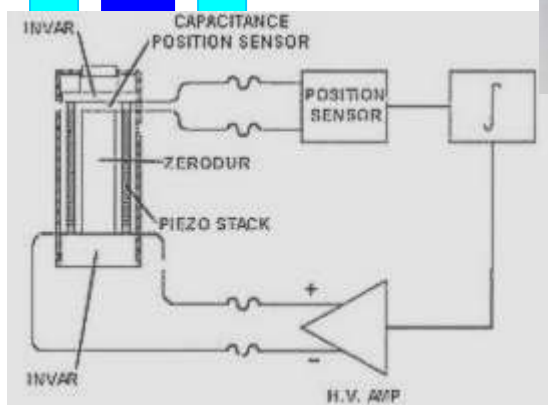


Piezo Actuator DPT Series

製品カタログ



翔栄システム株式会社



Tel: 042-660-1248 / Fax: 042-660-1240

E-mail: info@s-sl.co.jp

CONTENT

1.0 はじめに

2.0 システム構成図

3.0 システム概要

4.0 トランスレータ

5.0 コントロールモジュール

6.0 ホストユニット

6.1 1チャンネルタイプ AX101

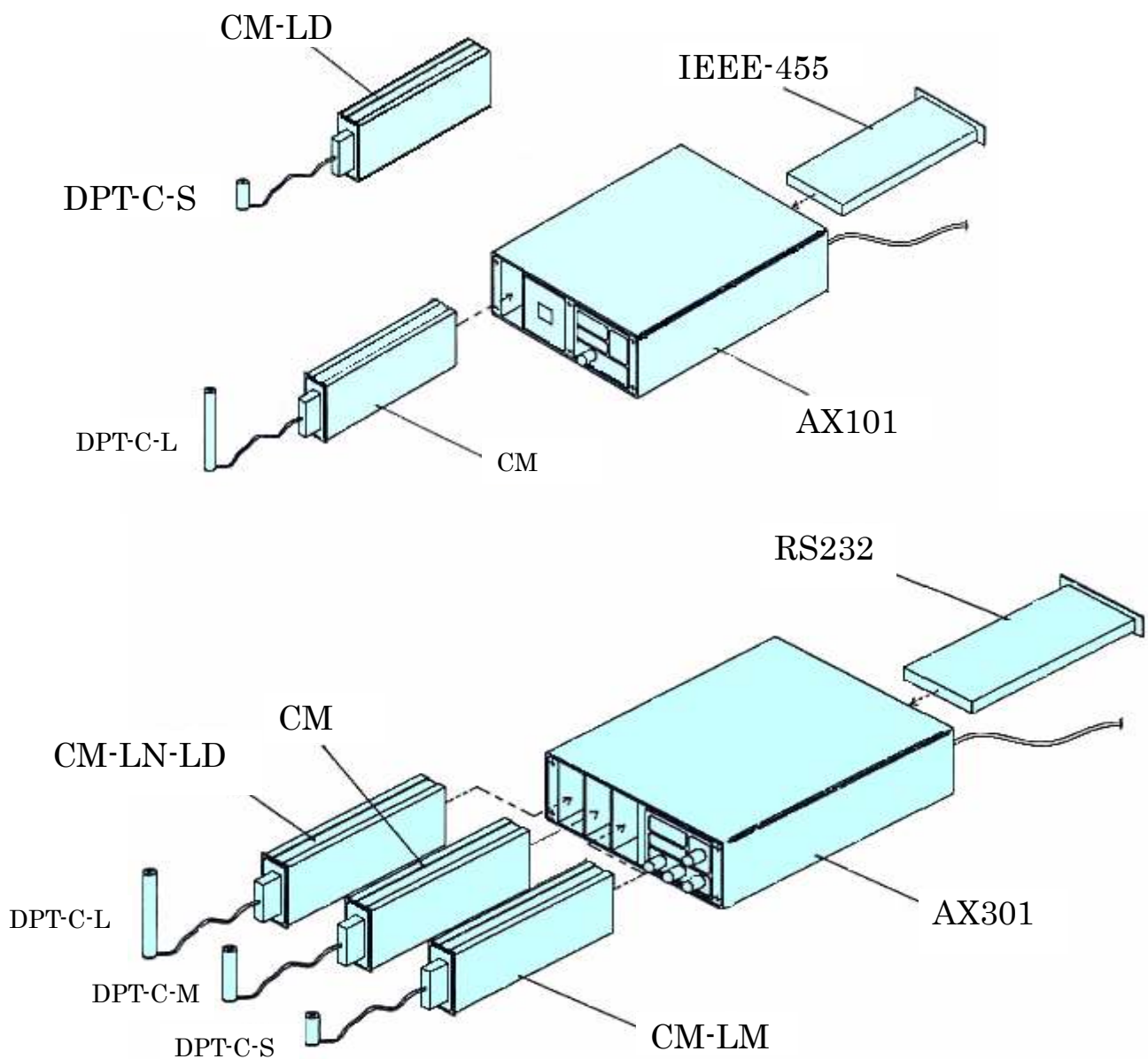
6.2 3チャンネルタイプ AX301

7.0 アクセサリー

1.0 はじめに

デジタルピエゾトランスレータ(DPT)は、サブナノ位置決めを世界で初めて可能にしたピエゾアクチュエーターです。その特徴として、静電容量センサとピエゾ素子を一体型にする事により、最小ステップ距離0.5nm rms以下のフィードバック制御を実現し、極めて高い線形性と再現性を可能にしました。

2.0 システム構成図



3.0 システム概要

クローズドループトランスレーター	
DPT-C-S	レンジ 15um
DPT-C-M	レンジ 35um
DPT-C-L	レンジ 70um
コントロールモジュール	
CM	標準モジュール
-LD	低ドリフトオプション
-LN	低ノイズオプション
ホストユニット	
AX101	1 チャンネル仕様
AX101-ND	1 チャンネル仕様(表示機・マニュアルコントロール装備を除く)
AX301	3 チャンネル仕様
AX301-ND	3 チャンネル仕様(表示機・マニュアルコントロール装備を除く)
AX301-NDZ	AX301-ND・パラレルインターフェイス
インターフェイス	
