

# XPS

## 汎用高性能モーションコントローラ/ドライバ

### Universal High-Performance Motion Controller/Driver



- ステッピングモータ、DCサーボ、ブラシレスモータ、 piezoエレクトリックスタック、ボイスコイル、その他のモータ用の高性能の1~8軸モーションコントローラ
- 高速の10/100Base-TイーサネットTCP/IP通信インターフェイス（コマンド実行時間は代表値0.3 ms）。
- 可変PID制御、ローパス、ノッチフィルタ付きの高度のサーボループ、リニアエラー補正機能および3Dエラーマッピング。
- 幅広いモーションモードには、二点間の速度プロファイル、直線・円弧軌道、スプライン、PVT曲線、エレクトリックギアとアナログ入力トラッキングあり
- 広範囲の外部装置あるいはシステム機能は、4つのユーザーがわかるアナログ出力と30のTTL入力と出力。ハードウェア位置ラッチ入力、位置比較出力およびプロセス進行と同期用のトリガーも可能

XPSは究極の高性能で、簡単に使用できる、総合的な位置決め用ドライバ付きのコントローラです。XPSは、イーサネット10/100Base-Tを介した高速通信、卓越した軌道の正確さ、それからパワフルなプログラミング機能を提供します。ユーザーに優しいウェブインタフェースと、極めて複雑な対象の精密な制御を極めて基本的な位置決めシーケンスで行う高度な軌道生成と同期機能を併せ持ちます。複数のデジタル・アナログ入出力、トリガー、および補充用エンコード入力により、極めて要求の厳しい位置決め用途を進展させるようにユーザーによるデータ取得機能、同期、ならびに制御機能の追加が可能です。

独自のユニバーサルドライバモジュールにより、XPSはすべてのNewport製のアクチュエータ、直進あるいは回転ステージの1軸から8軸を駆動することができます。パススルーのドライバモジュールを用いて、XPSはステッピングモータ式、DCブラシモータ式、DCブラシレスロータリー式/リニア式、ボイスコイル、あるいは piezo式であろうと、他の位置決めデバイスの制御も可能です。

XPSはTCP/IPプロトコルによる高性能のイーサネット10/100Base-T通信リンクを用いており、すべてのユーティリティソフトウェア、FTP利用のデータ転送、ならびにデバイスの通信に統合化されたウェブ形式のインタフェースを用います。このウェブ形式のインタフェースにより、Win2000、Win XP、WinNTなど、実際上どのようなオペレーティングシステムを用いても、XPSは複雑なマルチタスクを行い、マルチユーザーによるアプリケーションを実行することができます。Unix、Linux、もしくはWindowsからネットワーク接続して、利用権限を有したユーザー（複数）がリモートコントロール、コード開発、データ転送、あるいは診断のために、世界中のどこからでも同じコントローラにアクセス可能です。パワフルであるにも関わらず直感的なマルチパラメータ利用のAPI（コマンド）を持つオブジェクト指向形式のXPSのファームウェアは、従来の簡略記憶コマンドよりも、最新のプログラミング技法に対して、より高い整合性を持ちます。

#### 位置決め装置のグループ化と補正機能

直線・円弧軌道、スプライン、コンタリング、複雑なPVTの軌道生成などのような高度機能の性能と使いやすさを最適化するために、単軸位置決め素子、あるいはXYグループ、もしくは多軸グループとして、ユーザーによって定義される位置決めグループ機能をXPSは持ちます。グループ機能は、プロセスの流れとエラー処理を格段に向上し、簡単にアプリケーションを開発するための均一な構造を提供します。バックラッシュ、線形エラー、単軸・2次元・3次元マッピングを含む大規模な補正要素により、オプションの幅広い選択を可能にし、位置決め装置を高性能デバイスに変えることのできるようなアプリケーションの精度と性能を向上させます。精巧な3次元マッピングを含めたすべての補正は、サーボサイクル毎に動的に修正されます（更新レート10 kHz）。（詳細に関してはXPSウェブページのセミナーノートを参照してください）

