

RPI20パラレルインターフェース

このデータシートでは、レニショー RPI20 パラレルインターフェースの概要と仕様について解説します。

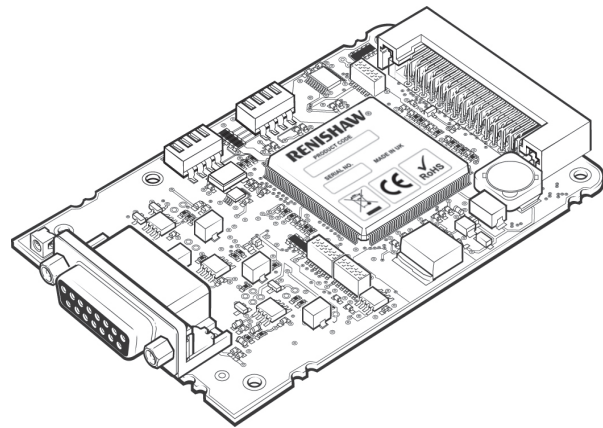
RPI20は、ディファレンシャルのアナログ信号1 Vpp Sin/Cosを受信し、4096倍の内挿分割を行い、位置決めデータを最大36ビットの平行フォーマットで出力します。

ダブルパス平面鏡用干渉計システム (PMI) と併用する場合 (正弦波の基本信号周期158nm)、最高1m/sec速度で38.6ピコメートルのLSBが得られます。

このシステムのアーキテクチャーはドーターボードと、1枚か2枚 (フォーマットによる) のドーターボードを取り付けられるように特別に設計された「業界標準」(VME) のインターフェースマザーボードで構成されます。

多軸/バスベースのシステムでは、各ドーターボードに最高7軸までの固有のアドレスを割り当てることが可能なスイッチが提供されます。追加スイッチにより、LSB値の選択と方向認識の切り替えを行うことができます。

各ドーターボードはアドレス指定可能な36ビット幅のレジスターが搭載されており、位置決め、ステータス、制御情報を得ることができます。



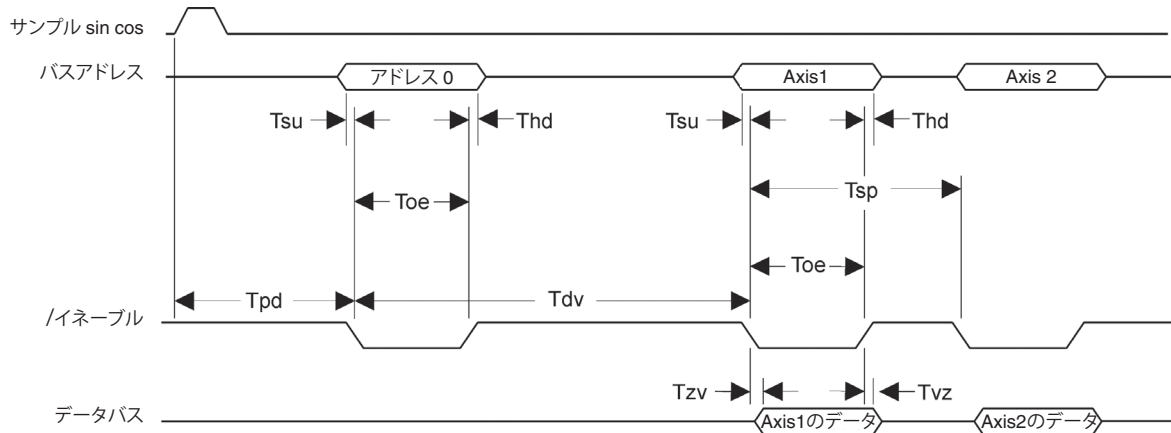
VME構成では、P1 (VMEインターフェース) コネクタに接続を行う必要はなく、P2コネクタを介してすべての機能にアクセスできるようになっています。

