



水平多关节机器人

YK-X series



YK-TW	● 全方位机型
YK-XG/YK-X	● 完全无皮带机型**
YK-XE	● 高性价比机型
YK-XGS	● 壁挂、翻转机型
YK-XGP	● 防尘、防滴机型
YK-XEC/YK-XGC/YK-XC	● 洁净型机型



以丰富的产品阵容为傲的YAMAHA水平多关节机器人

超过 45 年的良好业绩

完全 无皮带结构^{*} 优异的 维护性

机械臂长 120mm~1200mm 的高端产品系列! 完全无皮带结构*,发挥了水平多关节机器人的特点!





- ■机械臂长度 400mm~710mm
- ■最大可搬运重量 4kg~10kg



YK710XE-10

微型机型 超小型水平多关节机器人

- ■机械臂长度 120mm~220mm
- ■最大可搬运重量 1kg



//\型

- ■机械臂长度 250mm~400mm
- ■最大可搬运重量 5kg



中型

- ■机械臂长度 500mm~600mm
- ■最大可搬运重量 5kg~20kg



















大型

- ■机械臂长度 700mm~1200mm
- ■最大可搬运重量 20kg~50kg

YK300XGS~YK1000XGS



壁挂、翻转机型

- ■壁挂型/机器人主体安装在墙面的机型
- ■翻转型/与壁挂型上下颠倒的机型





防尘、防滴机型

适合在水、粉尘较多的作业环境中使用的防尘、防滴型 (相当于防护等级IP65)

●有关水以外的防滴性能,请咨询本公司。

YK250XGP/YK350XGP/YK400XGP YK500XGLP/YK600XGLP

YK500XGP~YK1000XGP

全方位机型

- ■机械臂长度 350mm/500mm
- ■最大可搬运重量 5kg



洁净型机型

- ■机械臂长度 180mm~1000mm
- ■最大可搬运重量 1kg~20kg



YK-XE

高性价比机型



POINT 1

高性价比

Cost performance(性价比)高。能够以合适的价格实现生产现场的高效率、省人力、稳定品质。



POINT 2

适用性提高

可用于工具用途的接线和配管的数量、粗细为同等级别产品中的较高水平。简化布线和布管,降低断线的风险。

(YK510XE-10, YK610XE-10, YK710XE-10)



%YK400XE-4为用户接线imes10芯,用户配管 $\phi4 imes3$ 根。

3

可选择中通轴、中通盖

选配规格

可选择便于处理气路和配线的配线及配管用"中通轴"、"中通盖"。 无需设计、制作配线及配管安装用锁紧片等,还可轻松探讨配线及配管 的路径。

另外,通过穿过本体内部,减轻了对动作时断线的担心(YK400XE-4仅限中通轴)。





POINT 4

可选择制动器解除开关

选配规格

在紧急停止状态下按下"制动器解除开关"期间,可解除Z轴制动器,使Z轴上下移动(放开开关时,对Z轴施加制动)。 调整设置时更加方便。



YK-XG

完全无皮带机型



POINT 1

完全无皮带结构

采用ZR轴直接联轴结构,实现完全无皮带结构。无皮带结构可大幅减少空转。可长期维持高精度。且无需担心皮带的破损、松弛和老化,可长期免维护使用(全方位机型、大型机型除外)。





POINT 2

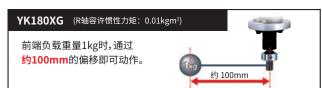
优异的维护性

雅马哈水平多关节机器人YK-XG系列从前面和上面都可以打开外罩。外罩和电缆分别为独立结构,容易维护。普通的减速器更换润滑油时必须拆开齿轮,不但花费工时,还可能引起位置偏移,而雅马哈水平多关节机器人的减速器采用长寿命产品,无需更换润滑油。

