

**販売終了機種
(参考用)**

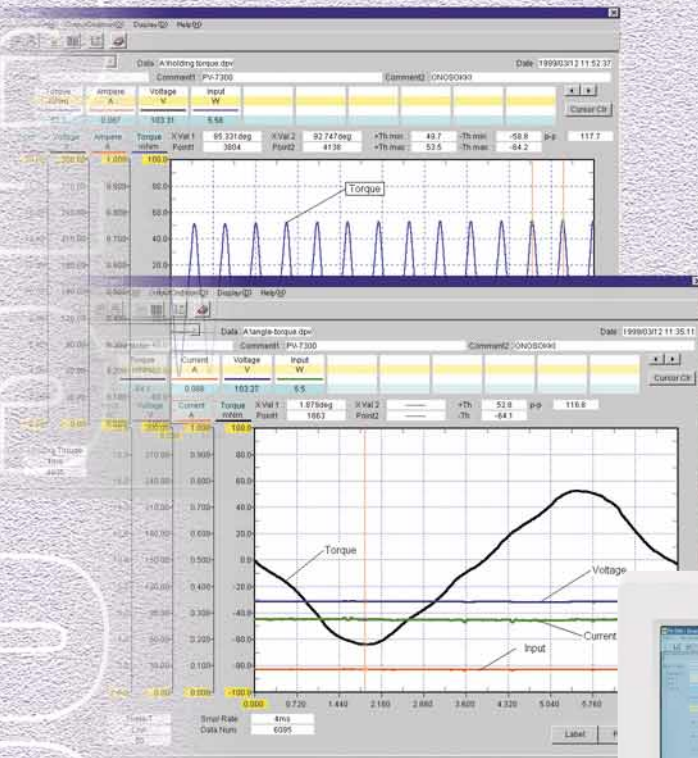
ステッピングモータ ステーション

PV-7300システム

PV-7300システムはステッピングモータの重要特性である - T 特性・ホールディングトルク・ディテントトルク・ブルイントルク・ブルアウトトルク・ダンピング特性・角度精度の7種類のデータを1台で総合的に測定することができます。

スタートボタンをクリックするだけで自動測定を開始し結果はグラフで表示します。

モータの駆動方法や相数に限らず使え、またモータの評価にもモータドライバの評価にも使用することができます。



ONOSOKKI
<http://www.onosokki.co.jp/>

モータの実力は “トルクと角度” にあらわれます

ステッピングモータステーション PV-7300システムはトルクと角度に関するさまざまな特性を測定し、モータを総合的に評価できます。また、自動測定による省力化、測定時間の短縮にも貢献します。

RKシリーズ 角度検出器

RKシリーズ(両軸)の他にもお客様ご用意のレーザエンコーダ(片軸)、汎用エンコーダを使用できます。モータが片軸の場合、両軸の検出器で図の位置に設置して、トルクと角度の同時測定が可能です。

カップリング

モータ取付金具

被測定モータ

特長

1. トルク、角度を中心に7つの特性を測定

静トルク特性： - T、ホールディングトルク、デイトトルク

動トルク特性： プルイントルク、プルアウトトルク

角度特性： タンピング特性、角度精度

2. 高精度トルク測定

トルク測定に磁気式位相差方式を採用、 $\pm 0.5\%$ の高い精度でデータが得られます。

3. 高分解能角度センサに対応

RKシリーズ角度検出器は100,000P/R相当。「レーザエンコーダ」*にも対応しており、角度精度、タンピング特性をより高精度に測定することができます。

4. 効率演算機能

パワーメータと組合せて電力データをアナログ入力することにより、効率データを得ることができます。

5. Windowsベースのソフトウェアで取扱が容易

マウス操作とプルダウンメニューのパソコンでおなじみの組合せ。すぐに使える簡単操作です。

6. 様々なタイプのステッピングモータに対応

トルク検出器は $0.01\text{N}\cdot\text{m} \sim 20\text{N}\cdot\text{m}$ まで広範囲なラインアップから選べます。クロックパルス出力の汎用性が高く、さまざまなモータドライブと使うことができます。

