

日東精工ねじ締めロボットシリーズ

NITOMAN® ねじロボ®

F A S T E N I N G I N N O V A T I O N
f o r T H E F U T U R E



NITTO SEIKO CO., LTD.

ねじ締めスタイルの進化が、 世界のモノづくりを変える。

双腕ねじ締めロボットが、複合組立の新時代を切り拓きます。



ねじ締めの革新がモノづくりの未来を変えます。

国産初のねじ締め機、そして先駆けてスカラロボットを誕生させた日東精工が、双腕型ねじ締めロボットを開発しました。締結作業だけにとどまらない幅広いアセンブリ能力。70年蓄積した組立・締結・制御技術を凝結し、少子高齢化に直面するモノづくりの現場に新たなスタイルを提案します。



ねじを 知りつくした 日東精工だから できること。

製品の品質のカギを握るのがねじ締め作業。人の手では簡単な作業でも自動化となると様々な要素を必要とし意外とうまくいかないものです。締付ける条件が100あれば100通りの、ねじや相手材の種類が100違えばさらに100通りの締付け方法がある。そんな知識と経験をロボットとドライバ制御技術に注入しているからこそ、日東精工の締付けは確かなのです。年間300億本を製造するねじのトップメーカー日東精工だからこそ応えられる世界があります。安心と手軽さで選ぶなら、ねじ締めは、やっぱり日東精工。

1 推力制御機能を搭載。

高品質なねじ締めには、トルク以外にも推力(ピットを押しつける力)を適正に調整する必要があります。当社ねじロボには、モデルにより、材質やねじ込み過程に応じ推力を可変できる「推力制御機能」を搭載。カムアウトやねじ浮き、ワークのたわみ、破損などの締結品質トラブルを解決します。

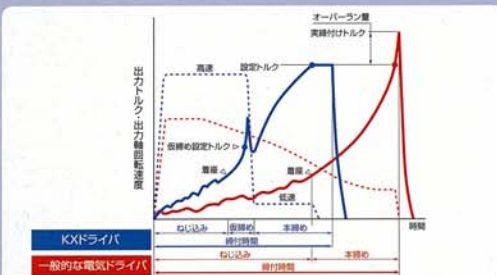


最適な推力調整で高品質ねじ締めができる！



2 高精度ACサーボドライバを搭載。

今やねじ締め自動化のスタンダードとなっている「KXドライバ」を標準搭載。ロボットタイプによりトルク表示付「NXドライバ」をオプション搭載することも可能です。



3 精密ねじから対応。

信頼のねじ供給機をラインナップ。

供給の信頼性と耐久性に優れたねじフィーダをセット。0.6ミリ径精密ねじから対応します。



ディスクがねじを運ぶ新供給方式 精密ねじのかみ込み、詰まりを防ぎます。



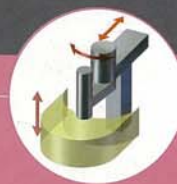
4 導入後、即戦力のオールインワン。

ねじ締めに必要な機器をセットにしたオールインワン販売。機器のアセンブリや電気ソフト設計、空圧機器のセットなど煩わしい作業からお客様を解放し、即戦力化を支援します。



日東精工ベストセラーねじロボYθシリーズ

機械幅の短い直進+旋回のオリジナルスタイル。
ライン長さが短縮できます。



NEW ラインナップ!

