

川崎机器人
B 系列(Ver.C/Ver.F)

安装和连接手册

Robot

川崎重工业株式会社

90202-1210DCB

前言

本手册介绍了川崎机器人 B 系列(Ver. C/Ver. F)的安装与连接方法。

在进行任何操作之前，敬请全面阅读、完整理解本手册和随附的《安全手册》的内容，并请一定严格遵守所有的安全规定。

本手册仅介绍机器人手臂的安装与连接。关于机器人控制器单元及电弧焊机器人的安装与连接，请分别参阅控制器的《安装和连接手册》和电弧焊机器人的《安装和连接手册》。

在此反复强调，在未完全理解本书的全部内容之前，请不要进行任何操作。对于只按照本手册中某一部分内容进行操作而导致的事故或损害，川崎公司将不负任何责任。

—— 本手册适用于如下型号的机器人 ——

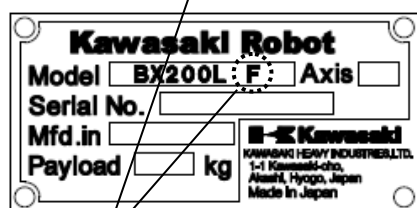
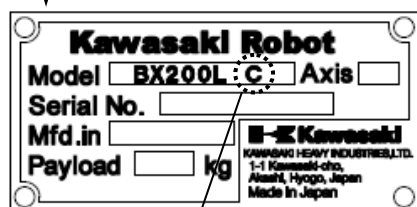
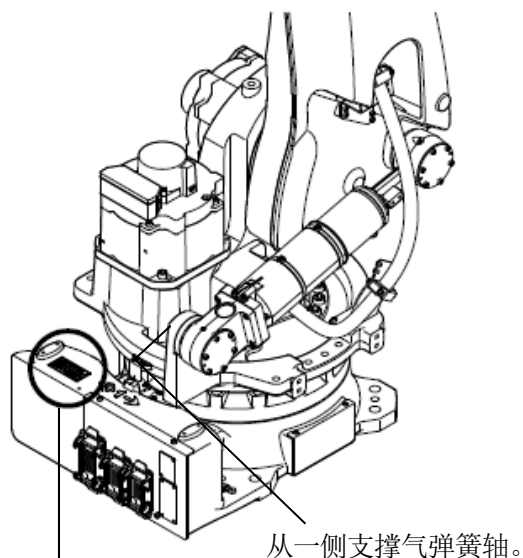
BX100L、BX130X、BX165N、BX165L、BX200L

-
1. 本手册并不对使用机器人的系统进行保证。因此，如发生与系统有关的任何事故、损伤、工业所有权等问题，本公司不承担任何责任。
 2. 我们建议，负责机器人的操作、运行、示教、维护等作业的人员需从本公司准备的教育训练课程中选择必要的课程，并事先学习。
 3. 本公司有权在不预先通知的情况下修改、改善或变更本手册中记载的内容。
 4. 未经本公司同意，禁止转载或复制本手册中记载的部分或全部内容。
 5. 请妥善保管本手册以备需要时可随时参阅。此外，如因移设、转让、出售等情况导致使用方发生改变时，请务必将本手册一同转交给新的使用方，并对其说明阅读本手册的重要性。万一本手册破损或丢失，请联系本公司营业负责人。
-

适用机器人型号

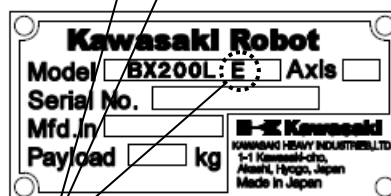
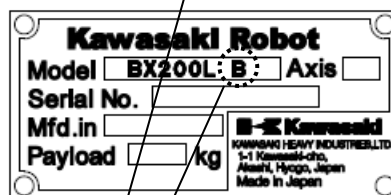
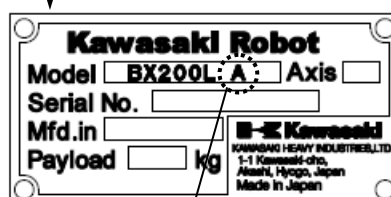
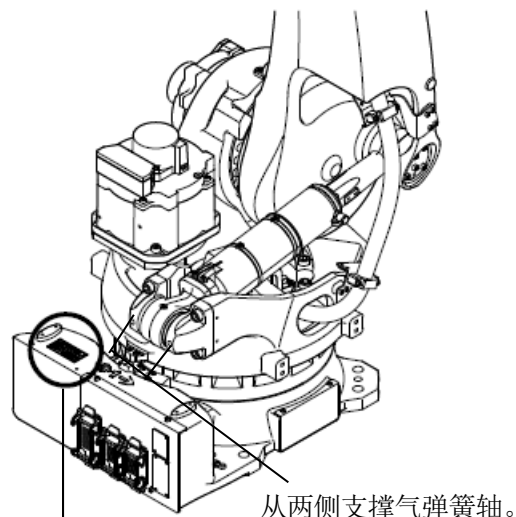
本手册适用于 B 系列(Ver. C/Ver. F)机器人。请见气弹簧轴支撑结构和机械铭牌来识别机器人的型号。

B 系列(Ver. C/Ver. F)机器人



“C”或“F”记载在机械铭牌的
Model 处。

B 系列(Ver. C/Ver. F)以外的机器人



“A”或“B”、“E”记载在机械铭牌的
Model 处。

符号

本手册使用以下符号标注需特别注意的事项。

为防止人身事故及财产损失，请在充分理解下列符号的基础上，遵守注意事项，正确且安全地使用机器人。



危 险

如果不遵守危险中记载的内容，会导致人员死亡或重伤等重大危险。



警 告

如果不遵守警告中记载的内容，可能会导致人员死亡或重伤。



小 心

如果不遵守小心中记载的内容，可能会发生人员受伤或财产损失。

[注 意]

记载有关机器人的规格、操作及维护方面的注意事项。



警 告

1. 针对特定作业，本手册中使用的图表以及对操作顺序的说明可能不够完善。因此，根据本手册实施各项作业时，请与就近的川崎公司联系。
2. 本手册中记载的安全事项仅以与本手册相关联的特定项目为对象，并不适用于其他常规项目及其他项目。为保证安全作业，请务必仔细阅读随附的《安全手册》，并结合国家及地方自治体在安全方面的法令法规，在充分理解内容的基础上，构建符合贵公司机器人使用内容的安全系统。

目录

前言	i
适用机器人型号	ii
符号	iii
1 注意事项	1
1.1 搬运、安装和保管时的注意事项	1
1.2 机器人手臂的安装环境	2
1.3 操作过程中的残存危险	3
2 机器人手臂安装和连接的工作流程	5
3 机器人的运动范围与规格	6
3.1 由运动范围决定安全围栏的位置	6
3.2 机器人的运动范围与规格	7
3.3 机械挡块	12
3.3.1 JT1挡块	13
4 机器人的搬运方法	15
4.1 使用吊绳	15
4.2 使用叉车	18
5 基座的安装尺寸	20
6 运转过程中作用于安装面上的运动反作用力	21
7 安装方法	22
7.1 在地面上直接安装基座时	22
8 工具安装	23
8.1 手腕末端(法兰面)的尺寸	23
8.2 在手腕中空心部穿过电缆/软管时	23
8.3 固定螺栓规格	24
8.4 承载能力	25
9 外部设备的安装	29
9.1 服务螺孔位置	29
9.2 外部设备承载能力的计算	30

1 注意事项

1.1 搬运、安装和保管时的注意事项

当搬运川崎机器人到其安装位置时，必须严格遵守如下注意事项。



警告

1. 当使用起重机或叉车搬运机器人时，绝对不能人工支撑机器人机身。
2. 搬运中，绝对不要爬在机器人上或站在提起的机器人下方。
3. 在开始安装之前，请务必断开控制器电源及外部电源。设置一个“检查及维护中”的醒目标志牌，将外部电源开关锁住或挂上标志以防止作业人员或其他人意外地打开电源,避免发生不可预测的触电等事故。
4. 开动机器人时，务必在确认其安装状态是否异常等安全后，接通马达电源，并将机器人的手臂调整到指定的姿态。此时，小心不要接近手臂并被夹紧挤压。将机器人调整到指定姿态后，再次断开控制器电源及外部电源，并锁定外部电源开关，挂上“检查及维护中”标志，然后开始进行工作。



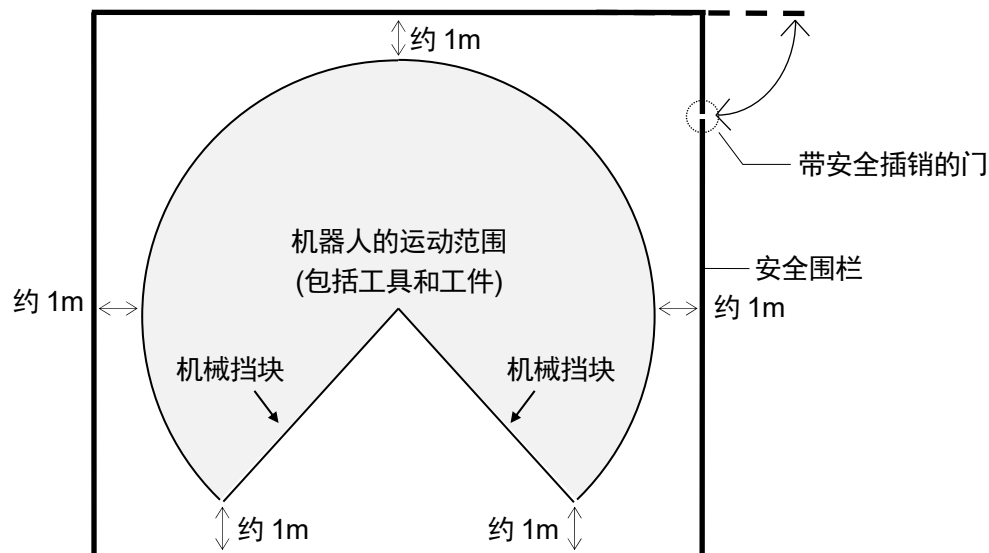
小心

1. 因为机器人机身是由精密部件组成的，所以在搬运时，务必避免让机器人受到过分的冲击和振动。
2. 用起重机和叉车搬运机器人时，请事先清除障碍物等，以确保安全地搬运到安装位置。
3. 搬运及保管机器人时，
 - (1) 保持环境温度在-10°C 至 60°C 内。
 - (2) 保持相对湿度在 35%至 85%RH 内(无凝露)。
 - (3) 避免过分的振动和冲击。

1.2 机器人手臂的安装环境

请把机器人手臂安装在满足以下条件的地方。

1. 当安装在地面上时，请确保地面的水平度在 $\pm 5^\circ$ 以内。
2. 确保地面和安装座有足够的刚度。
3. 确保平面度以避免机器人基座部分受额外的力。(如果平面度实在达不到，请使用衬垫把平面度调整。安装面平面度：0.3 以内)
4. 工作环境温度必须在 0°C 至 45°C 之间。(由于低温启动时，润滑油，齿轮油的粘性大，将会产生偏差异常或超负荷。在这种情况下，请在正常运转前，请低速开动机器人。)
5. 相对湿度必须在 35%至 85%RH 之间，无凝露。
6. 确保安装地方极少暴露在灰尘、油、烟雾和水环境中。
7. 确保安装地方无易燃、腐蚀性液体和气体。
8. 确保安装地方不受过大的振动影响。(0.5G 以下)
9. 确保安装地方最小的电磁干扰。
10. 确保安装地方有足够机器人运动的空间。
 - (1) 在机器人的周围设置安全围栏，以保证机器人最大的运动空间，即使在手臂上安装工具和工件也不会和周围的机器产生干扰。
 - (2) 安全围栏的出入口尽量要少(最好 1 处)，并设置带安全插销的安全门。
 - (3) 关于安全围栏的技术细节，请参考对各区域的具体要求(如 ISO 10218 等)。