POINT 3

即使较大偏移,也可高速搬运重型工件

水平多关节机器人的性能不能仅靠标准周期时间来说明。在实际使用环境中,有很多较重工件和偏移较大的工件。此时R轴容许惯性力矩较低的机器人需要降低动作时的速度,这导致周期时间大幅延长。雅马哈水平多关节机器人YK-XG型所有的前端旋转轴均直接连接减速机。与一般减速后使用皮带的传输结构比,由于具有较高的R轴容许惯性力矩,因此偏移的工件也可以高速动作。



自动设定合适的加减速

惯性力矩(惯性)因工件形状、从 R轴前端到负载重心的偏移距 离而异。

即使搬运重量相同,偏移较大时该数值也会增大,必须降低动作时的加速度。

对于RCX340,只需设定惯性力矩的值即可自动设定为合适的加速度,无需其他繁琐的设定。



POINT 4

可选配空心中通轴&工具法兰

可选配易于前端工具配线的 空心中通轴和安装工具所用 的工具法兰。



便于处理气路和配线的 空心中通轴选件 ※YK250XG~YK400XG YK500XGL/YK600XGL



便于前端工具安装的 工具法兰选件 ※YK250XG~YK1000XG

YK-TW

全方位机型

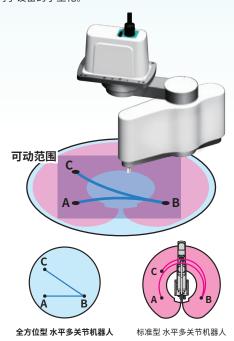
POINT 1

自由的布局设计

希望设备小型化!

可在机器人下方φ1000mm*2范围内全区域动作

凭借悬挂结构和大范围的机械臂旋转角度,YK-TW可在机器人下方 ϕ 1000mm范围内全区域动作。托盘及传送带在设置上没有限制,大大有利于设备的小型化。



POINT 2

提高生产效率

希望缩短节拍时间!

标准周期时间0.29sec*2

凭借Y轴(第2臂)可在X轴(第1臂)下方通过的水平多关节结构,能够以理想路径实现点位间的高速移动。此外,通过内部重量平衡的优化,使周期时间比本公司以往机型缩短了36%。



负载1kg、执行水平300mm、上下25mm的往返动作时,标准周期时间与本公司以往机型相比缩短约36%。



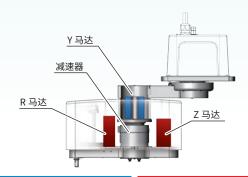
POINT 3

实现更优异的品质

希望组装作业精度更高!

重复定位精度:XY轴 ±0.01mm*1

比起并联机器人,重复定位精度大大提高。彻底改善了机器人内部结构,实现了重量平衡。同时,搭载了针对轻量和高刚性机械臂进行了合理调节的马达,实现了高精度定位。



中空结构

Y马达和减速器采用中空结构, 可将线束收纳到机械臂内部。

可 360 度旋转!!

优化旋转重心力矩

左右配置R马达和Z马达,实现了重量的平衡。

降低了惯性,可实现高速动作!!

POINT 4

希望在各种用途中

高速搬运重型工件!

可搬运重量:5kg

与同等机型比较,最大可搬运5kg重的工件。还可应对往往很重的前端工具,有利于装置的多功能化。

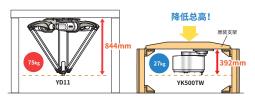
5

设备更节省空间

希望降低设备高度!

总高低于并联机器人,更省空间

YK-TW的总高为392mm。可实现设备的紧凑化,提高装置的布局自由度。



FOINT 6

安装简便

并联机器人需要 大型台架,安装麻烦......

总高392mm / 主体重量27kg 惯性小,不需要坚固的框架

YK500TW 主体重量27kg! 减轻约74%
YD11 75kg

POINT 7

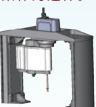
缩短工时

需要准备安装支架,很麻烦......

