

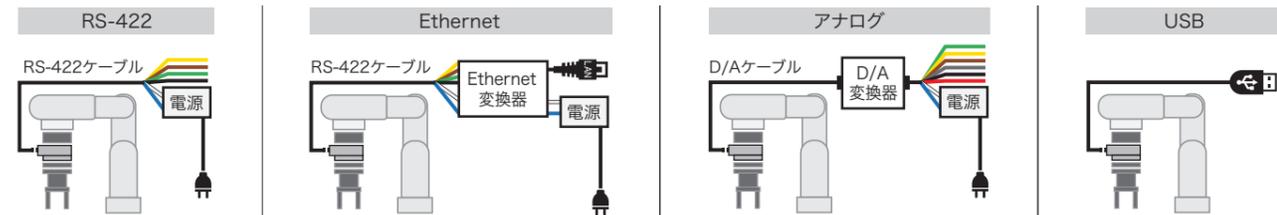
# 小型から大容量まで取り揃え、用途に応じご提案

型番	ZYX 080A501Z	ZYX 080A501	ZYX 080S102	ZYX 100A102	ZYX 100S202	ZYX 125A102	ZYX 125S202	ZYX 160A302	ZYX 160S402	ZYX 200A352	ZYX 200S902		
サイズ	φ80×H25		φ80×H22		φ100×H30		φ125×H35		φ160×H40		φ200×H40		
取付寸法	ツール側	3×M6 P.C.D.21		3×M8 P.C.D.20		6×M8 P.C.D.30		6×M8 P.C.D.46		6×M10 P.C.D.63		6×M10 P.C.D.80	
	ロボット側	4×M6 P.C.D.63		6×M8 P.C.D.80		6×M8 P.C.D.100		6×M8 P.C.D.100		6×M10 P.C.D.125		6×M10 P.C.D.160	
定格容量	Fx/Fy	± 500N		± 1,000N		± 1,000N		± 2,000N		± 3,000N		± 4,000N	
	Fz	± 500N		± 1,000N		± 1,000N		± 2,000N		± 3,000N		± 4,000N	
	Mx/My	± 20Nm		± 40Nm		± 45Nm		± 100Nm		± 120Nm		± 260Nm	
	Mz	± 20Nm		± 40Nm		± 45Nm		± 100Nm		± 120Nm		± 260Nm	
許容過負荷 R.C.=定格容量 (Rated Capacity)	± 500% R.C.		± 200% R.C.		± 500% R.C.								
質量	約320g	約280g	約650g	約500g	約1.4kg	約850g	約2.4kg	約1.6kg	約4.5kg	約2.6kg	約7.3kg		
本体材質	アルミ合金		SUS	アルミ合金	SUS	アルミ合金	SUS	アルミ合金	SUS	アルミ合金	SUS		
外形図													

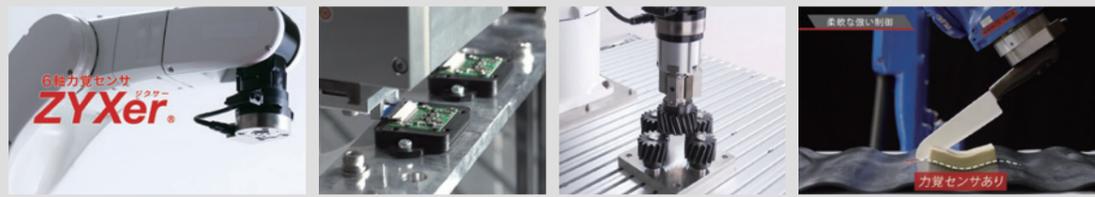
- 非直線性 | ± 2.0% R.O. (R.O.=定格出力 (Rated Output))
- 他軸干渉 | ± 3.0% R.O.
- ヒステリシス | ± 0.2% R.O.
- 温度特性 | ± 0.3% R.O./°C
- 使用温度範囲 | 0~50°C
- 分解能 | ± 1/4000 (DC)
- 電源 | DC5V+5%
- 変換器 | 内蔵
- 消費電流 | 120mA Typ
- 出力周波数 | 1.2kHz
- インターフェイス | RS-422 (Ethernet, USB2.0, D/A対応可)

