



スカラロボット

YK-X series



Product Lineup

YK-TW	● 全方位モデル
YK-XG/YK-X	● 完全ベルトレスモデル*
YK-XE	● ハイコストパフォーマンスモデル
YK-XGS	● 壁取付け・インバースモデル
YK-XGP	● 防塵・防滴モデル
YK-XEC/YK-XGC/YK-XC	● クリーンモデル

*YK1200XIは除く



YK-X series

豊富なラインナップを誇るヤマハスカラロボット

45年以上の
実績

完全
ベルトレス構造*

優れた
メンテナンス性

アーム長120mm~1200mm、
業界トップクラスの豊富なラインナップ！
完全ベルトレス構造*で
スカラロボットの特長を極限まで追求！



*一部機種を除く

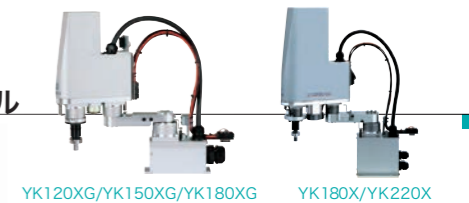
ハイコストパフォーマンスモデル

- アーム長 400mm~710mm
- 最大可搬質量 4kg~10kg



タニニタイプ 超小型スカラモデル

- アーム長 120mm~220mm
- 最大可搬質量 1kg



小型タイプ

- アーム長 250mm~400mm
- 最大可搬質量 5kg



中型タイプ

- アーム長 500mm~600mm
- 最大可搬質量 5kg~20kg



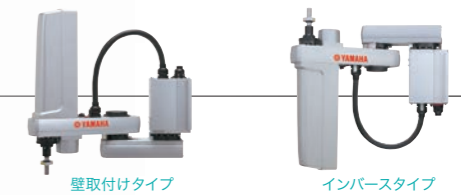
大型タイプ

- アーム長 700mm~1200mm
- 最大可搬質量 20kg~50kg

YK300XGS~YK1000XGS

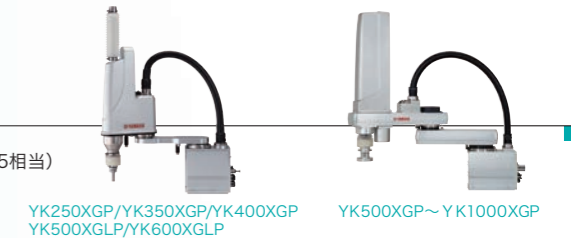
壁取付け・インバースモデル

- 壁取付けタイプ/ロボット本体を壁面に取り付けるタイプ
- インバースタイプ/壁取付けタイプを天地逆にしたタイプ



防塵・防滴モデル

- 水、粉塵の多い作業環境に最適な防塵防滴タイプ (保護等級IP65相当)
- 水以外に対する防滴性に関しては弊社までお問い合わせください。



全方位タイプ

- アーム長 350mm/500mm
- 最大可搬質量 5kg



クリーンモデル

- アーム長 180mm~1000mm
- 最大可搬質量 1kg~20kg



YK-XE

ハイコストパフォーマンスモデル



POINT
1

高い動作性能と低価格を両立

高い動作性能と低価格を両立しています。コストパフォーマンスの高い生産設備の構築を可能とします。



YK400XE-4^{※1}
¥798,000 (税抜き)

YK510XE-10^{※2}
¥949,000 (税抜き)

YK610XE-10^{※3}
¥949,000 (税抜き)

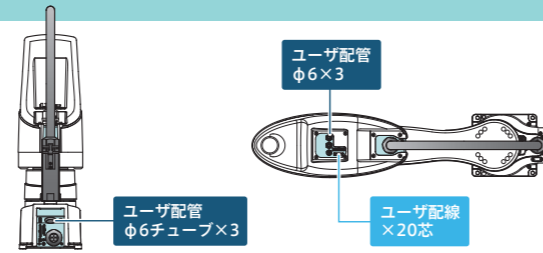
YK710XE-10^{※4}
¥978,000 (税抜き)