1.3 操作过程中的残存危险



警告

操作过程中，请注意下图所示的机器人的危险位置。

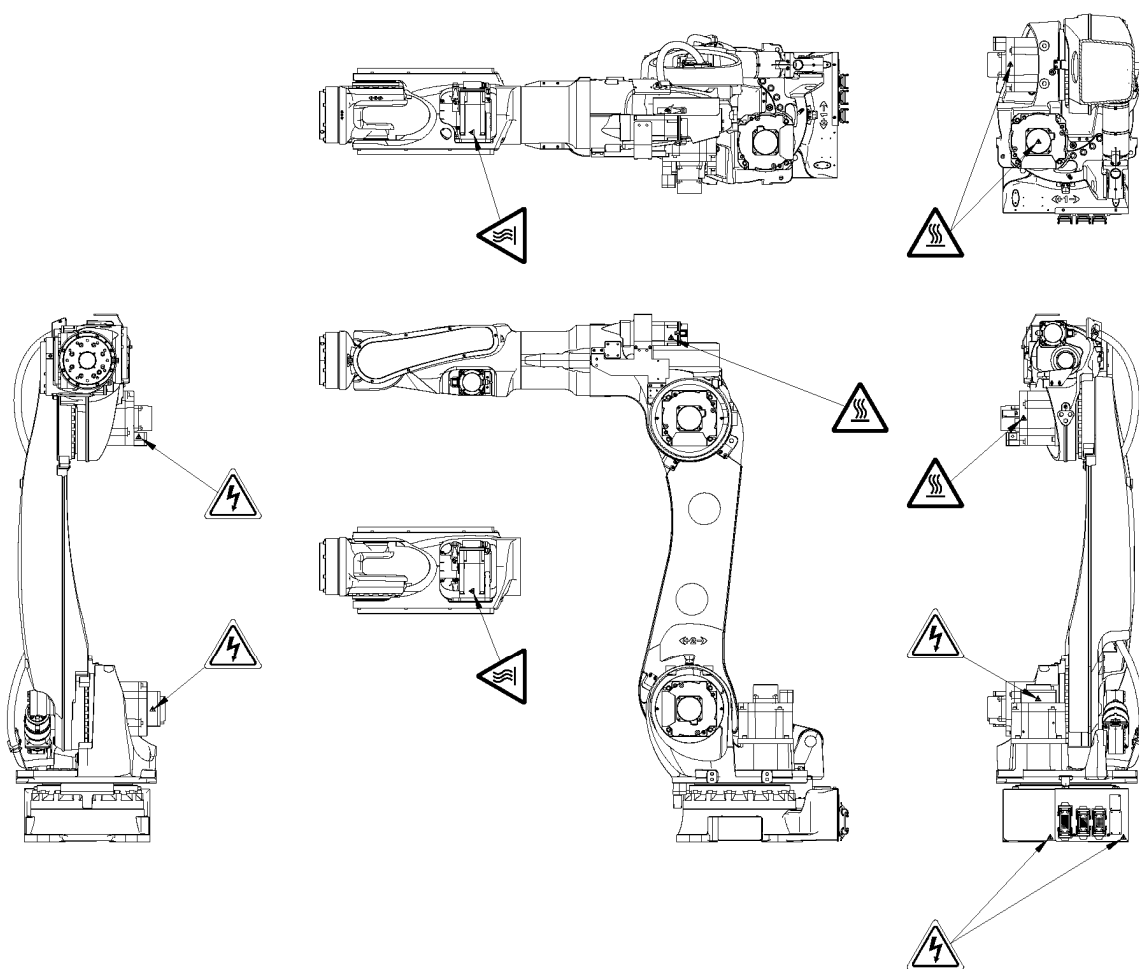
高温和触电的危险位置(BX100L、BX130X、BX165N、BX165L、BX200L)



高温警告标志

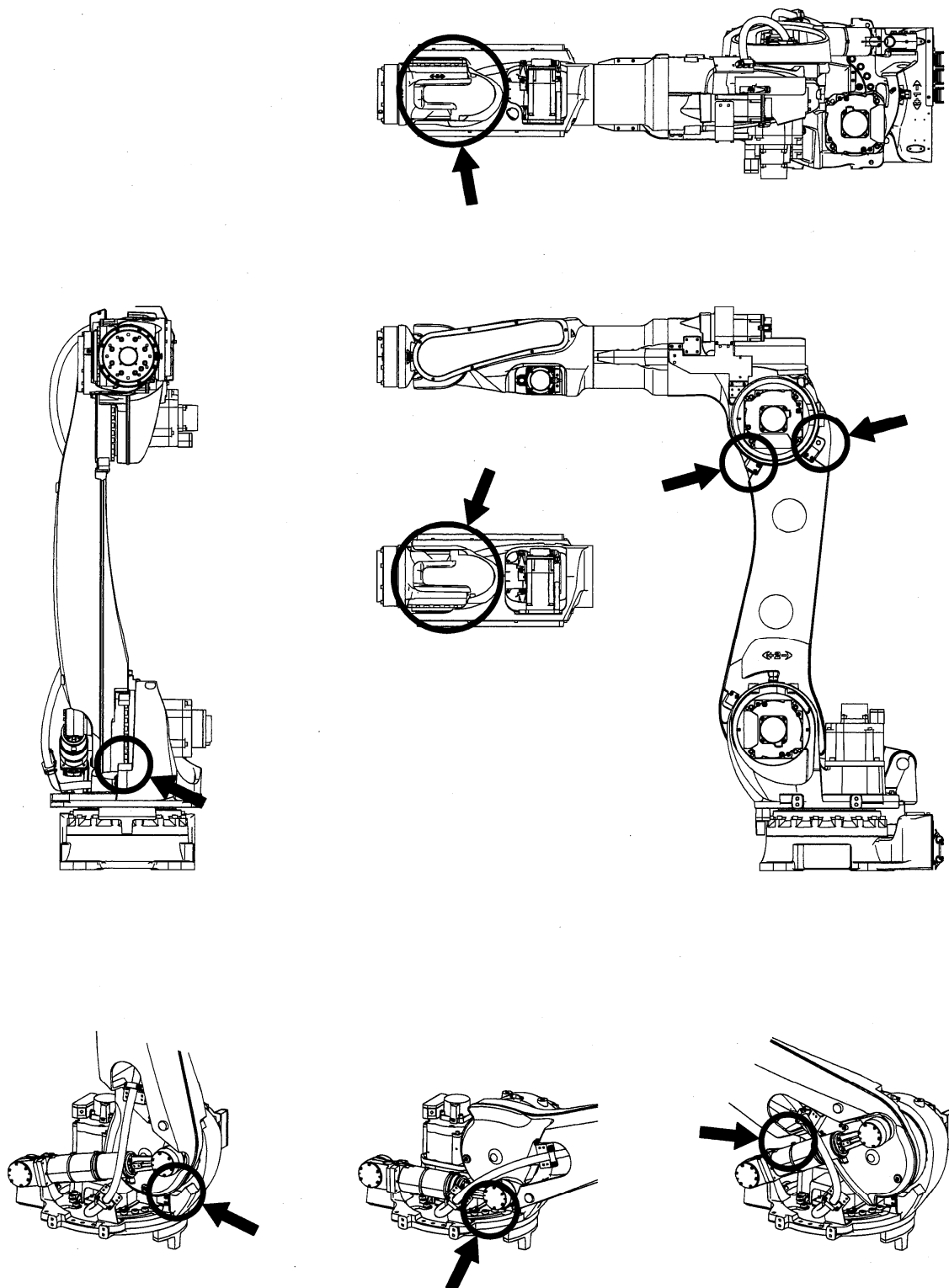


触电警告标志



夹紧的危险位置(BX100L、BX130X、BX165N、BX165L、BX200L)