#### 高度の軌道生成とサーボループの特徴

XPSの高度の軌道生成とサーボループのアルゴリズムは、位置決め用コントロール業界で最もパワフルな進展の一部です。専用のモーションプロファイラ（軌道生成器）は、コマンドごとの移動の形状に対して、S-Gamma軌道のジャーク時間を自動的に最適化します。この最適化は、どのような位置決めシステムにおいても、機械的共鳴やストレスの励起を劇的に減少させます。その結果、移動時間を犠牲にすることなしに、より速い位置到達、より正確な軌道の実行、そして製品寿命の延長を可能にします。精巧なPIDループは、命令された軌道からの実際の動きでの変動をすべて補正します。昔からのPIDゲインパラメータに加えて、フィードフォワードゲイン、許容変化幅の閾値、微分フィルタの遮断周波数、あるいは2個までのノッチフィルタの適用によってお客様が独自に位置決めシステムを最適化することができます。さらにその上、XPSには最終位置からの距離に比例した値で自動的に変数を調整する可変PID制御が採用されています。この独自の特徴により、正しい位置にあるときか最終位置に近いときには、ゲインループを厳しくして、一方、動きの途中では安

定性を向上させるためにゲインを緩めることができます。可変PIDを用いることにより、短いストロークと長いストロークの動きに対してサーボ動作を専用にチューニングすることもでき、その結果、動きの感度が向上します。（詳細に関してはXPSウェブページのセミナーノートを参照してください）

### 高速の実行と同期

しかしXPSは単なる位置決め用コントローラではありません。リアルタイムのマルチタスク機能をベースにして、XPSはTCLスクリプトを用いて内部に保存されたユーザー定義の複雑なアプリケーションをリアルタイムで実行できます（TCLに関する詳しい情報はwww.tcl.tkをご参照下さい）。最新のPentium P4 2GHzを利用した位置決め用プロセッサは優先度の高いタスクに不利な影響を与えること無しにTCLプログラムの実行を支えるのに十分なバンド幅を持ちます。この先進のリアルタイムのマルチタスク機能により、XPSは極めて複雑な位置決め要求をこなすだけでなく、パワフルなプロセスコントローラとしても役立ちます。

30個のデジタル入力と30個のデジタル出力（TTL、オープンコレクタ）は、外部スイッチの読みとり、あるいは、バルブ、PLCなどのデジタルデバイスの制御に利用可能です。TCLスクリプト内で用いるときには、これらの入出力は、XPS内にある別々のPCLデバイスとして、すべて同じ機能を持ちます。4チャンネルの16ビットアンコミットドアナログ出力により、どの軸に対しても位置、速度、あるいは加速度をユーザーが精密に監視することのできる柔軟性が増えます。

XPSは、また、専用のイベント&アクションAPIを用いて位置決めプロセスの最中に入出力のトリガーに同期するために非常に使いやすくパワフルな方法を持ちます。1行のコマンドで、ユーザーはイベントの発生によるアクションのトリガーをXPSに指示することができます。たとえば、一定速度に到達したときにデジタル出力をセットすることや、移動が終了したときにTCLスクリプトを開始することがイベント&アクションの代表例です。一度定義すれば、遅延時間100 s未満でアクションのトリガーを与えるために、XPSが自律的にイベントの状態を監視します。このパワフルな特徴は複雑なプログラミングを全く必要とせず、ホストPCの処理あるいは通信リンクの時間を一切消費することがありません。なぜなら、すべての処理がXPSの内部で行われるからです。（詳細に関してはXPSウェブページのセミナーノートを参照してください）

### 高速のデータ統合とデータ取得

XPSコントローラが提供する別の際だった利点は、その高性能なデータ取得能力です：XPSはプログラム可能なゲインを持つ（たとえば、TCLスクリプトを用いて動作プロセスと統合可能な）4チャンネルの計測器品質の14ビットA/Dコンバータを有しております。これは、パワーメータ、ビジョンシステム、あるいは他のセンサーなどのデバイスからリアルタイムのフィードバックを必要とする精密アライメントやオートフォーカスのルーチンなどの応用にて優れた利点をもたらします。明らかな通信速度の利点だけでなく、A/D変換がXPSの内部で行われるため、ホストPCや通信リンクに負荷を与えるプロセスを加えることがありません。そのため、プロセスの開発やスループットを向上させることができます。あるいは、動く軸の位置もしくは速度の制御にアナログ入力を直接配置することも可能です。