※1. YK400XE-4-S-150-3L-RCX340-4-N-NS-4 ※2. YK510XE-10-200-3L-RCX340-4-N-NS-4 ※3. YK610XE-10-200-3L-RCX340-4-N-NS-4 ※4. YK710XE-10-200-3L-RCX340-4-N-NS-4

POINT
2

ユーザビリティ向上

ツール用に使用できる配線や配管の本数、太さはクラストップレベルです。配線・配管の取り回しを容易にし、断線のリスクを低減します。(YK510XE-10、YK610XE-10、YK710XE-10)



※YK400XE-4はユーザ配線×10芯、ユーザ配管φ4×3本です。

POINT
3

中通しシャフト、中通しキャップ選択可能

オプション仕様

エアや配線の取り回しに便利な、配線・配管用の「中通しシャフト」「中通しキャップ」をお選びいただけます。配線・配管を取り付けるステーなどを設計、製作する必要がなく、配線・配管のルート検討もラクに行えます。また、本体内部を通すことで動作時の断線の心配を軽減します(YK400XE-4は中通しシャフトのみ)。

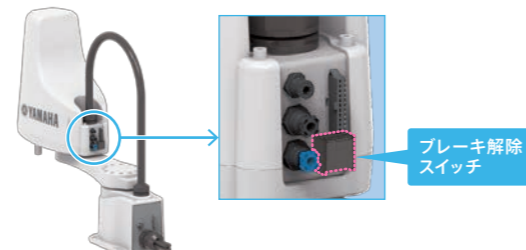


POINT
4

ブレーキ解除スイッチ選択可能

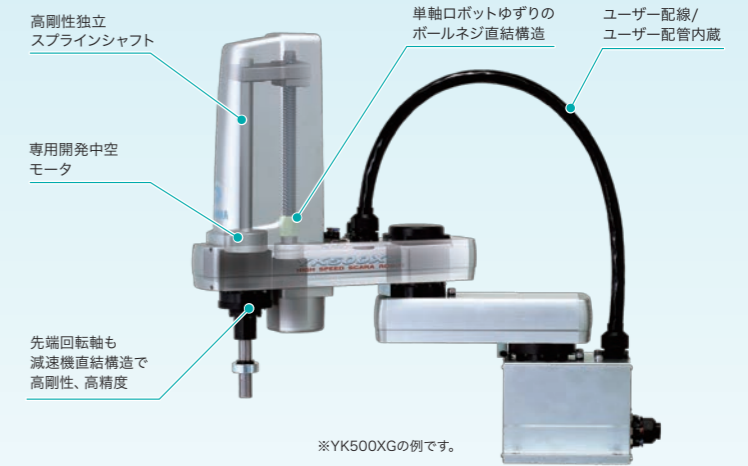
オプション仕様

非常停止状態で「ブレーキ解除スイッチ」を押している間、Z軸ブレーキが解除され、Z軸を上下に動かすことができます(スイッチを離すとZ軸にブレーキがかかります)。設置調整時の利便性が向上します。



YK-XG

完全ベルトレスタイプ

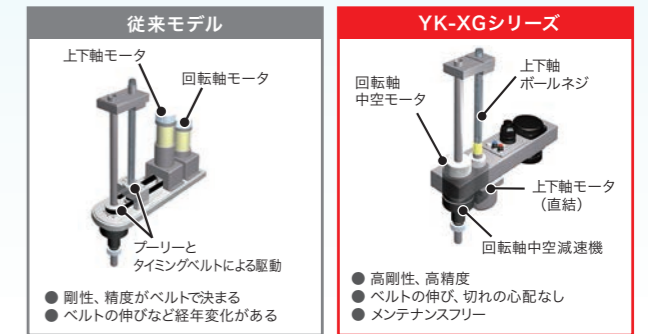


※YK500XGの例です。

POINT
1

完全ベルトレス構造

ZR軸ダイレクトカップリング構造により完全ベルトレス構造を実現しました。ベルトレス構造によりロストモーションを大幅に削減。長期間にわたり高精度を維持できます。また、ベルトの破損、伸び、経年劣化の心配をすることなく長期間メンテナンスフリーでご使用いただけます(全方位タイプ、大型タイプは除く)。