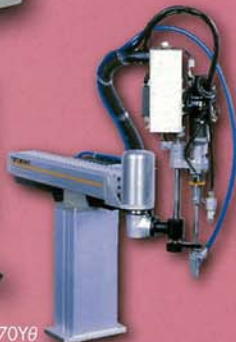
SR565Yθ-Zと比べ、
全長が120mm短くなりました。



SR566Yθ-Z

Z軸にACサーボモータを搭載し、
推力制御により理想的なねじ締め
が可能です。
(参考適用ねじサイズ)
M2~M5 (最大締付けトルク3Nm)

SR370Yθ



SR565Yθ

Z軸にエアシリンダを使用した廉価版。
推力制御が不要な場合に有効です。
(参考適用ねじサイズ)
M2~M5 (最大締付けトルク3Nm)

SR565Yθ-H (-Z)

ロングアームや高トルクに対応した
高剛性モデル。
(参考適用ねじサイズ)
M2~M5 (最大締付けトルク7Nm)

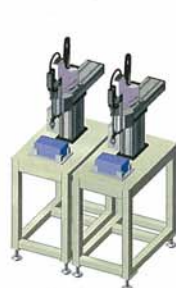
SR370Yθ

小型ワーク向けのコンパクトタイプ。
(参考適用ねじサイズ)
M2~M5 (最大締付けトルク3Nm)

SR765Yθ

高トルク対応。六角ボルトも締付け
が可能です。
(参考適用ねじサイズ)
M6~M8 (最大締付けトルク22Nm)

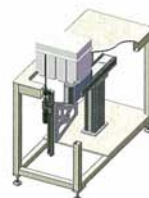
アプリケーション事例

コンパクトな機構を活か
セル生産に最適Y軸を治具スライドに用いた
分離型タイプ

ねじ取り出しタイプ

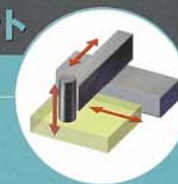


タップ検査機

深いところ・下から
上方向への締付け

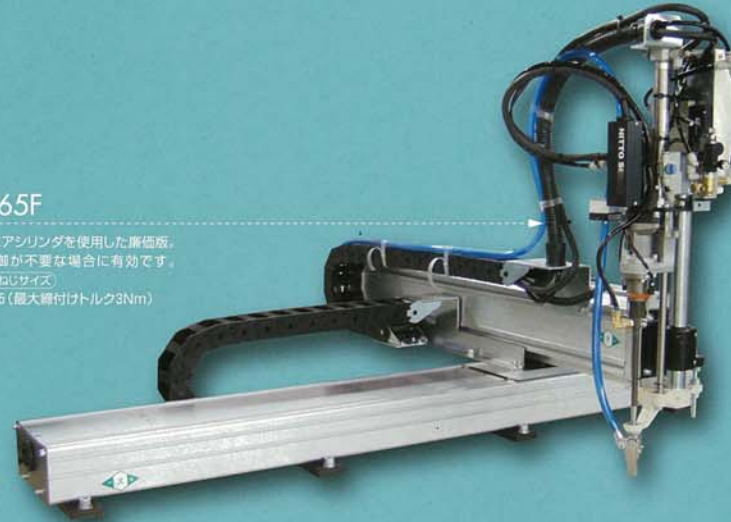
汎用性の高い直交座標型ねじ締めロボット

豊富なバリエーションで
様々な締付け方法にお応えします。



SR565F

Z軸にエアシリンダを使用した廉価版。
推力制御が不要な場合に有効です。
(参考適用ねじサイズ)
M2~M5 (最大締付けトルク3Nm)



SR565F-Z

Z軸にACサーボモータを搭載し、
推力制御により理想的なねじ締め
が可能です。
(参考適用ねじサイズ)
M2~M5 (最大締付けトルク3Nm)

SR565S

ねじ締め機に供給機を搭載したタイプ
です。エア圧送できない首下長さ
の短いねじに有効です。
(参考適用ねじサイズ)
M2~M5 (最大締付けトルク3Nm)

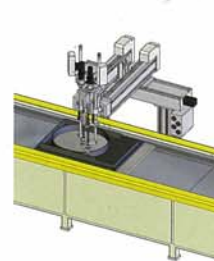
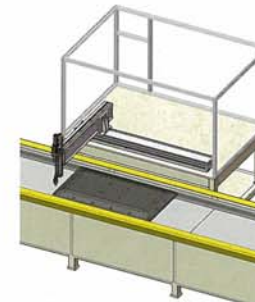
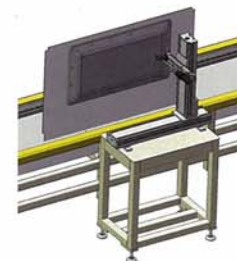


