

ROBOTICS

产品规格

CRB 1300



Trace back information:
Workspace 23A version a15
Checked in 2023-03-22
Skribenta version 5.5.019

产品规格

CRB 1300-11/0.9

CRB 1300-10/1.15

CRB 1300-7/1.4

OmniCore

文档编号: 3HAC083113-010

修订: B

本手册中包含的信息如有变更，恕不另行通知，且不应视为 ABB 的承诺。ABB 对本手册中可能出现的错误概不负责。

除本手册中有明确陈述之外，本手册中的任何内容不应解释为 ABB 对个人损失、财产损失或具体适用性等做出的任何担保或保证。

ABB 对因使用本手册及其中所述产品而引起的意外或间接伤害概不负责。

未经 ABB 的书面许可，不得再生或复制本手册和其中涉及的任何部件。

保留以备将来参考。

可从 ABB 处获取此手册的额外复印件。

本出版物为译本。

© 版权所有 2022-2023 ABB。保留所有权利。
规格如有更改，恕不另行通知。

目录

本规格概述	7
1 描述	9
1.1 结构	9
1.1.1 简介	9
1.1.2 不同的机器人版本	11
1.1.3 版本名称的定义	12
1.1.3.1 技术数据	12
1.1.3.2 尺寸	15
1.1.3.3 工作范围	18
1.2 标准	23
1.2.1 适用标准	23
1.3 安装	24
1.3.1 安装简介	24
1.3.2 操作要求	25
1.3.3 安装机械臂	26
1.3.4 导通设备的安装	27
1.3.5 激光扫描仪的安装	29
1.4 校准和参考	34
1.4.1 校准方法	34
1.4.2 微校	36
1.4.3 Absolute Accuracy校准	37
1.4.4 同步标记和轴移动方向	40
1.4.4.1 同步标记和轴同步位置	40
1.5 负载图	41
1.5.1 简介	41
1.5.2 图表	42
1.5.3 轴 5 (中心线向下) 全程或受限运动的最大负载和转动惯量	48
1.5.4 肘节转矩	50
1.5.5 最大 TCP 加速度	51
1.6 将设备安装到机器人上 (机器人尺寸)	52
1.7 维护和故障排除	55
1.8 机器人动作	56
1.8.1 调整工作范围	56
1.8.2 以机械方式限制工作范围	57
1.8.3 符合 ISO 9283 的性能	60
1.8.4 速度	61
1.8.5 机器人停止距离和时间	62
1.9 客户连接	63
2 机型和选配件的规格	67
2.1 型号和选件简介	67
2.2 机械臂	68
2.3 地面线缆	71
3 附件	73
索引	75

此页刻意留白

本规格概述

关于本产品规格

本产品规格从以下方面描述了单款机械臂或完整机械臂系列的性能：

- 结构和尺寸打印
- 合规性、安全性和操作设备
- 载荷图、附加设备的安装、动作和机器人触及范围
- 可用变型和选项的规格

该规范涵盖了使用OmniCore控制器的机械臂。

手册用法

产品规格用于查找产品相关的数据和性能，例如决定要购买哪个产品。产品手册说明如何处理产品。

本规格适用于：

- 产品经理和产品相关人员
- 销售和市场营销人员
- 订购和客服人员

手册用法

产品规格用于查找产品相关的数据和性能，例如决定要购买哪个产品。产品手册说明如何处理产品。

本规格适用于：

- 产品经理和产品相关人员
- 销售和市场营销人员
- 订购和客服人员

参考信息

下表列出了手册中所引用的文档。

文档名称	文档编号
产品手册 - CRB 1300	3HAC083111-010
产品手册, 备件 - CRB 1300	3HAC083112-010
产品规格 - OmniCore C 系列	3HAC065034-010
产品手册 - OmniCore C30	3HAC060860-010
产品手册 - OmniCore C90XT	3HAC073706-010
Circuit diagram - CRB 1300	3HAC080868-003

修订版

版本号	描述
A	第一版。
B	随 23A 版本发布。本版本有如下更新： <ul style="list-style-type: none"> • 更新了 1 台基于 PROFI-safe 的激光扫描仪（选件 3051-2）的图片。

此页刻意留白

1 描述

1.1 结构

1.1.1 简介

CRB 1300 的简介

CRB 1300 是一款协作机器人，可弥补协作机器人和工业机器人之间的差距，在要求工业级速度和起重能力的应用中实现安全协作操作。CRB 1300 将 ABB 的 SafeMove 速度、安全分离技术与一或两台激光扫描仪相结合，确保工人绝不会在机器移动时进入其工作范围。CRB 1300 通过夹式导通设备和 Wizard 简易编程软件提供导通功能，无需专门培训即可进行配置。

IP67 防护

机器人具有 IP67 选件。该选件将会增加密封、机械部件和垫圈。

软件产品系列

我们已根据“活动安全性”的目标添加了一系列软件产品 - 不但可保护人员发生意外，还可保护外围设备和机器人本身。

操作系统

该机器人配有 OmniCore C30/C90XT 控制器和机器人控制软件 RobotWare。RobotWare 支持机器人系统的各种功能，如运动控制、应用程序的开发与执行以及通信等。详细内容请参见操作手册 - *OmniCore*。

安全

安全标准适用于整个机器人、操纵器和控制器。

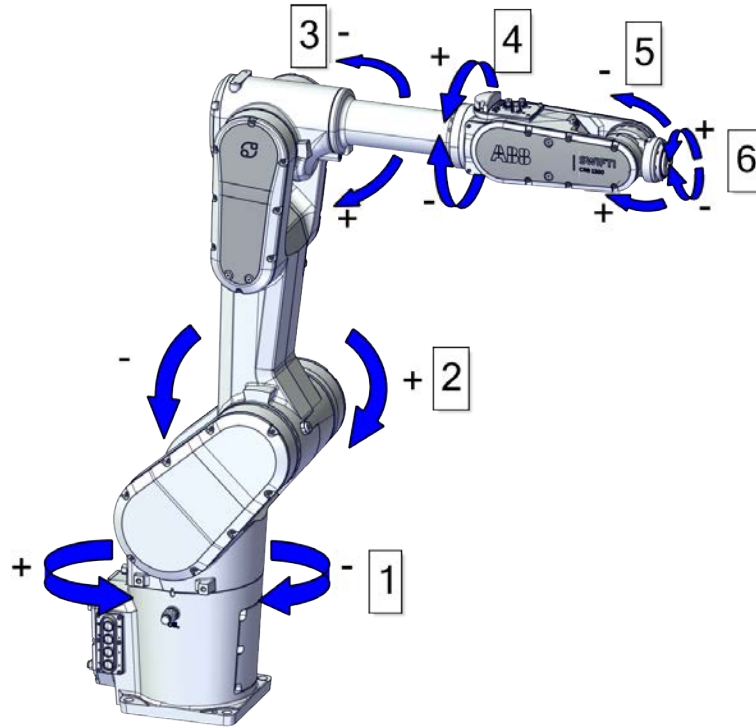
附加功能

对于额外的功能，机器人可以配备可选的应用支持软件，例如通信功能-网络通信，以及高级功能，例如多任务处理、传感器控制等。有关可选软件的完整描述，请参见产品规格 - *OmniCore C* 系列

1 描述

1.1.1 简介 续前页

机器人轴



xx2200001140

位置	描述	位置	描述
1	轴 1	2	轴 2
3	轴 3	4	轴 4
5	轴 5	6	轴 6

1.1.2 不同的机器人版本

概述

CRB 1300 有三种型号可供选择。

机器人类型

下列标准机器人版本均可用。

机器人类型	处理能力 (kg)	触及范围 (m)
CRB 1300-11/0.9	11 kg	0.9 m
CRB 1300-10/1.15	10 kg	1.15 m
CRB 1300-7/1.4	7 kg	1.4 m

1 描述

1.1.3.1 技术数据

1.1.3 版本名称的定义

1.1.3.1 技术数据

重量，机器人

下表显示机器人的重量。

机器人型号	标称重量
CRB 1300	CRB 1300-11/0.9: 75 kg CRB 1300-10/1.15: 77 kg CRB 1300-7/1.4: 79 kg



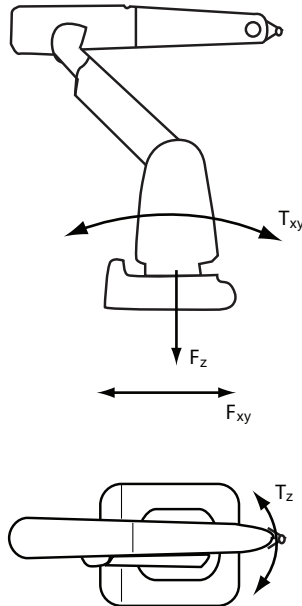
注意

该重量不包括安装在机械臂上的额外选项、工具和其他设备。
此重量不包括 DressPack 的重量。

基座负载，机器人

图中所示为机器人应力的方向。

该说明适用于所有落地式、悬挂式和墙壁安装机器人。



xx1100000521

F_{xy}	XY 平面中任意方向上的力
F_z	Z 平面中的力
T_{xy}	XY 平面中任意方向上的弯曲转矩
T_z	Z 平面中的弯曲转矩

下一页继续

此表显示了在不同类型的操作中，机器人所受的各种力和转矩。



注意

这些力和转矩都是运行期间很少会出现的极端值。这些值无法在同时达到其最大值！



警告

仅限于以下负载表给出的机器人装设方案。

地面安装

力	耐久性负载 (操作中)	最大负载 (紧急停止)
xy 向力	±821 N	±2186 N
z 向力	428 N±1000 N	1547 N±1000 N
xy 向转矩	±814 Nm	±2392 Nm
z 向转矩	±236 Nm	±583 Nm

墙壁安装

力	耐久性负载 (操作中)	最大负载 (紧急停止)
xy 向力	±1478 N	±2860 N
z 向力	±288 N	±963 N
xy 向转矩	±1068 Nm	±2741 Nm
z 向转矩	±352 Nm	±863 Nm

悬挂

力	耐久性负载 (操作中)	最大负载 (紧急停止)
xy 向力	±821 N	±2186 N
z 向力	428 N±1000 N	1547 N±1000 N
xy 向转矩	±814 Nm	±2392 Nm
z 向转矩	±236 Nm	±583 Nm

要求，基座

下表显示对包括所安装机器人重量的基座的要求：


要求	值	注释
基面的平整度	0.1/500 mm	与 ABB 交货时的原始设置相比，平直的基座可给予分解器校准更佳的可重复性。 机器人底座中锚定点周围的水平度值。 为补偿不规则的表面，可在安装期间对机器人进行重新校准。如果分解器/编码器校准发生变化，则会影响 absolute accuracy。
最大倾角	5°	

下一页继续

1 描述

1.1.3.1 技术数据

续前页

要求	值	注释
最小共振频率	22 Hz  注意 这可能会影响机械臂寿命，使共振频率低于推荐值。	推荐此值以获得最佳性能。 依据基础刚度，考虑机器人质量（包括设备）。 ⁱ 关于补偿底座灵活性的信息，请参见应用手册 - 控制器软件 <i>OmniCore</i> ，运动进程模式一节。
最小基础材料屈服强度	150 MPa	

ⁱ 应将最小共振频率解释为机器人质量/惯性频率，当基础平移/扭转弹性增加时，假定机器人保持不动，即拥有机器人安装基座的刚度。不得将最小共振频率解释成建筑物和地面等的共振频率。例如，如果地面的等效质量非常高，将不会影响机器人运动，即使其频率远远低于规定频率也是如此。机器人的安装应尽可能与在地面上一样牢固。
来自其他机器的干扰将影响机器人和工具的准确性。机器人的共振频率处在10–20 Hz范围内，干扰在此范围内将扩大，尽管其会因伺服控制出现某种程度的衰减。根据应用程序的要求，这可能成为一个问题。此时，需要将机器人与环境隔离。

储存条件，机器人

下表显示允许的机器人储存条件：

参数	值
最低环境温度	-25°C (-13°F)
最高环境温度	+55°C (+131°F)
最高环境温度（24 小时以内）	+70°C (+158°F)
最大环境湿度	恒温时 95%（仅气态）

操作条件，机器人

下表显示允许的机器人操作条件：

参数	值
最低环境温度	+5°C ⁱ (41°F)
最高环境温度	+45°C (113°F)
最大环境湿度	恒温下 95%

ⁱ 在较低环境温度下（低于 10°C）运行机器人时，建议要有一个预热阶段。否则，可能存在机器人停机或性能降低的风险，因为润滑油及润滑脂的粘度要取决于温度。

防护等级，机器人

下表显示机器人的现有防护类型以及相应的防护等级。

防护类型	保护等级 ⁱ
机械臂，防护类型 Standard	IP40 IP67 (option 3350-670)

