

## PEX-H741444VN

4 軸絶縁パルスモーションコントローラ(円弧, 直線補間エンコーダ入力 5V)



RoHS

### 概要

本製品は、PCI Express に準拠した、4 軸のモーションコントローラ製品です。パルス列入力方式位置制御型モータドライバと併用することにより、最大 4 個のモータを制御することができます。制御する 4 軸は、互いに独立させて動作させることができます。また、パラメータの設定により、任意の 2 軸～4 軸で直線補間動作を行うことができます。同期化ケーブルで複数のインタフェースモジュールを接続することにより、最大 8 枚(32 軸)の同期動作(クロック同期, 同時スタート, 同時ストップ)ができます。複数軸(最大 32 軸)での直線補間動作をサポートしています。また、任意の 2 軸での円弧補間動作もサポートしています。コントローラ LSI として、PCL6045BL(相当品)を 1 個使用しています。このコントローラ LSI は S 字動作をサポートしているので、加速(減速)時になめらかな速度変化をさせることができます。

### 特長

#### ●4 軸独立制御

最大 4 軸を独立に制御することができます。また、パルスコントローラにコマンドとパラメータを与えることにより、定速動作, 加減速動作等を制御することができます。

#### ●高速パルス出力

最大 6.5Mpps で動作指令パルスを出力できるので、より高い分解能でモータをコントロールできます。

#### ●速度オーバーライド

パルス出力中に速度を変更できます。

#### ●S 字駆動

各軸とも加速または減速中に S 字加減速を行うことができます。S 字加減速中の速度変化は、放物線になります。

#### ●様々な動作組み合わせパターン

1 軸～4 軸の組み合わせで、以下のような様々な動作指令ができます。

- (1) 4 軸の独立動作
- (2) 2 軸の直線補間動作と他の 2 軸の独立動作
- (3) 3 軸の直線補間動作と他の 1 軸の独立動作
- (4) 4 軸の直線補間動作
- (5) 2 軸の円弧補間動作と他の 2 軸の独立動作
- (6) 2 軸の円弧補間動作と他の 2 軸の直線補間動作

#### ●インタロック機能

インタロックピン(INTLOCK)を開放または High レベルにすることにより、本製品外部へのモータ駆動パルスを停止させることができます。

#### ●割り込み機能

各動作命令の終了を、割り込みによりコンピュータに伝えることができます。

#### ●複数枚同期動作

同期化ケーブルを使用して、最大 8 枚(PEX-H740444MN, PEX-H740444VN, PEX-H741444MN, PEX-H741444VN のうち任意の 8 枚)での複数枚同期動作(クロック同期, 同時スタート, 同時ストップ)ができます。

### 対応 OS

Interface DOS System(ネットワークモデル)  
Interface DOS System(日本語環境モデル)

Interface Linux System (32bit)  
Interface Linux System 6 (32bit)  
Interface Linux System 6 (64bit)  
Interface Linux System 7 (32bit)  
Interface Linux System 7 (64bit)  
Interface Linux System 8 (64bit)  
Windows 10 (64bit)  
Windows 10 IoT Enterprise (64bit)  
Windows 11 (64bit)

### 注意事項

■本製品を用いたシステムは、パルス入力型のモータドライバを必要とします。  
モータドライバにつきましては、モータのメーカーにお問い合わせください。  
■エンコーダ入力部が DC+12V 仕様のものも対応可能です。詳しくは弊社窓口までお問い合わせください。ただし、特別対応となるため、2ヶ月ほどの納期がかかります。

### ●製品型式の表示に関する注意

インタフェースモジュール型式の末尾が「N」の製品は、「N」が付加されない製品とソフトウェア互換です。  
Interface Installer、ユーティリティプログラムのインタフェースモジュール型式表示、および Windows のデバイスマネージャ上には「N」が付加されない型式で表示されます。  
Help やユーティリティ等閲覧、使用する際は「N」が付加されない型式で読み替えてください。