位置に関連してリアルタイムでアナログデータを取り込み、解析することが要求される用途のために、XPSにはデータ収集モードがございます。データ収集時には、XPSは時間遅延50ns未満ですべての重要な軸情報とすべての入出力情報を収集し、カスタム設定のテーブル形式でデータを格納します。高速で高いデータレートに応用に理想的な特性をもつデータ収集方式は、10kHzまでの取得レートとデータテーブルへの1,000,000データの入力によって達成されます。

また、XPSプロセッサ上の専用ハードウェアは、外部トリガーとなるTTL入力に基づいて軸の位置情報と入出力情報を取得可能で、トリガー入力と位置取得の間の時間遅延は50ns未満です。これは、200 mm/sで移動時には10 nm未満の不確かさに相当します。

外部のデータ取得ツールなどのデバイスを、同様に動きに同期させることができます。この同期のために、XPSは軸毎に1つの専用TTLトリガー出力を持ちます。このTTLトリガー出力を、特定の位置を横切るときに1パルスの発生か、特定の距離を進む毎の連続的なパルス出力かに設定可能です。

### パワフル、しかし使い方は簡単

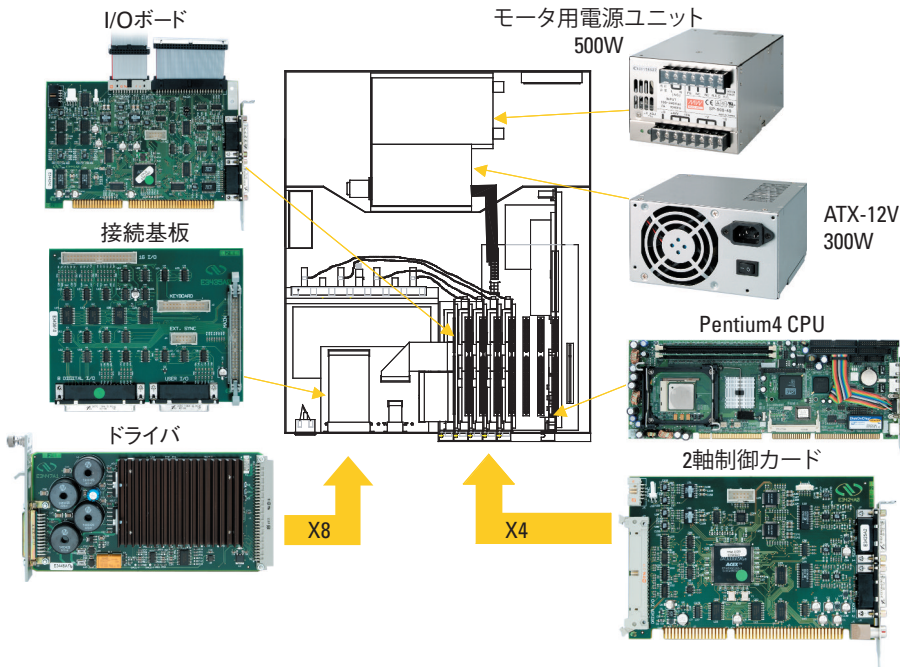
XPSはとてもパワフルな位置決め用コントローラかつプロセッサでありながら、それでも使い方はとても簡単です。オンボードのウェブソフトウェアがシステムとドライバの設定を支援します。Newportのステージやドライバとご使用の際には、たった2、3クリックか、自動設定機能を用いてほとんど全自動ですべての設定を行うことができます。一度システムを定義すれば、NewportのESP互換モータドライバやステージなどの接続ハードウェア部品に設定が対応しているかを、XPSは再起動の度にチェックします。このことにより、誤った設定や非互換ハードウェアによる損傷のリスクを最小化します。XPSは、望まないハードウェアの変化を認識する能力まで備えています。たとえば、NewportのIMS500シリーズとILS200シリーズのステージによるXZシステムをご想像下さい。もし、ユーザーが不注意によりIMSとILSステージ用の接続を逆にした場合、XPSコントローラはシステムの再起動時に変化を検出し、高価なデバイスに与える損傷を避けるために、あなたのアプリケーションを開始しません。これは繊細で高価なデバイスの応用とユーザーにとって重宝する機能で、XPS位置決め用コントローラにしかございません。