POINT
2

優れたメンテナンス性

ヤマハスカラロボットYK-XGシリーズはカバーが前にも上にもはずせません。カバーはケーブルと独立しているため、メンテナンスが容易です。また、減速機のグリス交換は、ギヤの分解が必要で工数がかかる上、位置ズレが起きる可能性もありますが、ヤマハスカラロボットの減速機は長寿命グリスを採用しているため、グリス交換は不要です。

POINT
3

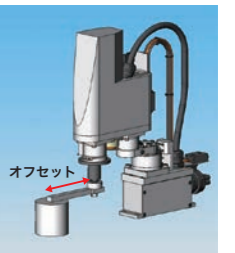
重いワーク、大きなオフセットでも高速搬送が可能

スカラロボットの性能は、標準サイクルタイムだけでは語れません。実際の使用環境では、重いワークやオフセットの大きなワークも多々あります。その際、R軸許容慣性モーメントが低いロボットでは動作時の速度を下げる必要があるため、サイクルタイムが大幅に低下してしまいます。ヤマハスカラロボットYK-XGタイプは、全て先端回転軸が減速機直結。一般的な減速機後にベルトで伝達される構造に比べ、R軸許容慣性モーメントが圧倒的に高いため、オフセットされたワークでも高速動作が可能です。



最適な加減速を自動で設定

慣性モーメント(イナーシャ)はワークの形状や、R軸先端から負荷重心までのオフセット距離によって異なります。同じ搬送質量でもオフセットが大きくなるため、動作時の加速度を下げる必要があります。RCX340では、慣性モーメントの値を設定するだけで自動的に最適な加速度に設定されるため、面倒な設定は不要です。



POINT
4

中空中通しシャフト&ツールフランジオプションが選択可能

先端ツールへの配線が容易となる中空中通しシャフト、ツール取付けのためのツールフランジをそれぞれオプションでご用意いたしました。



エアや配線の取り回しに便利な中空中通しシャフトオプション
※YK250XG-YK400XG
YK500XGL/YK600XGL



先端へのツール取付けが容易なツールフランジオプション
※YK250XG-YK1000XG

YK-TW

全方位タイプ

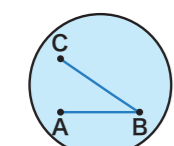
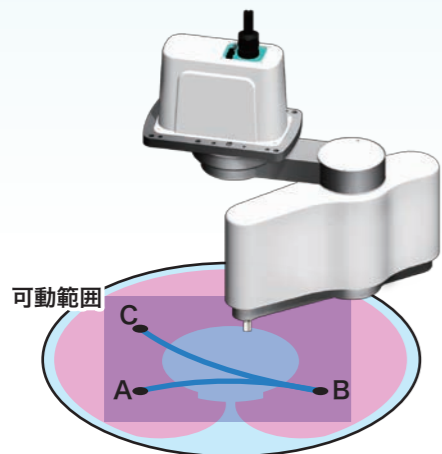


POINT 1 自由なレイアウト設計

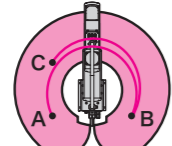
設備を小型化したい!

ロボットの下φ1000mm※2全範囲動作可能

YK-TWは天吊り構造と広いアーム旋回角度により、ロボットの下φ1000mmの全領域にアクセス可能です。パレットやコンベアの設置に制約を与えず、設備の小型化に大きく貢献します。



全方位タイプ スカラロボット



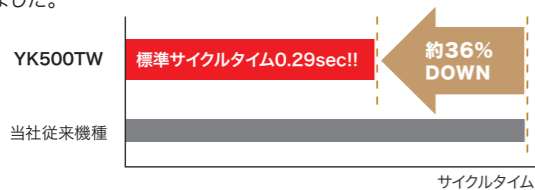
標準タイプ スカラロボット

POINT 2 生産性の向上

タクト時間を短縮したい!