ラインアップがない場合でも、お気軽にお問い合わせください。無料貸し出し機もご用意しています。ZYX080A501はIP67 (防水防塵規格)、CEマークを取得、UL規格に対応しております。

## 接続方法 標準仕様のままでも4種のケーブルに対応します。



実装例を動画で  
ご覧いただけます



ZYXerおよびZYXer Pathは、新東工業株式会社の日本およびその他の国における登録商標または商標です。

## 新東は安全と環境に配慮した製品をお届けします。

ご使用にあたっては取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくご使用ください。

新東工業株式会社

〒450-6424 名古屋市中村区名駅三丁目28番12号

力覚センサ事業グループ

〒441-1304 愛知県新城市大宮字南貝津3-35 Tel 0536 23 6019

www.sinto.co.jp

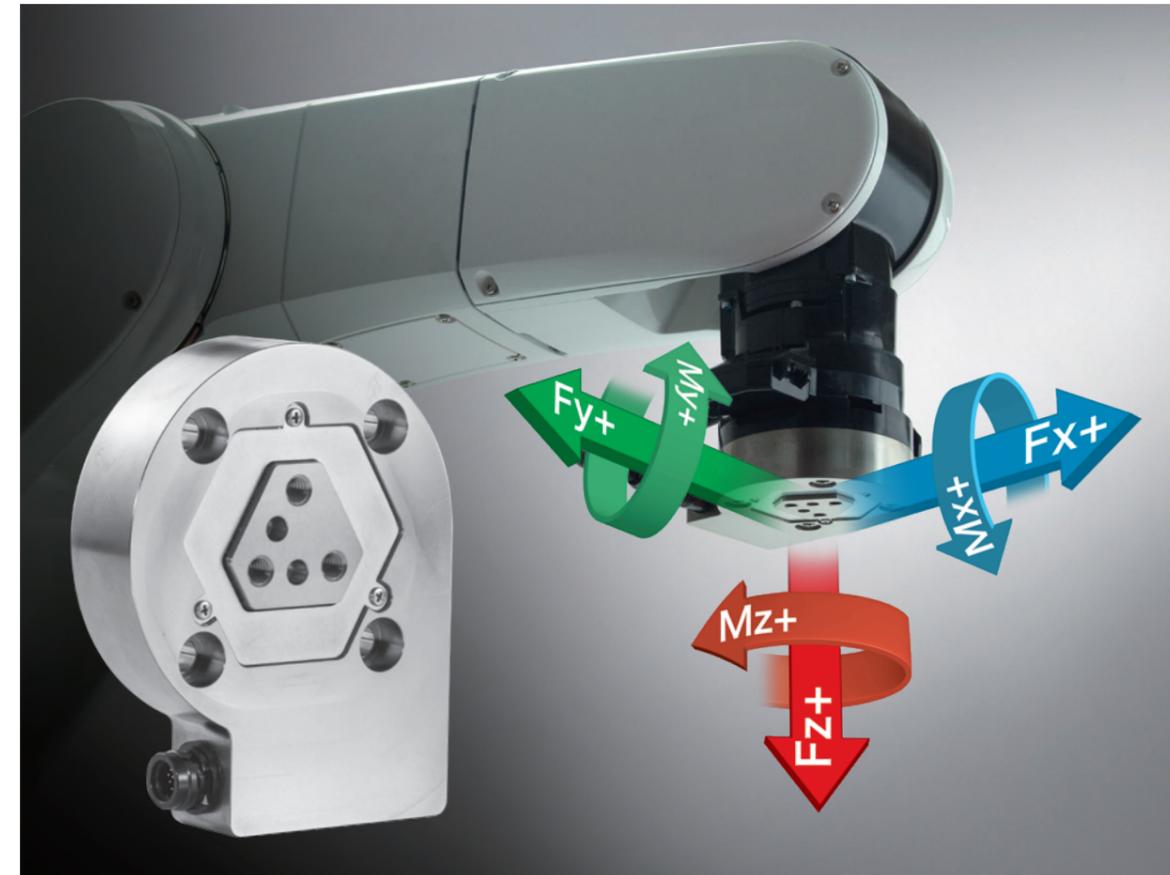
Fp02®



New Harmony >> New Solutions™

www.sinto.com

## 6軸力覚センサ ZYXer<sup>®</sup> ジクサー

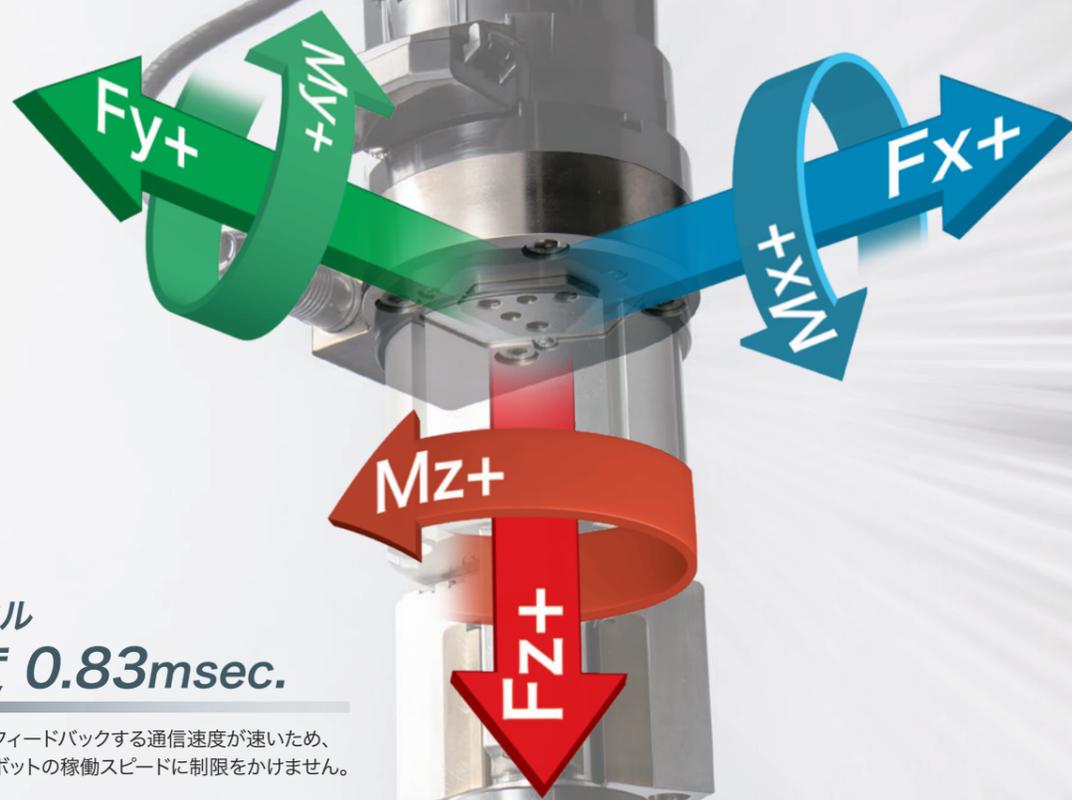


# 熟練作業の自動化は

# ZYXer<sup>®</sup> ジクサー だから実現できる。

6軸力覚センサ ZYXer(ジクサー)は3軸(X,Y,Z)の荷重(F)と各軸周りのモーメント(M)を同時に検出するセンサです。