○ 夹紧的危险位置



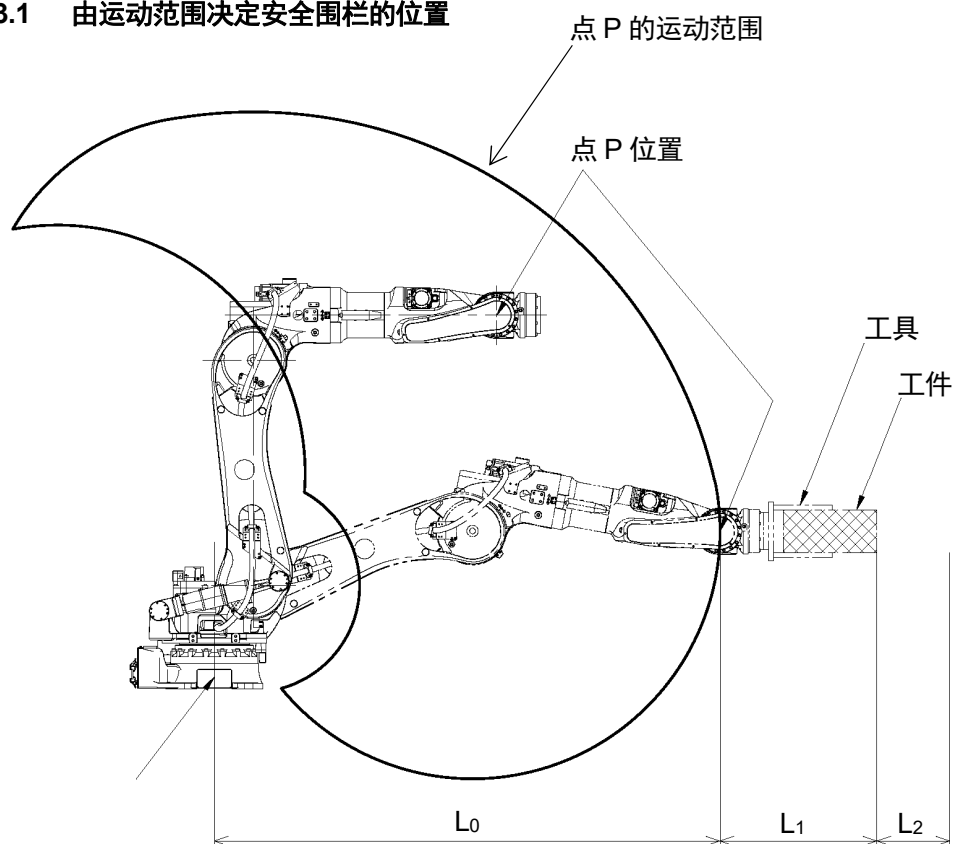
2 机器人手臂安装和连接的工作流程

此流程图仅介绍了机器人手臂部分。有关控制器部分，请参阅控制器的《安装和连接手册》。



3 机器人的运动范围与规格

3.1 由运动范围决定安全围栏的位置



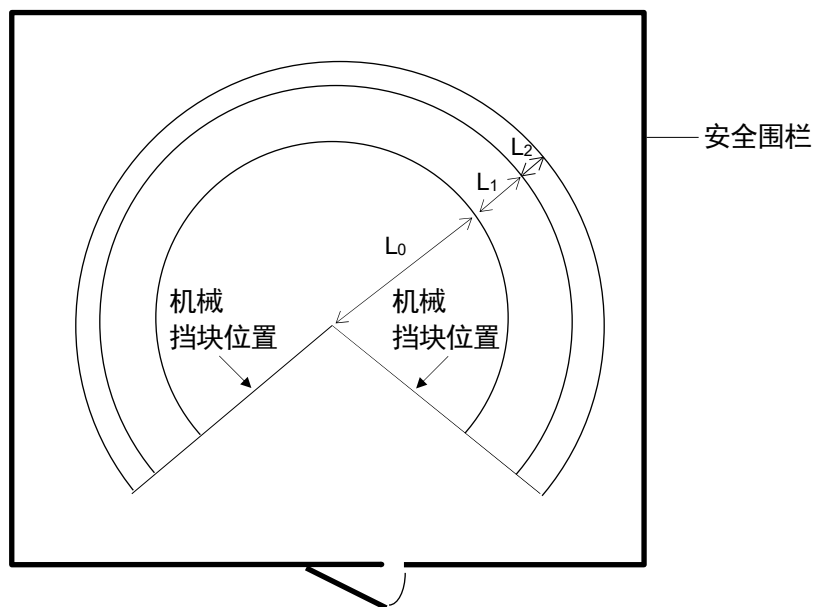
如果把上图的点 P 的运动范围作为机器人的运动范围，那么，

L_0 : 从手臂中心(上图的 A 点)到点 P 的最大距离

L_1 : 从点 P 到手腕法兰的最大距离、工具、工件三者长度之和

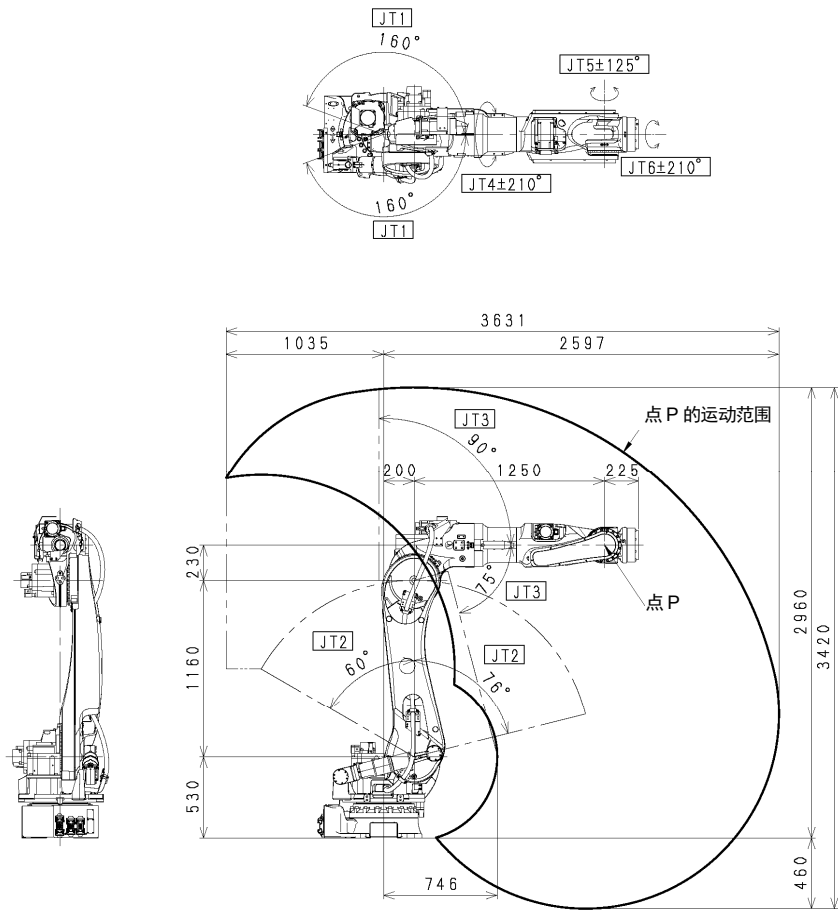
L_2 : 安全长度

应保证安全围栏的尺寸为大于 $L_0+L_1+L_2$ 。有关 L_0 ，请参阅“3.2 机器人的运动范围与规格”。



3.2 机器人的运动范围与规格

BX100L

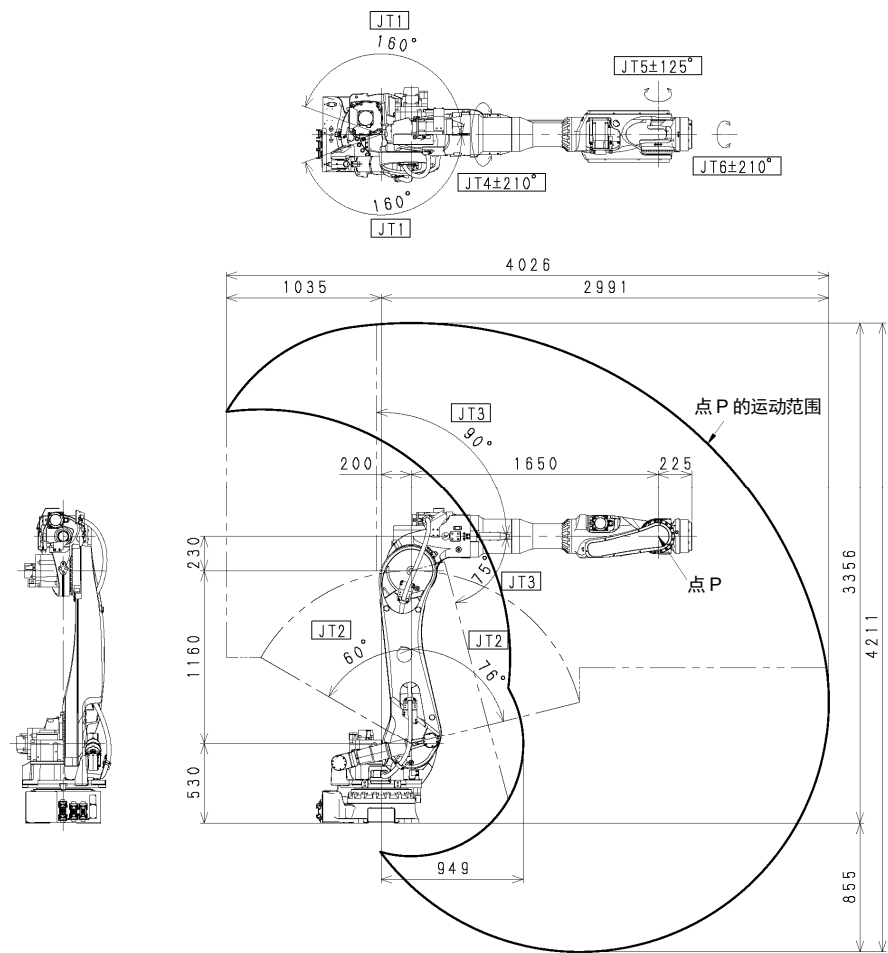


类型	多关节型机器人		
运动自由度	6		
运动范围 和 最大速度	JT	运动范围	最大速度
	1	±160°	105°/s
	2	+76°至-60°	130°/s
	3	+90°至-75°	130°/s
	4	±210°	200°/s
	5	±125°	160°/s
	6	±210°	300°/s
最大负荷重量	100kg		
手腕承载能力	JT	力矩	惯性矩
	4	830N·m	85kg·m ²
	5	830N·m	85kg·m ²
	6	441N·m	45kg·m ²
位置重复精度	±0.06mm		
质量	890kg		
噪声等级	<80dB(A)*		

- * 测量条件
- 机器人牢牢地固定在平坦的地面上。
 - 在距离关节 1(JT1)旋转中心 4600mm 的地方测量。

〔 噪声等级依条件变化而改变。 〕

BX130X

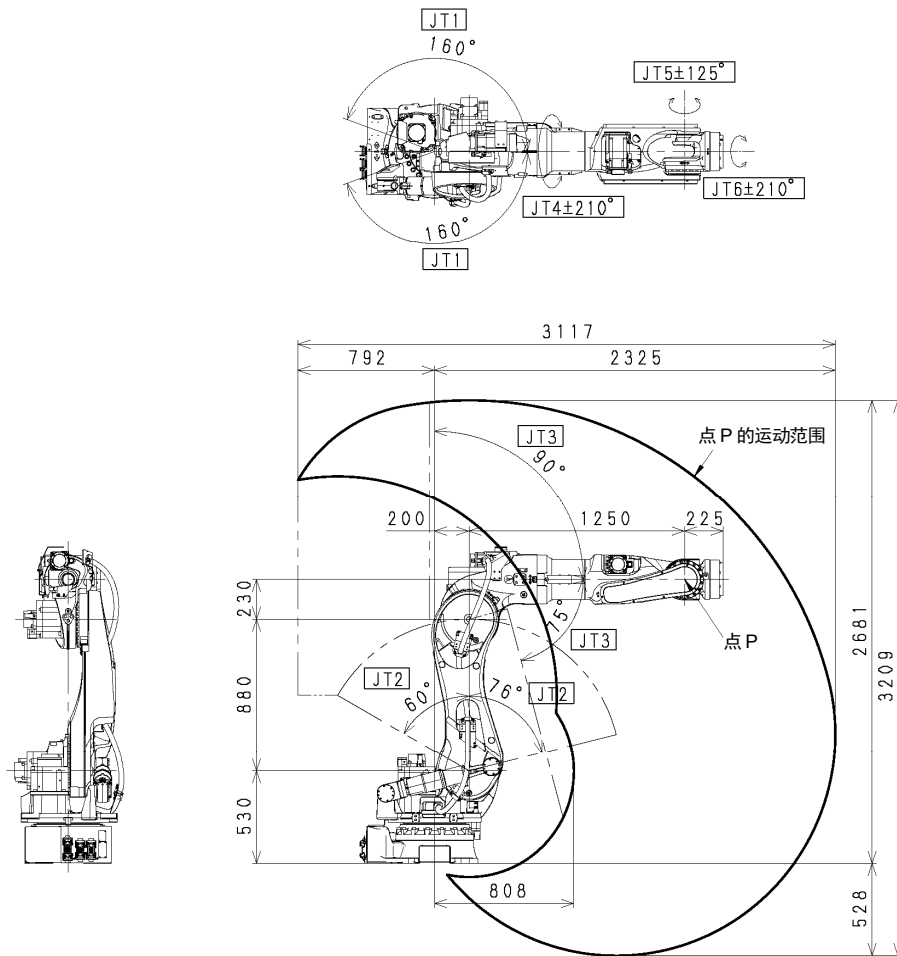


类型	多关节型机器人		
运动自由度	6		
运动范围 和 最大速度	JT	运动范围	最大速度
	1	±160°	105°/s
	2	+76°至-60°	90°/s
	3	+90°至-75°	130°/s
	4	±210°	200°/s
	5	±125°	160°/s
最大负荷重量	6	±210°	300°/s
手腕承载能力	130kg		
	JT	力矩	惯性矩
	4	830N·m	85kg·m ²
	5	830N·m	85kg·m ²
位置重复精度	6	441N·m	45kg·m ²
质量	±0.06mm		
噪声等级	920kg		
	<80dB(A)*		

- * 测定条件
- 机器人牢牢地固定在平坦的地面上。
 - 在距离关节 1(JT1)旋转中心 5000mm 的地方测量。

〔 噪声等级依条件变化而改变。 〕

BX165N



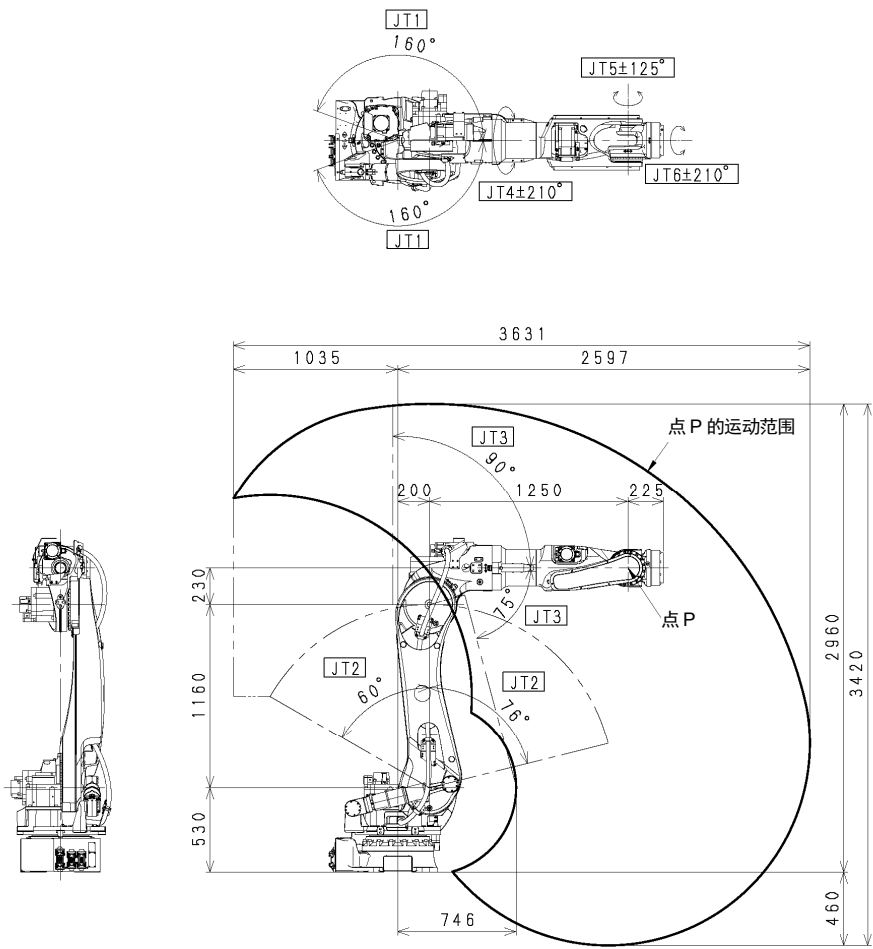
类型	多关节型机器人		
运动自由度	6		
运动范围 和 最大速度	JT	运动范围	最大速度
	1	$\pm 160^\circ$	$105^\circ/\text{s}$
	2	$+76^\circ$ 至 -60°	$130^\circ/\text{s}$
	3	$+90^\circ$ 至 -75°	$130^\circ/\text{s}$
	4	$\pm 210^\circ$	$120^\circ/\text{s}$
	5	$\pm 125^\circ$	$160^\circ/\text{s}$
手腕承载能力	6	$\pm 210^\circ$	$300^\circ/\text{s}$
最大负荷重量	165kg		
手腕承载能力	JT	力矩	惯性力矩
	4	930N·m	$99\text{kg}\cdot\text{m}^2$
	5	930N·m	$99\text{kg}\cdot\text{m}^2$
	6	490N·m	$49.5\text{kg}\cdot\text{m}^2$
位置重复精度	$\pm 0.06\text{mm}$		
质量	875kg		
噪声等级	$<80\text{dB(A)}^*$		