標準サイクルタイム0.29sec※2

Y軸(第2アーム)がX軸(第1アーム)の下を通過する水平多関節構造により、ポイント間を最適経路で動作可能。また、内部重量のバランスを最適化したことで、当社従来機種と比較し、サイクルタイムを36%ダウンしました。



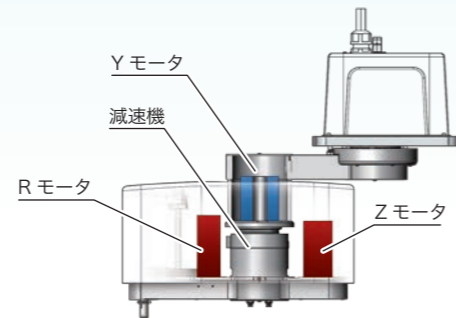
負荷1kgで水平300mm、上下25mmの往復動作をさせた場合の標準サイクルタイムは、当社従来機種に比べ約36%短縮しました。

POINT 3 より優れた品質の達成

高精度な組み立て作業がしたい!

繰り返し位置決め精度:XY軸 ±0.01mm※1

平行リンクロボットに比べ、格段に高い繰り返し位置決め精度を誇ります。ロボット内部構造を徹底的に見直し、重量バランスの最適化を図りました。さらに、軽量で剛性の高いアームに最適にチューニングされたモータを搭載することで、高精度な位置決めが可能となりました。



中空構造

Yモータと減速機を中空構造とすることで、ハーネスのアーム内部収納を可能にしました。

360度旋回を可能に!!

回転重心モーメントを最適化

RモータとZモータを左右に配置することで、重量のバランスを最適化しました。

イナーシャを低減し、高速動作が可能に!!

POINT 4 様々な用途に

重いワークも高速で搬送したい!

可搬質量:5kg

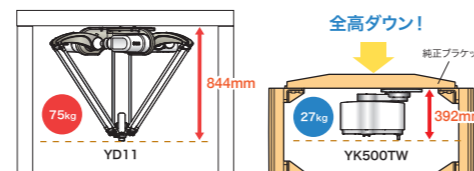
同等機種比較最大5kgの可搬質量を達成しました。重くなりがちな先端ツールにも対応でき、装置の多能化に寄与します。

POINT 5 設備の省スペース化

設備の高さを抑えたい!

平行リンクロボットよりも全高が低く省スペース

YK-TWは全高が392mm。設備をコンパクト化できるうえ、装置のレイアウトの自由度も広がります。



POINT 6 設置がラク

平行リンクロボットは大掛かりな架台が必要で設置が大変...

**全高392mm / 本体質量27kg
イナーシャが小さく、頑丈なフレームは不要**



POINT 8 狭小スペースに最適

装置の間など、狭いスペースに設置したい!

設置幅492mm※1

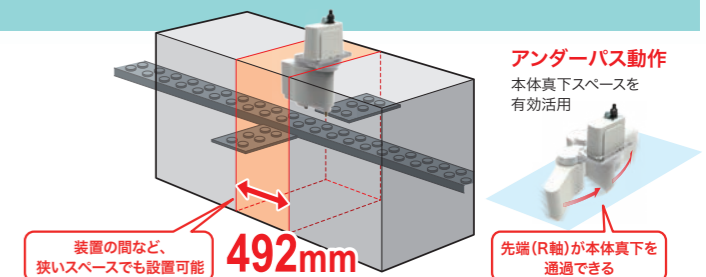
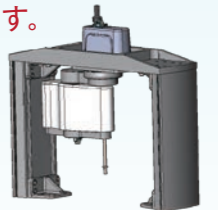
POINT 7 工数削減

取付架台の準備が面倒...

オプションとしてYK-TW専用の取付架台をご用意しています。

強度計算などの煩わしさが無く、立ち上げ工数を削減できます。

※外形寸法、価格などの詳細は弊社までお問合せください。



※1. YK350TWの場合 ※2. YK500TWの場合

ヤマハスカラの共通特長

位置検出器にレゾルバを採用

電子部品や光学素子のないシンプルで堅牢な構造のため、耐環境性が高く、故障率が低いのが特長です。光学式エンコーダのように電子部品の故障、ディスクの結露、油分付着などによる検出不良は構造上ありません。また、アブソ仕様/インクリ仕様ともにメカの仕様は同一、コントローラも共通のため、パラメータの設定だけでどちらの仕様にも変更可能。さらに、アブソバッテリーが完全に消耗してもインクリ仕様として動作させることが可能なため、万が一の場合でもライン停止させることがなく安心です。