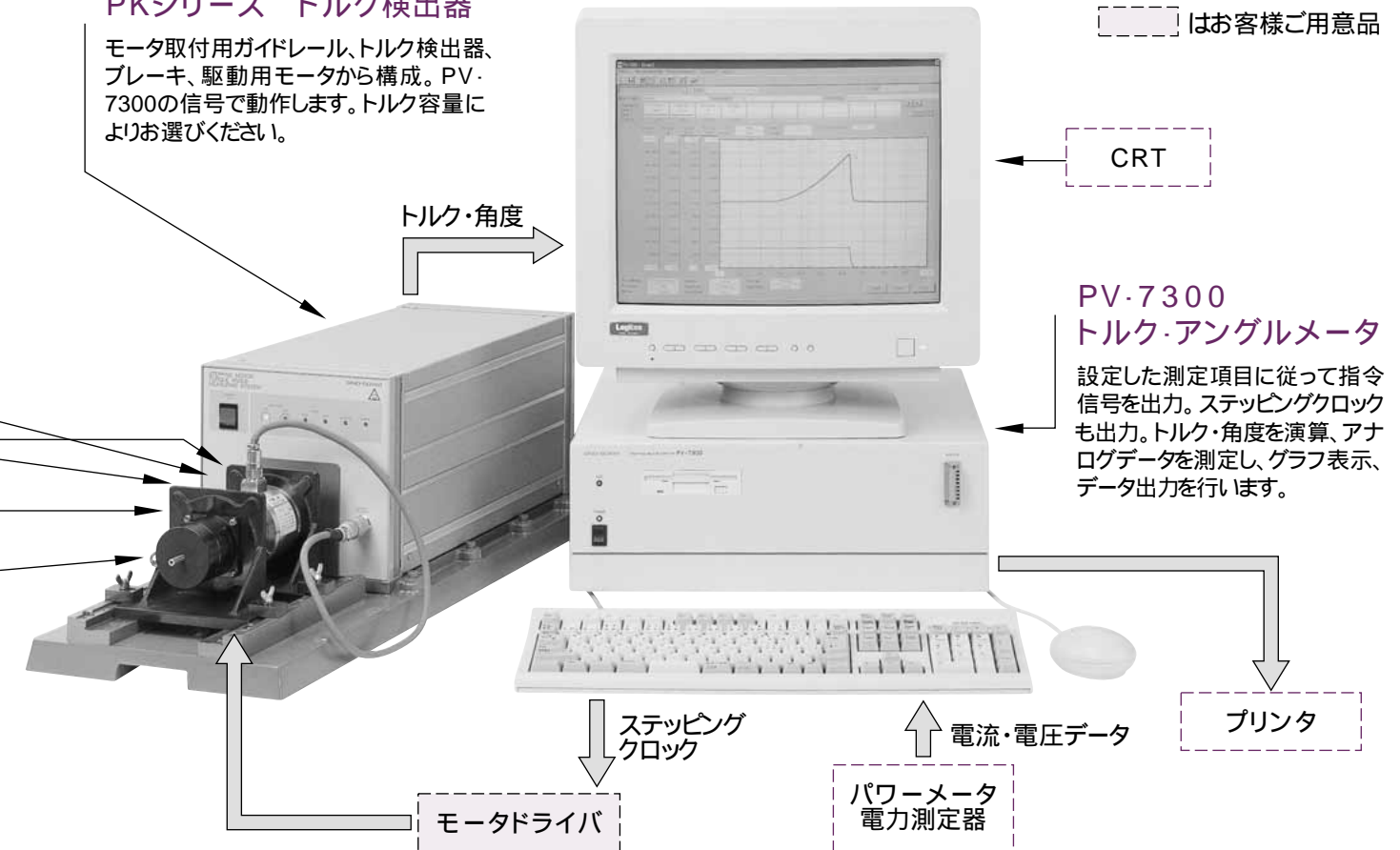
*: キヤノン製K1とU16の組合せデータを入力できます。

構成・ブロック図

はオプションです。
はお客様ご用意品

PKシリーズ トルク検出器

モータ取付用ガイドレール、トルク検出器、ブレーキ、駆動用モータから構成。PV-7300の信号で動作します。トルク容量によりお選びください。



使いやすい仕様

クロックパルス出力

共通パルス方式(回転方向信号、クロックパルス)、独立パルス方式(CW入力、CCW入力)の両方のモータドライバに対応。モータドライバの駆動方法、相数によらず、PV-7300を使うことができます。最高800kHzの出力が可能です。