その他のソフトウェアツールには、バーチャルジョイスティック、ならびに簡単な動きを開始あるいは基本的な診断のための軸の位置と状態を監視するためのオプションが付属したマニュアルモードのスクリーンがございます。

ユーザーにわかりやすい位置決め調整ユーティリティは、全サーボPIDの設定の最適化を助け、アナログ制御信号、位置の誤差、積分誤差、目標位置、速度、加速度その他の同時表示を可能にします。

コマンドスクリーンは、XPSコントローラのAPIの記法を学ぶのに便利な方法で、簡潔なプログラミング、コードのテストとデバッグを可能にします。コマンドスクリーンには、すべての必要な（あるいは利用可能な）パラメータを含めて全APIがグループ分けされて列挙されます。実行可能なTCLスクリプトはコマンド履歴から生成されます。

LabViewのユーザー向けには、LabViewドライバの大規模なライブラリ（個別のAPIコマンドに対応したVIを含む）を開発しました。最大限の後方互換性のために、これらのドライバはLabViewバージョン6.0の環境で開発されました。XPSはWindowsおよびMatLabのDLLが、WindowsのVisual Basicプログラム同様についてきます。



XPSコントローラのハードウェアの概要



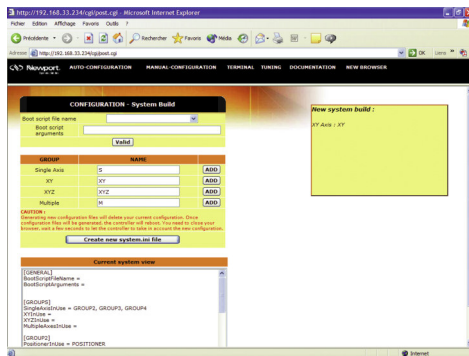
コネクタはすべてコントローラの背面にあり、簡単にアクセスできます。付属のハンドルと取り付け等の取っ手が筐体の両サイドに付きます。



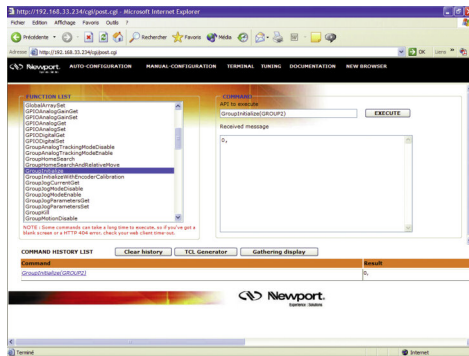
ドライバカードは、簡単にアクセス可能で、位置決めが必要に応じて後から追加することができます。



XPS-RCリモートコントロールは、コンピュータ・独自の動作と基本的なシステム特徴を可能にするために、XPSコントローラ前面へ接続可能。システム動作、各軸ステッピング送り、絶対位置決め、あるいはジョグ動作はサブ・スクリーンから制御可能。3.8"タッチ・スクリーンは、最大8軸の同時ポジションとエラー表示を実行します。オレンジ色のスクリーンは、もっと遠い距離からでもはっきりした読みやすさを可能にして、そしてレーザー・ゴーグルを使用中でも読み易いです。XPS-RCリモートコントロールのケーブル長は2mです。



XPSコントローラの設定を便利なソフトウェアツールが支援します。Newportのステージをご利用の際には、2、3回のマウスクリックだけですべての設定を行います。



コマンドスクリーンには、すべての必要な（あるいは利用可能な）パラメータを含めて全APIがグループ分けされて列挙されます。コマンドスクリーンは、XPSの記法を学ぶのに便利なツールとなっており、簡潔なプログラミング、コードのテストとデバッグを可能にします。