※レゾルバとは、電子部品を一切使用しないシンプルな構造。低温、高温、衝撃、電気ノイズ、粉塵、油などに強く、特に信頼性が求められる自動車、電車、航空機などにも採用されています。

光学式エンコーダ



- 光学式
- 電子部品が必要で構造が複雑
- 電子部品の故障やディスクの結露、油分付着などが起きやすい

検出不良の恐れ

レゾルバ



- 磁気式
- 鉄芯と巻線だけのシンプルな構造で潜在的故障要素が少ない
- 衝撃、電気ノイズに強い

高信頼性

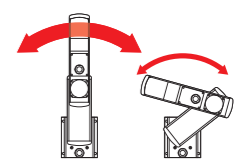
ゾーン制御(=最適加減速自動設定)機能

スカラロボットはアームを畳んだ状態と伸ばした状態ではモータ、減速機にかかる負荷が大きく異なります。ヤマハスカラロボットは、動作開始時のアーム姿勢と動作終了時のアーム姿勢から、最適な加速度、減速度を自動で選択します。そのため、最初に搬送質量を入力するだけで、モータピークトルクや減速機許容ピークトルクの許容値を超えることはありません。どんなときもモータのパワーをフルに引き出し、高い加減速度を維持します。

YK500XGのX軸の場合

アームを折り畳んだ状態と伸ばした状態では、トルクで5倍以上違う。

寿命、動作時の振動、制御性に大きく影響



モータトルクがピーク値を超えると → 制御性に悪影響、機械振動など
減速機の許容ピークトルク値を超えると → 早期破壊、寿命の大幅な低下

ピタッと止まって長寿命

YK-XGS

壁取付け・インバースモデル



壁取付けタイプ



インバースタイプ

POINT 天吊りタイプからリニューアル 完全ベルトレスで高剛性

従来の天吊りタイプから壁取付けにしたことにより、システム設計の自由度が向上。生産設備のダウンサイズを可能にします。また、上向き操作が可能なインバースタイプもラインナップされているため、作業方向の自由度が広がります。また、完全ベルトレス構造になったことで、最大可搬質量20kg、R軸許容慣性モーメントはクラス最大1kgm²*を実現。大型ハンドも取付け可能で重荷重作業に最適です。

※YK700XGS~YK1000XGS

YK-XGP

防塵・防滴モデル

POINT 上下ジャバラ構造で防塵・防滴性能がアップ

水や粉塵が飛散する作業環境でも使用可能な防塵・防滴タイプが完全ベルトレス構造にリニューアル。ベルトの劣化が無く悪環境に強くなったうえ、上下ジャバラ構造となり、防塵防滴性能がアップしました。

※YK250XGP~YK600XGLP



保護等級 IP65 (IEC60529) 相当

関節部にシールを追加し、エアパージなしでも防塵防滴性を確保。保護等級IP65 (IEC60529) 相当に対応しています。

IP65 水の侵入に対する保護の度合い：5
 任意の角度から噴射した水が有害な影響を及ぼさない。
 規格上の噴射水の圧力は30kPa(30kN/m²、0.3kgf/cm)噴射速度は12.5リットル/分、
 時間は3分間となっています。 ※これ以上の圧力では水が侵入する場合があります。
 固形異物に対する保護の度合い：6
 粉塵の侵入がない。

ユーザー配線用防塵防滴コネクタ標準装備



YK250XGP~600XGLP (アーム部)



YK250XGP~600XGLP (ベース部)

クリーンスカラロボット

クリーンルーム内での電子部品、食品、医療機器関連作業に最適。高い密閉構造により発塵防止と吸気効率向上を実現し、高クリーン度と高性能を両立させました。

YK-XECタイプ

ハイコストパフォーマンススカラロボット「YK-XE」シリーズのクリーンタイプ。主要スペックはYK-XEと同等性能を維持しており、低価格でのクリーン仕様導入に最適なモデルです。