ⁱ 符合 IEC 60529。

环境信息

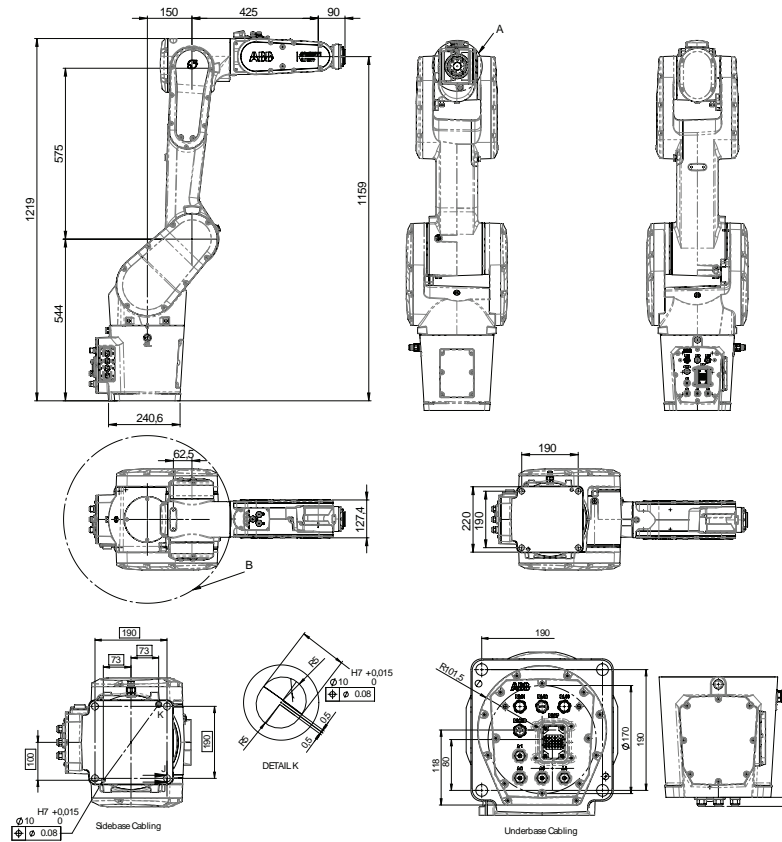
该产品符合 IEC 63000。 *Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances.*

1 描述

1.1.3.2 尺寸

续前页

CRB 1300-10/1.15主要尺寸



xx2200000726

位置	描述
A	转动半径：R84
B	转动半径：R282

下一页继续

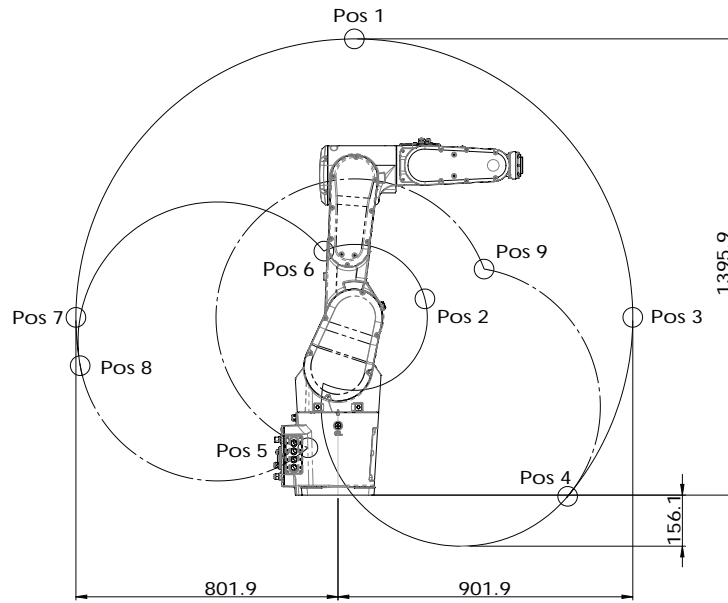
1 描述

1.1.3.3 工作范围

1.1.3.3 工作范围

插图，工作范围 CRB 1300-11/0.9

此图显示机器人的非受限工作范围。



xx1900001334

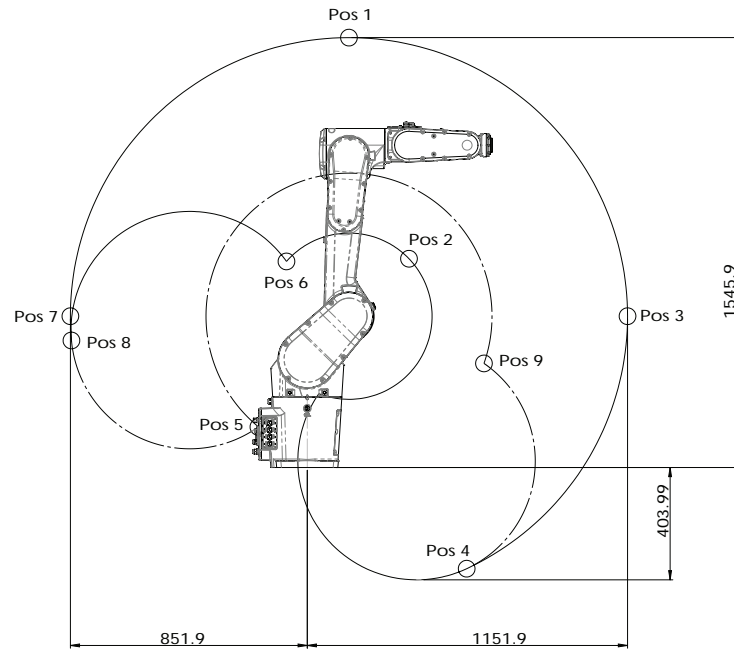
Positions at wrist center and angle of axes 2 and 3

图示位置	机械腕中心处的位置 (毫米)		角 (度数)	
	X	Z	轴 2	轴 3
pos0	475	1009	0°	0°
pos1	50	1,395.9	0°	-84.6°
pos2	265.9	600.7	0°	65°
pos3	901.9	544	90°	-84.6°
pos4	702.6	-3.6	130°	-84.6°
pos5	-64.7	170.3	-100°	-210°
pos6	-43.3	746.7	-100°	65°
pos7	-801.9	544	-90°	-84.6°
pos8	-788.9	396.1	-100°	-84.6°
pos9	410	696.3	130°	-210°

下一页继续

插图，工作范围 CRB 1300-10/1.15

此图显示机器人的非受限工作范围。



xx1900001335

机械腕中心位置和轴 2 与轴 3 的角度

图示位置	机械腕中心处的位置 (毫米)		角 (度数)	
	X	Z	轴 2	轴 3
pos0	575	1159	0°	0°
pos1	150	1,545.9	0°	-84.6°
pos2	365.9	750.7	0°	65°
pos3	1,151.9	544	90°	-84.6°
pos4	573.4	-364	155°	-84.6°
pos5	-146.3	168.7	-95°	-210°
pos6	-74.8	741	-95°	65°
pos7	-851.9	544	-90°	-84.6°
pos8	-848.1	456.9	-95°	-84.6°
pos9	604	394	155°	-210°

下一页继续

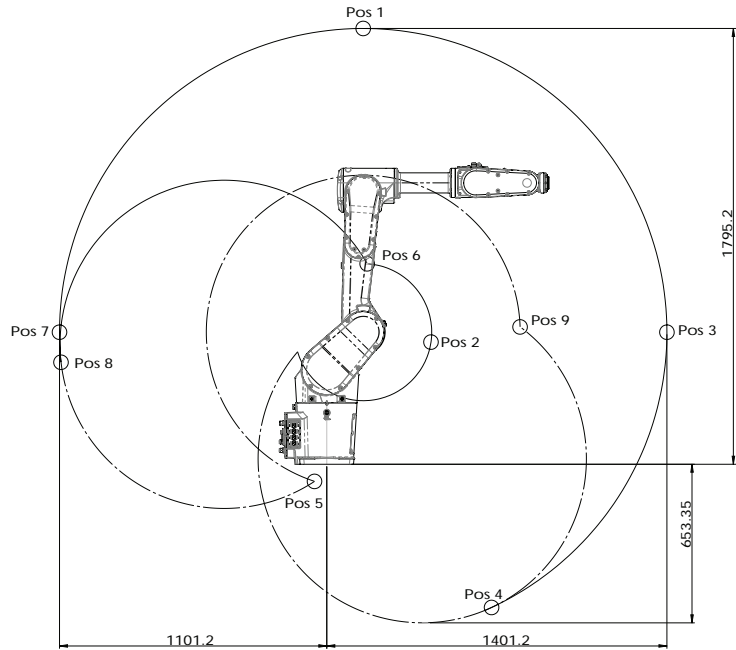
1 描述

1.1.3.3 工作范围

续前页

插图，工作范围 CRB 1300-7/1.4

此图显示机器人的非受限工作范围。



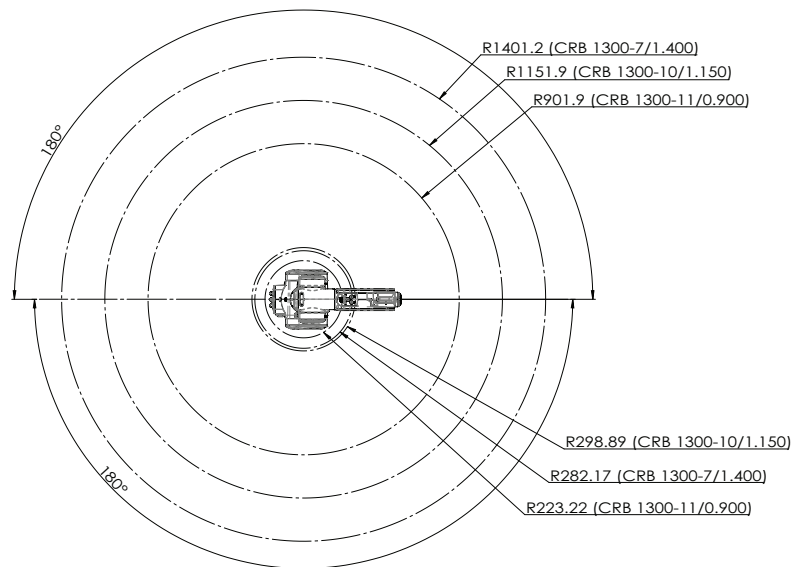
xx1900001336

机械腕中心位置和 轴 2 与轴 3 的角度

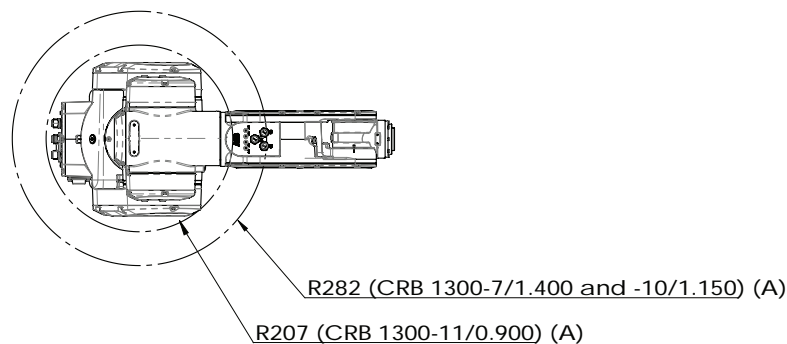
图示位置	机械腕中心处的位置 (毫米)		角 (度数)	
	X	Z	轴 2	轴 3
pos0	825	1159	0°	0°
pos1	150	1,795.2	0°	-86.6°
pos2	429.2	503.2	0°	69°
pos3	1,401.2	544	90°	-86.6°
pos4	678.8	-590	155°	-86.6°
pos5	-2.9	-36.1	-95°	-210°
pos6	166.3	825.7	-95°	69°
pos7	-1,101.2	544	-90°	-86.6°
pos8	-1,096.4	435	-95°	-86.6°
pos9	747.4	598.7	155°	-210°

下一页继续

工作范围的俯视图



xx220000972



xx220000973

工作范围

轴	工作范围	注释
轴 1	$\pm 180^\circ$	壁挂式机器人1轴的工作区域取决于有效荷载和其他轴的位置。建议在RobotStudio内进行模拟。
轴 2	CRB 1300-10/1.15 and CRB 1300-7/1.4 -95°/+155° CRB 1300-11/0.9 -100°/+130°	
轴 3	CRB 1300-7/1.4 -210°/+69° CRB 1300-10/1.15 and CRB 1300-11/0.9 -210°/+65°	
轴 4	$\pm 230^\circ$	

下一页继续

1 描述

1.1.3.3 工作范围

续前页

轴	工作范围	注释
轴 5	$\pm 130^\circ$	
轴 6	$\pm 400^\circ$	默认值。
	± 242	最大转数值。 可通过在软件中更改参数值来扩展轴 6 的默认工作范围。

其他技术数据

数据	描述	注释
空气传播的噪音水平	工作空间外部的声压水平。	< 70 dB(A) Leq (根据机器指令 2006/42/EC)

最大载荷时的功耗

带 OmniCore C30/90XT

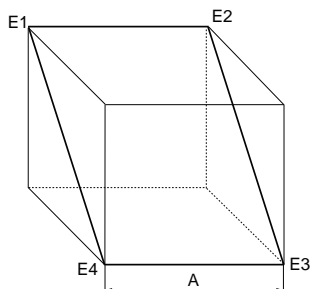
移动类型	11/0.9	10/1.15	7/1.4
ISO Cube 最大速度 (W)	494	442	343

校准位置的机器人	11/0.9	10/1.15	7/1.4
制动器啮合 (W)	92	69	63
制动器脱离 (W)	219	191	207

带 OmniCore E10

移动类型	11/0.9	10/1.15	7/1.4
ISO Cube 最大速度 (W)	429	392	358

校准位置的机器人	11/0.9	10/1.15	7/1.4
制动器啮合 (W)	57	56	57
制动器脱离 (W)	171	161	195



xx100000101

位置	描述
A	400 mm

1.2 标准

1.2.1 适用标准

概述

本产品的设计符合 ISO 10218-1:2011, *Robots for industrial environments - Safety requirements - Part 1 Robots*, 以及 ISO 10218-1:2011 中提到的规范性参考资料中的适用部分。如果与 ISO 10218-1:2011 有偏差, 偏差部分在公司声明中列出。公司声明是交付的一部分。

机器人标准

标准	描述
ISO 9283	Manipulating industrial robots – Performance criteria and related test methods
ISO 9787	Robots and robotic devices – Coordinate systems and motion nomenclatures
ISO 9946	Manipulating industrial robots – Presentation of characteristics

设计中遵循的其他标准

标准	描述
IEC 60204-1	Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements, 来自 ISO 10218-1 的规范性参考资料
IEC 61000-6-2	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-2: Generic standards – Immunity standard for industrial environments
IEC 61000-6-4	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-4: Generic standards – Emission standard for industrial environments
ISO 13849-1:2006	Safety of machinery - Safety related parts of control systems - Part 1: General principles for design, 来自 ISO 10218-1 的规范性参考资料
ISO/TS 15066	Robots and robotic devices - Collaborative robots This Technical Specification specifies safety requirements for collaborative industrial robot systems and the work environment, and supplements the requirements and guidance on collaborative industrial robot operation given in ISO 10218-1 and ISO 10218-2.