IEEE-488	AX101・AX301 用インターフェイス
RS232	AX101・AX301 用インターフェイス

4.0 トランスレータ



DPT-C シリーズは、ゼロジュアーとインバーから構成されており、直径 20mm のステンレスの外身と M3 ネジ、2m のフライングリード線がプリインストールされています。各 DPT-C は、それぞれ校正されており、それぞれの線形性を実現します。再現性は 1nm 以下です。

仕様一覧

	DPT-C-S	DPT-C-M	DPT-C-L
レンジ(um)	15	35	70
長さ(mm)	42.2	76.7	127.8
直径(mm)	20	20	20
重量(g)	70	110	170
線形性(%)	0.1	0.15	0.15
温度係数(nm°C ⁻¹)	15	25	35(通常)
ティルト(arcsecs um ⁻¹)	0.5	0.5	0.5(通常)
再現性	1nm 以下		
標準ケーブル長	2000mm (+80mm -0mm)		
駆動電圧	最大 DC520V		
真空オプション	10 ⁻³ Torr ~ 10 ⁻⁶ Torr		
超高真空オプション	10 ⁻³ Torr ~ 10 ⁻¹⁰ Torr		
動作温度	+10°C ~ +50°C		
保管温度	0°C ~ +70°C		
湿度	5% ~ 95% 結露なきこと		

真空対応オプション

この特別仕様のトランスレータは、低アウトガス素材から作られています。ベーク時は 100°Cまで耐えることができます。放電を誘発するため、中途半端な真空状態では使用できません。0.01Torr 以下でご使用ください。また、排気中はシステムのスイッチは切ってください。標準品の DPT-C で、真空中で操作すると、破損の原因になりますのでご注意ください。また、コントロールモジュールは、真空対応はしていません。