グラフ表示でモータの評価、モータドライバの評価

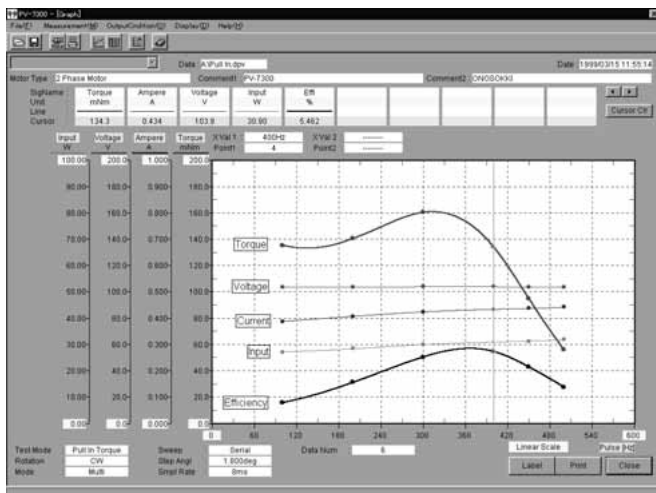
ステップングモータは組み合わせるドライバによっても特性が異なります。どの駆動方法がモータにとって適しているか、どのモータがドライバと相性がいいかをPV-7300は重ね書きグラフで明快に図示することができます。

データの出力

測定条件の保存、測定データの保存が内蔵のFDD、HDDにて簡単に行えます。特性グラフはカラープリンタにハードコピーでき、測定値はファイルにテキスト出力し表計算ソフト等で利用することができます。

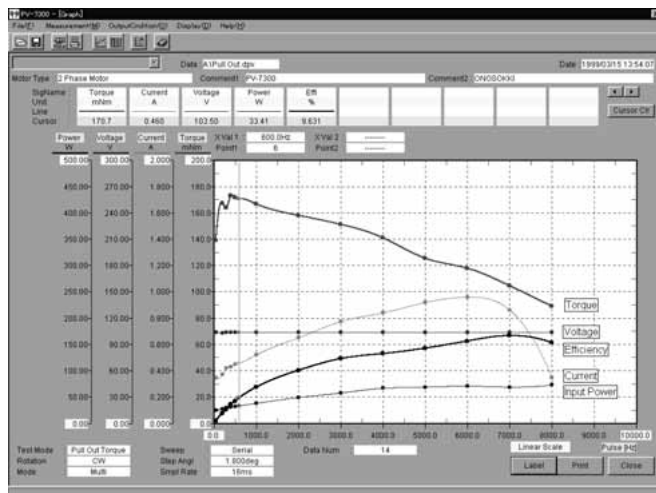
測定機能説明 表示例

3～7の測定には角度検出器が必要です。



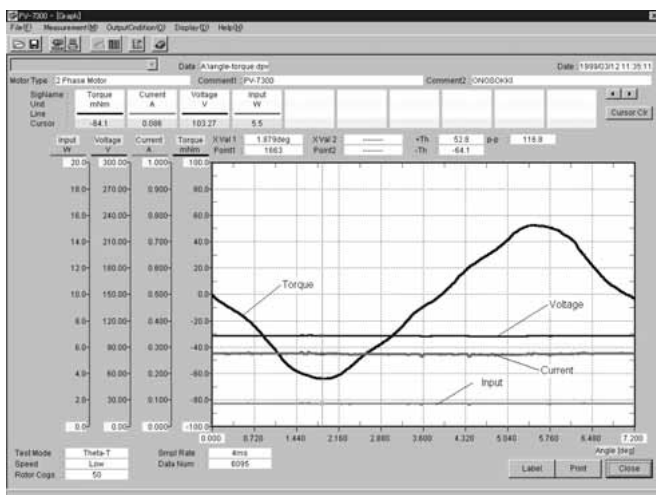
1. プルイントルク(引き込みトルク)