ロボットに取り付けることで、人の手作業のような制御を実現します。



## 業界最速レベル 通信速度 0.83msec.

力覚センサの検出値をフィードバックする通信速度が速いため、タイムラグが少なく、ロボットの稼働スピードに制限をかけません。

## 業界最高水準の高精度 分解能 1/4000 (定格容量比)

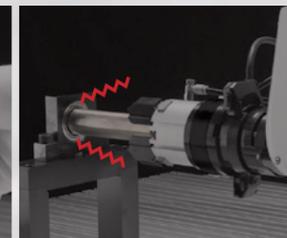
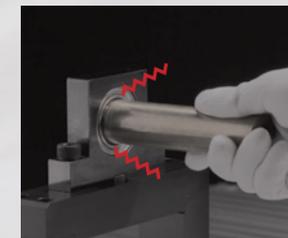
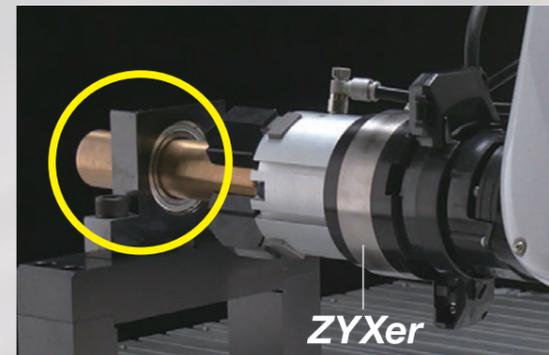
歪ゲージ式センサを採用しており、他の検出方式の力覚センサに比べて分解能が細かく、高い検出精度を誇ります。H7嵌合などの超精密動作も実現します。

## 信頼性の高い検出データ 非直線性 $\pm 2.0\%$

独自の設計により、実荷重と検出値の誤差が小さいです。繰り返しによる数値ばらつきが少ないため、トレーサビリティの面で高い信頼性を誇ります。

## 熟練者の精密作業を再現

ZYXer実装ロボットならリアルタイムの力検知により、位置を自動補正して確実に挿入可能です。



### 手作業での挿入

固くて入りずらく、無理に挿入しようとして固着してしまう可能性があります。

### 通常のロボット

ロボットの繰り返し精度では公差以上の位置ズレで傷つき・稼働停止の可能性があります。

## ZYXer<sup>®</sup> ジクサー を搭載するメリット

### 省人化

#### 人材不足を解消

熟練作業員の力加減を検出し、ロボットに教示できます。精度の高い加工作業をロボットで自動化可能です。