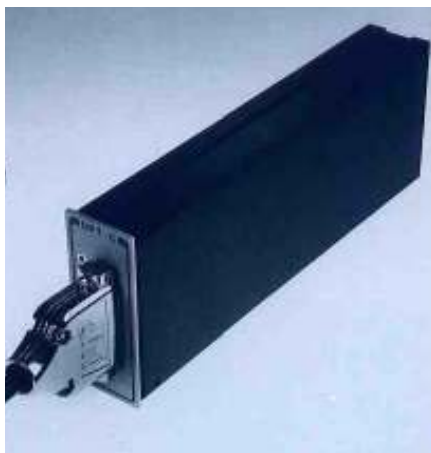
非磁性オプション

このオプションのトランスレータは、完全な非磁性体の材質からできています。180nm°C⁻¹ ごとに、トランスレータの温度係数は増加します。

低温オプション

このオプションのトランスレータは、液体窒素の温度内で使用することも可能です。詳細は担当営業にお問い合わせ下さい。

5.0 コントロールモジュール



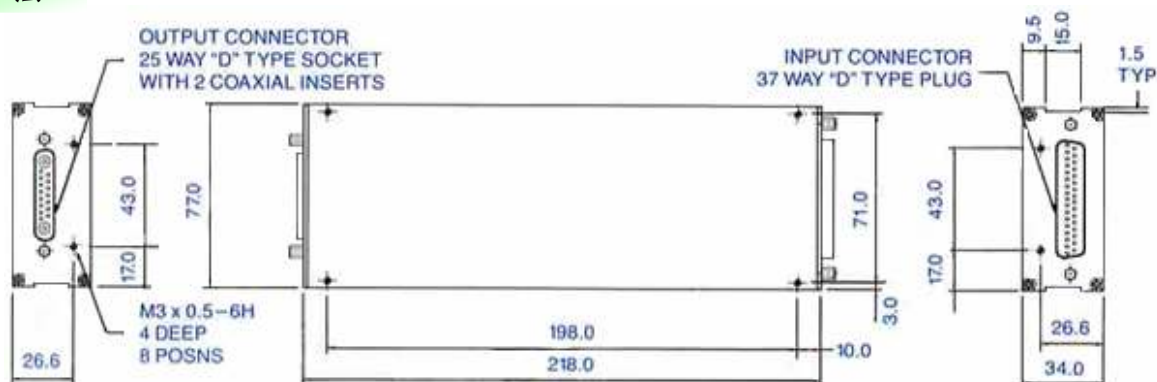
コントローラーモジュールには、DPT-C を動かすための位置決めセンサとピエゾドライブ増幅器が内蔵されています。コントローラーは、単なる DC±15V で操作可能なスタンドアローンのコントロールモジュールにパッケージ化されました。

コントローラーモジュールは、14bitTTL のパラレルデジタルのインターフェイス、アナログ入力、ポジションモニタ、レディ信号の機能が付いています。コントロールモジュール1台で、DPT-C1本を動作させることができます。

仕様一覧

回 転 率	$1 \mu\text{ms}^{-1}$
応 答 時 間	1ms
温 度 係 数	
CM	$0 \pm 25\text{nm}^\circ\text{C}^{-1}$
CM-LD	$0 \pm 5\text{nm}^\circ\text{C}^{-1}$
ノ イ ズ	
CM	$< 1\text{nm rms}$
CM-LN	$< 0.5\text{nm rms}$
寸 法	218 × 77 × 34mm
電 源	+15V (±0.5V) @最大 500mA (静止時 210mA) - 15V (±0.5V) @最大 500mA (静止時 210mA)

寸 法



37ピンDサブコネクタ

ピン	内容	ピン	内容	ピン	内容	ピン	内容
1	+15V	12	D13	23	インテグレータ 出力	34	D4
2	- 15V	13	D12	24	ポジションモニタ	35	D5
3	0V	14	D11	25	0V(アナログ)	36	D6
4	0V	15	D10	26	-ve アナログ入力	37	CS
5	バーグラフ関連	16	0V(AN)	27	0V(アナログ)		
6	レンジ出力 (AX101・AX301)	17	D8	28	0V(デジタル)		
7	0V(アナログ)	18	D7	29	レンジ外(TTL レベル)		
8	+ve アナログ入力	19	WR	30	D0		
9	0V(アナログ)	20	+15V	31	D1		
10	0V(デジタル)	21	- 15V	32	D2		
11	レディ信号(TTL レベル)	22	0V	33	D3		