* 测定条件

- 机器人牢牢地固定在平坦的地面上。
- 在距离关节 1(JT1)旋转中心 4300mm 的地方测量。

噪声等级依条件变化而改变。

BX165L



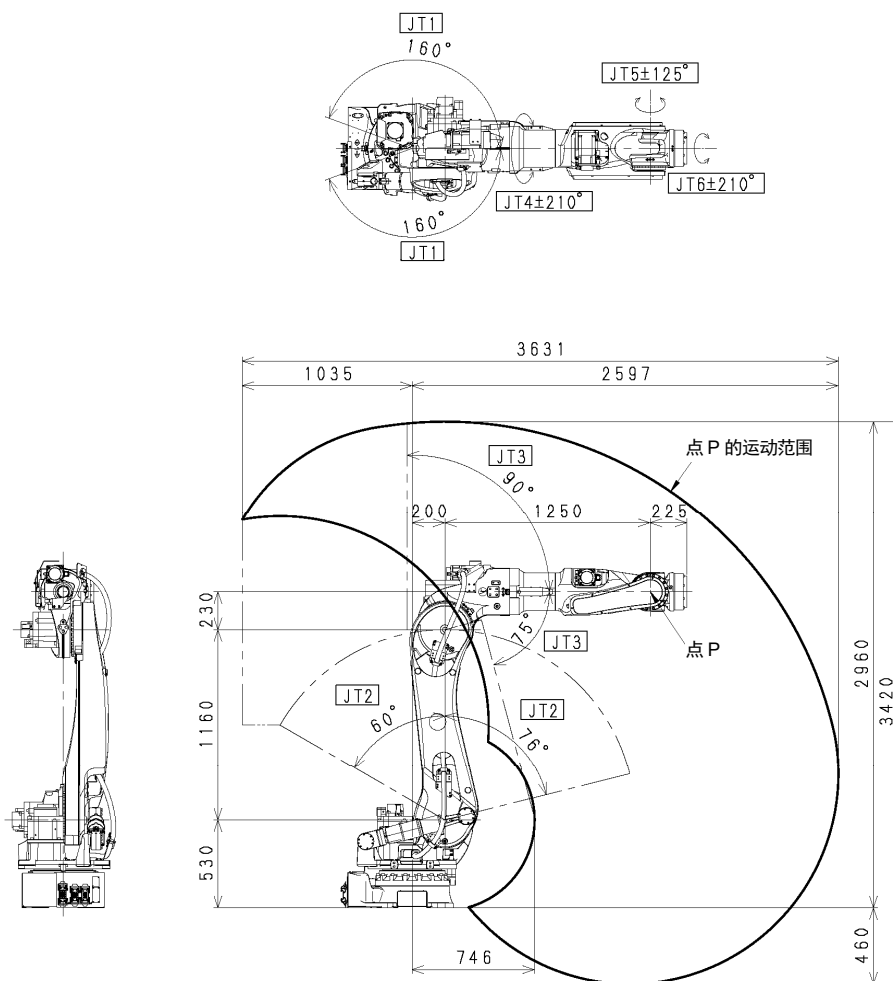
类型	多关节型机器人		
运动自由度	6		
运动范围 和 最大速度	JT	运动范围	最大速度
	1	±160°	120°/s
	2	+76°至-60°	110°/s
	3	+90°至-75°	130°/s
	4	±210°	170°/s
	5	±125°	170°/s
最大负荷重量	6	±210°	280°/s
	165kg		
手腕承载能力	JT	力矩	惯性力矩
	4	952N·m	99kg·m ²
	5	952N·m	99kg·m ²
位置重复精度	6	491N·m	49.5kg·m ²
	±0.06mm		
质量	890kg		
噪声等级	<80dB(A)*		

* 测定条件

- 机器人牢牢地固定在平坦的地面上。
- 在距离关节 1(JT1)旋转中心 4600mm 的地方测量。

噪声等级依条件变化而改变。

BX200L



类型	多关节型机器人		
运动自由度	6		
运动范围和最大速度	JT	运动范围	最大速度
	1	$\pm 160^\circ$	$105^\circ/\text{s}$
	2	$+76^\circ$ 至 -60°	$90^\circ/\text{s}$
	3	$+90^\circ$ 至 -75°	$100^\circ/\text{s}$
	4	$\pm 210^\circ$	$120^\circ/\text{s}$
	5	$\pm 125^\circ$	$120^\circ/\text{s}$
最大负荷重量	200kg		
手腕承载能力	JT	力矩	惯性矩
	4	1334N·m	$199.8\text{kg}\cdot\text{m}^2$
	5	1334N·m	$199.8\text{kg}\cdot\text{m}^2$
	6	588N·m	$154.9\text{kg}\cdot\text{m}^2$
位置重复精度	$\pm 0.06\text{mm}$		
质量	890kg		
噪声等级	<80dB(A)*		

* 测定条件

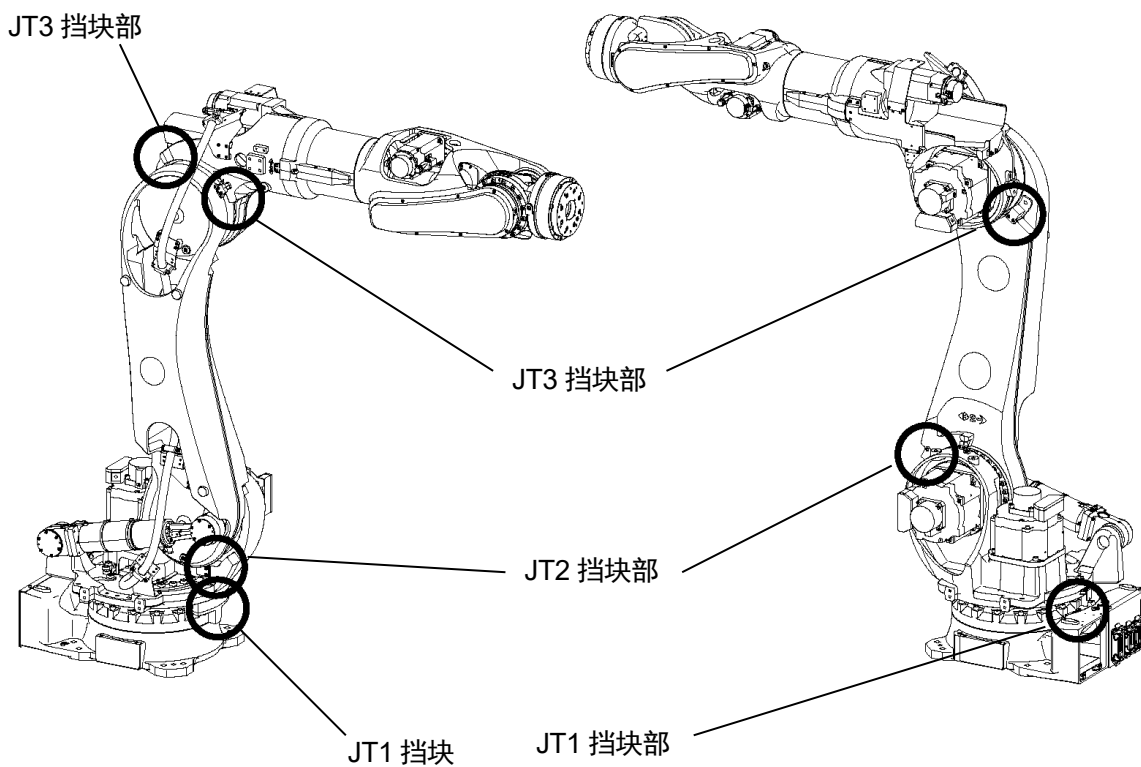
- 机器人牢牢地固定在平坦的地面上。
- 在距离关节 1(JT1)旋转中心 4600mm 的地方测量。