备有YK-TW专用的安装支架作为选件。

无须进行麻烦的强度计算, 可减少启动工时。

※ 外形尺寸、价格等的详情请咨询本公司。

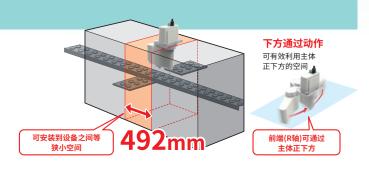


POINT 8

适合狭小空间

希望安装到设备之间等狭小空间!

安装宽度492mm*1



※1. YK350TW时

※2. YK500TW时

YAMAHA水平多关节的共同特点

■位置检测器采用旋转变压器

采用无电子零部件和光学元件的简单结构,具有环境适应性强、故障率低的特点。结构上不会像光学编码器那样,会因为电子零部件故障、磁盘结露、黏附油污等因素而导致检测故障。而且,由于绝对式规格/增量式规格均为相同的机械规格,采用通用的控制器,因此只需设定参数即可变更规格。在绝对数据备份电池完全耗尽时,还能以增量式规格动作,即使万一发生情况,也无需停止生产线。

※旋转变压器具有不使用任何电子零部件的简单结构。对低温、高温、撞击、电子噪声、粉尘、油等恶劣环境的适应性强,可用于尤其对可靠性要求高的汽车、火车、航空设备等领域。

光学编码器



- 光电式
- 需要电子零部件,结构复杂
- 会因为电子零部件故障、磁盘结露、 黏附油污等因素而导致不良

导致检测不良

旋转变压器



- 12210
- 只有铁芯和线圈的简单结构,潜 在故障因素较少
- 抗撞击、抗电子噪声能力强

高可靠性

■区域控制(=自动设定合适的加减速)功能

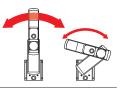
水平多关节机器人在机械臂收起和伸出的状态下,对马达、减速器施加的负荷大不相同。雅马哈水平多关节机器人可以根据动作开始时机械臂的姿态和动作结束时机械臂的姿态,自动匹配加速度、减速度。因此,只需最初输入搬运重量,马达最大转矩和减速器允许最大转矩就不会超出允许值。充分发挥马达的上限功率,保持高加减速。

YK500XG的X轴时

机械臂收起和伸出状态的扭矩相差5倍。



对寿命、动作时的振动和控制性有较大影响



马达转矩如果超过峰值

→对控制性造成不良影响、产生机械振动等

超出减速器的允许最大转矩 →<mark>提前损坏、大幅减少使用寿命</mark>

迅速停止,确保长寿命

YK-XGS

壁挂、翻转机型





POINT

悬挂型新升级 完全无皮带式结构兼具高刚性

将以往的悬挂型改装为壁面安装型,提高了系统设计的自由度。可以缩小生产设备的整体尺寸。产品系列中还增加了操作面可以向上的翻转机型,扩大了作业方向的自由度。此外,实现了完全无皮带式结构,最大搬运重量20kg,R轴允许惯性力矩可达1kgm^{2*}。可以安装大型机械手,以适合高载荷作业。

*YK700XGS~YK1000XGS

YK-XGP

防尘、防滴机型

POINT

采用上下波纹管结构,提高了防尘、防滴性能

即使在水和粉尘飞散的作业环境中也可以使用的防尘、防滴型机器人,现在新升级为完全无皮带式结构。无皮带老化现象,对恶劣环境的适应性强,且采用上下波纹管结构,提高了防尘、防滴性能。

*YK250XGP~YK600XGLP



对关节部位加以密封,无需吹洗也可确保防尘、防滴性能。相当于防护等级IP65 (IEC60529)。

IP 6 5 - 防水程度: 5

任意角度喷射出的水无不良影响。 规定的喷射水压力为30KPa(30KN/m²,0.3kgf/cm)、喷射速度为12.5升/分、时间为3分钟。※压力超出该值时,可能会进水。

