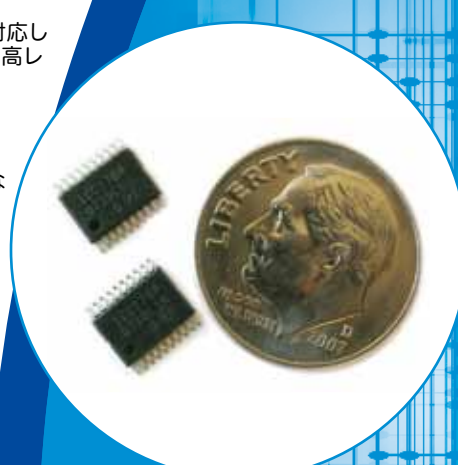
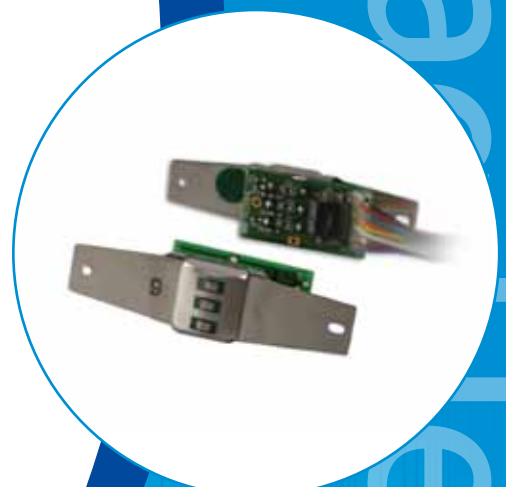
出力は、単一のシリアルストリームのデータで、磁気ストライプ上の3トラックデータに対応しています。各トラックは、トラック1を最初に伝送し、続いてトラック2、3を伝送します。高レベルは、1として示されます。

スリープモード機能

TriMagチップは、磁気ヘッド信号が存在しない場合、自動的に省電力スリープモードになります。TriMagチップは、磁気ヘッド信号が検知されると自動的にウェイクアップします。データ、クロック、及びMedia Detect出力は、スリープモード時は高レベルになります。

特徴

- ・ 省電力 - 非読み取り時スリープモード
- ・ カード読み取り時標準消費電力3mA未満
- ・ スリープモード時トラックあたり消費電力85µA未満
- ・ 動作電圧3.3Vまたは5V
- ・ 優れたノイズ耐性
- ・ AGCにより信号振幅を1mVから1Vに制御
- ・ データのジッターリング、メディア不良、ドロップアウトに対する優れた耐性
- ・ ± 15KVの静電気放電防止保護 (ヘッドケースアース時)
- ・ 読み取りカードスワイプスピード7.5~200cm/秒
- ・ 双方向スワイプとデコード対応



IDTECH[®]
Value through Innovation

TriMag™ Head AHD-1303-33仕様

推奨動作条件

シンボル	パラメータ	最低	最高	単位
Vdd_5V	5.0V DC供給	4.5	5.5	V
Vdd_3V	3.3V DC供給	2.73	3.6	V
Iddd	動的電流		3	mA
Idds5	待機電流 (5V)		70	uA
Idds3	待機電流 (3.3V)		60	uA
Avss	アナログ接地		0	V
Dvss	デジタル接地		0	V
Ta	周囲温度	-40	85	C
Tj	接合温度	-40	90	C

クロック/データ(ASIC)