噪声等级依条件变化而改变。

3.3 机械挡块

基本轴 JT1、JT2、JT3 在下图所示的位置有机械挡块。对于 JT1,通过可动侧挡块的移动,可以改变动作范围。

但是那时,按结果请用辅助功能 0507 改变动作上下限值。



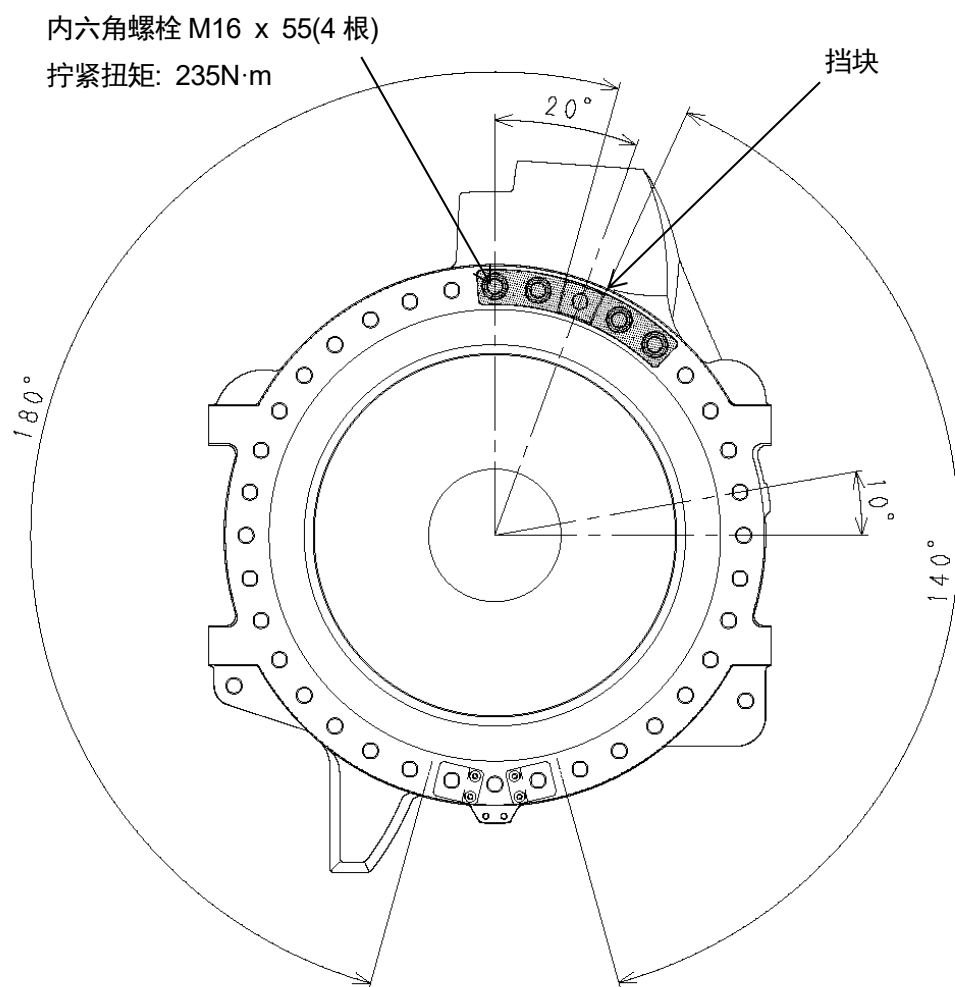
3.3.1 JT1 挡块

JT1 挡块可以以 10 度为单位改变装上的位置。如果装上两个挡块（选件），可以缩小动作范围。

当装上一个挡块时

由于线束处理和控制上的限制，可改变的动作范围是从正侧 180 度到负侧 180 度。但是两侧的合计角度是 320 度。

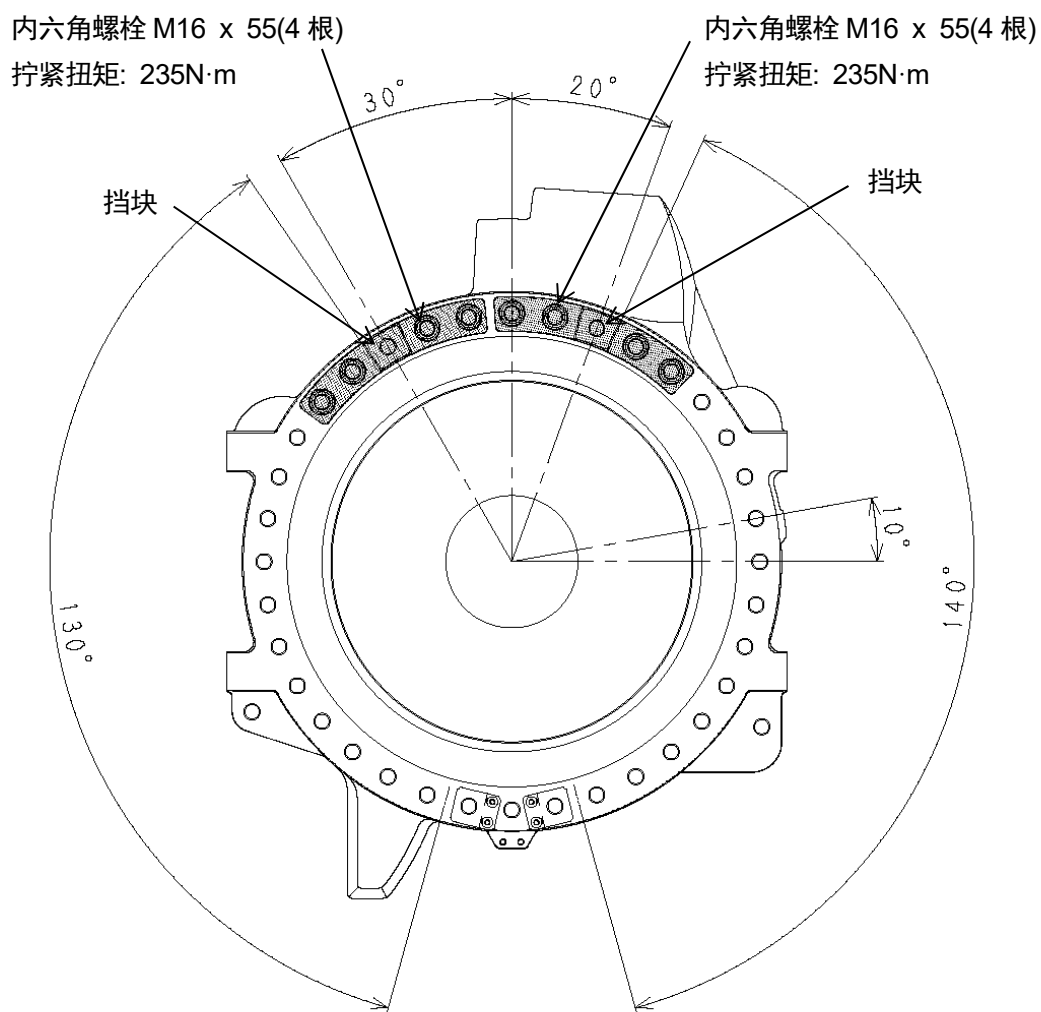
如果如下图所示装上挡块，动作范围正侧是 180 度，负侧是 140 度。



当装上两个挡块时

由于线束处理和控制上的限制，可改变的动作范围是从正侧 180 度到负侧 180 度。但是两侧的合计角度是 10 度至 270 度。

如果如下图所示装上挡块，动作范围正侧是 130 度，负侧是 140 度。



4 机器人的搬运方法

4.1 使用吊绳

如下图所示，把两个提升夹具安装在机器人手臂上，把吊钩（制造者；TAIYO，额定工作负荷；1.25t）挂在手臂上的一个位置和两个提升夹具上，用吊绳提升。或者将叉车用的搬运夹具—A 型（铸件）的 4 处铸出孔位置挂上钩子，使用吊绳将其吊起。

请参照下页的图安装提升夹具。

!

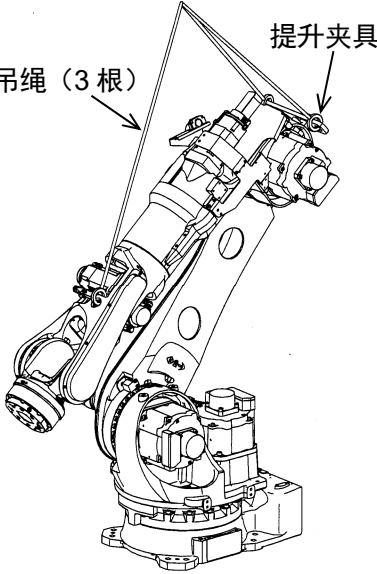
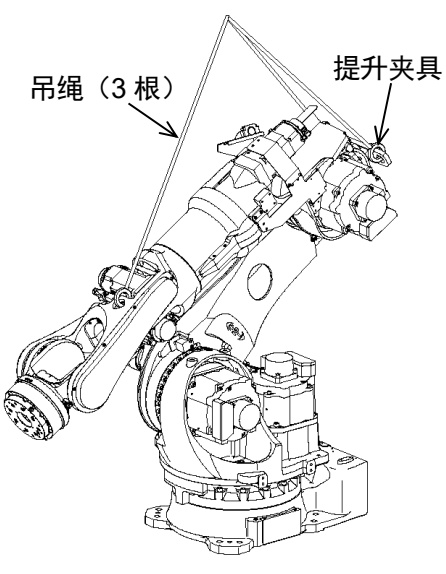
警告

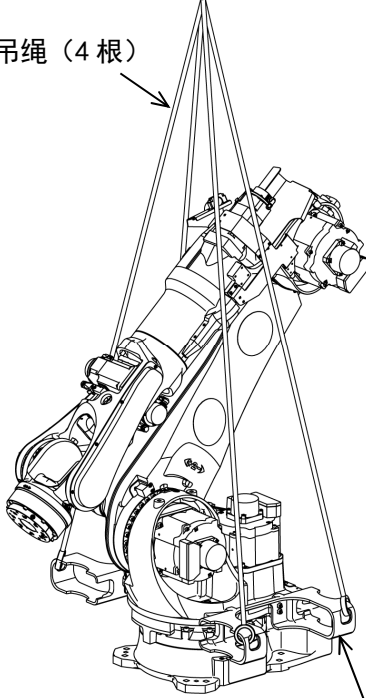
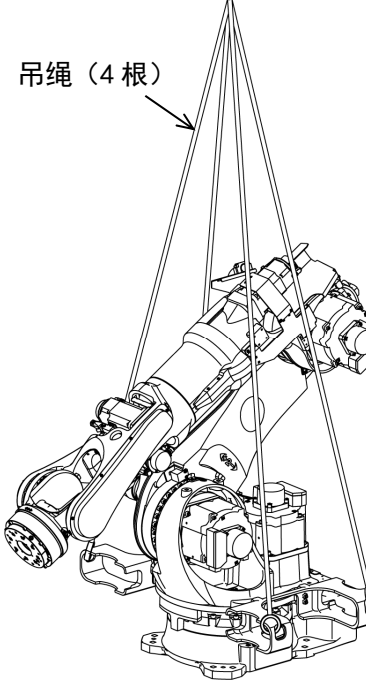
当提升机器人时，请务必使用提升夹具。否则，机器人将有可能有掉下的危险。

!

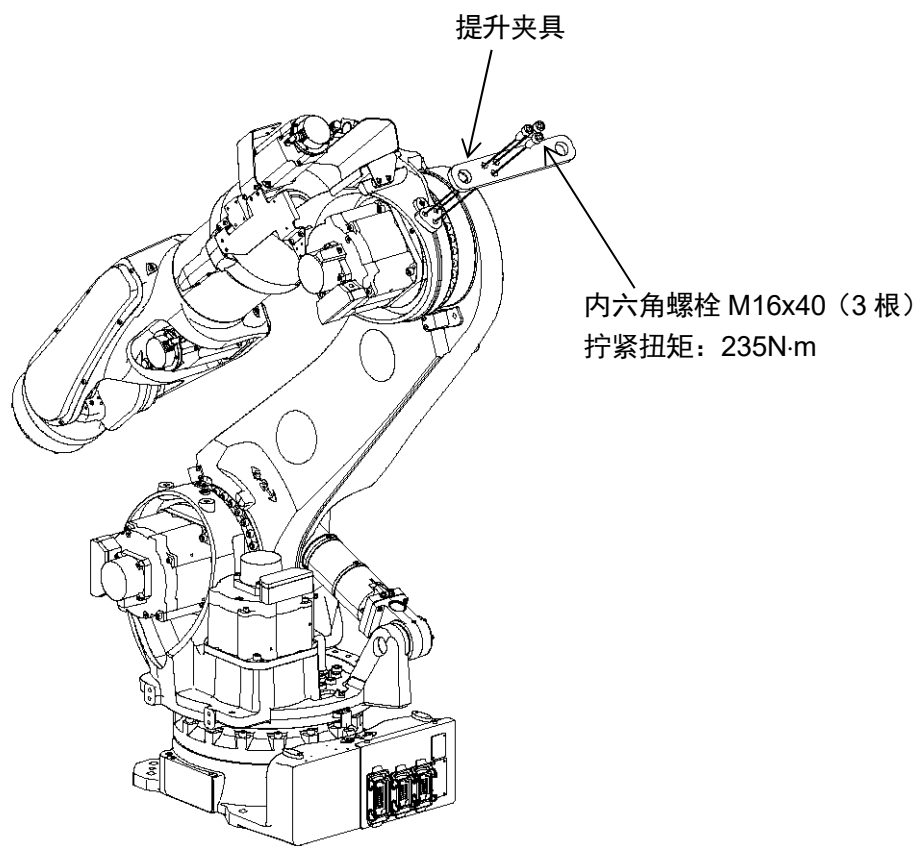
小心

当提升机器人时，要小心，因机器人的姿态和选件类的安装状态的不同，机器人将向前/向后倾斜。如果在倾斜的状态下吊起机器人时，因任何的撞击机器人有可能会摇动并损坏，或吊绳挂在手腕轴的线束和配管类上，或因干涉周围的物体从而导致机器人损坏。搬运结束后请拆卸安装在手臂上的提升夹具。

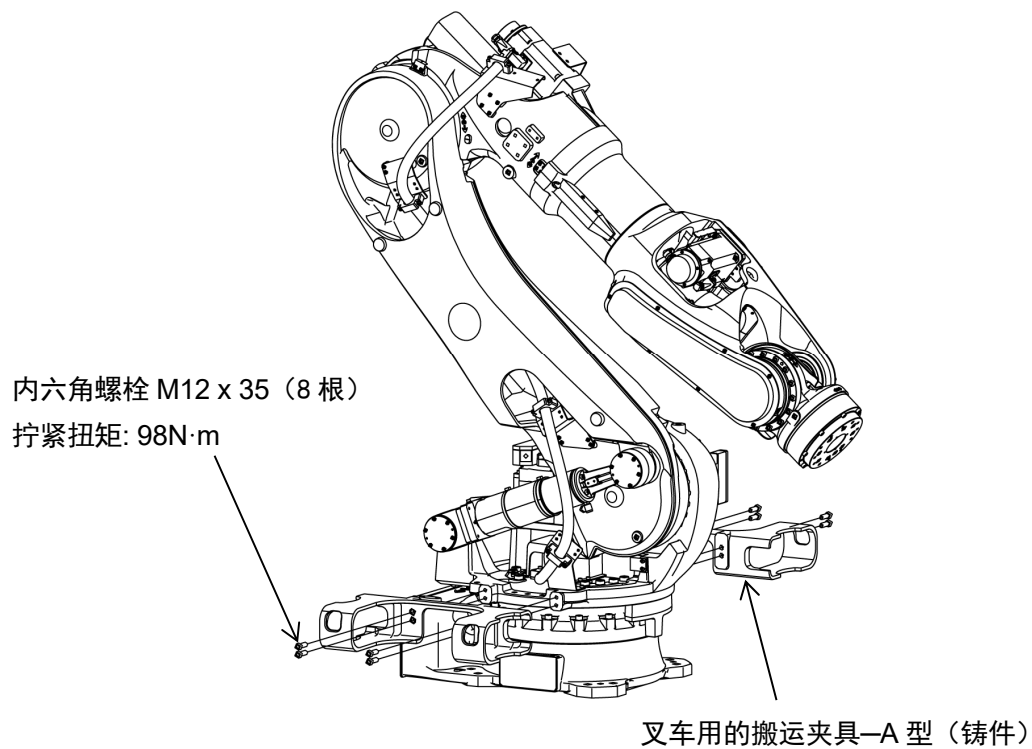
机种		BX100L、BX130X、BX165L、BX200L	BX165N
提升姿态			
提升姿态	JT1	0°	0°
	JT2	-35°	-45°
	JT3	-75°	-75°
	JT4	0°	0°
	JT5	0°	0°
	JT6	0°	0°

机种		BX100L、BX130X、BX165L、BX200L	BX165N
提升姿态		 吊绳 (4 根) 叉车用的搬运夹具-A 型 (铸件)	 吊绳 (4 根) 叉车用的搬运夹具-A 型 (铸件)
提升姿态	JT1	0°	0°
	JT2	-35°	-45°
	JT3	-75°	-75°
	JT4	0°	0°
	JT5	0°	0°
	JT6	0°	0°