地区特定标准和法规

标准	描述
ANSI/RIA R15.06	Safety requirements for industrial robots and robot systems
ANSI/UL 1740	Safety standard for robots and robotic equipment
CAN/CSA Z 434-03	Industrial robots and robot Systems - General safety requirements
EN ISO 10218-1	Robots and robotic devices — Safety requirements for industrial robots — Part 1: Robots

1 描述

1.3.1 安装简介

1.3 安装

1.3.1 安装简介

概述

CRB 1300 可提供三种型号，而且所有型号均可落地安装、倒置/悬吊、壁挂式、或是倾斜安装（任意角度）。根据机器人的型号，在工具法兰上（轴 6）上安装终端受动器，包括有效负载在内的最大重量为 7 kg、10 kg 和 11 kg。请参见 [第41页的负载图](#)。

额外载荷

上臂可额外处理 0.5 kg 载荷（1 kg 范围 0.9m）。

工作范围限制

轴 1 的工作范围可以通过作为选件的机械止动装置进行限制。请参阅 [第21页的工作范围](#)。

1.3.2 操作要求

保护标准

机器人型号	防护标准IEC529
所有机械臂型号	IP40
选件, 所有型号	IP67

爆炸性环境

机器人不得处于爆炸性环境中, 也不得在爆炸性环境中操作。

工作范围限制

不可选择 EPS。无机械限制。

环境温度

描述	保护等级	温度
操作过程中的机械臂	标准	+ 5°C ⁱ (41°F) 到 + 45°C (113°F)
对于控制器	标准/选件	请参阅 产品规格 - <i>OmniCore C</i> 系列
运输和储存期间的机器人整机	标准	- 25°C (-13°F) 到 + 55°C (131°F)
对于短期 (不超过 24 小时)	标准	高达 + 70°C (158°F)

ⁱ 在环境温度较低 (< 10°C) 的情况下, 与其他机器一样, 推荐与机器人一起进行预热。否则, 有可能由于油和润滑脂粘度受温度的影响而导致机器人停机或低效运行。

相对湿度

描述	相对湿度
操作、运输和储存期间的完整机器人	恒温下最高 95%

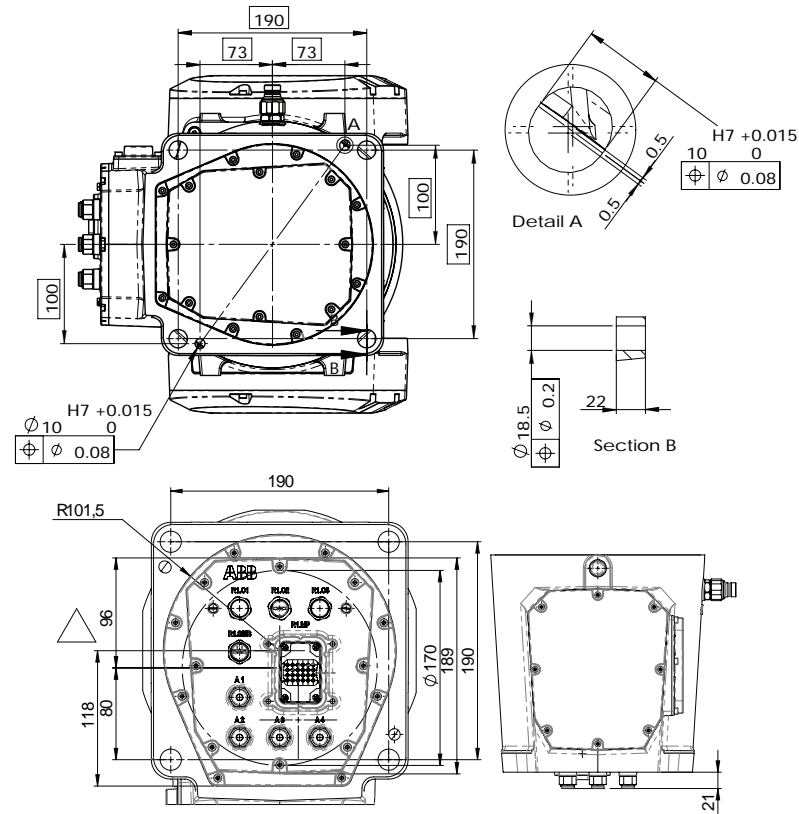
1 描述

1.3.3 安装机械臂

1.3.3 安装机械臂

孔配置, 底座

下图显示固定机器人时使用的孔配置。



xx1900001337

连接螺钉

下表指定用于将机器人固定在底板/基座上的固定螺钉和垫圈的类型。

合适的螺钉	M16x50
数量	4 份
质量	8.8
合适的垫圈	17 x 30 x 3, 钢硬度等级 200HV
导销	2 份, D10x30, ISO 2338 - 10m6x30 - A1
拧紧转矩	150 Nm±10 Nm
螺纹啮合长度	对于材料屈服强度为 150 MPa 的地面, 最小 19 mm
水平面要求	0.1/500 mm

1.3.4 导通设备的安装

简介

通过安装在 6 轴的带有导通设备的 CRB 1300，可启用导通功能。通过安装导通设备，您可握住导通装置的处理器，手动将机械臂移动到所需位置，代替点动机器。

若要使用导通，请确保系统在手动模式下运行；否则，无法启用该功能。如果在自动模式下运行系统，务必先从机器人上拆下导通设备，以防意外损坏。

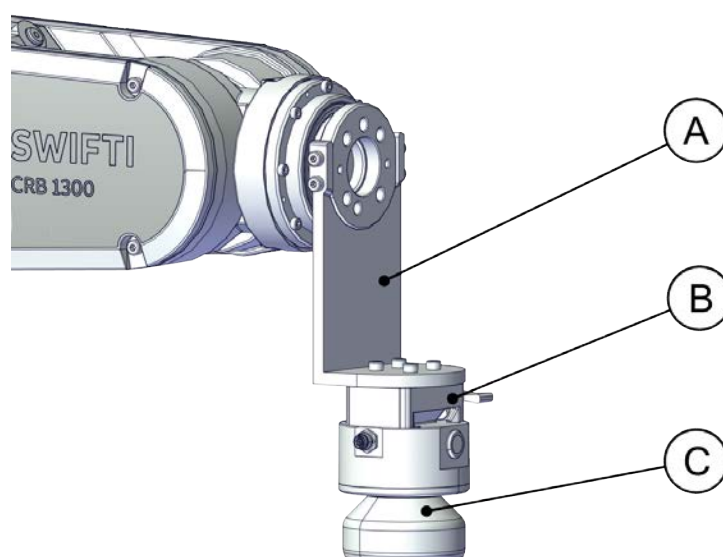


小心

主要不要在移动机器人和导通设备时拉伸或挤压设备电缆，尤其是移动到几极端位置时。否则，会导致电缆损坏。

导通设备的位置

导通设备的位置如图所示。



xx2200000952

A	接合器
B	导通设备底座
C	导通设备

下一页继续

1 描述

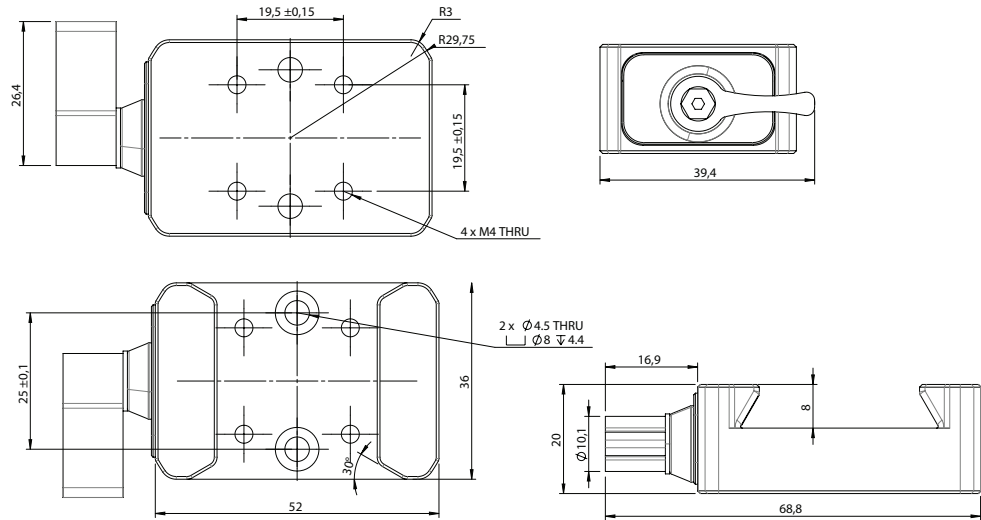
1.3.4 导通设备的安装

续前页

准备适配器

导通设备安装在设备底座上，然后通过适配器安装到机器人工具法兰上。客户可以使用 ABB 提供的 L 形适配器（选件 3314-1）或根据实际需要定制适配器。在适配器定制过程中，应考虑设备底座和机器人工具法兰上的孔尺寸。

下图为导通设备底座上的孔尺寸图。



xx2200000767

有关机器人工具法兰上的孔尺寸，请参见[第54页的工具法兰标准](#)。

1.3.5 激光扫描仪的安装

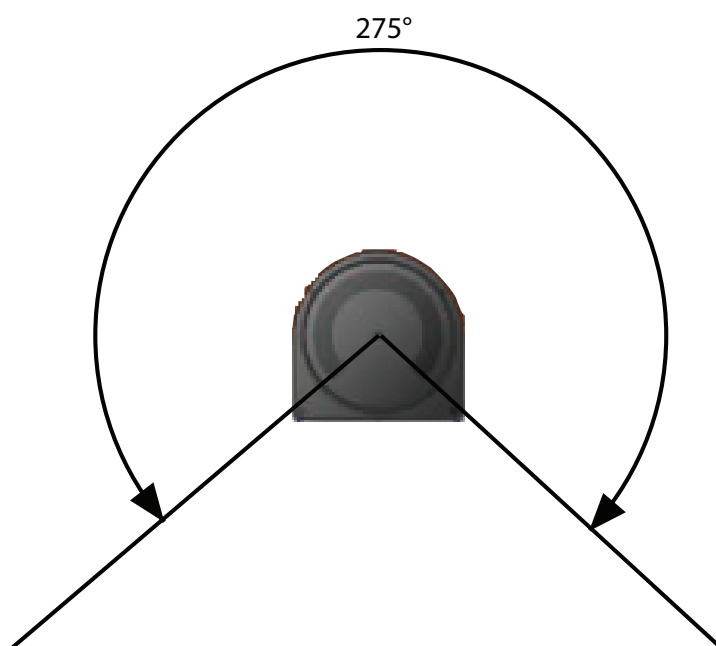
概述

适用于 CRB 1300 的安全分离技术和速度控制是基于机器人中一台或两台安全激光扫描仪的连接和通信。激光扫描仪可对扫描区域内的活动进行及时、持续的监控，并形成保护区域。一台激光扫描仪可以提供大约的扫描范围 275°。系统集成商应调查现场环境，并根据实际需要将激光扫描仪放置在合适的位置。



小心

必须始终考虑到非扫描范围内的区域的安全。系统集成商应评估该区域的潜在风险，并确保已采取适当的措施降低风险。



xx2100000168

激光扫描仪类型

以下激光扫描仪套装选件可供选择：

- 1 台基于 PROFI-safe 的激光扫描仪（选件 3051-1 PROFI-safe scanner）
- 2 台基于 PROFI-safe 的激光扫描仪（选件 3051-3 Dual PROFI-safe scanner）
- 1 台基于 SafetyIO 的激光扫描仪（选件 3051-2 I/O scanner）
- 2 台基于 SafetyIO 的激光扫描仪（选件 3051-4 Dual I/O scanner）