周波数設定:最大50ポイント、出力クロック:10Hz~800kHz、ブレーキ力と出力クロックを自動で変化させて同期して回転するトルクを測定します。各ポイント間はスプライン曲線にて補間をして、グラフ化します。



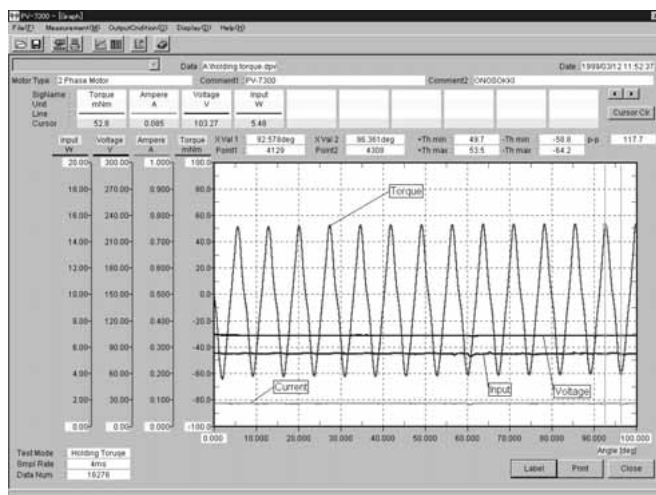
2. プルアウトトルク(脱出トルク)

周波数設定と出力クロックはプルイントルクと同様の範囲で、プルアウトトルク用に設定できます。出力クロックを徐々に早くするスローアップ設定ができます。各ポイント間はスプライン曲線にて補間をして、グラフ化します。プルイントルクカーブとプルアウトトルクカーブは重ね表示が可能です。



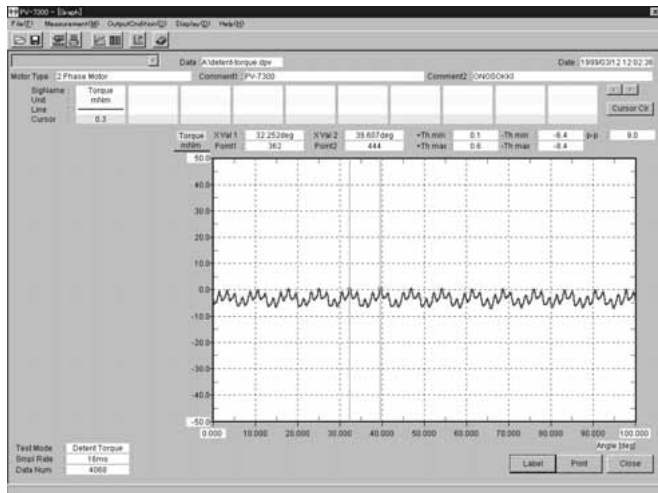
3. シェア - T特性(角度対トルク特性)

指定した範囲の角度とトルクを計測。モータを励磁した状態でパルスを入力せずにPK検出器内部から軸を約0.06r/minの極低回転で回転させて測定をします。最大90度までのデータを表示できます。安定点中心の表示にも変換できます。



4. ホールディングトルク(励磁時最大静止トルク)

モータを励磁した状態での一回転360度の角度とトルクを計測。PK検出器は1r/minの低回転で軸を回転させて測定します。ピーク部分の最大値、最小値、バレー部分の最小値、最大値を表示しますので一回転中のばらつきを捕らえることができます。