如下图所示安装提升夹具。



或者



4.2 使用叉车

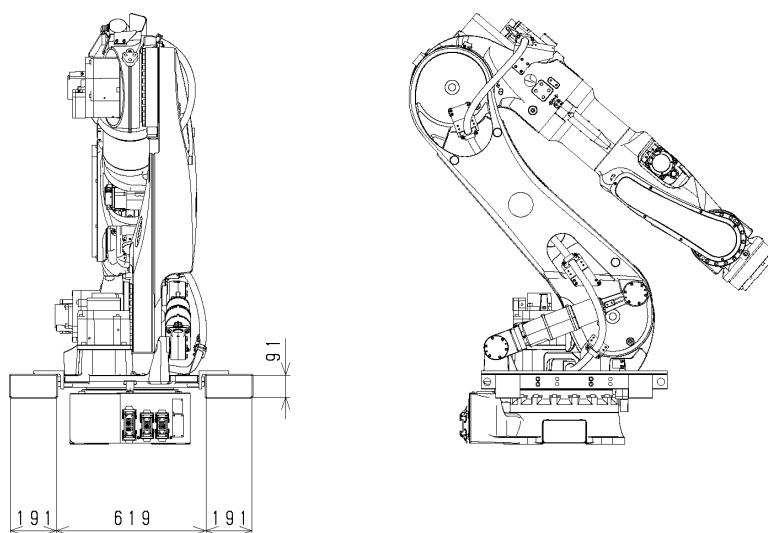
如下图所示，把叉车用的搬运夹具装在机器人手臂上来搬运机器人。



小 心

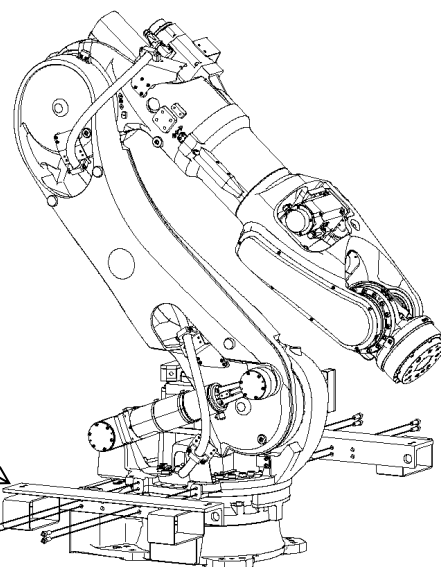
1. 请务必确认叉车的叉脚是否已经完全穿入搬运夹具。
2. 在倾斜或不平整的路面上搬运机器人时，请小心保持机器人的平衡，以防止叉车翻倒或机器人摔落。
3. 搬运结束后，请拆卸安装在手臂上的搬运夹具。

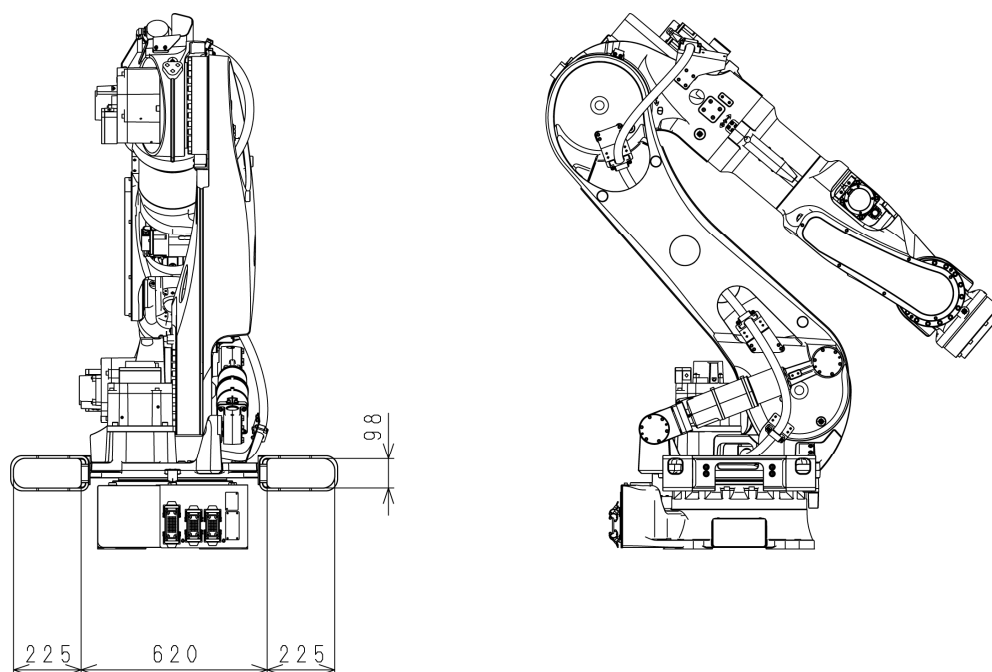
BX100L、BX130X、BX165N、BX165L、BX200L



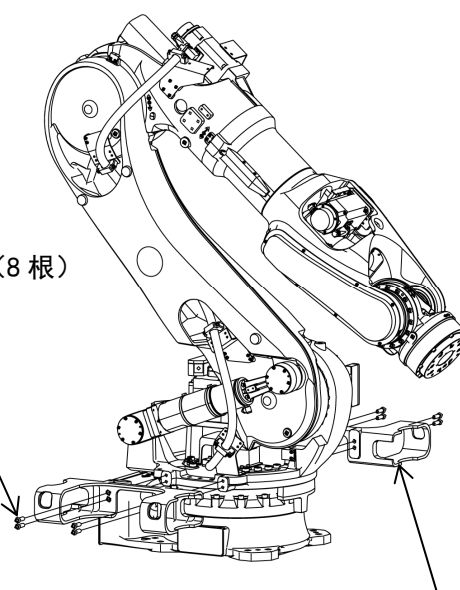
叉车用的搬运夹具
—B 型（铆焊件）

内六角螺栓 M12x35（8 根）
拧紧扭矩：98N·m





内六角螺栓 M12 x 35 (8 根)
拧紧扭矩: 98N · m



叉车用的搬运夹具—A 型 (铸件)

5 基座的安装尺寸

当安装机器人基座时，请使用高强度螺栓通过螺栓孔固定。

机种	BX100L、BX130X、BX165N、BX165L、BX200L
基座的安装尺寸	Top view of the base showing dimensions: 390, 250, 50, 340, 195, 8-φ22, 50, 390, 340, 50, 2-φ16G8, and a surface texture symbol (0.06).
基座安装 断面图	Cross-section view of the base showing dimensions: 30 and φ22.
螺栓孔	8-φ22
高强度 螺栓	8-M20 材料: SCM435 强度等级: 10.9 以上
拧紧扭矩	431N·m
安装面水平度	±5°以内

6 运转过程中作用于安装面上的运动反作用力

在机器人运转过程中，作用于安装面上的运动反作用力，可以参见下表。当安装机器人时，考虑这些数据。

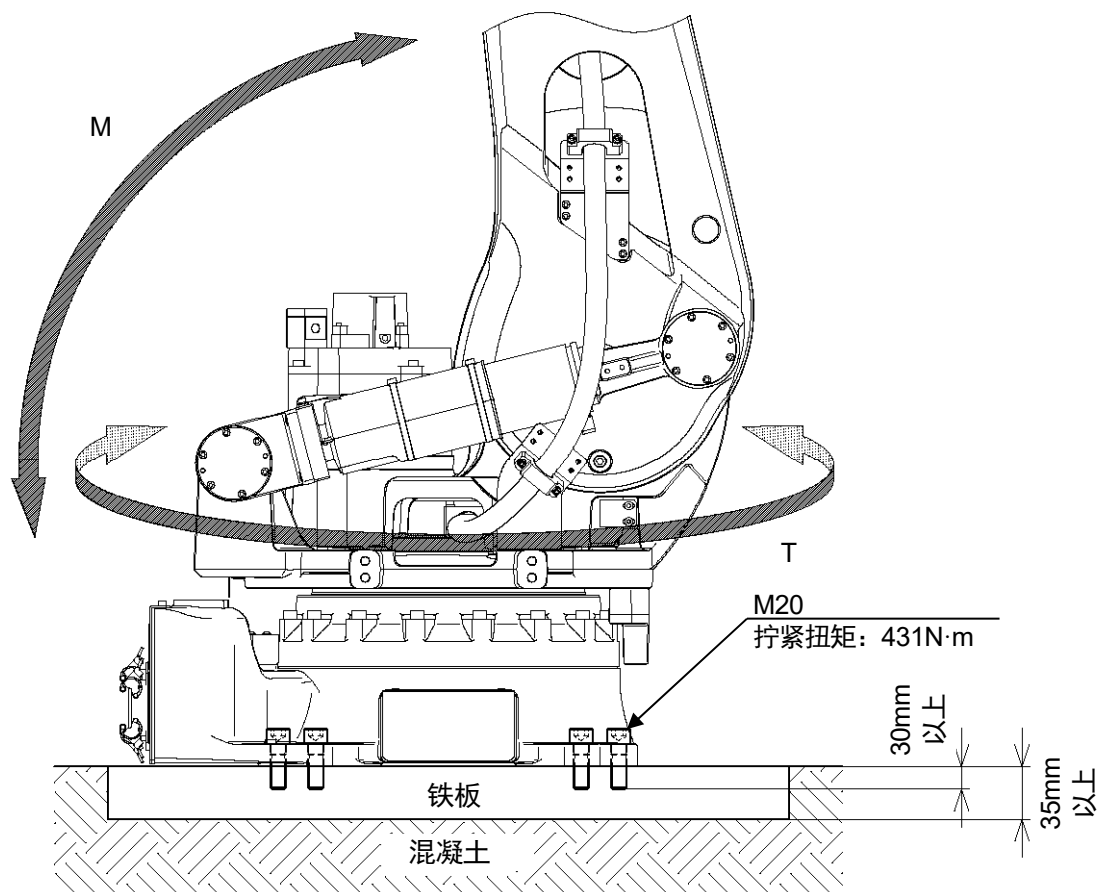
机种	BX100L、BX130X、BX165L、 BX200L	BX165N
M (颠倒力矩 N·m)	35000	33400
T (旋转力矩 N·m)	15000	13000

有关 M 和 T，请参阅下一章。

7 安装方法

7.1 在地面上直接安装基座时

如下图所示, 请将 35mm 以上厚度的铁板埋入混凝土地板面中或用地脚螺栓固定。此铁板必须尽可能稳固以经受得住机器人手臂来的反作用力。



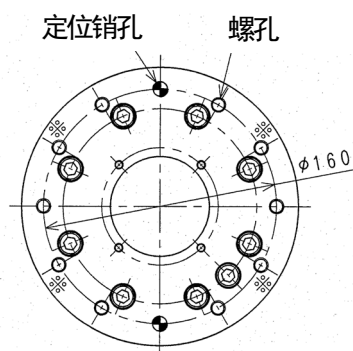
8 工具安装



警告

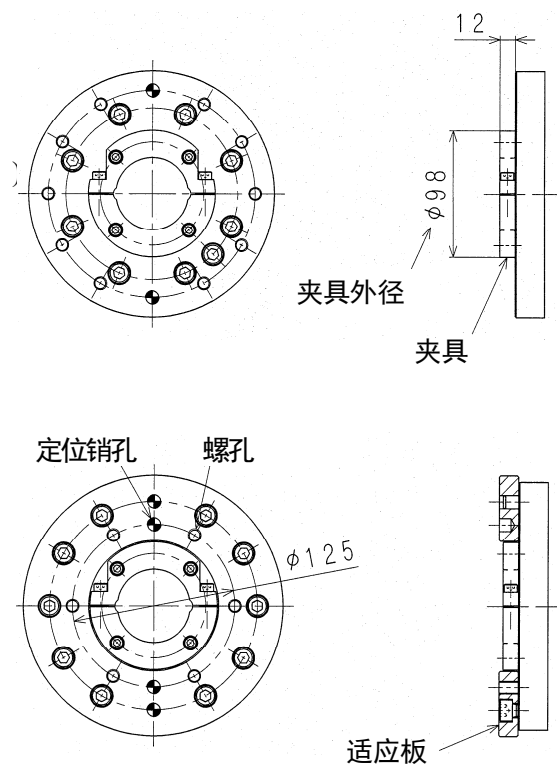
安装工具前，请务必断开控制器电源及外部电源，设置一个“检查及维护中”的醒目标志牌，将外部电源开关锁住或挂上标志以防止作业人员或其他人意外地打开电源，避免发生不可预测的触电等事故。