SR565Z

X軸とZ軸を組み合わせたロボット
形態です。横方向のねじ締め付けに有
効です。
(参考適用ねじサイズ)
M2~M5 (最大締付けトルク3Nm)

その他、高トルクの締付け用に高剛性タイプのロボットも用意しております。また、ロボットシリーズとねじ締め機シリーズの組合せによりニーズにあった締付け方法をご提案いたします。

アプリケーション事例

XYロボット2台を1台化した
2軸同時締付け機
(SR585DB)液晶パネル等の大型ワークへの締付け
(SR585F-9050)横方向の締付け
(SR565Z)

スカラ型

双腕

作業効率を追求するスカラ型双腕ねじ締めロボット

2本の腕で品質向上、作業性は2倍。
人に替わる新しい組立てモデルを提案します。



SR4100TW

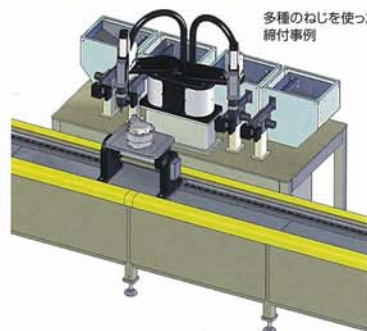
両腕に推力制御機能付きねじ締め機を搭載した標準タイプです。
(参考適用ねじサイズ)
M2～M5 (最大締付けトルク3Nm)



SCARA

卓上

アプリケーション事例



多量のねじを使った
締付事例

Q1 なぜねじ締めロボットに双腕がいいの？

- ・2軸同時締付けでサイクルタイムが短縮できます。
- ・フランジの締付けや、パッキンを挟んだ締付けには対角同時締付けが最適です。
- ・多軸締付けでは難しかった多品種小ロット生産にも貢献できます。
- ・2本のねじ締め機で異なるねじの締付けにも段取り替えの必要がありません。

Q2 なぜねじ締めロボットにスカラ型がいいの？

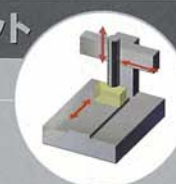
- ・ロボット後方で作業域があるため、フィードからのねじ取り出し作業にはユニットの配置を有効に活用できます。
- ・スカラの特徴である移動速度の速さは、締付け箇所の多い場合に有効です。
- ・ロボット自身の取り付けスペースは小さいので、その周りを囲む広範囲の作業域を活かし、複合作業を絡めた新しいアプリケーションが構築できます。

デスクトップ型

卓上

小型ワーク向けの卓上型ねじ締めロボット

0.6ミリ径極小ねじ締めをはじめ、
省スペースで高度な作業を実現します。



SR390DT TYPE-3

ねじ取出しタイプ。エア圧送が難しい極小ねじや首下の短いねじの締付けに最適です。
(参考適用ねじサイズ)
M0.6～M3 (最大締付けトルク1.5Nm)



SR390DT TYPE-1

エア圧送用フィードを標準搭載したタイプです。
(参考適用ねじサイズ)
M2～M3 (最大締付けトルク1.5Nm)

SR390DT TYPE-2

TYPE-1にZ軸推力制御機能を搭載した高性能締付けタイプです。
(参考適用ねじサイズ)
M2～M3 (最大締付けトルク1.5Nm)

SR390DT TYPE-4

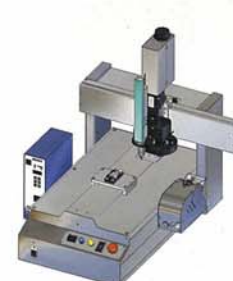
TYPE-1,2に2台の前後治具スライドを搭載したタイプ。作業の効率アップが図れます。
(参考適用ねじサイズ)
M2～M3 (最大締付けトルク1.5Nm)