防固态异物的程度: 6

无粉尘进入现象。



标配用户接线用防尘防滴连接器







YK250XGP~600XGLP

洁净型水平多关节机器人

适合无尘室中的电子零部件、食品、医疗设备相关作业。 高度密封结构可防止粉尘并提高吸气效率, 兼具高洁净度和高性能。

YK-XEC

高性价比水平多关节机器人"YK-XE"系列的洁净型。 主要规格的性能与YK-XE相同,是可低价引进洁净规格的合适机型。

- ■机械臂长度:400mm~710mm
- ■抽吸量:55~60Nℓ/min
- ■洁净度:ISO CLASS 4 (ISO14644-1)
- ■最大可搬运重量:4~10kg



POINT **1**

洁净规格产品也保持低价

洁净规格产品也实现了低价。与YK-XE系列一样,机械臂长度可从4个机型中选择。



POINT

通过高速动作提高生产效率

通过改善机械臂结构,减轻振动和优化运动,从而缩短了标准周期时间。 高速且振动较少的敏捷动作,有利于提高生产效率。





POINT 3

外形紧凑

与本公司相同臂长的现有机型相比,总高最多降低了约 110mm。可实现装置尺寸的小型化,在现有机型安装困难的 限高场所也可使用。



YK-XGC/XC

Z轴的花键部位使用不易发生粉尘的材质的波纹管罩封,其他运转部也完全密封。 线束完全内置,从基座背面向机器人内部抽吸,防止产生粉尘。

- 机械臂长度:180mm~1000mm
- 抽吸量:30~60Nℓ/min
- 洁净度:CLASS ISO3(ISO14644-1)/ CLASS10(FED-STD-209D)
- 最大可搬运重量:20kg





POINT)