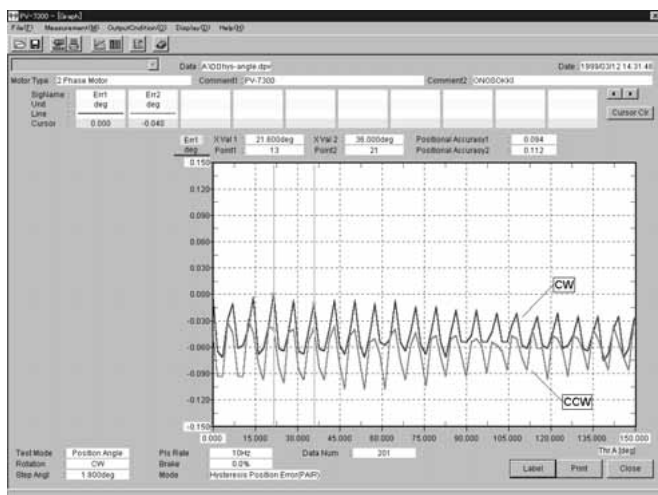
5. ディテントトルク(無励磁保持トルク)

モータ励磁がOFFの状態での一回転360度の角度とトルクを計測。回転子に永久磁石を使用しているPM型、HB型モータの場合に測定します。PK検出器は1r/minの低回転で軸を回転させて測定します。ピーク部分の最大値、最小値、バレー部分の最小値、最大値を表示しますので一回転中のばらつきを捕らえることができます。



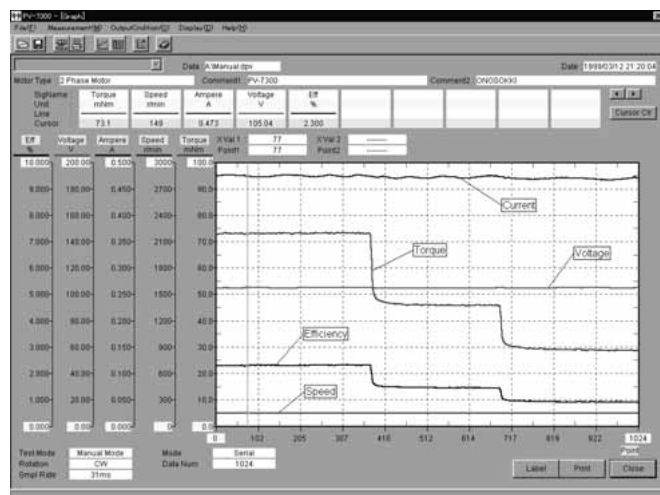
6. ダンピング特性(ステップ応答特性)

角度検出器を使った過渡応答特性の測定。サンプル時間は10 μ s~1msの間で選べますので早い変化も逃しません。PV-7300のパルス出力に対して1ステップする間のオーバーシュート、セッティング時間等をグラフから読みとることができます。PKシリーズ検出器を接続し任意のブレーキを加えた状態での測定も可能です。



7. ポジションアングル(角度精度)

静止角度誤差、ステップ角度誤差、ヒステリシス誤差の3種類の測定ができます。使用する角度検出器により分解能、精度が変わります。各誤差値を計測完了後に自動で演算し表示します。RKシリーズ検出器では精度 ± 0.01 度で測定する事ができます。(グラフ表示例はヒステリシス誤差)