基于 PROFI-safe 的激光扫描仪和 OmniCore 控制器之间的连接因系统中选择和安装的 PROFINET 选件而异。

- 如果仅选择和安装选件 [3020-2] PROFINET 装置和 [3023-2] PROFI-safe 装置，激光扫描仪应首先连接到充当主设备的 PLC，然后通过 PROFINET safe (PROFI-safe) 网络连接到使用 SafeMove 的 OmniCore 控制器。用户需要自己准备一个安全 PLC。

下一页继续

1 描述

1.3.5 激光扫描仪的安装

续前页

- 如果选择并安装选件 [3020-1] PROFINET 控制器和 [3023-1] PROFIsafe 控制器，激光扫描仪可以通过 WAN 端口直接与 OmniCore 控制器通信。

基于 SafetyIO 的激光扫描仪通过 SafeMove 连接到 OmniCore 控制器，该控制器安装了可扩展的 I/O 设备 DSQC1042 Safety digital base（选件 3037-2）。有关可扩展 I/O 设备的详细信息，请参阅控制器的产品规格和应用手册 - 可扩展 I/O。

受支持的基于 PROFINET 和 SafetyIO 的激光扫描仪分别为 SICK® microScan 3 Core 和 SICK® microScan 3 Pro。详细的扫描仪型号可以在扫描仪铭牌上获得。其他扫描仪类型或型号可能无法提供全部功能。

有关安全激光扫描仪的更多详细信息，请参阅供应商的操作说明 *microScan3 - PROFINET* 和操作说明 *microScan3 - Pro I/O*，可在 SICK® 网站上查看。

连接激光扫描仪

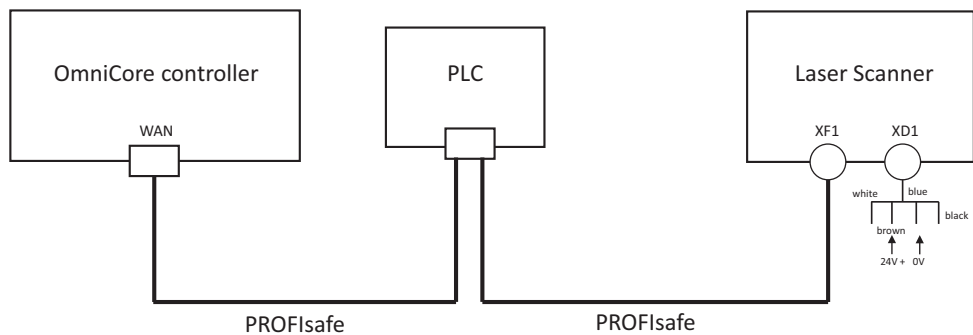
安全激光扫描仪应根据扫描仪类型和系统设置正确连接。



注意

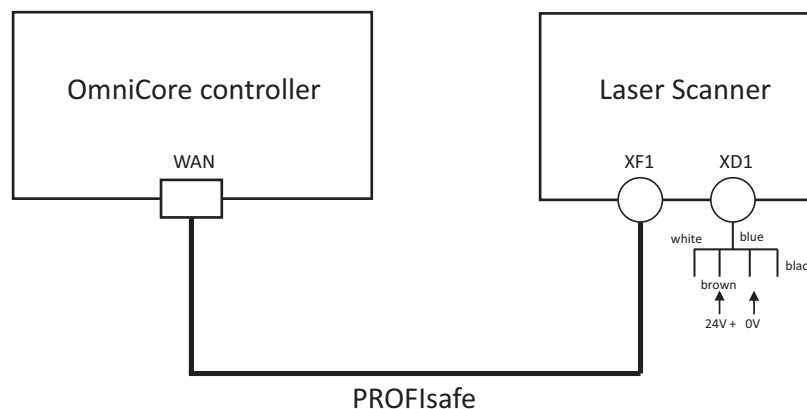
激光扫描仪需外接 24V 电源。

1 台基于 PROFIsafe 的激光扫描仪（选件 3051-1），PLC 作为主站



xx2100000160

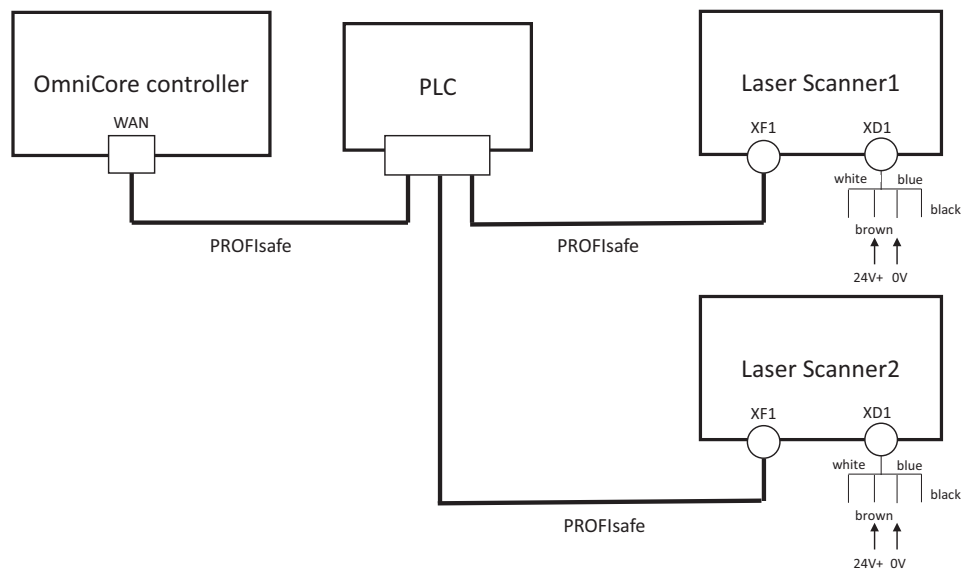
1 台基于 PROFIsafe 的激光扫描仪（选件 3051-1），OmniCore 作为主站



xx2300000226

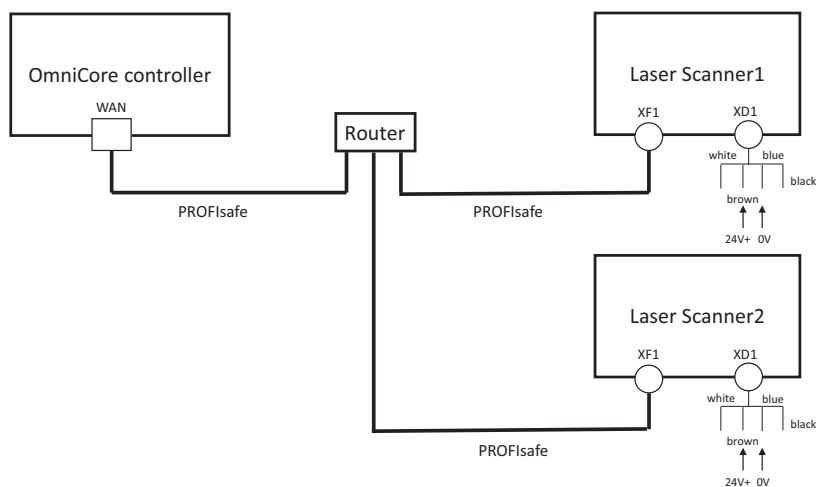
下一页继续

2 台基于 PROFI-safe 的激光扫描仪（选件 3051-3），PLC 作为主站



xx220000298

2 台基于 PROFI-safe 的激光扫描仪（选件 3051-3），OmniCore 作为主站



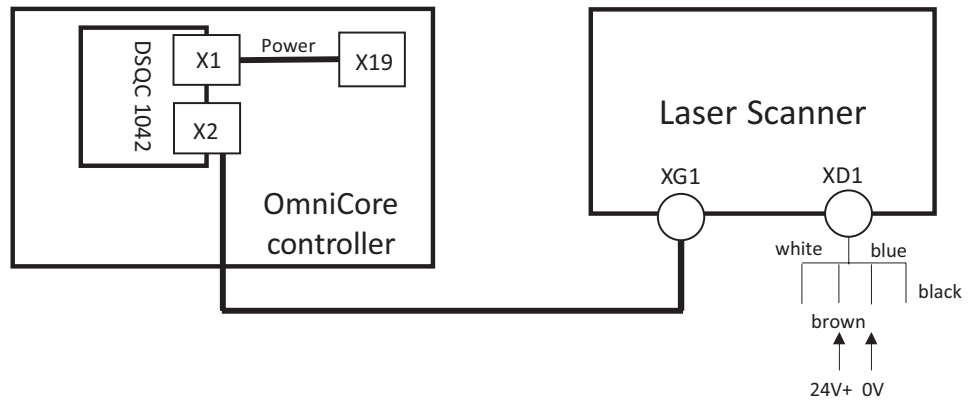
xx230000227

1 描述

1.3.5 激光扫描仪的安装

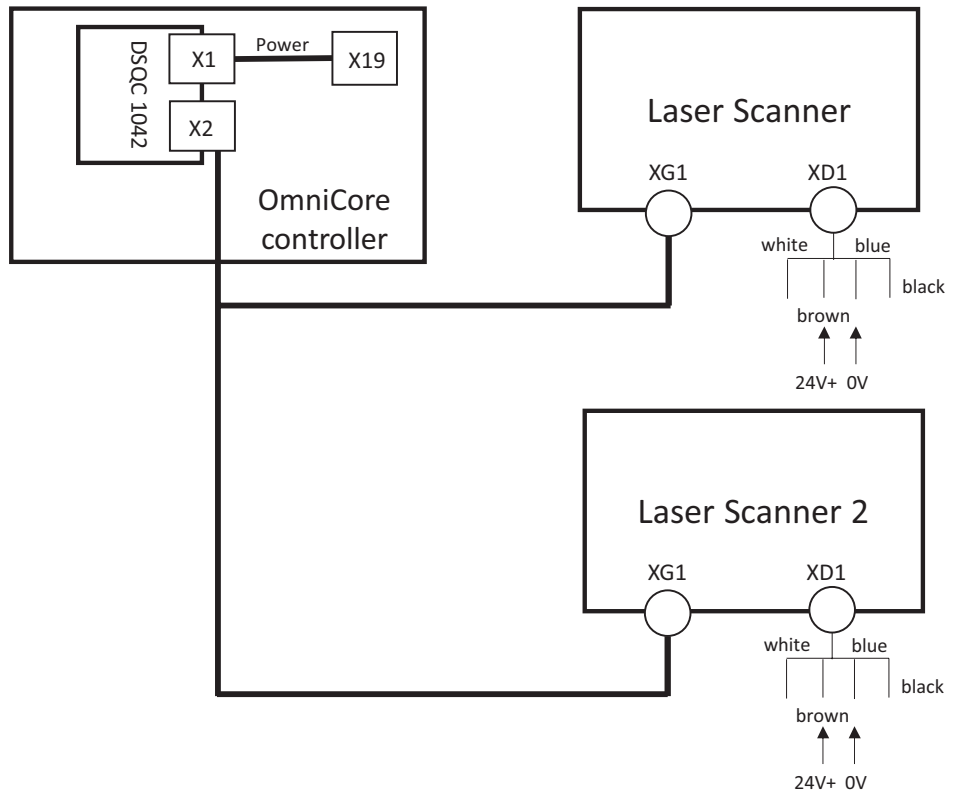
续前页

1 台基于 SafetyIO 的激光扫描仪 (选件 3051-2)



xx220000299

2 台基于 SafetyIO 的激光扫描仪 (选件 3051-4)



xx220000300



注意

如果有额外的可扩展 I/O 设备可用，请按照 应用手册 - 可扩展 I/O 中的详细步骤安装和配置额外的设备。

下一页继续

配置场景

激光扫描仪配置取决于连接到机器人的扫描仪类型和数量以及 RobotWare 版本。有关适用场景，请参阅下表。

扫描仪类型	适用于...			已连接的扫描仪数量	RobotWare 版本	要求...
	PLC	可扩展 I/O 设备 DSQC1042	带有 SafeMove 的 OmniCore 控制器			
基于 PROFINET-	Y	N	Y	1	RobotWare 7.7 或更高版本	Y
	Y	N	Y	2	RobotWare 7.7 或更高版本	Y
	N	N	Y	1	RobotWare 7.10 或更高版本	Y
	N	N	Y	2	RobotWare 7.10 或更高版本	Y
基于 SafetyIO-	N	Y	Y	1	RobotWare 7.7 或更高版本	Y
	N	Y	Y	2	RobotWare 7.7 或更高版本	Y

有关如何为 RobotWare 更新或回滚等场景配置扫描程序和所需操作的详细信息，请参阅产品手册 - CRB 1300。

1 描述

1.4.1 校准方法

1.4 校准和参考

1.4.1 校准方法

概述

本节指定校准的不同类型和 ABB 提供的校准方法。

当您将机器人安装在地面上之后，与机器人一起提供的原始校准数据随即生成。如果机器人并非安装在地面上，则机器人精度可能会受到影响。机器人需要在安装之后接受校准。

产品手册中提供了更多信息。

校准类型

校准类型	描述	校准方法
标准校准	校准后的机器人处于校准位置。 标准校准数据可在机器人的 SMB（串行测量电路板）或 EIB 中找到。	Axis Calibration
Absolute accuracy 校准（可选）	基于标准校准同时将机器人定位在原位，Absolute accuracy 校准同时还可对以下内容作出补偿： <ul style="list-style-type: none">• 机器人结构内的机械公差• 由负载产生的偏斜 Absolute accuracy 校准主要关注机器人笛卡尔坐标系统中的定位精度。 Absolute accuracy 校准数据可在串行测量板 (SMB) 或其他机器人存储器中找到。 用 Absolute accuracy 法校准的机器人在其铭牌 (OmniCore) 上印有选项信息。 要恢复 100% Absolute accuracy 性能，必须在影响机械结构的维修或维护后针对绝对精度对机器人进行重新校准。	CalibWare
优化	TCP重新定向性能的优化。目的在于提升焊接和胶合等持续过程中的重新定向精度。 Wrist optimization将更新轴4, 5和6的标准校准数据。	手腕优化