※ D0～D13, CS(chip/module セレクト)とWR(write、有効であるデータ)は 100K Ω で 0V までプルダウンされています。

ポジションモニタ信号とレディ信号について

トランスレータが伸び縮みするには、わずかに時間がかかります。これは、トランスレータが動作している間に要求した位置と実際の位置に違いが出てくるためです。

POSMON(ポジションモニタ信号)はトランスレータの要求した位置を示します。レディ信号はトランスレータが要求した位置の 10nm 以内の範囲に来たときに出力する信号です。

オプション一覧

低ドリフトオプション(オプションコード:CM-LD)

このオプションで温度係数が $0 \pm 25 \text{nm}^\circ\text{C}^{-1} \sim 0 \pm 5 \text{nm}^\circ\text{C}^{-1}$ まで安定させられます。温度変化が激しい環境やウォームアップ時の温度変化によるドリフトを最小に抑えたい時に有効なオプションです。

低ノイズオプション(オプションコード:CM-LN)

ノイズの仕様を標準のコントローラモジュールよりも $< 0.5 \text{nm rms}$ まで改善できます。これを使用することにより、延長ケーブルを使用した場合でもノイズレベルを抑えることができます。

6.0 ホストユニット

ホストユニットは、コントロールモジュールや表示機、IEEE-488 や RS232 等のインターフェイスを一体化したものです。

6.1 1チャンネルタイプ AX101



AX101 は、1チャンネル用のホストユニットです。

※ポジションモニタ・ディスプレイ、バーグラフ・ディスプレイやマニュアルオフセットコントロール機能がついていないタイプの AX101-ND もご用意できます。

AX101 仕様一覧

寸 法	258 × 312 × 104mm
電 力	50W
重 量	5Kg
主 電 圧	95～130VAC 又は 190～260VAC (50～60Hz 時) 選択可
アナログ入力	±10V(Differential)
ポジションモニタ	±5V
そ の 他	・10 回転マニュアルコントロール ・4 1/2 デジットポジションディスプレイ ・バーグラフ・ディスプレイ(ピエゾ電圧) ・IEEE-488 又は RS232 インターフェイスオプション ・レンジ外フラグ(TTL)

6.2 3チャンネルタイプ AX301



AX301 は、3チャンネル用のホストユニットです。

※ポジションモニタ、バーグラフやマニュアルオフセットコントロール機能がついていないタイプの AX301-ND もご用意できます。

AX301

AX301 仕様一覧

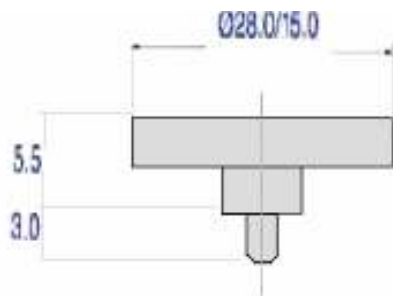
寸 法	258 × 312 × 104mm
電 力	90W
重 量	6Kg
主 電 圧	95～130VAC 又は 190～260VAC (50～60Hz 時) 選択可
アナログ入力	±10V(Differential) × 3チャンネル
ポジションモニタ	±5V × 3チャンネル
そ の 他	・10回転マニュアルコントロール (3チャンネル)
	・4 $\frac{1}{2}$ デジットポジションディスプレイ(スイッチ有)
	・ピエゾ電圧表示バーグラフ・ディスプレイ(スイッチ有)
	・IEEE-488 又は RS232 インターフェイスオプション
	・レンジ外フラグ(TTL) × 3チャンネル

インターフェイスについて

RS232 と IEEE-488 のインターフェイスは、ホストユニットのオプションとして選択でき、位置入力された 14-bit のデータワードとして使用されています。その他のポートは、レディ信号の返し、レンジ外のフラグ信号、モジュールセレクション、有効なデータ信号の読み込みとして使用されます。

7.0 アクセサリー

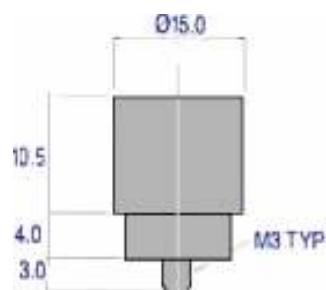
ミラー



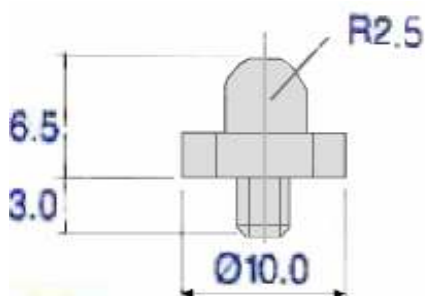
直径 12.5mm、25mm のものがあり、DPT-C の M3 エンドピースにまっすぐにねじ込む特別なホルダーに固定して使用します。ミラーは 10 分の 1 の曲線があり、ヒューズドシリカで作られており、アルミのコーティングが施されています。