8. マニュアルモード

モータ駆動用出力クロック、ブレーキ力を指定して連続運転、連続測定ができます。各指定値は途中変更が可能です。精度の良い効率測定に有効なモードです。

PV-7300システム主要仕様

仕様

PV-7300 トルク - アンゲルメータ		¥2,600,000																
測定項目	トルク、角度、アナログ入力部入力信号	モータドライバ用 インタフェース 出力形式 オープンコレクタ 出力信号 回転方向信号、クロックパルス 励磁ON / OFF指示信号 インタフェース用電源出力(5V、12V切換) クロック周波数 10Hz ~ 800kHz 外部インタフェース CRT、USB(Ver. 1.00)×1 イーサネット(LAN) 100BASE-TX/10BASE-T対応 計測データ保存 計測条件の保存 ハードディスクまたはフロッピーディスク 使用温度範囲 0 ~ +40 使用電源 AC100 ~ 240V ±10% 50 / 60Hz 消費電力 100VA以下(AC100V) 外形寸法 420(W)×149(H)×449.5(D)mm 突起部含まず 質量 約10kg 付属品 キーボード、マウス、電源ケーブル、 信号ケーブル×3、 モータドライバ信号出力用コネクタ、 PV-7300 アプリケーションソフト、 OS Windows98																
測定精度	トルク ±0.5% / フルスケール(1秒平均値) 角度 ±0.01度(RKシリーズ角度検出器使用の場合) アナログ ±0.2% / フルスケール																	
サンプル時間	4ms ~ 1s																	
測定機能	1. シェア-T特性 2. ホールディングトルク 3. ディテントトルク 4. プルイントルク 5. プルアウトトルク 6. ダンピング特性 7. 角度精度																	
トルク信号入力部	位相差変換型検出器出力信号																	
角度信号入力部	<table border="1"> <thead> <tr> <th>角度</th> <th>RKシリーズ 検出器信号</th> <th>キヤノン製K1 レーザエンコーダ + 変倍器IU16の 出力信号</th> <th>90度位相差 インクリメンタルTTL またはオープンコレクタ 出力信号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>入力インピーダンス</td> <td>約10</td> <td>約150</td> <td>約1k</td> </tr> <tr> <td>入力周波数範囲</td> <td>0 ~ 250kHz</td> <td colspan="2">0 ~ 5MHz</td> </tr> <tr> <td>入力信号振幅範囲</td> <td>約11μApp</td> <td colspan="2">HLレベル 3 ~ 5.25V LLレベル 0 ~ 1.4V</td> </tr> </tbody> </table>		角度	RKシリーズ 検出器信号	キヤノン製K1 レーザエンコーダ + 変倍器IU16の 出力信号	90度位相差 インクリメンタルTTL またはオープンコレクタ 出力信号	入力インピーダンス	約10	約150	約1k	入力周波数範囲	0 ~ 250kHz	0 ~ 5MHz		入力信号振幅範囲	約11μApp	HLレベル 3 ~ 5.25V LLレベル 0 ~ 1.4V	
角度	RKシリーズ 検出器信号		キヤノン製K1 レーザエンコーダ + 変倍器IU16の 出力信号	90度位相差 インクリメンタルTTL またはオープンコレクタ 出力信号														
入力インピーダンス	約10		約150	約1k														
入力周波数範囲	0 ~ 250kHz		0 ~ 5MHz															
入力信号振幅範囲	約11μApp		HLレベル 3 ~ 5.25V LLレベル 0 ~ 1.4V															
アナログ信号入力部	±10VDC 4チャンネル																	

PKシリーズ トルク検出器 ¥1,800,000より

型名	検出器容量	慣性モメント	検出器軸径
PK-102A	10mN・m	10gcm ²	3mm
PK-202A	20mN・m	10gcm ²	3mm
PK-502A	50mN・m	14gcm ²	5mm
PK-103A	100mN・m	27gcm ²	5mm
PK-203A	200mN・m	27gcm ²	5mm
PK-503A	500mN・m	147gcm ²	8mm
PK-104A	1N・m	147gcm ²	8mm
PK-204A	2N・m	371gcm ²	8mm
PK-504A	5N・m	1.7kgcm ²	14mm
PK-105A	10N・m	6.6kgcm ²	14mm
PK-205A	20N・m	6.6kgcm ²	14mm

-T、ホールディングトルク、ディテントトルク測定で、供試モータのステップ角とトルク検出器の剛性の関係により定格トルク以内であっても正確に測定できない場合があります。

測定回転数範囲	0 ~ 3000r / min
トルク検出方式	磁気式位相差方式
トルク測定精度	±0.5% / FS
内部ドライブ速度	0.06r / min、1r / min 選択
ブレーキ方式	パウダーブレーキ方式
使用温度範囲	0 ~ 40
使用電源	AC100 ~ 240V ±10% 50 / 60Hz
消費電力・外形寸法・質量	機種により異なる
付属品	電源ケーブル

RKシリーズ 角度検出器		¥440,000
型名	RK-820	RK-830
検出方式	光学式位相差方式	光学式位相差方式
軸形状	両軸	両軸
検出器軸径	両端5mm	モータ側12mm PK側 8mm
慣性モーメント	17gcm ²	29gcm ²
使用トルク範囲	50mN・m以下	500mN・m以下