次ページのタイミング図にはデータタイミングを示しています。

パラレルインターフェース性能

分解能	38.6 pm (ダブルパス平面鏡用干渉計 - PMI) 77.2 pm (シングルパス反射鏡用干渉計 - RRI)	
最大追従速度	1 m/s (ダブルパス平面鏡用干渉計 - PMI) 2 m/s (シングルパス反射鏡用干渉計 - RRI)	
最大更新速度	4 MHz (1軸) 2.86 MHz (2軸) 2.22 MHz (3軸) 各軸を順番に読みだすことを想定した場合、 1軸を追加する毎に読み取り時間が100 nsずつ長くなります。	
データ遅れのばらつき	< ±10 ns	
SDEへの寄与 (PMI)	< ±0.5 nm (低帯域幅、速度 < 50 mm/sec) 70% - 120% (信号強度) < ±2 nm (全帯域幅、速度 < 1 m/sec) 50% - 120% (信号強度)	
ユーザーによる設定可能な機能	ベースアドレスの選択 LSB値 (ダブルパスPMIで可能な選択値 - 38.6、77.2、154.4、308.8 pm) 検出方向	
電源	各パラレルインターフェースのドーターボードごとに 5 V @ < 500 mA	
接続	Dサブ15ピンコネクタ (干渉計/エンコーダ入力) (RPI20側がメス型) 60ピンJAEコネクタ (36ビット平行データ) (RPI20側がオス型)	
動作環境		
気圧	650-1150 ミリバール	標準大気
湿度	0-95% RH	結露なし
温度	10 °C - 40 °C	
寸法	110 mm x 72 mm (4.33インチ x 2.83インチ)	

データ転送タイミング図



解説: アドレス000が出されることによって、全軸が現在の位置を記録します。その後、各軸位置のレジスターを順番にアドレス指定することで、各軸の位置を読み取ります。パイプライン的な処理方法を採用しているため、内挿分割に使用されるアナログsinおよびcos値は、アドレス000が出される前に80 ns±10 ns (Tpd) でサンプルされます。

パラメーター	最小	公称	最大	単位	コメント
Tsu	10			ns	/イネーブルの立ち上がり前のアドレス設定時間
Toe	50			ns	/イネーブルがアクティブとなるべき最低期間
Thd	10			ns	/イネーブルの立ち上がり後にアドレスが保持される期間
Tzv			35	ns	/イネーブルが有効なデータとなるまでの時間
Tpd	70	80	90	ns	有効データからハイインピーダンス状態になるまでの時間
Tdv	140	150	160	ns	データ転送遅れ。sin/cos信号がサンプルされて/イネーブルが有効になる前までの時間。
Tsp	100			ns	/イネーブルの立ち下がりから最初の立下り位置までの遅延時間 順次軸へのアクセス時間

注: すべてのタイミングは暫定的なものです。製品発売の前に最終的なタイミングを確認します。

パラレルバスで取得可能なデータ

レジスター1: 位置データ

各インターフェースモジュールのレジスター1には、36ビットの位置データが含まれます。

レジスター2: ステータス情報

レジスターには、リサージュ座標（デジタル化されたsinとcos信号）、信号強度、エラーライン、スイッチ設定などのシステムステータス情報が含まれます。データの割付を以降に示します。

- デジタル化された入力cos信号 ビット 0 - 9
- デジタル化された入力sin信号 ビット 10 - 19
- 信号強度 ビット 20 - 27
- エラー ビット 28 - 31
- スイッチ設定 ビット 32 - 34

レジスター3: モジュールリセット

各モジュールは、該当軸のレジスター3にアクセスすることでリセットすることができます。アドレス0のレジスター3にアクセスすることで、すべてのカードを同時にリセットできます。

レジスター4: 新製品開発用

EU 指令 2011/65/EU (RoHS) 準拠



各国レニショーの連絡先は、メインサイト
www.renishaw.comをご覧ください。