8.1 手腕末端(法兰面)的尺寸

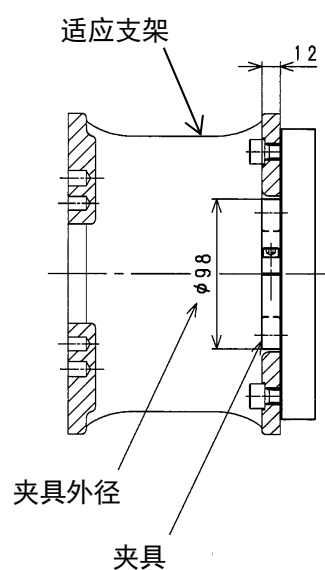


工具可安装在机器人手臂末端的法兰上。请使用左图所示法兰上的 $\phi 160$ 圆周上的螺孔，紧固固定螺栓。同时，请使用定位销孔来定位工具。

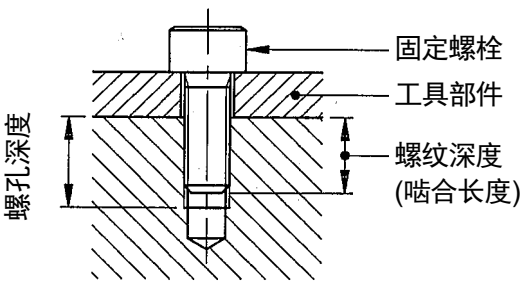
8.2 在手腕空心部穿过电缆/软管时



在手腕空心部穿过电缆/软管时，如左图所示手腕法兰面上置有夹具。请在工具侧的法兰上设置 $\phi 100$ 的孔，或使用适应板(选件)或适应支架(选件)。



8.3 固定螺栓规格



请按照工具安装法兰的螺孔深度并符合规定的拧入的螺纹深度(啮合长度)，来选择固定螺栓的长度，以保证可靠的螺纹连接。请在螺孔中使用高强度螺栓，并用指定的力矩紧固。



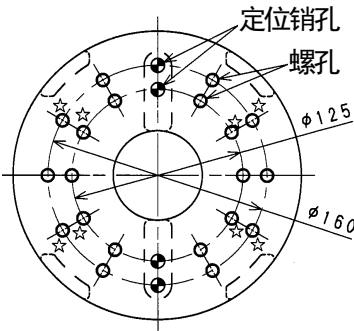
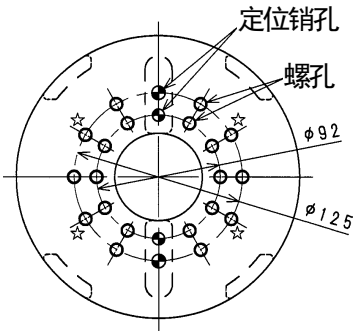
小心

如果拧入的螺纹深度(啮合长度)超出了规定的深度，固定螺栓可能会顶到螺纹孔的底部，这样就不能可靠地紧固工具。

	标准法兰	选件法兰 (适应板)
机种	B 系列(Ver. C/Ver. F)	B 系列(Ver. C/Ver. F)
螺孔	6-M10	6-M10
φD	φ160	φ125
定位销孔	2-φ10H7 深 12	2-φ10H7 深 14
螺孔深度	19mm	20mm
啮合长度	13 至 14mm	13 至 14mm
高强度螺栓	SCM435, 10.9 以上	SCM435, 10.9 以上
拧紧扭矩	56.84N·m	56.84N·m

	选件法兰（适应支架）		
机种	B 系列(Ver. C/Ver. F)		
螺孔	10-M10	6-M10*	6-M10*
φD	φ92	φ125	φ160
定位销孔	2-φ9H7 深 12	2-φ10H7 深 12	2-φ10H7 深 12
螺孔深度	12mm 通孔	12mm 通孔	12mm 通孔
啮合长度	13 至 18mm	13 至 18mm	13 至 18mm
高强度螺栓	SCM435, 10.9 以上	SCM435, 10.9 以上	SCM435, 10.9 以上
拧紧扭矩	56.84N·m	56.84N·m	56.84N·m

* 不用使用下图的☆螺孔。



8.4 承载能力

机器人的承载能力(包括工具的质量)，随机器人的机种而定。请严格遵守下列对机器人绕各手腕(JT4、JT5、JT6)的负载力矩和负载惯性矩的限制。

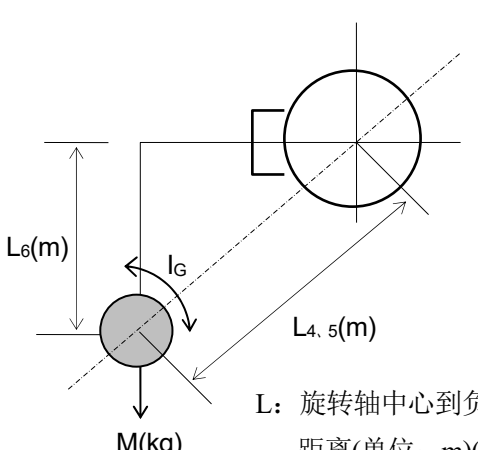
!

小 心

超出承载能力使用时，可能会导致机器人运动性能变坏，并会缩短机器人的寿命。承载能力包括：手爪和点焊焊枪，工具变换器等所有工具的总质量。一旦负载超出承载能力，请务必向川崎公司咨询。

负载力矩和负载惯性矩可按下列公式估算。

计算公式



负荷重量(包含工件) : $M \leq M_{max}(\text{kg})$

负载力矩 : $T = 9.8 \cdot M \cdot L(\text{N} \cdot \text{m})$

负载惯性矩 : $I = M \cdot L^2 + I_G(\text{kg} \cdot \text{m}^2)$

M_{max} : 最大负荷重量参见 3.2 节。

L : 旋转轴中心到负载质心之间的距离(单位: m)(参见图)

$L_{4.5}$: JT4(5)旋转轴中心到负载质心之间的距离(单位: m)

L_6 : JT6 旋转轴中心到负载质心之间的距离(单位: m)

I_G : 绕重心的惯性矩(单位: $\text{kg} \cdot \text{m}^2$)

如果将负载部分分成多个部分来计算，例如工具部分和工件部分等，那么应该采用总值来计算负载力矩和负载惯性矩。

请严格遵循下列对手腕部的负载的限制条件。

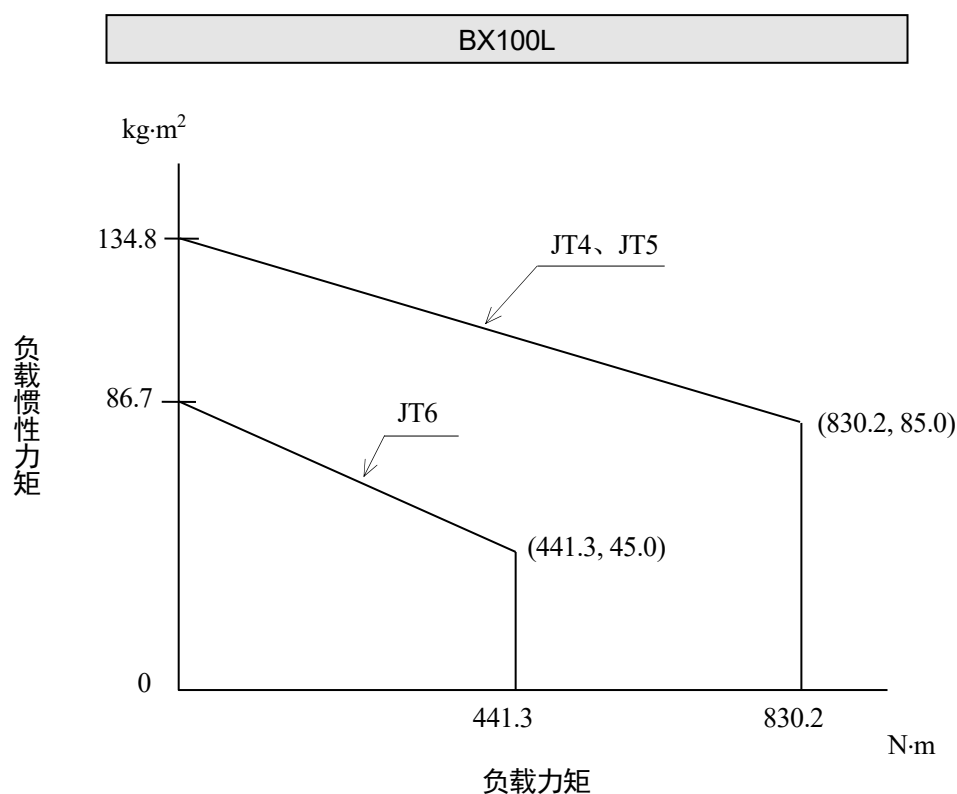
1. 承载能力包括工具的质量，要小于等于下表中的值。

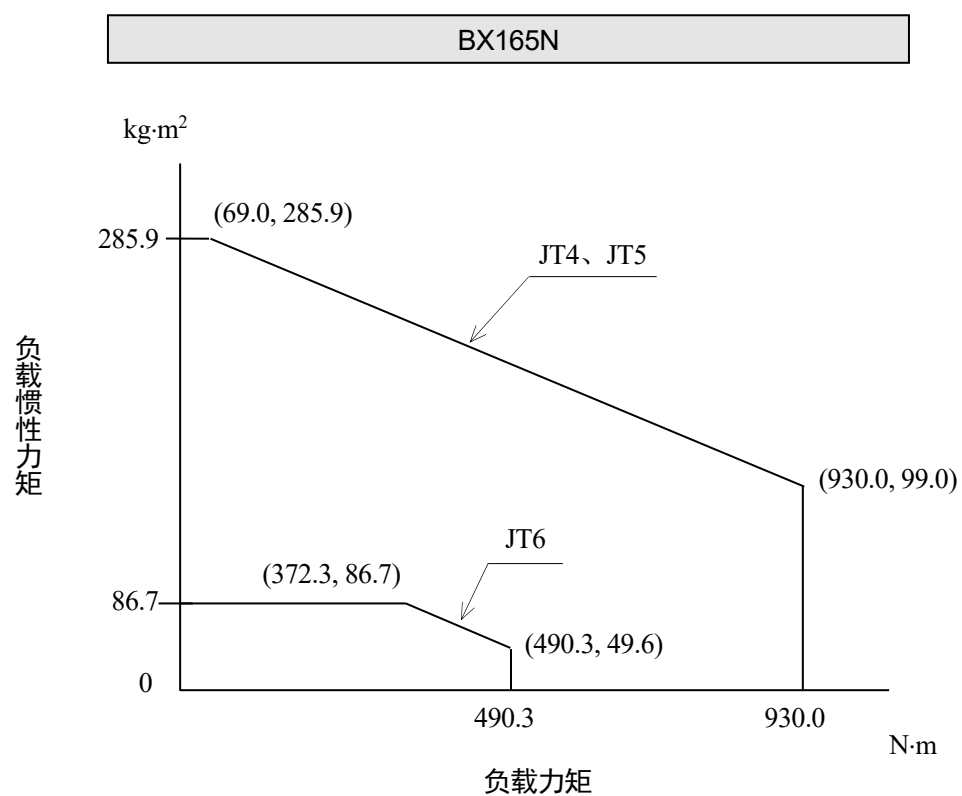
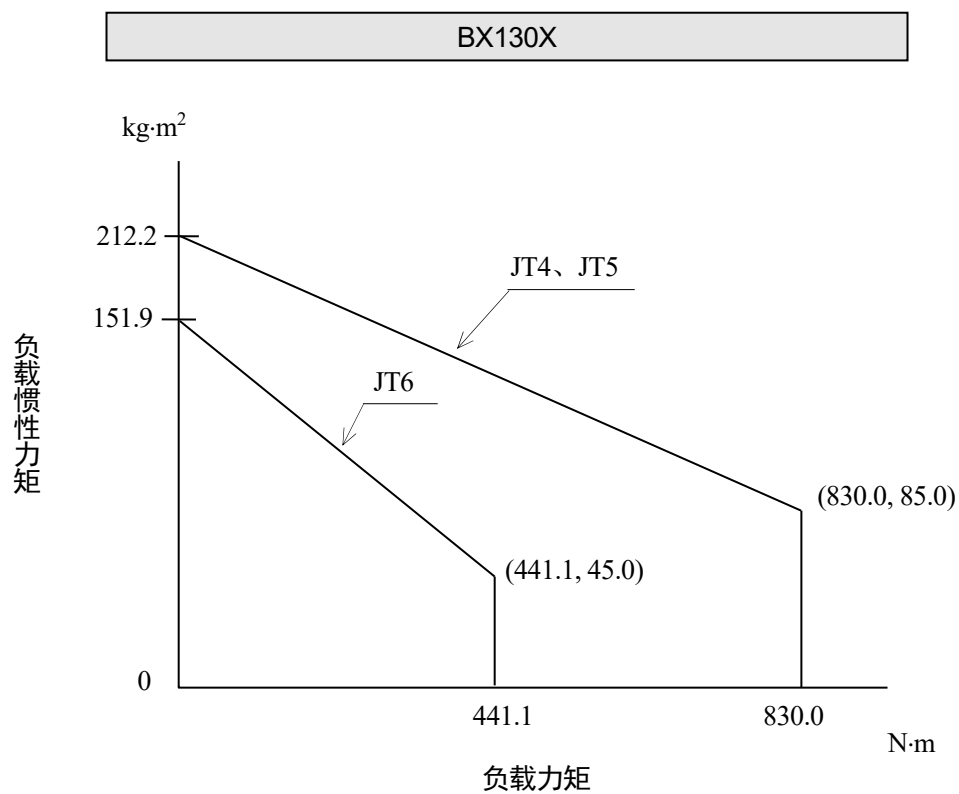
机种	最大负荷重量
BX100L	100kg
BX130X	130kg
BX165N、BX165L	165kg
BX200L	200kg