- アーム長：400mm~710mm
- 吸引量：55~60Nℓ/min
- クリーン度：ISO CLASS 4 (ISO14644-1)
- 最大可搬質量：4~10kg



YK400XEC

POINT 1 クリーン仕様でも低価格を維持

クリーン仕様でも低価格を実現しました。アーム長はYK-XEシリーズと同じく4機種から選択可能。多軸ロボットコントローラ「RCX340」とのセット価格は下記の通りです。



YK400XEC^{※1}
 ¥1,098,000 (税抜き)

※1. YK400XEC-4-150-3L-RCX340-4-N-NS-4

YK510XEC^{※2}
 ¥1,299,000 (税抜き)

※1. YK510XEC-10-200-3L-RCX340-4-N-NS-4

YK610XEC^{※1}
 ¥1,299,000 (税抜き)

※1. YK610XEC-10-200-3L-RCX340-4-N-NS-4

YK710XEC^{※1}
 ¥1,328,000 (税抜き)

※1. YK710XEC-10-200-3L-RCX340-4-N-NS-4

POINT 2 ハイスピード動作で生産性向上

アーム構造の見直しによる振動低減の実現やモーションの最適化により、標準サイクルタイムを短縮しました。高速かつ振動の少ない俊敏な動作で生産性向上に寄与します。

標準サイクルタイム **0.42 sec**※

※YK510XECの場合



YK610XEC-10
 当社従来機種
 YK600XC

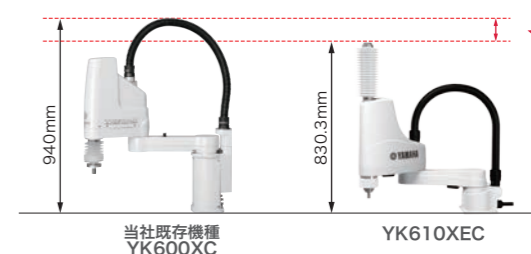


標準サイクルタイム

約**20%**
 短縮!

POINT 3 コンパクト化

同一アーム長の当社既存機種に対して、全高を最大約110mmサイズダウンしました。装置サイズの小型化が可能になり、既存機種では設置の難しかった高さ制限のある環境でもお使いいただけます。



当社既存機種 YK600XC

YK610XEC

約**110mm**
 縮小!

YK-XGC/XC タイプ

Z軸のスプライン部を発塵の少ない部材のジャバラでカバーし、その他摺動部は完全シールしています。

ハーネスも完全内蔵で、ベース背面からロボット内の吸引を行い発塵を防ぎます。

- アーム長: 180mm~1000mm
- 吸引量: 30~60Nℓ/min
- クリーン度: CLASS ISO3 (ISO14644-1) / CLASS10 (FED-STD-209D)
- 最大可搬質量: 20kg



POINT 1 上下ジャバラ構造でクリーン性能の信頼性アップ

ベルトレス構造のため、ベルトによる発塵はゼロ。さらに、YK-XGCタイプについては、Z軸の上下にジャバラを取り付けた構造にリニューアルしたため、クリーン性能の信頼性がさらに向上しました。