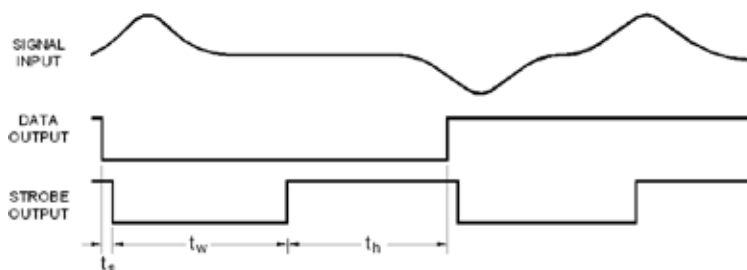
Pin番号	信号	入/出	カラー
1	コモン	-	黒
2	クロック出力2	出	灰
3	データ出力2	出	白
4	Media Detect	出	ジャンパ
5	クロック出力1	出	黄
6	データ出力1	出	橙
7	ヘッドケース	-	緑、ジャンパ
8	+3Vまたは+5V	入	赤
9	クロック出力3	出	茶
10	データ出力3	出	紫

クロック出力

クロック出力は通常「高」ですが、データサンプリング時は「低」となります。データ出力は一定で、クロックの降下端または上昇端、もしくは随時サンプリングされる場合があります。

TriMagチップのクロックは、データ出力が真となってから約2マイクロ秒で低状態となります。クロック幅は速度により変わります。TriMagチップデータの受信インターフェースは、高～低クロックの遷移を検知しクロックパルス時のデータビットレベルを取得する必要があります。クロック幅は速度により変わります。

クロック/データ出力図



シンボル	パラメータ	タイミング
t_s	セットアップ時、DATAをクロック(ストロブ)降下端に変更	$3\mu S \pm 50\%$
t_h	クロック(ストロブ)上昇端をDATAに変更	ビット幅の50% $\pm 3\mu S$
t_w	パルス幅、クロック(ストロブ)	ビット幅の50%

環境

動作時: -35°C ~ 70°C (湿度10% ~ 98%)
保管時: -45°C ~ 85°C (湿度10% ~ 98%)

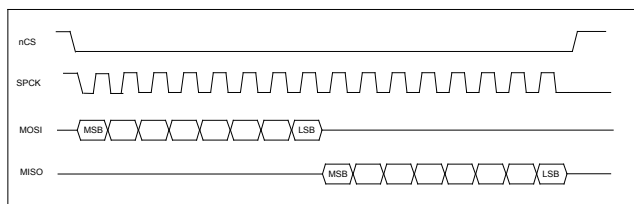
耐久性

非汚染時ヘッド寿命は1,000,000カードサイクル (ISO7811磁気ストライプ仕様に準拠のメディアを使用。スプリング機構も同様に1,000,000カードサイクル)

SPI(全二重)

Pin番号	信号	入/出	カラー
1	SPCK	入	青紫
2	MOSI	入	青
3	MISO	出	黄
4	3Vまたは5V	入	赤
5	コモン	-	黒
6	ヘッドケース	-	緑

SPI伝送波形



SPI動作/出力

SPI動作では、通常のSPIスレーブ限定インターフェースとなります。SPIには各種置換がありますが、TriMagチップはシングル転送方式のみを提供します。この方式はもっとも一般的な方式です。特徴は以下のとおりです。

- ・ 入力データは、シリアルクロックの上昇端でラッチされます。
- ・ 出力データは、シリアルクロックの下降端でシフトアウトされます。
- ・ SPIは、nCSが低状態の場合にイネーブルされます。
- ・ 出力データはSPIがイネーブルされない場合(nCSが高状態)、高インピーダンス状態となります。
- ・ SPIの最高クロックレートは500 kHz以下で、back to backのSPI読み取り完了に必要なメモリ読み取りの時間を保証します。

上記関係性はシンプル8ビットコマンドの場合で、8ビットの応答となります。

IDTECH®

Value through Innovation

日本:

〒351-0034

埼玉県朝霞市西原2-12-4 SLC第3ビル2F

TEL:048-424-8811

FAX:048-424-8819

sales@idtech-japan.co.jp

www.idtech-japan.co.jp

Taiwan:

No. 16, Lane 22, Gaoqing Road

Yangmei, Taoyuan, Taiwan, R.O.C.

Tel: +886-3-496-6988, ext. 668

Fax: +886-3-496-5888

asia@idtechproducts.com.tw

idtechproducts.com

ISO 9001認証取得