### ハードウェア仕様一覧

| 項目                  | 内容                                                                                                                                   |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 質量[kg]              | 0.2                                                                                                                                  |
| 対応バス                | PCI Express Base Specification Rev. 1.0a x1                                                                                          |
| 占有スロット数             | 1 スロット                                                                                                                               |
| データ転送方式             | I/O 転送(メモリマップド I/O 方式)                                                                                                               |
| 占有メモリサイズ            | 256 バイト+32 バイト×2+16KB                                                                                                                |
| 外形サイズ               | ショートサイズ[165.00(D)×106.65(H)]                                                                                                         |
| 電源仕様                | DC+3.3V(±9%):0.5A(TYP)<br>DC+12V(±8%):0.2A(TYP)                                                                                      |
| 使用環境条件              | 周囲温度:0℃～50℃, 湿度:20%～90%(非結露)                                                                                                         |
| I/O コネクタ            | CN1:96 ピンハーフピッチコネクタ(オス)<br>使用コネクタ:<br>PCR-E96LMDC-ST+(本多通信工業製)(相当品)<br>適合コネクタ:<br>PCR-E96DSFA+(本多通信工業製)(相当品)                         |
| 絶縁方式                | フォトカプラ絶縁                                                                                                                             |
| 絶縁耐圧                | DC+500V                                                                                                                              |
| 絶縁抵抗                | DC+500V にて 10MΩ 以上                                                                                                                   |
| 使用コントローラ(モータ制御)     | PCL6045BL(日本パルスモータ製)(相当品)                                                                                                            |
| 基準動作クロック(モータ制御)     | 19.6608MHz                                                                                                                           |
| 制御軸数(モータ制御)         | 4 軸                                                                                                                                  |
| 指令速度(モータ制御)         | 約 0.073pps～6.5535Mpps                                                                                                                |
| 位置決めパルス数(モータ制御)     | -134,217,728～+134,217,727                                                                                                            |
| 加減速設定(モータ制御)        | 直線, S 字(放物線)                                                                                                                         |
| 補間機能(モータ制御)         | 直線補間(任意の 2 軸～4 軸:複数枚使用最大 32 軸)<br>円弧補間(任意の 2 軸)                                                                                      |
| 出力方式(モータ制御)         | 2 パルス(CW/CCW), パルス/ディレクション(OUT/DIR)                                                                                                  |
| 出力仕様(モータ制御)         | 差動ライン・ドライバ出力(RS-422 準拠)                                                                                                              |
| モータ駆動方式(モータ制御)      | ドライバ駆動(パルス列入力位置制御型)                                                                                                                  |
| 最大出力電流(モータ制御)       | ±20mA(MAX)                                                                                                                           |
| Low レベル出力電圧(モータ制御)  | DC+0.3V(TYP)(出力電流+20mA 時)                                                                                                            |
| High レベル出力電圧(モータ制御) | DC+3.4V(TYP)(出力電流-20mA 時)                                                                                                            |
| 入力信号(制御信号)          | 正方向停止信号 ×各軸 1 点:1+EL～4+EL<br>負方向停止信号 ×各軸 1 点:1-EL～4-EL<br>減速信号 ×各軸 1 点:1SD～4SD<br>原点信号 ×各軸 1 点:1ORG～4ORG<br>アラーム信号 ×各軸 1 点:1ALM～4ALM |