校准方法的简单说明

Axis Calibration 方法

Axis Calibration 是对 CRB 1300 进行校准的一种标准校准方法。建议使用此方法以获得适当的性能。

对于 Axis Calibration 方法，可使用下列程序：

- 微校
- 更新转数计数器
- 参考校准

Axis Calibration 的校准设备以整套工具包的形式交付。

在 FlexPendant 示教器上会给出如何执行校准步骤以及每步如何操作的实际说明。整个校准过程都会有分步指导。

下一页继续

Wrist Optimization方法

Wrist Optimization是一种提升焊接和胶合等持续过程中的重新定向精度的方法，是标准校准方法的补充。

FlexPendant 给出了有关如何执行手腕优化过程的实际指令。

CalibWare - Absolute Accuracy 校准

CalibWare 工具引导校准过程并计算新的补偿参数。这在 *Application manual - CalibWare Field* 中进行了进一步的详细说明。

如果借助 Absolute Accuracy 选项对机器人进行了维护操作，则需要执行新的绝对精度校准，以确定性能完整。大多数情况下，在更换（不包括拆开机器人结构）后，执行标准校准就已足够。

Absolute Accuracy选项因机器人安装位置而异。相关信息印制在各机器人的铭牌上。重新校准其绝对精度时，机器人必须处于正确的安装位置。

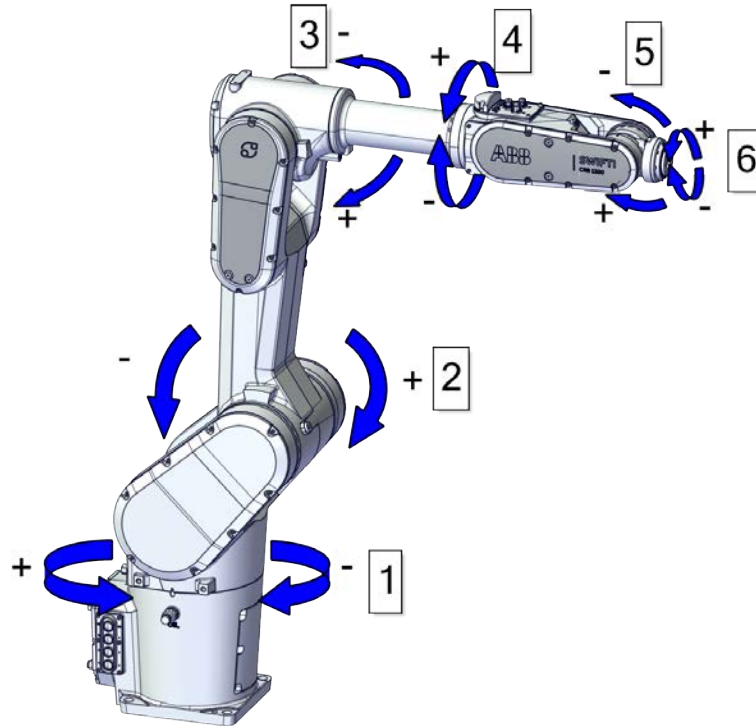
1 描述

1.4.2 微校

1.4.2 微校

概述

利用轴校准法进行精校准。



xx2200001140

轴

位置	描述	位置	描述
1	轴 1	2	轴 2
3	轴 3	4	轴 4
5	轴 5	6	轴 6

1.4.3 Absolute Accuracy校准

目的

*Absolute Accuracy*是提高TCP精度的校准概念。理想机器人与真实机器人之间可能存在几毫米的差异，这是机器人结构中的机械公差和偏转引起的。*Absolute Accuracy*可以补偿这些差异。

这里有一些示例说明了这种准确度在何时意义重大：

- 机器人的可交换性。
- 无需修整或者最低程度修整下的离线编程。
- 通过工具的精确移动和重新定向进行的在线编程
- 通过与图像系统或偏移量编程等有关的精确偏移移动来进行的编程
- 重新使用各应用之间的程序

*Absolute Accuracy*选件集成在控制器算法中，并且不需要外部设备或计算。



注意

性能数据适用于单台机器人的相应 RobotWare 版本。

包括哪些

每台*Absolute Accuracy*机器人在交付时，均具有：

- 机器人内存中保存的补偿参数
- 一份出厂证书，代表了校准与验证序列所用的*Absolute Accuracy*测量协议。

在具有*Absolute Accuracy*校准功能机械臂的操纵器上有一个带有该信息的标签。

绝对精度支持落地式、壁挂式和吸顶式安装。机器人内存中保存的补偿参数视所选的绝对精度选项而定。

何时使用*Absolute Accuracy*

*Absolute Accuracy*的作用对象是笛卡尔坐标上的一个机器人目标点，而并非单个关节，因此基于关节的移动（如 *MoveAbsJ*）将不受影响。

如果机器人倒置安装，必须在倒置机器人时进行 *Absolute Accuracy* 校准。

*Absolute Accuracy*处于激活状态

下列情况将会激活*Absolute Accuracy*：

- 机器人目标点上有任何基于函数的运动（如 *MoveL*），或对机器人目标点进行了ModPos
- 重定方位点动
- 线性点动
- 工具定义（4、5、6点工具定义、房间固定点TCP、固定工具）
- 工件定义

*Absolute Accuracy*未处于激活状态

以下示例说明了*Absolute Accuracy*何时不会处于激活状态：

- 关节目标点上任何基于函数的运动 (*MoveAbsJ*)
- 独立关节

下一页继续

1 描述

1.4.3 Absolute Accuracy校准

续前页

- 基于关节的点动
- 附加轴
- 动作跟踪



注意

例如，在具有附加轴或轨道运动的机器人系统中，Absolute Accuracy 为机械臂激活，但没有为附加轴或轨道运动无效。

RAPID指令

该选项中不包含RAPID指令。

生产数据

关于校准的典型生产数据如下：

机器人	定位精度 (mm)		
	平均值	最大值	% (1 mm 内)
CRB 1300-11/0.9	0.15	0.30	100
CRB 1300-10/1.15	0.15	0.35	100
CRB 1300-7/1.4	0.20	0.40	100

校准工具

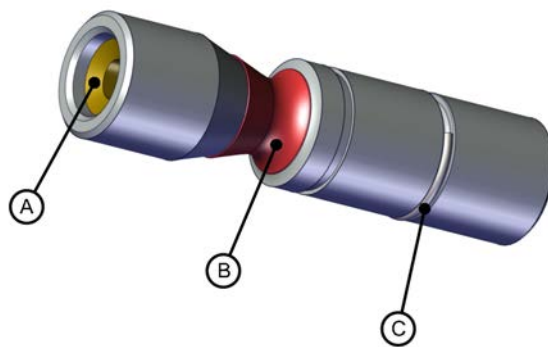
使用前检查

在使用校准工具前，确保管套已插入、塑料保护件与钢弹簧环也无缺失。



警告

如果任何部分缺失或损坏，工具必须立即更换。



xx1500001914

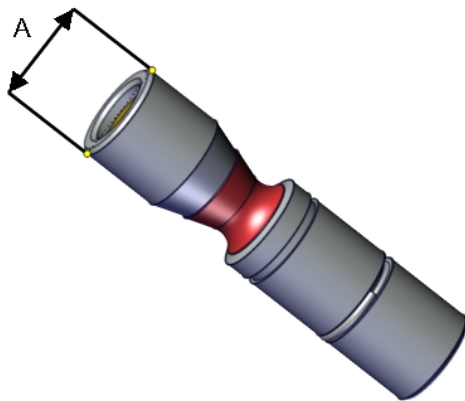
A	管套插入
B	塑料保护
C	钢弹簧环

下一页继续

定期检查校准工具

如果在本地定期检查系统中包含了校准工具，则应检查下列测量数据。

- 外径在 $\text{Ø}12\text{g}4$ mm、 $\text{Ø}8\text{g}4$ mm 或 $\text{Ø}6\text{g}5$ mm 以内（取决于校准工具大小）。
- 平直度在 0.005 mm 以内。



xx150000951

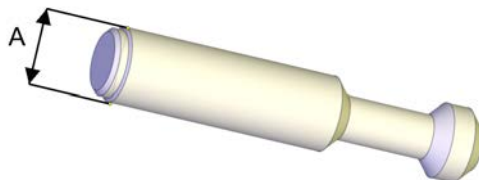
A	外径
---	----

工具法兰 (3HAC058238-001) 校准工具的定期检查

如果在本地定期检查系统中包含了工具法兰校准工具，则应检查下列测量数据。

- 外径在 $\text{Ø}5\text{g}5$ mm 以内
- 平直度在 0.005 mm 以内。

。



xx1600001142

A	外径
---	----

1 描述

1.4.4.1 同步标记和轴同步位置

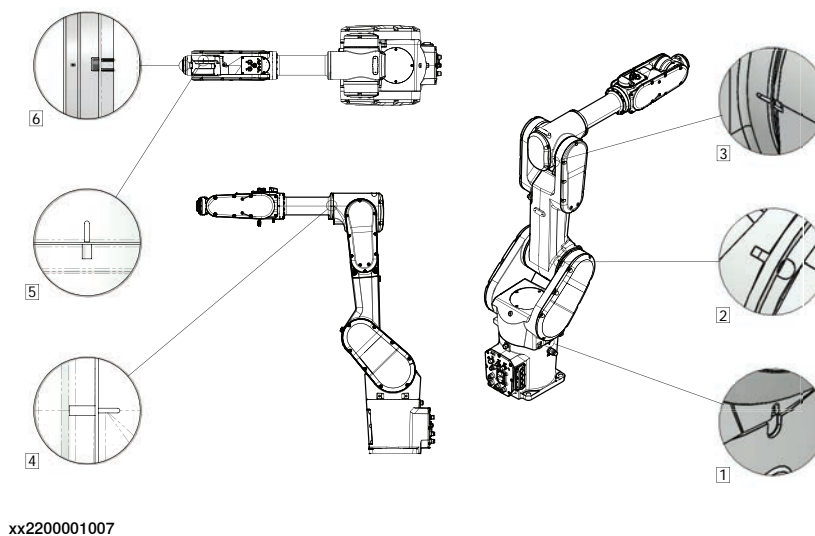
1.4.4 同步标记和轴移动方向

1.4.4.1 同步标记和轴同步位置

简介

本节介绍同步标记的位置与每根轴的同步位置。

同步标记, CRB 1300



1.5 负载图

1.5.1 简介



警告

始终定义正确的实际载荷数据并校正机器人的有效载荷非常重要。载荷数据定义不正确可能会导致机器人过载。

如果使用了不正确的载荷数据，和/或使用了载荷图以外的载荷，则以下部件可能因过载而受损：

- 电机
- 齿轮箱
- 机械结构



警告

在 RoboTware 中，服务例行程序 LoadIdentify 可用于确定正确的负载参数。该例行程序会自动定义刀具和负载。

有关详细信息，请参阅操作手册 - *OmniCore*。



警告

使用不正确的载荷数据和/或载荷图以外的载荷运行的机器人，将不在机器人保修范围内。

概述

载荷图包括额定有效载荷惯量， J_0 为 0.012 kgm^2 ，上臂壳处附加载荷为 0.5 kg （ 1 kg 范围 0.9m ）。

负载图会因惯性矩的不同而发生变化。对允许倾斜安装、安装在墙壁上或倒立安装的机器人来说，给出的负载图都是有效的，因此也可在这些斜向和轴向限值的范围内使用 RobotLoad。