SR390DT TYPE-5

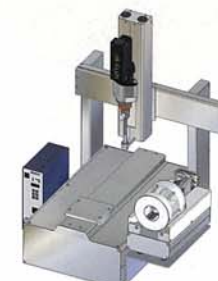
TYPE-4にZ軸推力制御機能を搭載した高性能締付けタイプです。
(参考適用ねじサイズ)
M2～M3 (最大締付けトルク1.5Nm)

※卓上型ねじロボットには脱脂しないエンコーダ付ステッピングモータを採用しています。

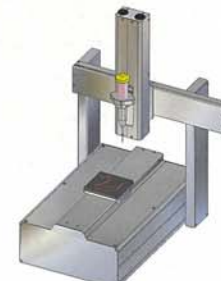
アプリケーション事例



カメラで締付け位置を補正する
極小ねじ締め機



ドラムフィード搭載のコンパクトモデル。
ねじ圧送式も取出し式もラインナップ



点塗布にも使用可能

ロボット本体仕様											
型 式	SR370Yθ	SR565Yθ (H) SR765Yθ	SR566Yθ-Z	SR565 (F,S,Z)	SR565F-Z	SR390DT					SR4100TW
						Type-1	Type-2	Type-3 B D	Type-4	Type-5	
制御軸数	同時2軸	同時2軸	同時3軸	同時2軸	同時3軸	2軸	3軸	3軸	3軸	4軸	同時6軸
推力可変制御機能	無	無	有	無	有	無	有	無	有	無	有
ねじ供給方式	エア圧送式または取出式	エア圧送式または取出式	エア圧送式または取出式	エア圧送式または取出式※3	エア圧送式	取出式	取出式	エア圧送式	エア圧送式	エア圧送式	エア圧送式または取出式
ドライバモータ	KXドライバ(当社製)	KXドライバ(当社製)	KXドライバ(当社製)	KXドライバ(当社製)	KXドライバ(当社製)	KXドライバ(当社製)					KXドライバ(当社製)
締付ストローク	50, 100mm	100[150]mm	75, 125[175]mm	100[150]mm	50mm	75mm	50mm	75mm	50mm	75mm	75, 125[175]mm
ねじ保持方式	バキュームパイプ吸着式	バキュームパイプ吸着式	バキュームパイプ吸着式	バキュームパイプ吸着式	バキュームパイプ吸着式	バキュームパイプ吸着式	バキュームパイプ吸着式	バキュームパイプ吸着式	バキュームパイプ吸着式	バキュームパイプ吸着式	バキュームパイプ吸着式
不良検出機能	トルク不良(ねじ空転)	トルク不良(ねじ空転)	トルク不良(ねじ空転)	トルク不良(ねじ空転)	トルク不良(ねじ空転)	トルク不良(ねじ空転)	トルク不良(ねじ空転)	トルク不良(ねじ空転)	トルク不良(ねじ空転)	トルク不良(ねじ空転)	トルク不良(ねじ空転)
	ねじ不足(供給装置にて)	ねじ不足(供給装置にて)	ねじ不足(供給装置にて)	ねじ不足(供給装置にて)	ねじ不足(供給装置にて)	ねじ不足(供給装置にて)	ねじ不足(供給装置にて)	ねじ不足(供給装置にて)	ねじ不足(供給装置にて)	ねじ不足(供給装置にて)	ねじ不足(供給装置にて)