### タクトタイム短縮

#### ロボットの高速移動に対応

アームの高速移動に耐える定格モーメントを備えています。業界最速レベル0.83msec.の高速通信でタイムラグが少なく、タクトタイム短縮に貢献します。



### 品質の確保

#### 高精度検知で不良を低減

最小検出荷重が非常に小さいため、予期せぬ接触を検知でき、ハンドやワークの損傷を防ぐことができます。



### トレーサビリティへ貢献

#### 6軸の各検出荷重を全て記録

ロボットにかかる力を記録し、不具合発生時の状況・製造ロットを把握できます。不具合発生時の原因追及や、改善に役立ちます。



## FPC挿入

薄く柔らかいFPC(フレキシブルプリント基板)も、微細な力検知で確実に挿入。わずかな力変化を高速にフィードバックして自動化を制御します。

## ギヤの位相合わせ

高い分解能により、ギヤにかかる小さな力データを検出。速やかに自動位置補正を行い、精度の高い位相合わせを実現。

## かんこう H7嵌合

素早い応答で位置を自動補正してH7/f7嵌合\*を実現。ロボットの位置制御だけでは発生してしまう±0.02mmのズレも補正します。

\*φ32の場合、最小隙間寸法0.025mm、最大隙間寸法0.075mm

# ロボットだけでは困難な自動化も実現

ロボットに力の感覚を持たせ、製品や治具等との接触による反力に応じて、ロボットのアームをコントロール。これまで自動化が困難であった不規則な表面への微い作業でも、力覚センサZYXerを用いることで、ロボットによる自動化を実現します。