コーナーキューブ

ヒューズドシリカで作られた 10.5mm の開口部のあるもので、DPT-C の M3 エンドピースに直接ねじ込む特別なホルダーに固定して使用します。



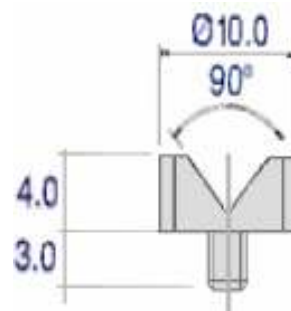
ボールエンドピース



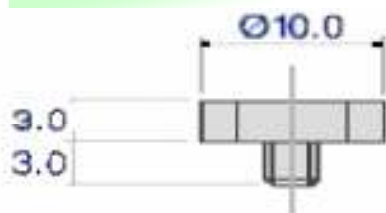
直径 5mm のステンレス製の半球で、DPT-C の M3 エンドピースに直接取り付けます。

V グローブエンドピース

90 度角の V グローブがあるステンレス製のエンドピースです。DPT-C の M3 エンドピースに直接ねじ込みます。このエンドピースは、運動上の固定に使用することができます。φ5mm の球に 0.535mm~5mm の半球を平らな表面に取り付けます。



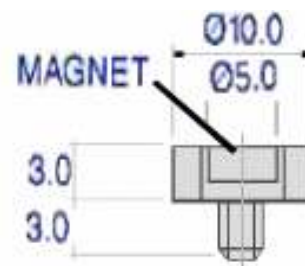
平面エンドピース



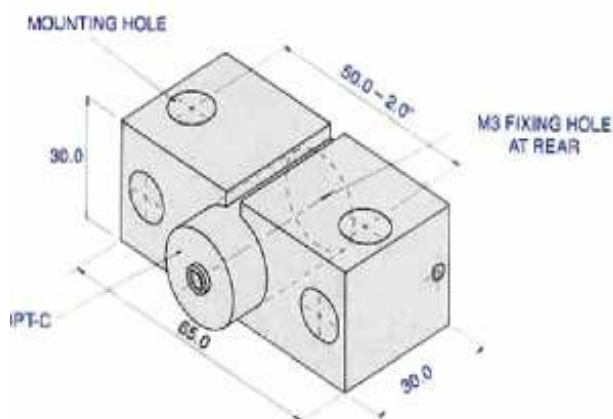
直径 10mm のインバー製のエンドピースは、DPT-C の M3 エンドピースに直接ねじ込んで使用します。これは、DPT を固定する場合、運動しているものに固定する場合、ミラーやその他の基板を固定する場合に使用します。

磁石エンドピース

サマリウムコバルト磁石を結合させたインバー製のエンドピースです。DPT-C の M3 エンドピースに直接ねじ込んで使用します。



固定ブロック



インバー又はアルミ製のエンドピースで、トランスレータのステージや光学式のテーブルに DPT-C を固定するために使用されます。25mm 穴ピッチで設計されています。DPT は垂直にも横方向にも設置でき、重量の重い DPT を設置する場合のスプリングもプリインストールされています。

延長ケーブル

DPT-C コントロールモジュールをつなぐケーブルは延長が可能です。種類は 3m、5m、8m から選べます。ただし延長ケーブルを使用した場合、ノイズが大きくなりますので、ご注意ください。

ケーブルが 2m 延長されるごとにノイズは 1nm rms 増加します。また、低ノイズ用のコントロールモジュールで延長ケーブルを使用した場合、ノイズは 0.2nm rms/m 増加しますので、10m 以上の延長ケーブルのご使用はお勧めいたしません。



翔栄システム株式会社

Tel: 042-660-1248 / Fax: 042-660-1240

E-mail: info@s-sl.co.jp