## 仕様

軸の数	1軸から8軸までのステッピングモータ、DCブラシ、DCブラシレスモータ、またはピエゾスタック内蔵ドライバを利用 他の駆動デバイスに関してはサードパーティの外部ドライバを利用
通信インタフェース	インターネットプロトコルTCP/IP イーサネット10/100Base-T (RJ45コネクタ) 2個 (ローカル通信用の固定IPアドレス用) イーサネット10/100Base-T (RJ45コネクタ) 1個 (DHCPとDNSによる動的アドレスによるネットワーク構成用) 1個 位置要求コマンドを送信して返答を受け取るまで0.3 ms (典型値) オプションでXPS-RCリモート制御
Firmwareの特徴	パワフルで直感的なオブジェクト指向のコマンド言語 (API) ユーザー定義の単位 (エンコーダのカウント数でプログラムする必要なし) TCLスクリプトを用いて特別に作るタスクをリアルタイムに実行可能 ソケットの概念を用いて複数ユーザーで利用可能 位置間隔トリガー出力パルス、位置の横断とトリガーパルスの潜伏時間は50 ns以下。最大レート2.5MHz 時間間隔のトリガー出力パルス、0.02から2.5 MHz レート、50 ns 精度 100 $\mu$ s分解能での軌跡上トリガー出力 10 kHzまでのレート、1,000,000 点までのデータ数でデータ収集可能 ユーザー定義の「イベント発生時の動作」をコントローラによって10 kHzの間隔で独立にモニタ ユーザー定義による参照信号送信時のハードウェア位置ラッチと現在位置設定の容量を参照可能 アナログ入力による軸の位置もしくは速度の制御 軸の位置、速度、もしくは加速度に連動したアナログ出力 移動量と可能な最大速度で回答する軌跡の事前チェック機能 自動目盛設定
位置決め	ジョグモード (稼働中での速度と加速度の変更を含む) 同期した点から点 (PTP) 動作 スピンドル動作 (周期的な動作と連続動作) ガントリモード (可動な負荷率でのXYガントリを含む) 線-円弧モード (連続的な経路の閉曲線化を含む線形と円形補間) スプライン曲線 (Catmull-Rom型) PVT (位置、速度、時間の座標系上の複雑な軌跡) アナログトラッキング (アナログ入力を位置もしくは速度コマンドとして利用) マスタースレーブ (1マスター対複数スレーブ、特別設定のギア比対応を含む)
補正	線形誤差、バックラッシュ、1次元・2次元・3次元の位置決めエラーマッピング 2次元・3次元の位置決めエラーマッピング すべての補正でサーボループが考慮されています
サーボレート	10 kHz
制御ループ	オープンループ、位置PI、速度PIDFF、加速度PIDFF、電圧PIDDualFF 可変PID方式 (PID値が目標位置までの距離に依存) 許容変化幅をもつ閾値 (積分限界値、積分時間) 微分カットオフフィルター、ユーザー定義可能なノッチフィルター (2個)
I/O	30本のTTL入力と30本TTL出力 (オープンコレクタ) 4本の同期アナログ入力 ( $\pm 10$ V)、14ビットのプログラム可能ゲイン ( $\times 1$ 、 $\times 2$ 、 $\times 4$ 、 $\times 8$ ) Prog.ゲインはすべてのユニットにはないので、詳細はNewportにお問合わせ下さい 4本の同期アナログ出力 (アンコミットド)、16ビット ウォッチドッグタイマーと遠隔インターロック
トリガー入力	全位置と全I/Oのハードウェアによるラッチ (最大周波数10 kHz) 位置に関して時間遅れ50 ns未満 アナログ入力データに関して時間遅れ100 $\mu$ s未満
トリガー出力	軸毎に1本の高速の一比較出力 (時間遅れ50 ns未満、最大頻度500 kHz)
軸毎の専用入力	1本のA・B・I用RS-422作動入力 (最大25 MHz、速度超過と象限エラー検出) 1本のV <sub>pp</sub> アナログエンコーダ入力 (サーボ利用向けに最大32768倍の補間)、振幅・位相・オフセット補正あり 加えて2番目の同期用ハードウェア補間 (最大200倍の補間) あり 順方向・逆方向のリミット、ホーム位置、エラー入力
軸毎の専用出力 (外部ドライバを使用時)	2チャンネルの16ビット、 $\pm 10$ VのD/A出力 駆動許可信号、エラー出力
ドライバの能力	アナログ電圧、アナログ速度、アナログステッピング位置決め (ステッピングモータおよびDCブラシモータ用にXPS-DRV1およびXPS-DRV03を利用時) アナログ位置決め (ステッピングモータ用XPS-DRV01およびピエゾモータ用XPS-DRV1利用時) アナログ加速度、正弦波状加速度と2重正弦波状加速度 (ブラシレスモータ用XPS-DRV02利用時) ステップと方向および $\pm$ ステップバ動作用パルスモード (特注用XPS-DRV00および外部ステッパモータドライバ必要詳細は弊社にお問い合わせください) 利用可能な駆動電力の合計は500 W
寸法 (幅 $\times$ 奥行 $\times$ 高さ)	19 x 20 x 7 in. 482 x 508 x 177 (4U) mm
自重	32 lb 16 kg