用 RobotLoad 控制负载情况

要验证特定的载荷情况，请使用 RobotStudio 插件 RobotLoad。

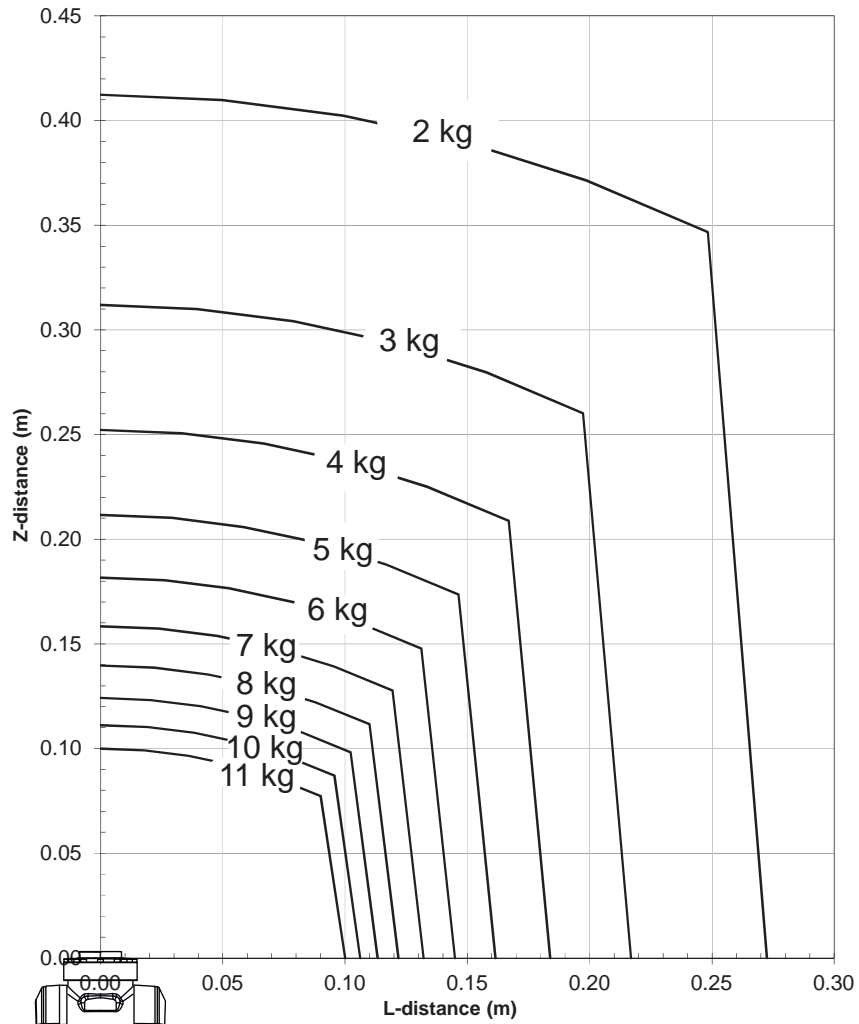
RobotLoad 提供的结果仅在最大负载和倾斜角度范围内有效。即使超过最大允许机械臂负载，也没有警告。对于过载情况和特殊应用，请联系 ABB 作进一步分析。

1 描述

1.5.2 图表

1.5.2 图表

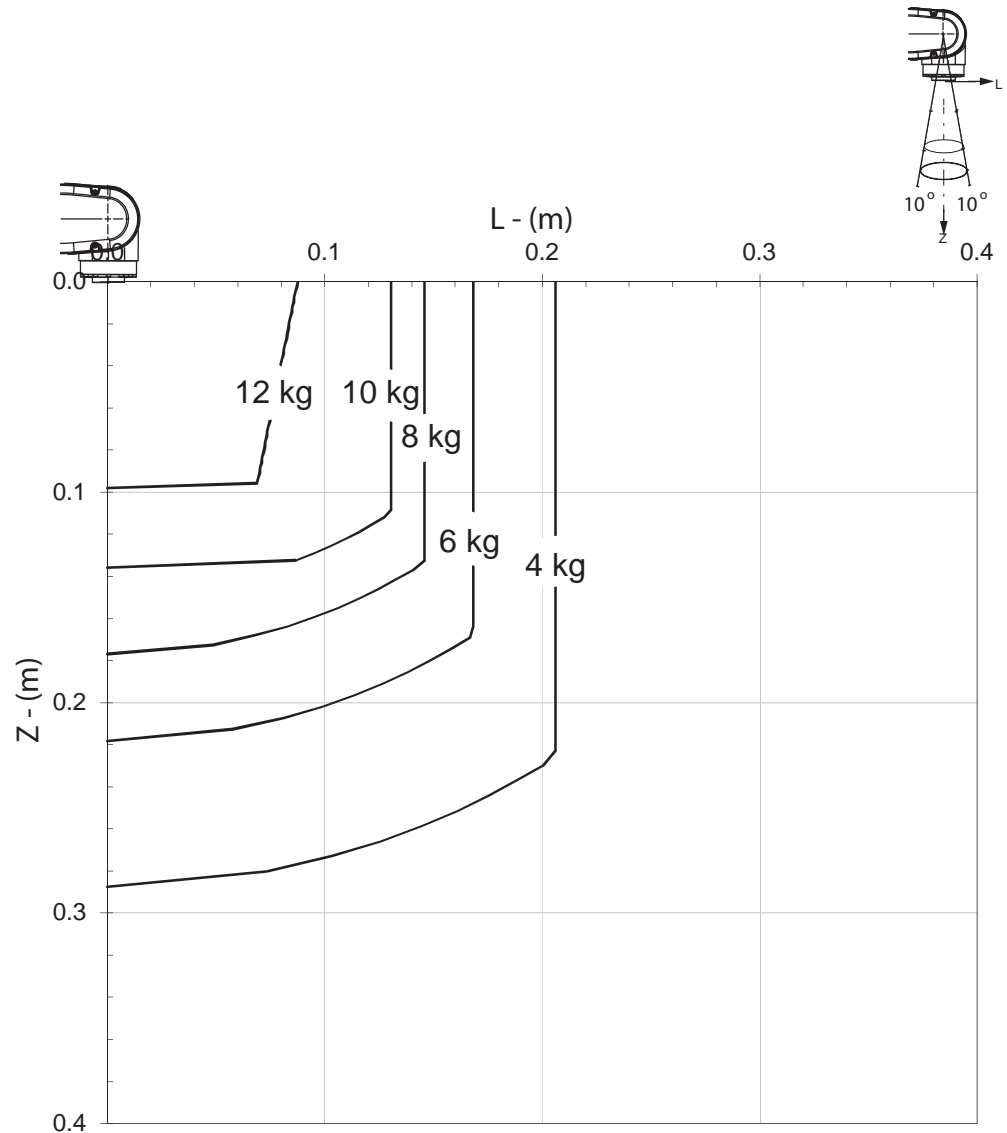
CRB 1300-11/0.9



xx2000001095

下一页继续

CRB 1300-11/0.9“垂直手腕” ($\pm 10^\circ$)



xx2000001102

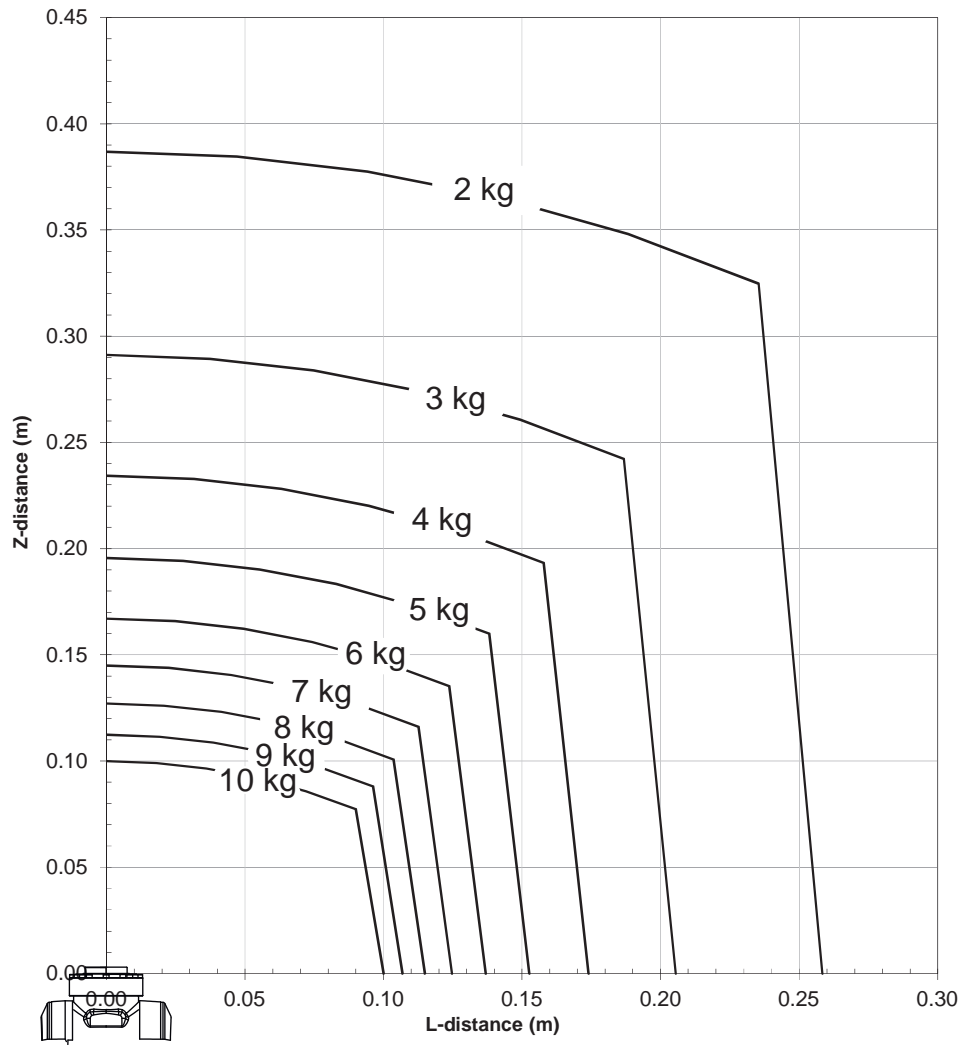
肘节装置向下（离垂线偏差 0° ）。

	描述
最大负载	12 kg
Z _{最大}	0.098 m
L _{最大}	0.088 m

1 描述

1.5.2 图表 续前页

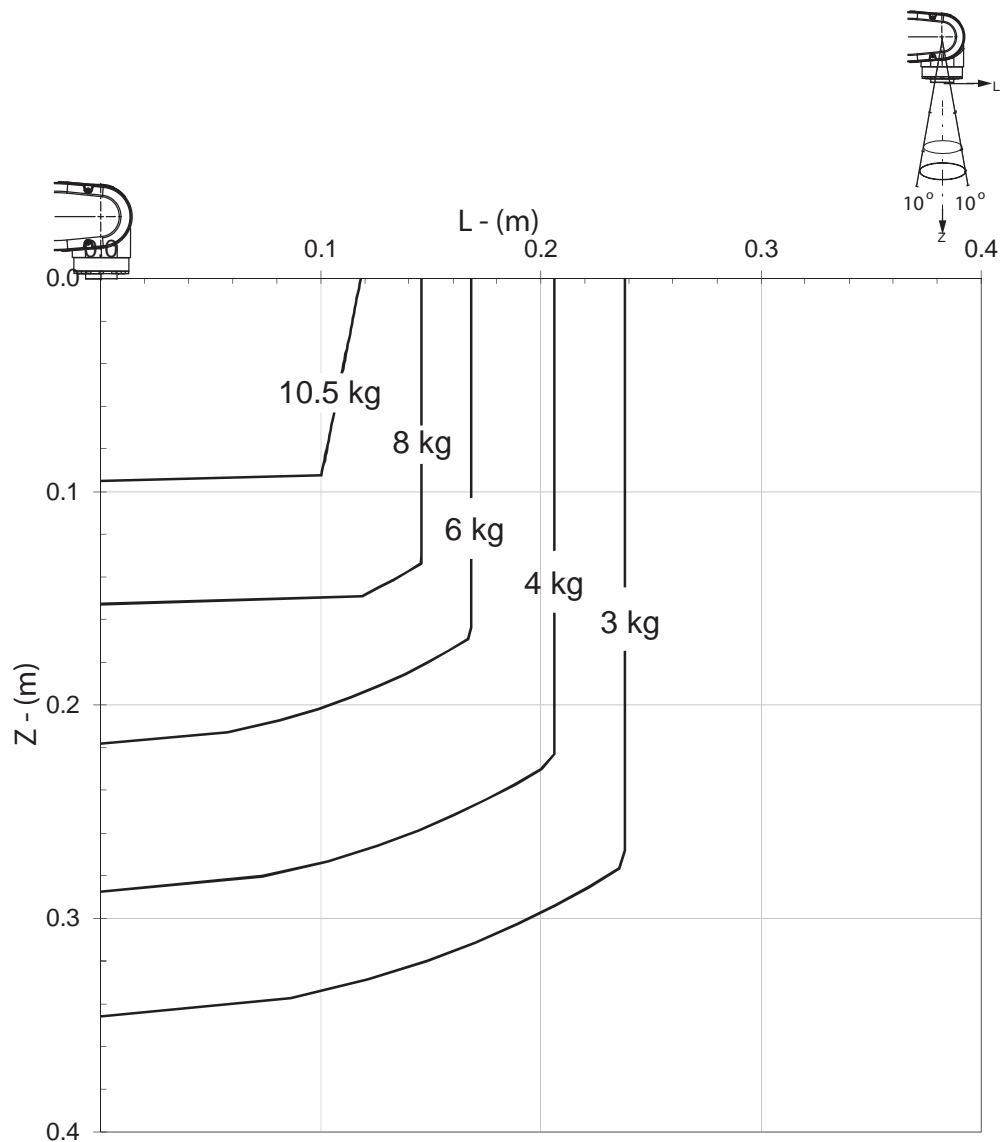
CRB 1300-10/1.15



xx200001094

下一页继续

CRB 1300-10/1.15“垂直手腕” ($\pm 10^\circ$)