動作範囲	Y軸: 100, 200, 300mm	Y軸: 200, 300, 400, 500mm	X軸: 200~800mm(100mm単位)	X軸: 190mm	X軸: 305mm	X軸: 300mm	片腕第1アーム: 旋回半径: 250mm 旋回角度: 175°	片腕第2アーム: 旋回半径: 265mm 旋回角度: 240°	片腕第1アーム: 旋回半径: 250mm 旋回角度: 175°	片腕第2アーム: 旋回半径: 265mm 旋回角度: 240°	片腕第1アーム: 旋回半径: 250mm 旋回角度: 175°
	旋回半径: 150mm	旋回半径: 200, 250, 300mm※1	265, 315mm	Y軸: 200, 300, 400, 500mm	Y軸: 335mm	Y軸: 335mm	Y軸: 335mm	Y軸: 335mm	Y軸: 335mm	Y軸: 335mm	Y軸: 335mm
標準作業台寸法	—	—	—	—	160×160mm(X×Y)	120×160mm(X×Y)	120×160mm(X×Y)	120×160mm(X×Y)	120×160mm(X×Y)	120×160mm(X×Y)	—
最大移動速度	Y軸: 500mm/sec	Y軸: 1200mm/sec※2	X軸: 1200mm/sec	X軸: 600mm/sec	Y軸: 600mm/sec	Y軸: 600mm/sec	Y軸: 600mm/sec	Y軸: 600mm/sec	Y軸: 600mm/sec	Y軸: 600mm/sec	Y軸: 600mm/sec
	θ軸: 270°/sec	θ軸: 360°/sec	Y(Z)軸: 1200/sec	Y軸: 600mm/sec	Y軸: 600mm/sec	Y軸: 600mm/sec	Y軸: 600mm/sec	Y軸: 600mm/sec	Y軸: 600mm/sec	Y軸: 600mm/sec	Y軸: 600mm/sec
位置繰り返し精度	±0.05mm	±0.05mm	±0.05mm	±0.01mm	±0.01mm	±0.01mm	±0.01mm	±0.01mm	±0.01mm	±0.01mm	±0.05mm
使用空気圧	0.49MPa	0.49MPa	0.49MPa	0.49MPa	0.49MPa	0.49MPa	0.49MPa	0.49MPa	0.49MPa	0.49MPa	0.49MPa
機械質量	約20kg	約36kg	約37kg	約60kg	—	—	—	—	—	—	約110kg
外形寸法 (ロボット部のみ)	—	—	—	—	565×485mm	565×485mm	565×485mm	565×485mm	565×485mm	565×485mm	—
ねじ供給装置	FF503H(当社製)	FF503H(当社製)	FF503H(当社製)	FF503H(当社製)	FF503H(当社製)	FF503H(当社製)	FF503H(当社製)	FF503H(当社製)	FF503H(当社製)	FF503H(当社製)	FF503H(当社製) 2台
コントローラ	RC200	RC5500-S	RC5500-S	RC5500-S	RC750	RC750	RC750	RC750	RC750	RC750	RC6000-S