## 駆動オプション

XPSコントローラは、本体背面にスライド式で組み込みの内部ドライバにより、最大8軸までのほとんどのNewport製位置決め装置の駆動が可能です。これらの工場で作動確認済みのモジュールは500Wの電源から電力を供給されます。

XPS-DRV01は、Newportならびに他社のDCブラシモータあるいは2極ステッピングモータ利用の位置決め装置のほとんどに互換性のある、ソフトウェアで設定可能なPWMアンプです。Newport製のステージと一緒にご利用の際には、自動設定機能を用いてほとんど全自動でアンプの設定が可能であり、上級のユーザーは、各アプリケーションで特別に最適化した独自の設定を手動で行えます。XPS-DRV01モータドライバは、3A (48V) の最大電流を供給します。マイクロステップモードによる単極あるいは2極のステッピングモータの駆動（サイン/コサイン整流）および速度モード（タコメータ付きのモータの場合）と電圧モード（タコメータなしのモータの場合）でDCブラシモータを駆動することができます。プログラム可能なゲインとプログラム可能なPWMの最高300 kHzまでのスイッチング周波数により、モータに対して非常に細かくドライバを調整できます。さらに安全性を高めるために、プログラム可能な過電流保護回路が内蔵されています。

XPS-DRV02は、3相ブラシレスモーターのステージであるXM及びIMS-LMステージに適合するPWMアンプです。XPS-DRV02は、100kHz PWM出力に1位相当あたり5A、44 Vppの最大出力電流をもたらします。XPS-DRV02は、モータ転換に1Vppエンコーダ入力信号が必要です。モータ初期化はホール効果または他のセンサーに必要なないマグネティックポジションで支持する特別な方法を使っております。

XPS-DRV03は、高性能DCモータと組み合わせるために最適化された完全数値コントローラ可能なプログラムPWM増幅器です。100 kHzという高いスイッチング周波数と、適切なフィルタ技術の応用によってノイズを低く抑えたことにより、ナノメートルレンジでの超精密位置決めが可能となりました。XPS-DRV03は最大で5A、48Vの電源を供給します。XPS-DRV03は、タコメータを装備したモータの場合はDCモータを速度モードでドライブしますが、タコメータ非装備のモータの場合は電圧モード、トルクモータの場合は電流モードでドライブすることも可能です。すべてのパラメータは、該当する物理量（たとえば速度ループの帯域幅）を使用して自由にプログラムすることができます。さらに、XPS-DRV03はrms電流とピーク電流を個別に制限する機能を備えています。

XPS-DRVP1は歪みゲージ位置決めセンサがあってもなくてもオープンループおよびクローズドループナノ位置決めピエゾステージの両方を駆動できます。XPS-DRVP1は、高ダイナミック応答用に60 mA、最大ステージ移動で-10Vから130Vの最大電流を供給します。4 kHzの内部周波数が最適なクローズドループ性能です。

バススルーモジュールのXPS-DRV00は、外部のサードパーティ製アンプ（ドライバ）への結線信号用に使います。コントローラの2つのD/Aコンバータ出力をアナログ位置出力、ステッピングモータのアナログ位置出力、アナログ速度出力、アナログ電圧出力、もしくはアナログ加速度出力（正弦波整流を含む）に設定することにより、XPSはブラシレスモータやボイスコイル、ピエゾステージなど、ほとんどの位置決めデバイスの制御が可能です。