xx2000001101

肘节装置向下（离垂线偏差 0° ）。

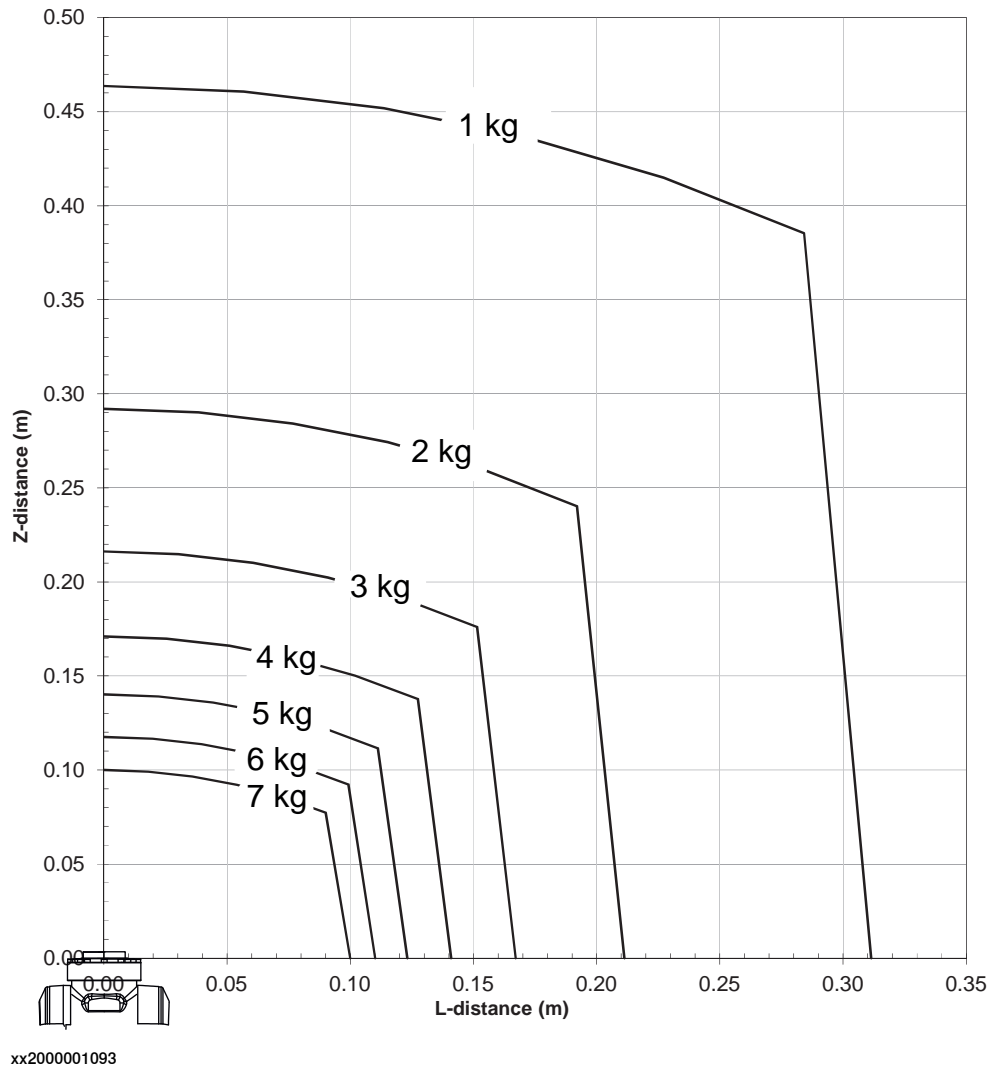
	描述
最大负载	10.5 kg
Z _{最大}	0.095 m
L _{最大}	0.118 m

1 描述

1.5.2 图表

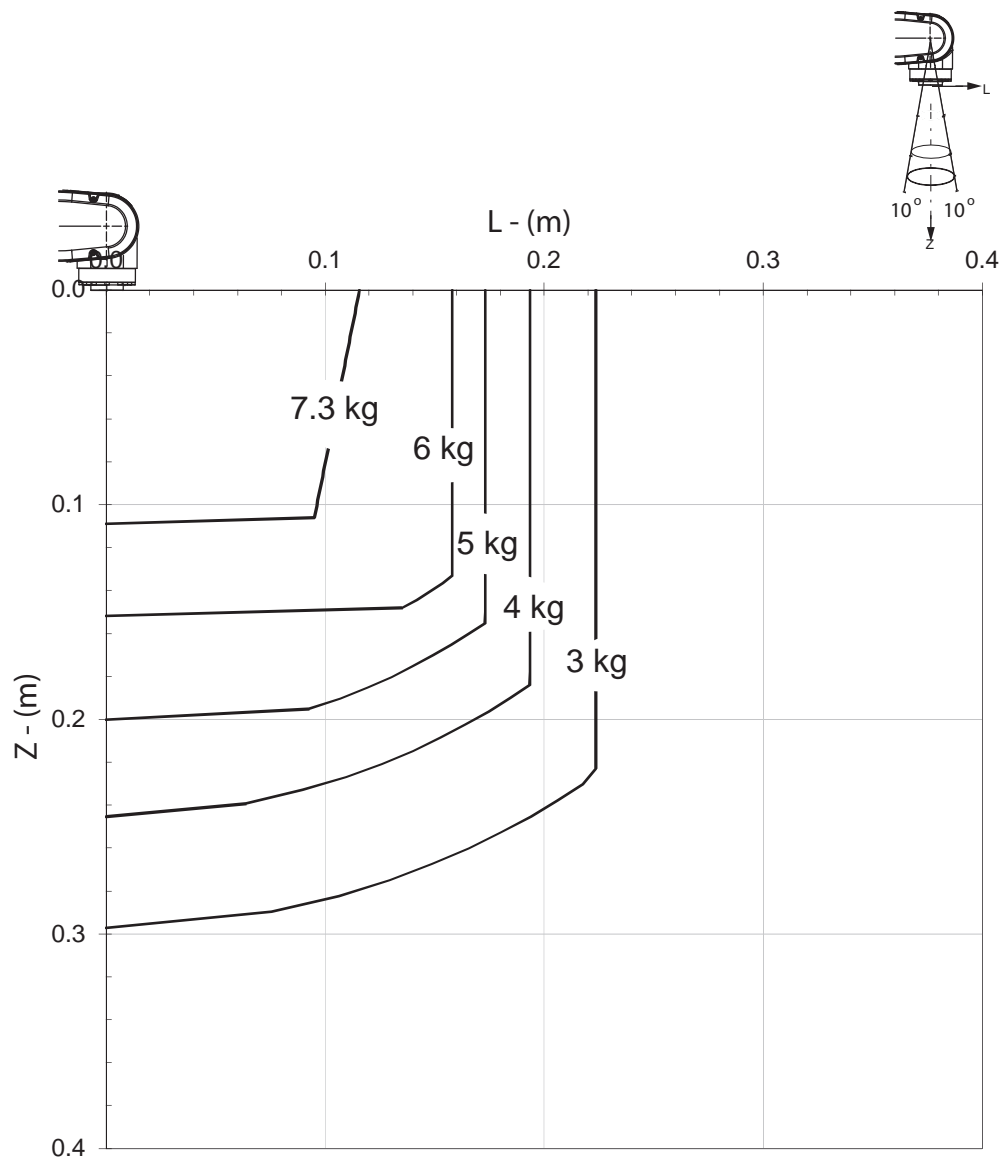
续前页

CRB 1300-7/1.4



下一页继续

CRB 1300-7/1.4“垂直手腕” ($\pm 10^\circ$)



xx2000001100

肘节装置向下（离垂线偏差 0° ）。

	描述
最大负载	7.3 kg
Z _{最大}	0.109 m
L _{最大}	0.116 m

1 描述

1.5.3 轴 5（中心线向下） 全程或受限运动的最大负载和转动惯量

1.5.3 轴 5（中心线向下） 全程或受限运动的最大负载和转动惯量

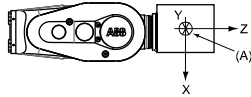


注意

总载荷以下列形式给出：质量以千克为单位，重心（Z 和 L）以米为单位，而转动惯量（ J_{0x} 、 J_{0y} 、 J_{0z} ）以千克米² 为单位。L = $\sqrt{X^2 + Y^2}$ ，请参阅下图。

轴 5 的最大运动范围 ($\pm 130^\circ$)

轴	机器人类型	最大转动惯量
5	CRB 1300-11/0.9 CRB 1300-10/1.15	$J_{a5} = \text{Load} \times ((Z + 0.09)^2 + L^2) + \max(J_{0x}, J_{0y}) \leq 0.6 \text{ kgm}^2$
5	CRB 1300-7/1.4	$J_{a5} = \text{Load} \times ((Z + 0.09)^2 + L^2) + \max(J_{0x}, J_{0y}) \leq 0.5 \text{ kgm}^2$
6	CRB 1300-11/0.9 CRB 1300-10/1.15 CRB 1300-7/1.4	$J_{a6} = \text{Load} \times L^2 + J_{0z} \leq 0.2 \text{ kgm}^2$



xx1400002028

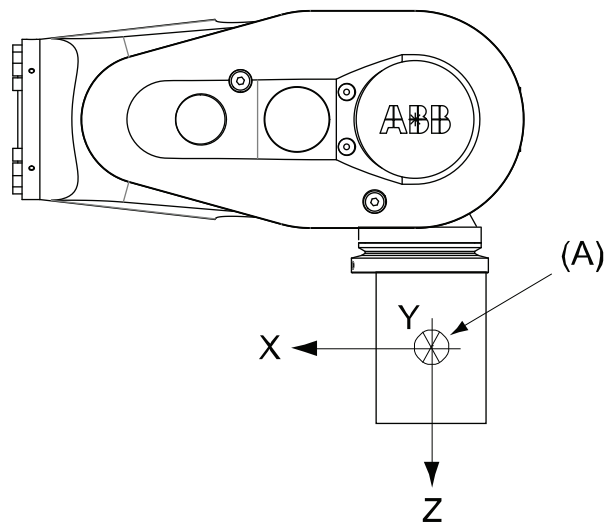
位置	描述
A	重心

	描述
J_{0x} , J_{0y} , J_{0z}	绕 X、Y 和 Z 轴在重心处的最大转动惯量。

1.5.3 轴 5 (中心线向下) 全程或受限运动的最大负载和转动惯量
续前页

限轴 5, 中心线向下

轴	机器人类型	最大转动惯量
5	CRB 1300-11/0.9 CRB 1300-10/1.15	$Ja_5 = \text{Load} \times ((Z + 0.09)^2 + L^2) + \max(J_{0x}, J_{0y}) \leq 0.6 \text{ kgm}^2$
5	CRB 1300-7/1.4	$Ja_5 = \text{Load} \times ((Z + 0.09)^2 + L^2) + \max(J_{0x}, J_{0y}) \leq 0.5 \text{ kgm}^2$
6	CRB 1300-11/0.9 CRB 1300-10/1.15 CRB 1300-7/1.4	$Ja_6 = \text{Load} \times L^2 + J_{0z} \leq 0.2 \text{ kgm}^2$



xx1400002029

位置	描述
A	重心
	描述
J_{0x}, J_{0y}, J_{0z}	绕 X、Y 和 Z 轴在重心处的最大转动惯量。

1 描述

1.5.4 肘节转矩

1.5.4 肘节转矩



注意

腕部扭矩值仅供参考，而不应用于计算载荷图中的允许载荷偏移值（重心位置），原因是这些值还受限于主轴转矩和动态载荷。此外，手臂载荷也会影响允许的载荷图。要查找载荷图的绝对限制，请使用RobotStudio插件RobotLoad。

转矩

下表显示了根据有效载荷得出的最大允许转矩。

机器人类型	轴 4 和轴 5 的最大肘节转矩	轴 6 的最大肘节转矩	载荷时的最大有效转矩
CRB 1300-11/0.9	20.45 Nm	10.8 Nm	11 kg
CRB 1300-10/1.15	18.59 Nm	9.8 Nm	10 kg
CRB 1300-7/1.4	13 Nm	6.9 Nm	7 kg

1.5.5 最大 TCP 加速度

概述

由于我们的动态运动控制Quickmove 2，低于标称值的负载可以达到更高的值。对于独特客户周期中的特定值，或者对于下表中未列出的机器人，我们建议使用 RobotStudio。

标称载荷的最大笛卡尔设计加速度

机器人类型	E-stop 标称载荷齿的最大加速度[m/s ²]	受控运动 标称载荷齿的最大加速度[m/s ²]
CRB 1300-11/0.9	75	49.5
CRB 1300-10/1.15	68	50
CRB 1300-7/1.4	82	66