上下波纹管结构,提高了洁净性能的可靠性

采用无皮带结构,因此不会产生皮带造成的粉尘。而且,YK-XGC型改善为Z轴上下安装波纹管的结构,进一步提高了洁净性能的可靠性。

※YK500XC~YK1000XC除外。



POINT 2

完全无皮带结构,提高了刚性

采用ZR轴直接联轴结构,实现完全无皮带结构。 前端旋转轴直接连结减速器,因此R轴允许惯性 力矩较高,即使是较重的工件和偏置量较大的工 件也可以高速动作。

※YK500XC~YK1000XC除外。

3

高耐久性

采用无皮带结构,因此无需担心皮带的松弛和老化*。 而且,装在Z轴上的波纹管使用高耐久性材料,可确保耐久性能。

※YK500XC~YK1000XC除外。





规格一览表

	类型/机型		型묵	机械臂长度 (mm)	Z轴行程 (mm)	最大可搬运重量 (kg)	标准周期时间 (sec) ^{*1}	无皮带结构
	全方位机型		YK350TW	350	130	5.0	0.32	-
	Ξ/3	270 <u>2</u>	YK500TW	500	130	5.0 (4.0)**3	0.29	-
			YK120XG	120	50	1.0	0.33	0
		超小型	YK150XG	150	50	1.0	0.33	0
		(微型)	YK180XG	180	50	1.0	0.33	0
		(1%2)	YK180X	180	100	1.0	0.39	0
			YK220X	220	100	1.0	0.42	0
		小型	YK250XG	250	150	5.0 (4.0)**3	0.43	
			YK350XG	350	150	5.0 (4.0)**3	0.44	0
			YK400XE-4	400	150	4.0 (3.0)**3	0.41	-
			YK400XG	400	150	5.0 (4.0)** ³	0.45	
			YK500XGL	500	150	5.0 (4.0)** ³	0.48	0
标准		中型	YK500XG	500	200/300	10.0	0.42	0
	标准		YK510XE-10	510	200	10.0 (9.0)**3	0.38	-
	737/庄		YK600XGL	600	150	5.0 (4.0)**3	0.54	
			YK600XGL	600	200/300	10.0	0.43	0
					200/300			
			YK610XE-10	610		10.0 (9.0)**3	0.39	
			YK600XGH	600	200/400	20.0 (19.0)**3	0.47	0
			YK700XGL	700	200/300	10.0 (9.0)**3	0.50	0
			YK710XE-10	710	200	10.0 (9.0)**3	0.42	-
		大型	YK700XG	700	200/400	20.0 (19.0)**3	0.42	0
			YK800XG	800	200/400	20.0 (19.0)**3	0.48	0
			YK900XG	900	200/400	20.0 (19.0)**3	0.49	0
			YK1000XG	1000	200/400	20.0 (19.0)**3	0.49	0
			YK1200X	1200	400	50.0	0.91	-
			YK300XGS ^{*2}	300	150	5.0 (4.0) ^{**3}	0.49	0
			YK400XGS ^{**2}	400	150	5.0 (4.0)** ³	0.49	
			YK500XGS	500	200/300	10.0	0.45	0
	D#1+ 1		YK600XGS	600	200/300	10.0	0.46	0
	壁挂、翻转机型	YK700XGS	700	200/400	20.0	0.42	0	
		YK800XGS	800	200/400	20.0	0.48	0	
			YK900XGS	900	200/400	20.0	0.49	0
			YK1000XGS	1000	200/400	20.0	0.49	0
			YK250XGP	250	150	4.0	0.50	0
			YK350XGP	350	150	4.0	0.52	
				400	150	4.0	0.50	
			YK400XGP		150	4.0		0
			YK500XGLP	500			0.66	
			YK500XGP	500	200/300	10.0	0.55	0
	防尘、	坊滴机型	YK600XGLP	600	150	4.0	0.71	0
			YK600XGP	600	200/300	10.0	0.56	0
			YK600XGHP	600	200/400	18.0	0.57	0
			YK700XGP	700	200/400	20.0	0.52	0
			YK800XGP	800	200/400	20.0	0.58	0
			YK900XGP	900	200/400	20.0	0.59	0
			YK1000XGP	1000	200/400	20.0	0.59	0
洁净型	‡77.	大刑	YK180XC	180	100	1.0	0.42	0
	超小型	YK220XC	220	100	1.0	0.45	0	
		YK250XGC	250	150	4.0	0.50	0	
		小型	YK350XGC	350	150	4.0	0.52	0
	l 1		YK400XGC	400	150	4.0	0.50	0
			YK400XEC-4	400	150	4.0	0.45	-
		YK500XC	500	200/300	10.0	0.53	-	
		YK500XGLC	500	150	4.0	0.66	0	
		YK510XEC-10	510	200	10.0	0.42	1 -	
	中型		YK600XC	600	200/300	10.0	0.56	
					150			0
			YK600XGLC	600		4.0	0.71	
			YK610XEC-10	610	200	10.0	0.44	-
	大型		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.} 标准周期时间测量条件 垂直方向 25mm、水平方向 300mm 的往返动作时(仅微型:垂直方向 25mm、水平方向 100mm 的往返动作时)※2. YK300XGS、YK400XGS 采用接单生产方式,交货期请咨询本公司。※3. 选配件规格(工具法兰安装规格、用户接线配管花键中通规格等)时,最大搬运重量如()内所示。※4. 无皮带结构可大幅减少空转,因此可以长期维持高精度。且无需担心皮带的断裂、松弛和老化,可长期免维护使用。



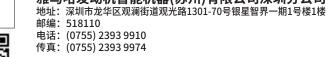
安全相关注意事项

使用时,请在仔细阅读使用说明书的基础上正确使用。

销售代理店



[雅马哈智能机器公众号]



传真: (0512) 6831 7093

雅马哈发动机株式会社 智能机器事业部 营业统括部 FA营业部

雅马哈发动机智能机器(苏州)有限公司深圳分公司

YAMAHA MOTOR CO., LTD.

雅马哈发动机智能机器(苏州)有限公司 地址:苏州工业园区苏虹东路17号8号厂房 邮编: 215026

电话: (0512) 6831 7091 / 6831 7092

地址:静冈县滨松市中央区丰冈町127 URL https://www.yamaha-motor.com.cn/robot/

E-mail robotn@yamaha-motor.co.jp

●规格和外观可能因产品的改良而发生变更,恕不另行告知。 ●机器人出口需要非战略物资相关证明文件。详情请咨询本公司。