### バリ取り

荷重変化からバリ残りを検知して確実な仕上げを行います。製品形状に微いながら、バリによる荷重の変化を検知します。



### シーリング

対象表面とノズルの距離を一定に保ち、表面形状に微いながら追従することで、綺麗な仕上がりを実現します。



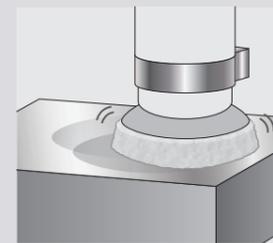
### 遠隔操作

作業者の力加減をロボットが再現すると共に、ロボットにかかる実荷重を作業者にフィードバックし、離れた作業者に感覚を再現します。



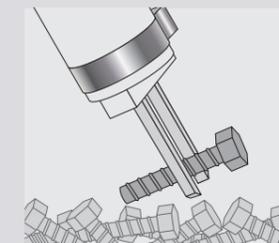
### 機器操作アシスト

操作者の力を検知して駆動を制御。重い機器を動かす場合も、移動をアシストし、負担を軽減します。



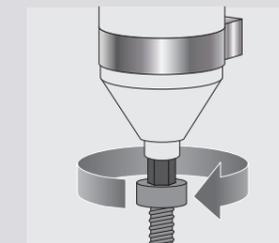
### バフ研磨

研磨表面の凹凸にも倣って、一定の力で研磨します。



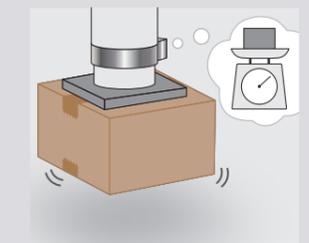
### ピッキング

製品やハンドを傷つけることなくピッキングします。



### ねじ締め

必要なトルクで正確なネジ締めを実施します。



### 重量重心測定

ロボットに把持したまま、重量と重心が測定可能です。

## ビジョンセンサと組み合わせると更に強化

### ビジョンセンサの特徴

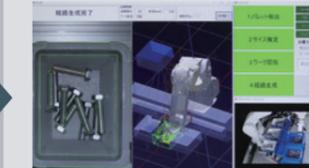
- 撮影による位置把握が可能
- × 撮影後の変化には対応できない
- × 精度が低く、環境光や粉塵にも弱い

### 力覚センサの特徴

- 接触や把持ミスを検知
- 外乱の影響を受けない
- × 接触の未然防止はできない

融合

### 併用例:ピッキング



ビジョンセンサはピッキング対象を速やかに選択でき、力覚センサは把持物との過度な接触を防げます。ねじ山損傷による不良発生を防止し、優しいピッキング作業を実現します。



## 簡単導入で、お客様の負担を軽減

力覚センサを初めてお使いいただく場合でも、接続や設定などお気軽にお使いいただけます。  
ご利用になるシーンに合わせ、ロボットのティーチングがオフラインで対応可能など、様々な利用ソフトもご提供します。

### オフラインティーチングソフトで教示が簡単

#### 通常のティーチング



ティーチングペンダントを使い、目視で製品との干渉を確認しながら動きを調整します。熟練度による試行回数の差や、危険を伴います。

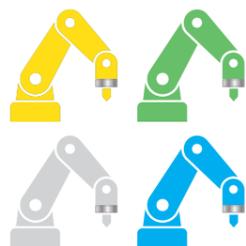
#### ZYXerPath™ シグマパス 力覚センサ対応オフラインティーチングソフト



ZYXerダブル出力モデルを併用することで、カデータをリアルタイムにPCに表示可能です。CADを利用したシミュレーションと、現物とのわずかなズレすら自動補正します。ペンダントでのティーチングで掛かる負担を大幅に軽減します。