従来からのデジタル式のAquadBフィードバックエンコーダインタフェースに加えて、XPSコントローラは、各軸に高性能のアナログエンコーダ入力（1VppのHeidenhain標準）を持ちます。超高分解能で非常に低ノイズのエンコーダ信号の補間器は、正弦波入力を32,768分割までの信号の細分化によって厳密な位置に変換します。たとえば、4 μmの信号周期をもつ目盛りを用いる場合、分解能は0.122 nmの細かさになり得ます。この補間器はシステムのサーボにおいて正確な位置フィードバックに使われます。クロック周波数40MHzで200分割までのプログラム可能な細分化機能をもつ追加のハードウェア補間器は、同期のために用いられます。この高速補間器は、50 ns未満の時間遅延で位置を直接ラッチし、時間を基準にした他のシステムよりも非常に高い精度での同期を可能にします。そしてほとんどの高分解能の乗算デバイスとは異なり、XPSの補間器は位置決め速度を犠牲にしません。180 kHzから400 kHzにわたる最大入力周波数範囲（補間要素に依存）によって、20 μmの信号周期目盛りをもつステージの最大速度は3.6 m/sまで可能です。

## 発注のご案内

モデル	内容	Price
XPS-C2	2軸XPSコントローラ、イーサネット	¥724,000
XPS-C4	4軸XPSコントローラ、イーサネット	¥822,000
XPS-C6	6軸XPSコントローラ、イーサネット	¥920,000
XPS-C8	8軸XPSコントローラ、イーサネット	¥1,018,000
XPS-DRV1	ナノ位置製品を基にしたピエゾスタック用ドライバモジュール	¥111,000
XPS-DRV01	PWMドライバモジュール、(DCブラシモータ・ステッピングモータ用) 最大3A/48V	¥75,900
XPS-DRV02	ブラシレスモータ用PWMドライバモジュール最大5A/44V	¥113,000
XPS-DRV03	DCモータ用高性能PWMドライバモジュール、最大5A/48V	¥78,900
XPS-DRV00	パススルードライバモジュール	¥18,600
XPS-DRV00P	パルスと方向能力のパススルードライバモジュール	¥34,600
XPS-CONKIT	6GPIOコネクタつき接続キット	¥15,200
XPS-TG5	トリガー出力用ケーブル、LEMO/未結線リード線つき、5 m	¥24,900
XPS-RC	XPSコントローラ用リモートコントロール、3.8インチタッチスクリーン	¥171,000

- 1) XPSコントローラのご発注には、コントローラとドライバモジュールを別々の部品番号でご指定していただく必要があります。たとえば、8軸XPSコントローラに3個のドライバモジュール (VP-25XAステージ用)、1個のドライバモジュール (IMS300CCHA用)、および1個のパススルーモジュールをつけてご発注の場合、正しい部品番号は以下の通りです：

1 x XPS-C8  
3 x XPS-DRV1  
1 x XPS-DRV03  
1 x XPS-DRV00

上記の例でのXPSコントローラは、さらに3つのステージが駆動可能です。追加のドライバモジュールは同様の部品番号に従って発注可能です。4軸コントローラを6軸コントローラにアップグレードする際には、工場へのご返送が必要となります。

- 2) 特別な研修プログラムをご用意しております。
- 3) 下記の特別なXPS製品については弊社にお問合わせください。
- 安全なシャットダウンのために二重の電源
  - オプションで追加I/O
  - エラーマッピングで最高の精度

対応するNewportステージの全リストはP568を参照してください。

電動アクチュエータは、P545を参照してください。

電動リニアステージは、P464を参照してください。

電動回転ステージは、P516を参照してください。

## XPS トレーニングとサポート Training and Support



Newportモーションは、製品の研修や電話でのサポートをいたします。コントローラ製品の簡単な紹介や、より詳細な有効的な使用の説明を必要なお客様は、弊社までお問い合わせください。イーサネット経由での故障点検サービスには、Newportのモーションアプリケーションエンジニアがリアルタイムで対応いたします。独自の研修、インストール、またはサポートが必要な場合は、弊社までご相談ください。