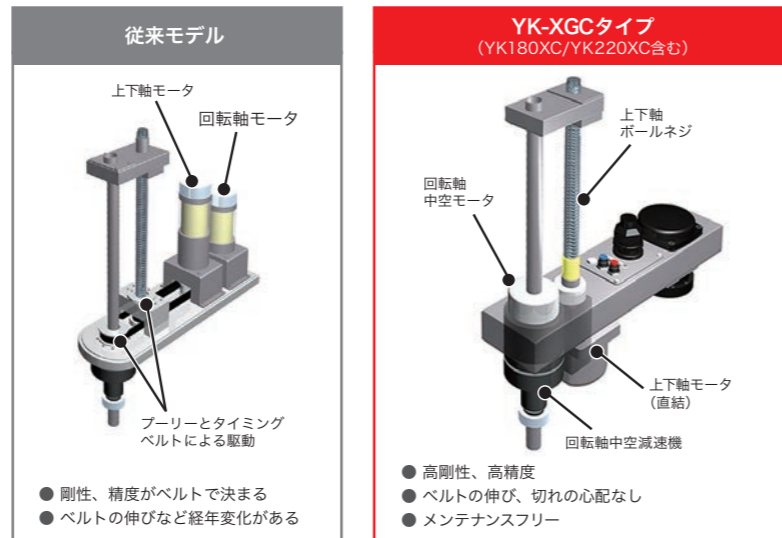
※YK500XC~YK1000XCは除く。



POINT 2 完全ベルトレス構造で剛性アップ

ZR軸ダイレクトカップリング構造により完全ベルトレス構造を実現しました。先端回転軸が減速機に直結しているため、R軸許容慣性モーメントが圧倒的に高く、重いワークやオフセットの大きなワークでも高速動作が可能です。

※YK500XC~YK1000XCは除く。



POINT 3 高耐久性

ベルトレス構造のため、ベルトの伸び、経年変化の心配をすることなくご使用いただけます*。また、Z軸に装着したジャバラは耐久性の高い材料を使用しており耐久性を確保しています。

※YK500XC~YK1000XCは除く。

仕様一覧表

モデル/タイプ	型式	アーム長 (mm)	Z軸ストローク (mm)	最大可搬質量(kg)	標準サイクルタイム (sec) ^{※1}	ベルトレス構造 ^{※4}		
標準	全方位モデル							
		YK350TW	350	130	5.0	0.32	-	
		YK500TW	500	130	5.0 (4.0) ^{※3}	0.29	-	
	超小型タイプ (タイニー)	YK120XG	120	50	1.0	0.33	○	
		YK150XG	150	50	1.0	0.33	○	
		YK180XG	180	50	1.0	0.33	○	
		YK180X	180	100	1.0	0.39	○	
		YK220X	220	100	1.0	0.42	○	
		YK250XG	250	150	5.0 (4.0) ^{※3}	0.43	○	
	小型タイプ	YK350XG	350	150	5.0 (4.0) ^{※3}	0.44	○	
		YK400XE-4	400	150	4.0 (3.0) ^{※3}	0.41	-	
		YK400XG	400	150	5.0 (4.0) ^{※3}	0.45	○	
	標準	中型タイプ	YK500XGL	500	150	5.0 (4.0) ^{※3}	0.48	○
			YK500XG	500	200/300	10.0	0.42	○
			YK510XE-10	510	200	10.0 (9.0) ^{※3}	0.38	-
			YK600XGL	600	150	5.0 (4.0) ^{※3}	0.54	○
		大型タイプ	YK600XG	600	200/300	10.0	0.43	○
			YK610XE-10	610	200	10.0 (9.0) ^{※3}	0.39	-
			YK600XGH	600	200/400	20.0 (19.0) ^{※3}	0.47	○
			YK700XGL	700	200/300	10.0 (9.0) ^{※3}	0.50	○
	壁取付け・インバースモデル	YK710XE-10	710	200	10.0 (9.0) ^{※3}	0.42	-	
		YK700XG	700	200/400	20.0 (19.0) ^{※3}	0.42	○	
		YK800XG	800	200/400	20.0 (19.0) ^{※3}	0.48	○	
		YK900XG	900	200/400	20.0 (19.0) ^{※3}	0.49	○	
		YK1000XG	1000	200/400	20.0 (19.0) ^{※3}	0.49	○	
		YK1200X	1200	400	50.0	0.91	-	
		YK300XGS ^{※2}	300	150	5.0 (4.0) ^{※3}	0.49	○	
YK400XGS ^{※2}		400	150	5.0 (4.0) ^{※3}	0.49	○		
YK500XGS		500	200/300	10.0	0.45	○		
YK600XGS		600	200/300	10.0	0.46	○		
防塵・防滴モデル	YK700XGS	700	200/400	20.0	0.42	○		
	YK800XGS	800	200/400	20.0	0.48	○		
	YK900XGS	900	200/400	20.0	0.49	○		
	YK1000XGS	1000	200/400	20.0	0.49	○		
	YK250XGP	250	150	4.0	0.50	○		
	YK350XGP	350	150	4.0	0.52	○		
	YK400XGP	400	150	4.0	0.50	○		
	YK500XGLP	500	150	4.0	0.66	○		
	YK500XGP	500	200/300	10.0	0.55	○		
	YK600XGLP	600	150	4.0	0.71	○		
	YK600XGP	600	200/300	10.0	0.56	○		
	YK600XGHP	600	200/400	18.0	0.57	○		
	YK700XGP	700	200/400	20.0	0.52	○		
	YK800XGP	800	200/400	20.0	0.58	○		
YK900XGP	900	200/400	20.0	0.59	○			
YK1000XGP	1000	200/400	20.0	0.59	○			
クリーン	超小型タイプ	YK180XC	180	100	1.0	0.42	○	
		YK220XC	220	100	1.0	0.45	○	
	小型タイプ	YK250XGC	250	150	4.0	0.50	○	
		YK350XGC	350	150	4.0	0.52	○	
		YK400XGC	400	150	4.0	0.50	○	
	中型タイプ	YK400XEC-4	400	150	4.0	0.45	-	
		YK500XC	500	200/300	10.0	0.53	-	
		YK500XGLC	500	150	4.0	0.66	○	
		YK510XEC-10	510	200	10.0	0.42	-	
		YK600XC	600	200/300	10.0	0.56	-	
		YK600XGLC	600	150	4.0	0.71	○	
		YK610XEC-10	610	200	10.0	0.44	-	
	大型タイプ	YK700XC	700	200/400	20.0	0.57	-	
		YK710XEC-10	710	200	10.0	0.49	-	
YK800XC		800	200/400	20.0	0.57	-		
YK1000XC		1000	200/400	20.0	0.60	-		