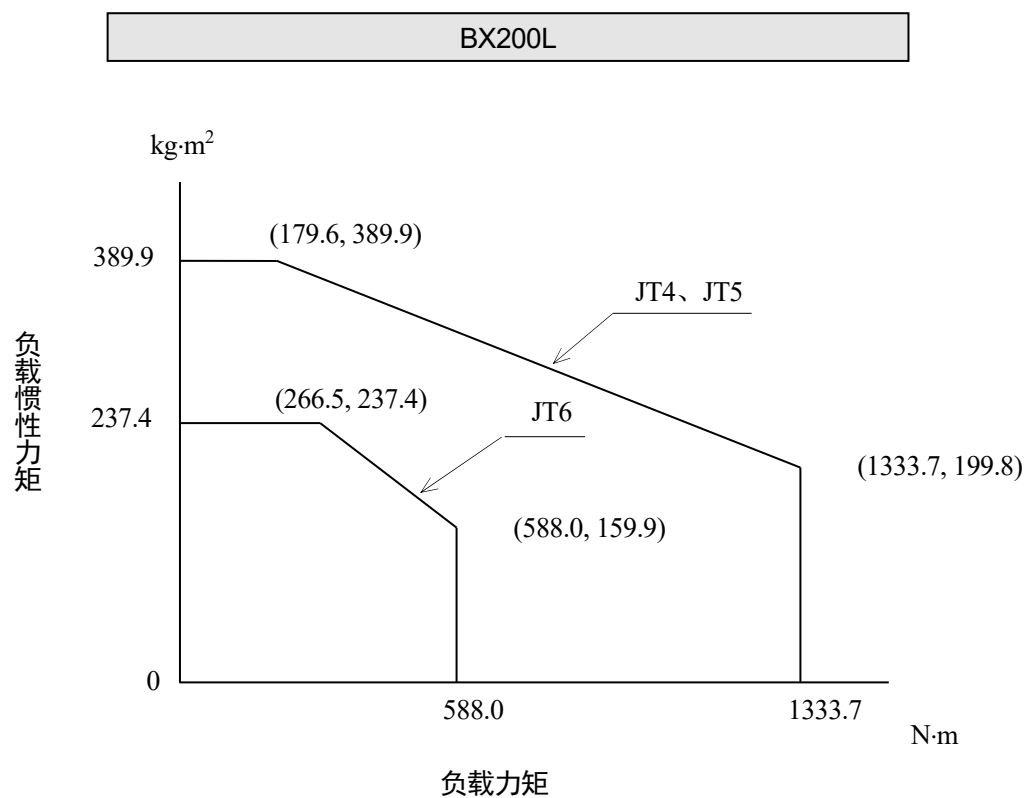
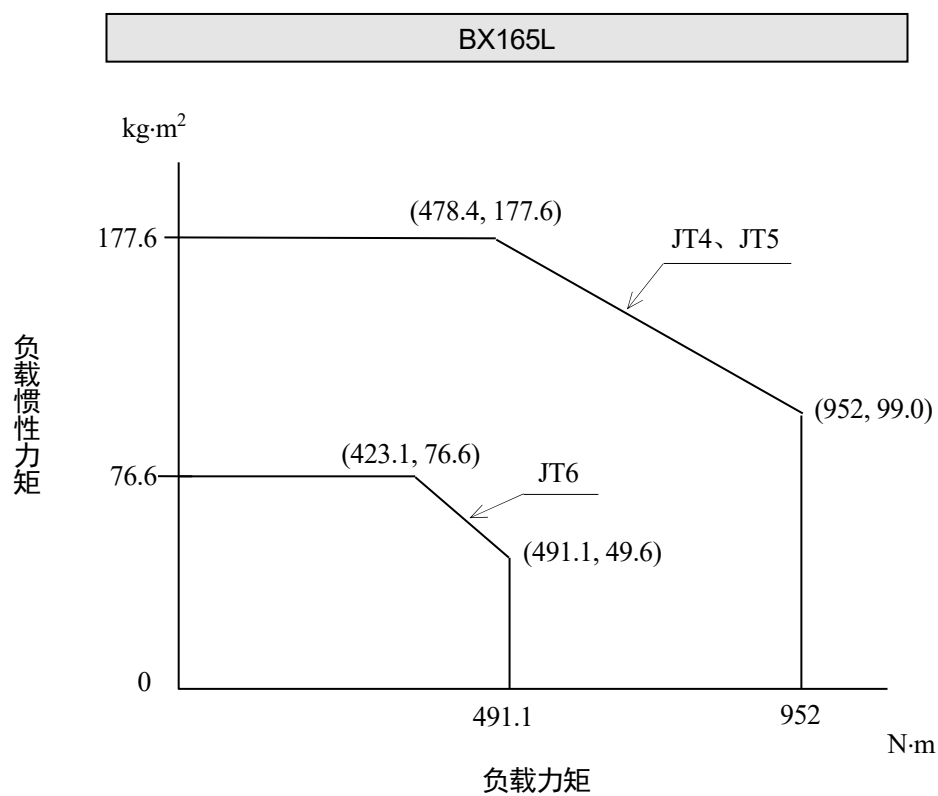
2. 绕各手腕(JT4、JT5、JT6)的负载力矩及负载惯性矩的值，要在下图的允许范围内。

! 小 心

工具安装后，请务必通过辅助功能 0304 设置负载数据。以错误设置操作机器人时，可能会导致运动中出现振动，运动性能变坏并会缩短机器寿命。







9 外部设备的安装

9.1 服务螺孔位置

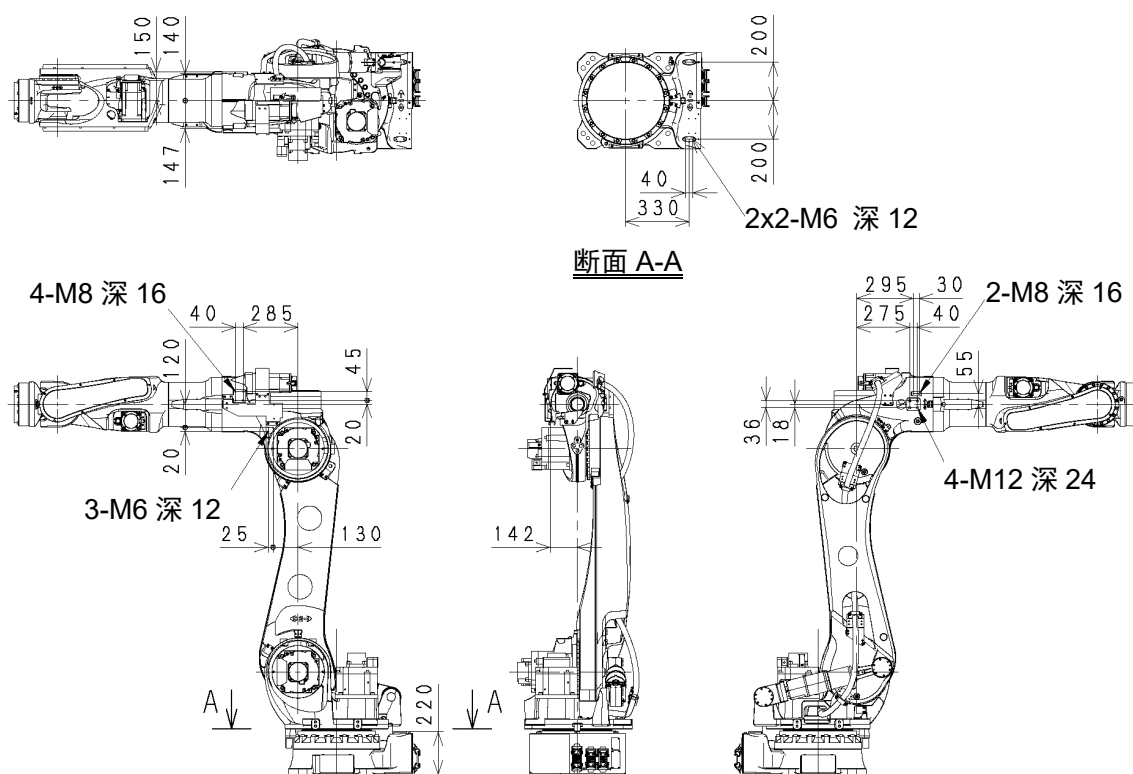
为了安装配线支架和外部设备，如下图所示在机器人手臂的各个部位置有服务螺孔位置。



小 心

请仔细检查机器人的运动，并确认安装的配线支架和外部设备不干涉外围设备和机器人手臂自身。

BX100L、BX130X、BX165N、BX165L、BX200L



9.2 外部设备承载能力的计算

机器人的承载能力，随机器人的机种而定。请严格遵守下列对手臂负载能力的限制。

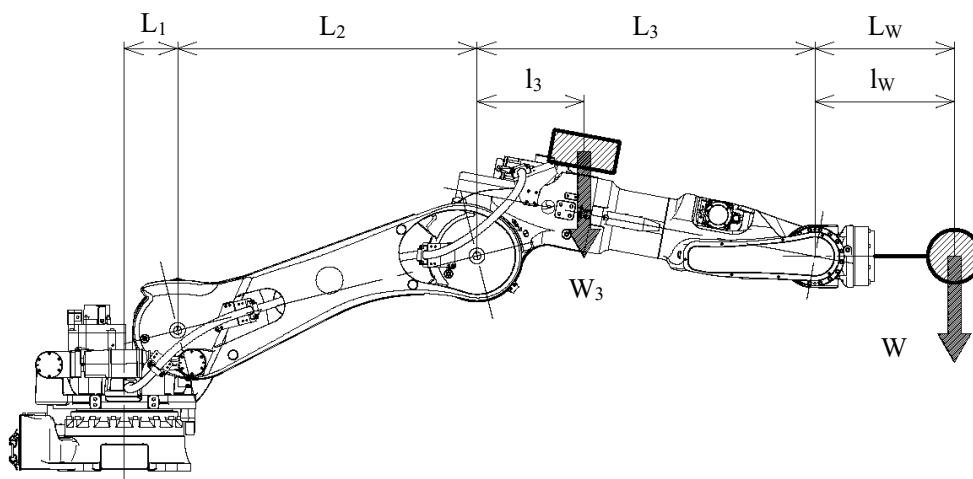
⚠ 小 心

超出承载能力使用时，可能会导致机器人运动性能变坏，并会缩短机器人的寿命。一旦负载超出承载能力，请务必向川崎公司咨询。

对于 JT2 和 JT3，手腕末端和手臂的总负载力矩不超过最大负载力矩。负载力矩可按下列公式估算。

计算公式

BX100L、BX130X、BX165N、BX165L、BX200L



$$\left\{ \begin{array}{l} \bullet \text{ JT3: } W(L_3 + l_w) + W_3 \cdot l_3 \leq W_{\max}(L_3 + L_w) \\ \bullet \text{ JT2: } W(L_2 + L_3 + l_w) + W_3(L_2 + l_3) \leq W_{\max}(L_2 + L_3 + L_w) \end{array} \right.$$

$W_{\max}$: 最大负载能力[kg]

W : 手腕末端负载[kg]

W_3 : 上臂的总负载[kg]

l_w : 手腕部负载质心的位置[mm]

L_w : 手腕部最大负载质心的位置[mm]

l_3 : 上臂的总负载质心的位置[mm]

使用下表中的数据来计算。

	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	L ₃ [mm]	L _w [mm]	W _{max} [kg]
BX100L	200	1126	1271	847	100
BX130X	200	1126	1666	651	130
BX165N	200	854	1271	575	165
BX165L	200	1126	1271	674	165
BX200L	200	1126	1271	680	200

但，W₃ 不要超过以下值。

$$W(L_1+L_2+L_3+l_w)+W_3(L_1+L_2+l_3)\leq W_{\max}(L_1+L_2+L_3+L_w)$$



小 心

出厂时的 W₃、W、l₃、l_w 是初期设定值。在首次使用机器人或变更负荷重量或负载质心的位置时，必须通过辅助功能 0304 和 0404 设定 W₃、W、l₃、l_w。错误的设定可能会引起动作震动、动作性能和机械寿命的低下。请十分注意。



川崎机器人 B 系列(Ver.C/Ver.F)
安装和连接手册

2018-08 : 第 1 版

2020-10 : 第 2 版

川崎重工业株式会社出版
90202-1210DCB

版权所有 © 2018 川崎重工业株式会社