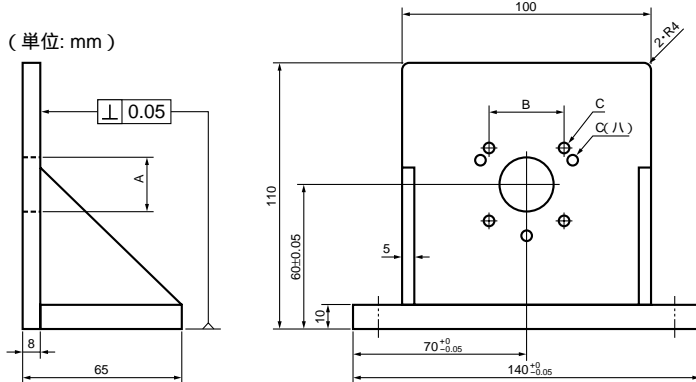
トルク検出器とモータの間に設置して使用する場合があります。
 ・T、ホールディングトルク、デイトントルク測定の場合、角度検出器の
 まさつトルクが測定値に付加されます。

角度検出精度 ±0.01度
 角度分解能 5,000P/R、PV-7300内部にて通倍し100,000P/R
 使用温度範囲 0～40
 使用電源 PV-7300より供給
 付属品 取付用L字金具、信号ケーブル
 注 カップリングは付属しません。

別売オプション(別途お見積り)

モータ取付用L字金具

加工付き、加工なしがあります。
 加工付きの場合、加工寸法(下図のA、B、C)をご指定ください。
 加工なしは中央に3の下穴付き。



カップリング

モータ、角度検出器、トルク検出器間の接続用。
 トルク測定用には回転方向に剛性の高いベローズ型のカップリングを使用。
 角度測定用には板バネ型のカップリングを使用。
 モータの軸径に合わせて製作します。

CRT

アナログRGB 1024×768 65536色表示できるものを使用。
 (PV側コネクタ ミニD-sub15ピン)

ベルト伝達式角度検出機構

RKシリーズ角度検出器を500mN・mを越えて使用する場合は
 機構部品です。
 角度検出器をPKシリーズトルク検出器の横に設置して回転軸
 間をベルトでつなぐ機構です。
 角度検出器は付属しません。

プリンタ

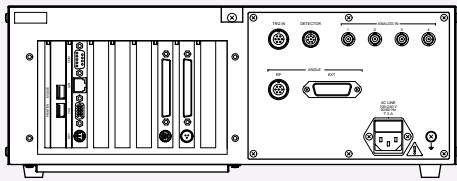
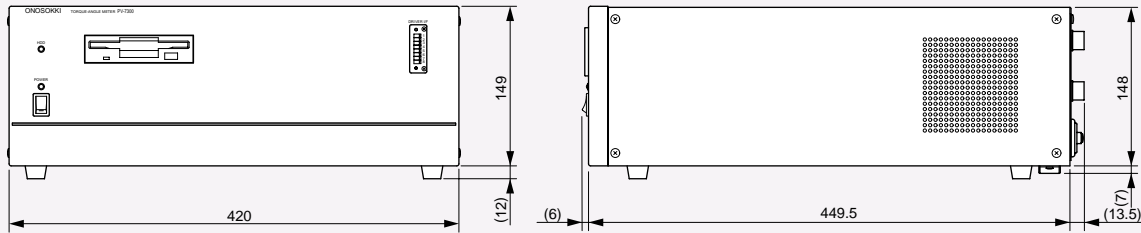
Windows 98 に対応したプリンタが使用可能。
 グラフ、テーブル、条件設定をハードコピーできます。
 USB(Ver. 1.00)(PV側コネクタ TYPE A)