※1. 標準サイクルタイム測定条件 垂直方向 25mm・水平方向 300mm の往復動作時 (タイニーのみ垂直方向 25mm・水平方向 100mm の往復動作時)

※2. YK300XGS、YK400XGS は受注生産となりますので、納期は弊社までお問い合わせください。

※3. オプション仕様 (ツールフランジ取付仕様、ユーザ配線配管スプライン中継仕様など) の場合は () 内の最大可搬質量となります。

※4. ベルトレス構造によりロスモーションを大幅に削減できるため、長期間高精度を維持できます。また、ベルトの破断、伸び、経年変化の心配をすることなく、長期間メンテナンスフリーで快適にお使いいただけます。



ヤマハ発動機株式会社

【お問合せ】

WEB <https://www2.yamaha-motor.co.jp/jp/robot/inquiryjp/noinqinput>

☎ 0120-808-693

お問い合わせフォーム

【受付時間】



■国内営業所: 9:00~17:00 [月~金曜日]

■製品サポート窓口: 9:00~17:00 [月~金曜日]

■メンテナンス窓口: 8:45~19:45 [月~金曜日]

9:00~17:00 [土曜日]

(祝日、弊社所定の休日等を除く)



安全に関するご注意

ご使用の際は、取扱説明書をよくお読みのうえ正しくお使いください。

販売代理店

ロボティクス事業部 営業統括部 FA営業部

〒433-8103 静岡県浜松市中央区豊岡町127番地

[代表] TEL 053-525-8250 FAX 053-525-8378

[営業] TEL 053-525-8350 [CS] TEL 053-525-8160

■FA東日本営業所

〒330-0854 埼玉県さいたま市大宮区桜木町1-11-7

TEL 048-657-3281 FAX 048-657-3285

■FA中部営業所 (FA営業部 国内営業グループ内)

〒433-8103 静岡県浜松市中央区豊岡町127番地

TEL 053-525-8325 FAX 053-525-8378

■FA西日本営業所

〒532-0011 大阪府大阪市淀川区西中島5-13-9

TEL 06-6305-0830 FAX 06-6305-0832

■FA九州営業所

〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東3-6-11

サンハイム21 博多1F

TEL 092-432-8106 FAX 092-432-8103

URL <https://www.yamaha-motor.co.jp/robot/>

●仕様・外観は改良のため予告なく変更することがあります。
●ロボットの輸出については戦略物資非該当資料が必要です。詳しくはお問い合わせください。