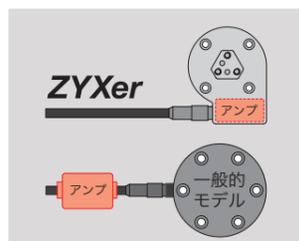
### 各メーカーのロボットに対応

多くのロボットメーカーに採用実績があります。独自の設計と歪ゲージ式センサの採用により、他検出方式のセンサに比べ、分解能と高速通信性に優れています。



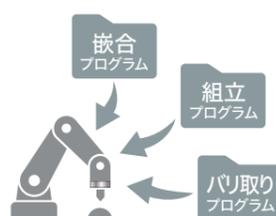
### アンプ内蔵でスッキリ

標準品はアンプ内蔵式です。アンプの取り回しが不要で配線がスマートになる上、電気ノイズも軽減できるので、精密作業に最適です。



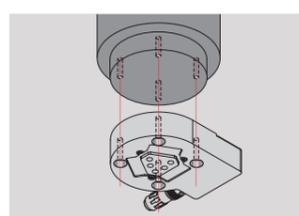
### 力制御プログラムも提供

嵌合や位相合わせなどの主な用途向けに、力制御を付加した基本動作プログラムをご提供。簡単に導入いただけます。



### JISフランジに対応

ロボットアーム先端フランジに、簡単にねじ止め可能です。取付穴はJIS規格に基づいており、専用のアダプタなどは不要です。



## 大小・特殊用途を網羅、オーダーにも対応

対応荷重や分解能など、お客様の用途に最適なオーダー設計を承ります。  
サイズや出力通信などのセンサ仕様変更だけでなく、モニタリングソフトなどのソフト機能追加についてもご相談ください。

### ティーチングとトレーサビリティ性を向上

#### ■ ダブル出力モデル

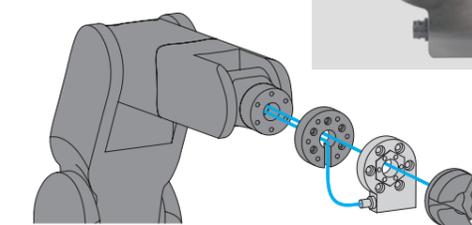
ロボットに取り付けた際、力制御用とPC等のモニタリング用で使用可能です。制御中の力データを可視化できます。



### 配線をスマートに格納

#### ■ 中空モデル

センサ中央に貫通穴が空いているため、ロボットハンドの配線・配管等を、中央の空間に通すことが可能です。



### 軽自動車をも持ち上げる

#### ■ 超大荷重モデル

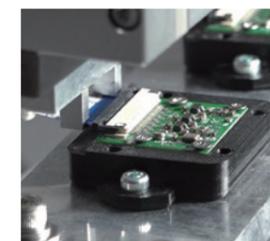
定格容量Fz:14,000N。1トンを超える重量物搬送の力検出や、重機のタイヤの取り付けアシストなどを可能にします。



### 業界最高峰の精度

#### ■ 超高精度モデル

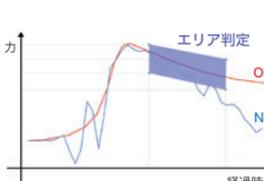
最小検出荷重0.005N。わずか0.5gの重量違いまで検知可能で、FPC挿入のような繊細作業も自動化します。



### 荷重変化で品質判定

#### ■ 品質判定モニタソフト

ロボット制御だけでなく、荷重の変化をモニタリングし、規定範囲を超えた場合はNG表示等の注意喚起アラームを表示します。



### 重心動揺を計測

#### ■ フォースプレート

人が載ることで、重心移動の計測が可能です。ゴルフスイングや蹴り出しなどのスポーツ分野、歩行解析などのリハビリテーション分野で活躍します。