|                                      |                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | 位置決め完了信号 ×各軸 1 点:1INP~4INP<br>位置決め動作スタート信号×各軸 1 点:1PCS~4PCS<br>カウンタクリア信号 ×各軸 1 点:1CLR~4CLR<br>カウンタラッチ信号 ×各軸 1 点:1LTC~4LTC<br>デジタル入力信号 ×12 点:DI1~DI12<br>外部リセット信号 ×1 点:RESET |
| 入力形式(制御信号・デジタル入力部)                   | フォトカプラ型高耐圧接点入力(シンク型出力対応)                                                                                                                                                    |
| 最大入力定格電圧(制御信号・デジタル入力部)               | DC+50V                                                                                                                                                                      |
| 入力信号電圧(制御信号・デジタル入力部)                 | DC+5V~DC+48V                                                                                                                                                                |
| 入力抵抗(制御信号・デジタル入力部)                   | 680Ω(過電圧保護ダイオード付き, 漏れ電流対策抵抗付き:1.5kΩ)                                                                                                                                        |
| Low レベル入力電流(制御信号・デジタル入力部)            | IIL= -4.7mA(TYP)                                                                                                                                                            |
| 入力 OFF 電流(制御信号・デジタル入力部)              | -0.5mA(MAX)                                                                                                                                                                 |
| しきい値電流(制御信号・デジタル入力部)                 | -0.6mA~-1.4mA(電圧レベル換算:+1.8V~+3.3V)                                                                                                                                          |
| 入力応答時間:ON(制御信号・デジタル入力部)              | 短絡→開放:8μs(TYP)<br>開放→短絡:60μs(TYP)<br>※外部リセット信号のみ 20ms(TYP)                                                                                                                  |
| インタロック機能(インタロック)                     | INTLOCK 端子短絡時(Low レベル時):パルス出力許可<br>INTLOCK 端子短絡(Low レベル)→開放:インタフェースモジュールリセット<br>INTLOCK 端子開放時:パルス出力不可                                                                       |
| 入力形式(インタロック)                         | フォトカプラ型高耐圧接点入力(シンク型出力対応)                                                                                                                                                    |
| 最大定格電圧(インタロック)                       | DC+50V                                                                                                                                                                      |
| 入力信号電圧範囲(インタロック)                     | DC+5V~DC+48V                                                                                                                                                                |
| 入力抵抗(インタロック)                         | 680Ω(過電圧保護ダイオード付き, 漏れ電流対策抵抗付き:1.5kΩ)                                                                                                                                        |
| Low レベル入力電流(インタロック)                  | IIL= -4.7mA(TYP)                                                                                                                                                            |
| 入力 OFF 電流(インタロック)                    | -0.5mA(MAX)                                                                                                                                                                 |
| しきい値電流(インタロック)                       | -0.6mA~-1.4mA(電圧レベル換算:+1.8V~+3.3V)                                                                                                                                          |
| 入力応答時間:ON(インタロック)                    | 20ms(TYP)                                                                                                                                                                   |
| 対応エンコーダ(エンコーダ)                       | インクリメンタル型                                                                                                                                                                   |
| カウンタ長(エンコーダ)                         | 28ビット                                                                                                                                                                       |
| 入力信号(エンコーダ)                          | エンコーダ A 相入力信号×各軸 1 点<br>エンコーダ B 相入力信号×各軸 1 点<br>エンコーダ Z 相入力信号×各軸 1 点                                                                                                        |
| 入力仕様(エンコーダ)                          | 高速フォトカプラ入力                                                                                                                                                                  |
| 入力電圧(エンコーダ)                          | DC+5V                                                                                                                                                                       |
| 入力抵抗(エンコーダ)                          | 270Ω                                                                                                                                                                        |
| 入力電流(エンコーダ)                          | -8.3mA                                                                                                                                                                      |
| 入力 OFF 電流(エンコーダ)                     | -0.8mA(MAX)                                                                                                                                                                 |
| しきい値電流(エンコーダ)                        | -1.2mA~-6.2mA                                                                                                                                                               |
| 最高入力周波数(エンコーダ)                       | 1MHz(エンコーダカウンタは、4 通倍時 4MHz でカウント可)                                                                                                                                          |
| 出力信号名(サーボドライバ偏差カウンタクリア信号出力)          | サーボドライバ偏差カウンタクリア信号×4 点:1ERC~4ERC                                                                                                                                            |
| 出力信号名(デジタル出力)                        | デジタル出力信号×4 点:DO1~DO4                                                                                                                                                        |
| 出力形式(サーボドライバ偏差カウンタクリア信号出力・デジタル出力部)   | 高電流オープンコレクタ出力(シンク型)                                                                                                                                                         |
| 最大定格電圧(サーボドライバ偏差カウンタクリア信号出力・デジタル出力部) | DC+40V                                                                                                                                                                      |
| 出力信号電圧(サーボドライバ偏差カウンタクリア信号出力・デジタル出力部) | DC+5V~DC+36V                                                                                                                                                                |
| 最大出力電流(サーボドライバ偏差                     | IOL= +100mA(MAX)                                                                                                                                                            |

|                                           |                                                                                     |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| カウンタクリア信号出力・デジタル出力部)                      |                                                                                     |
| Low レベル出力電流(サーボドライバ偏差カウンタクリア信号出力・デジタル出力部) | VOL= +0.1V(TYP)(IOL= +100mA 時)                                                      |
| 出力 OFF 電流(サーボドライバ偏差カウンタクリア信号出力・デジタル出力部)   | ICE= +100 $\mu$ A(MAX)                                                              |
| 出力応答時間:ON(サーボドライバ偏差カウンタクリア信号出力・デジタル出力部)   | 短絡時:10 $\mu$ s(TYP)(最大負荷時)<br>開放時:150 $\mu$ s(TYP)(最大負荷時)<br>※立ち上がりは負荷が小さいほど遅くなります。 |