PV-7300システム ステッピングモータ ステーション

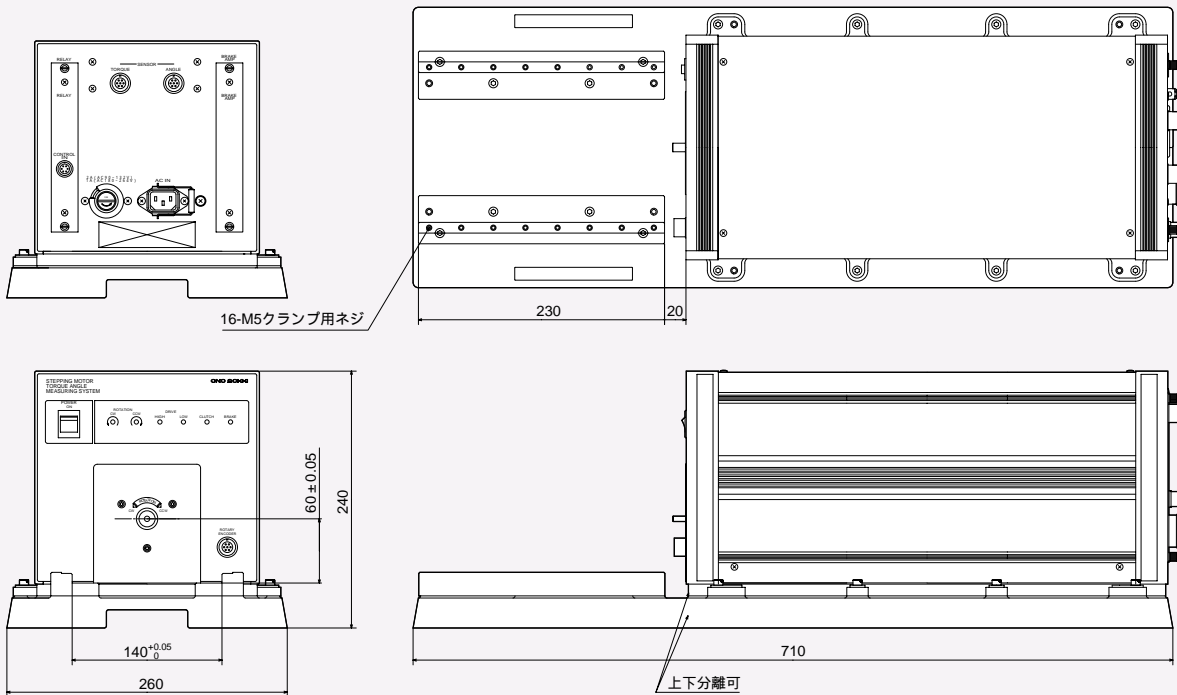
外形寸法図

(単位: mm)

PV-7300



PKシリーズ(PK-504A, 105A, 205Aは別寸法)



価格 PV-7300 本体 (CRT別売) ¥2,600,000

お客様へのお願い 当社製品を輸出または国外へ持出す際の注意について

当社製品(役務を含む)を輸出または国外へ持出す場合は、外為法(外国為替及び外国貿易管理法)の規定により、戦略物資該当品であれば、日本国政府(経済産業省)に対し輸出許可証の申請をしてください。また非該当品であれば、通関上何らかの書類が必要となりますので、当社の最寄りの営業所または当社輸出管理課(電話045-935-3840)までご連絡ください。

記載事項は変更になる場合がありますので、ご注文の際はご確認ください。
このカタログに表示されている価格には消費税が含まれておりません。

代理店・販売店

株式会社 小野測器

〒226-8507 神奈川県横浜市緑区白山1-16-1 TEL.(045)935-3888

お客様相談室 ☎ フリーダイヤル 0120-388841

北 関 東 (028)635-7351 横 浜 (045)935-3838 大 阪 (06)6386-3141
群 馬 (0276)48-4747 沼 津 (055)988-3738 広 島 (082)246-1777
埼 玉 (048)474-8311 浜 松 (053)462-5611 九 州 (092)432-2335
東 京 (03)3757-7831 名 古 屋 (052)701-6156 量 販 (045)935-3856
多 摩 (042)573-2051 京 都 (075)957-6788

ホームページアドレス <http://www.onosokki.co.jp/>

E-mailアドレス webinfo@onosokki.co.jp