[]内はオプション

※1: SR765Yθの旋回半径は300mmのみとなります。
※2: SR565Yθの最大移動速度は1000mm/secです。

※3: SR565Sは供給機とねじ締め機が一体型となっています。

ロボットコントローラ仕様											
型 式	RC6000-S			RC5500-S			RC750			RC200	
電源電圧	三相AC200~230V 50/60Hz			単相AC200~230V 50/60Hz			単相AC100~230V 50/60Hz			単相AC100~115V(単相AC200~230V)	
制御軸数	最大8軸			最大6軸			最大4軸			最大3軸	
位置決め方式	PTP, 直線補間, 円弧補間			PTP, 直線補間, 円弧補間 (補間動作はYθ型ロボットでは非対応)			PTPオープンループ制御			PTPオープンループ制御	
位置検出方式	絶対値エンコーダ方式 (バッテリーバックアップ: 約5年)			絶対値エンコーダ方式 (バッテリーバックアップ: 約5年)			インクリメンタルエンコーダ方式			インクリメンタルエンコーダ方式	
シリアルポート	RS232C(ティーチングペンダント使用) Ethernet(100BASE-TX)(パソコン接続用)			RC232C(ティーチングペンダント用) Ethernet(100BASE-TX)(パソコン接続用)			RS485(マルチドロップ): 1ポート(サーボアンプ通信用) RS422: 1ポート(ティーチングペンダント接続用) RS232C: 1ポート(ラダー編集用)			RC232C: 1ポート	
記憶メモリ	SRAM(バッテリーバックアップ: 約5年)			SRAM(バッテリーバックアップ: 約5年)			プログラム: FLASH ROM レジスタ: RAM(バッテリーバックアップ: 約5年)			EEPROM	
外部入力※4	標準ユーザポート20点[外部に64点追加可能]			標準ユーザポート16点[外部に64点追加可能]			標準ユーザポート16点			標準ユーザポート16点	
外部出力※4	標準ユーザポート14点[外部に64点追加可能]			標準ユーザポート16点[外部に64点追加可能]			標準ユーザポート16点			標準ユーザポート21点	
フィールドネットワーク	[CC-Link スレーブインターフェイス]			[CC-Link スレーブインターフェイス]			—			—	
教示方式	MDI, リモートティーチング, ダイレクトティーチング			MDI, リモートティーチング, ダイレクトティーチング			MDI, リモートティーチング, ダイレクトティーチング			MDI, リモートティーチング	
ポイント管理	作業領域: 50ポイント×100機種 固定領域: 50ポイント パレタイズ領域: 100ポイント×4グループ			作業領域: 40(50※5)ポイント×100機種 固定領域: 40(50※5)ポイント パレタイズ領域: 200ポイント×3グループ (パレタイズはYθ型ロボットでは非対応)			101テーブル (汎用100(最大)テーブル, 固定ポイント用1テーブル) 全テーブル 合計1220ポイント(内20ポイントは固定ポイント)			最大32機種+固定領域1種 総ポイント数最大350ポイント	
ポイント作業情報	1ポイントあたり4組 (動作パターン, トルク, 移動情報, 速度)			1ポイントあたり2組(4組※5) (動作パターン, トルク)			1ポイントあたり5組 (動作パターン, 作業情報, 移動情報, 汎用)			1ポイントあたり1組(0~255)	
シーケンスプログラム	ラダーダイアグラム(40kステップ相当)			ラダーダイアグラム(40kステップ相当)			ラダーダイアグラム(10kステップ相当)			ラダーダイアグラム(2kステップ相当)	
ロボットプログラム	専用モーション言語			専用モーション言語			—			—	
外形寸法(W×D×H)	700×350×1000mm			200(250※5)×450×420mm(ゴム足除く)			—			200×200×460mm	
質量	約50kg			約20kg			—			約10kg	
ティーチングペンダント	ハンディ式タッチパネル (キースイッチ, テッドマンスイッチ付き) ペンダントを操作盤として使用することも可能			ハンディ式タッチパネル (キースイッチ, テッドマンスイッチ付き) ペンダントを操作盤として使用することも可能			ハンディ式タッチパネル (デッドマンスイッチ付き) ペンダントを操作盤として使用することも可能			ハンディ式タッチパネル (デッドマンスイッチ付き) ペンダントを操作盤として使用することも可能	
パソコン対応ソフト	[O]			[O]			[O]			[O]	

[]内はオプション

※4: 装置構成により外部入力出力/I/Oをねじ締めシステム部として使用する場合があります。
※5: 仕様による
上記以外の特殊仕様にも対応しておりますのでご相談下さい。

詳しくは <http://www.nittoseiko.co.jp/>

日東精工株式会社

産機事業部

産機事業部 ☎(0773) 43-1550(代) 名古屋支店 ☎(052) 709-5063(代)
北関東営業所 ☎(0276) 63-8158(代) 海外部 ☎(0773) 43-0290
東京支店 ☎(045) 546-4744(代)

●性能向上のため、予告なく仕様などを変更させていただくことがあります。

HO200310