注意

紧急停止和受控运动的加速度水平包括重力引起的加速度。标称载荷是用标称质量以及 Z 和 L 中最大偏移量齿轮来定义的（见载荷图）。

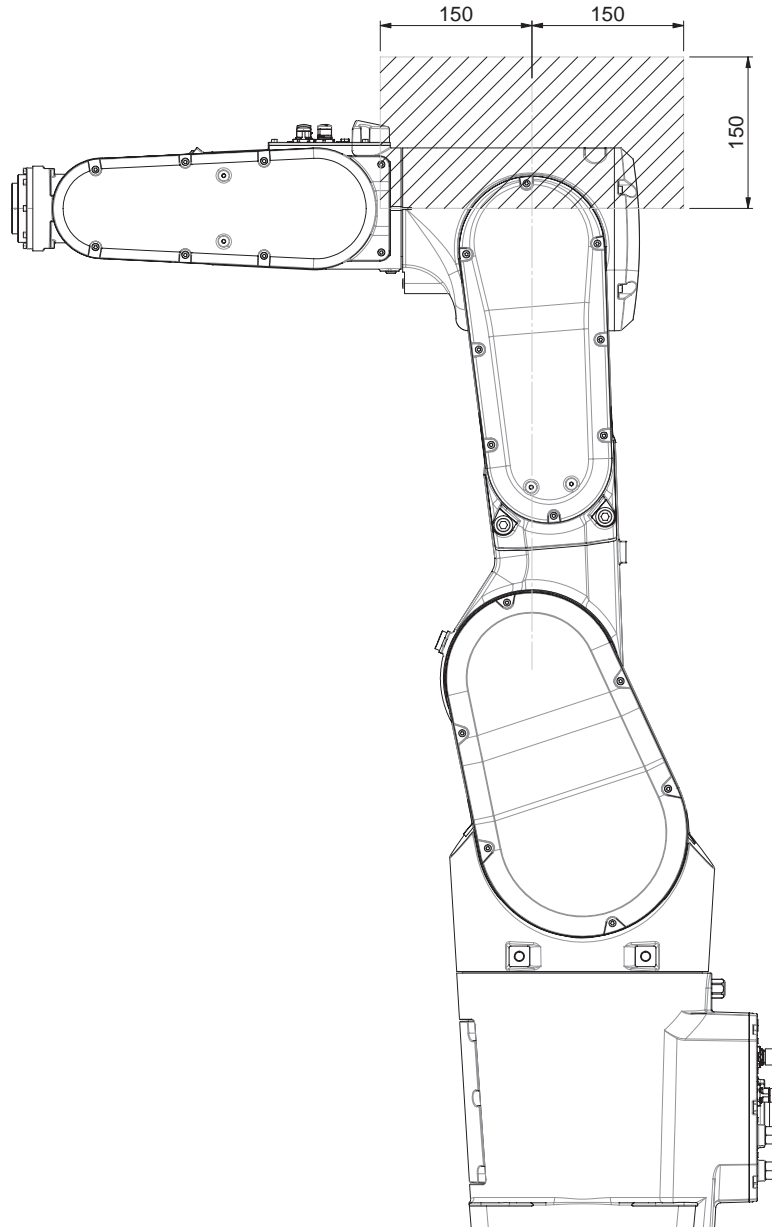
1 描述

1.6 将设备安装到机器人上 (机器人尺寸)

1.6 将设备安装到机器人上 (机器人尺寸)

连接孔和尺寸

可在机器人上加装额外载荷。载荷区和允许载荷的定义如下图所示。额外载荷的重心应处于标记的载荷区内。最大许可臂载荷取决于臂重心和机器人有效载荷。



xx2200001155

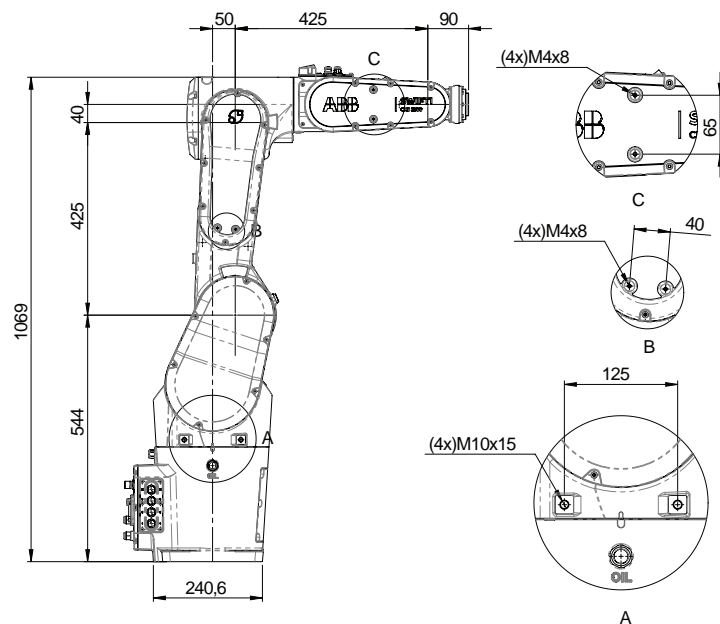
机型	最大机械臂负载 (kg)
CRB 1300-11/0.9	1
CRB 1300-10/1.15	0.5
CRB 1300-7/1.4	0.5

下一页继续

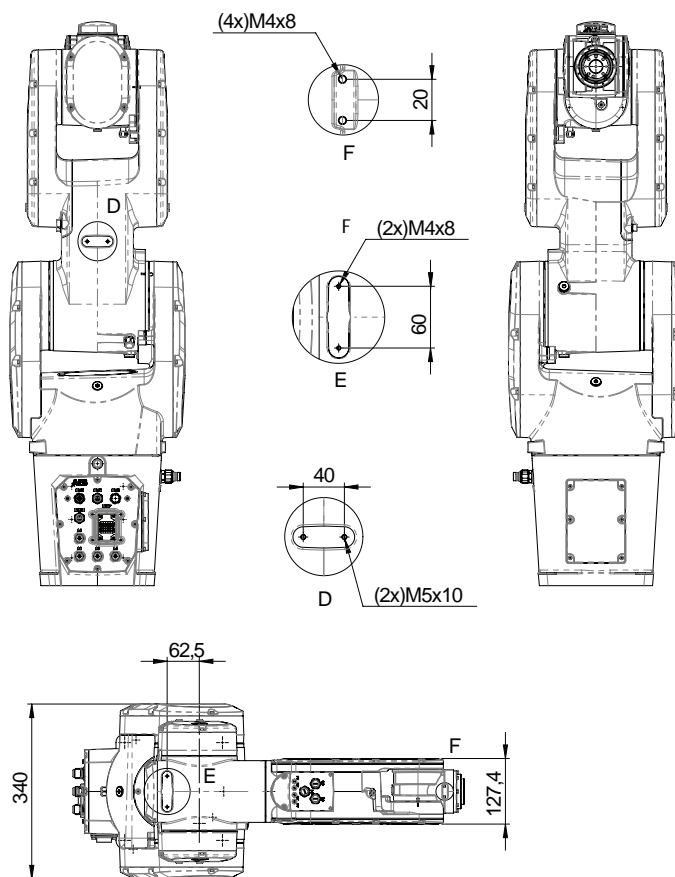
1.6 将设备安装到机器人上 (机器人尺寸)
续前页

附加设备安装孔

机器人带有附加设备安装孔, 如下图所示



xx220000986



xx220000987

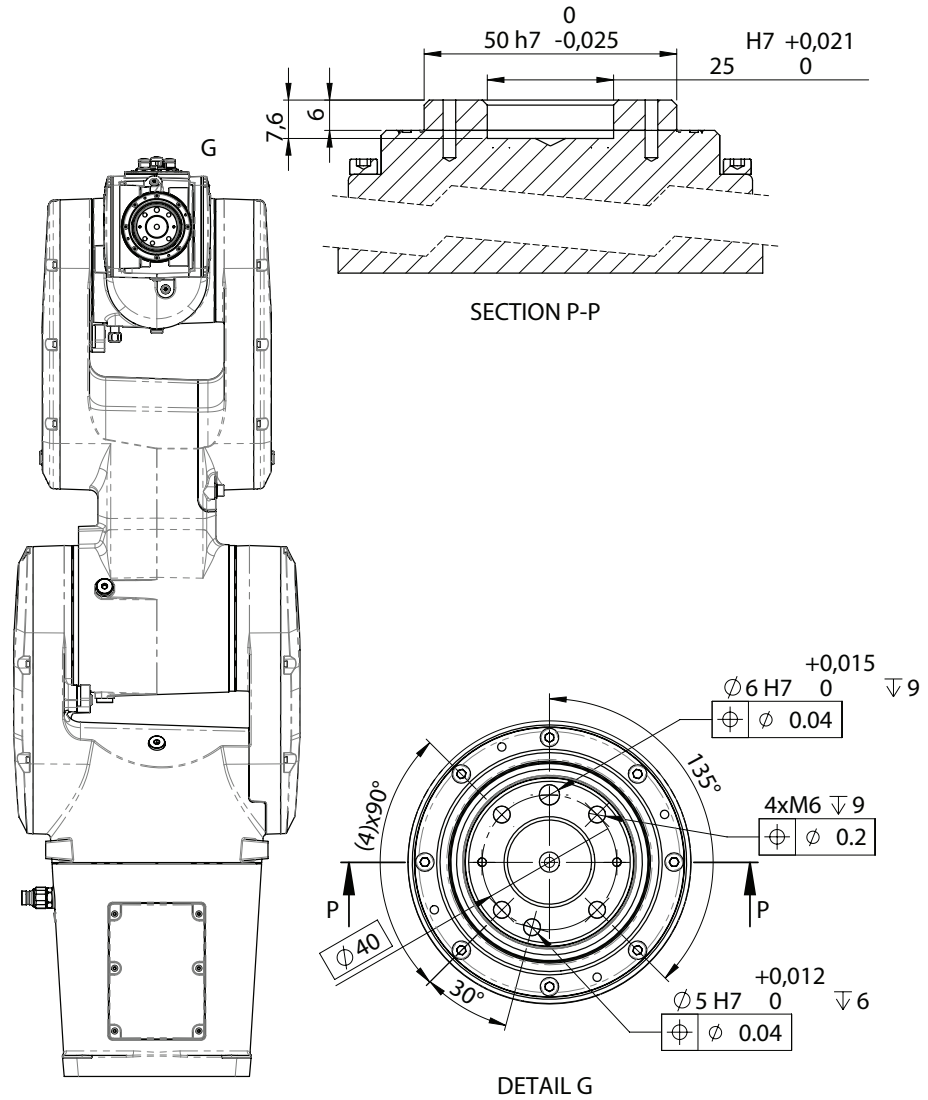
下一页继续

1 描述

1.6 将设备安装到机器人上 (机器人尺寸)

续前页

工具法兰标准



xx220000988

紧固件质量

在工具法兰上安装工具时，只能使用符合质量12.9的螺钉。对于其他设备，请根据您的应用使用合适的螺钉和拧紧力矩。

1.7 维护和故障排除

概述

该机器人在操作过程中仅需最少的维护。其设计上尽可能易于检修：

- 使用免维护的 AC 电机。
- 为齿轮箱加入润滑油。
- 电缆的布线方式有利于延长寿命，并且在出现不大可能发生的故障时，其模块化设计也使更换轻松简便。

维护

维护间隔取决于机器人的使用情况。所需的维护活动还取决于所选的选件。有关维护步骤的详细信息，请参阅产品手册 - *CRB 1300*的维护一节。

1 描述

1.8.1 调整工作范围

1.8 机器人动作

1.8.1 调整工作范围

调整机械臂工作范围的原因

每个机械臂轴的工作范围均是在软件中进行配置。如果存在机械臂可能会与安装现场其他物体碰撞的风险，则应该对其工作范围进行限制。机械臂必须能够一直在其整个工作范围内自由移动。

工作范围的设置

各轴工作范围的参数数值可以在所允许的工作范围之内以及根据机器人可供选用的选项进行改动，对其默认的工作范围进行限制或是扩展。对于每个机械臂轴所允许的工作范围和可供选用的选项的规定请参见 [第21页的工作范围](#)。

机械臂的机械止动

机械止动可以作为限位装置安装在机械臂上，以确保机械臂轴不会超出在软件参数中所设定的工作范围的数值。



注意

机械止动的安装仅是作为一种安全预防手段，以在机器人超出所设定的工作范围的时候实现物理性停机。碰撞到机械停止一定要进行修理工作和排除故障。

轴	固定的机械止动 ⁱ	可移动的机械止动 ⁱⁱ
Axis 1	yes	no
Axis 2	yes	no
Axis 3	yes	no
Axis 4	yes	no
Axis 5	yes	no
Axis 6	no	no

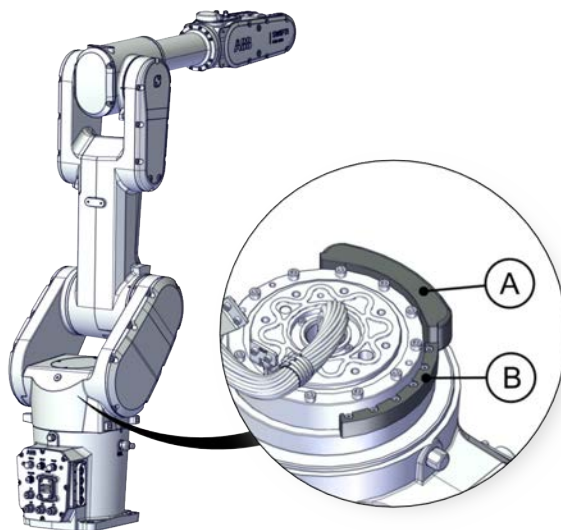
ⁱ 铸造件的一部分，或是固定在铸造件上，而且不能/不应该进行移除。

ⁱⁱ 可以在一个或是多个位置上进行安装，以确保工作范围已缩小，或是予以移除以实现扩大工作范围。

1.8.2 以机械方式限制工作范围

机械停止的位置

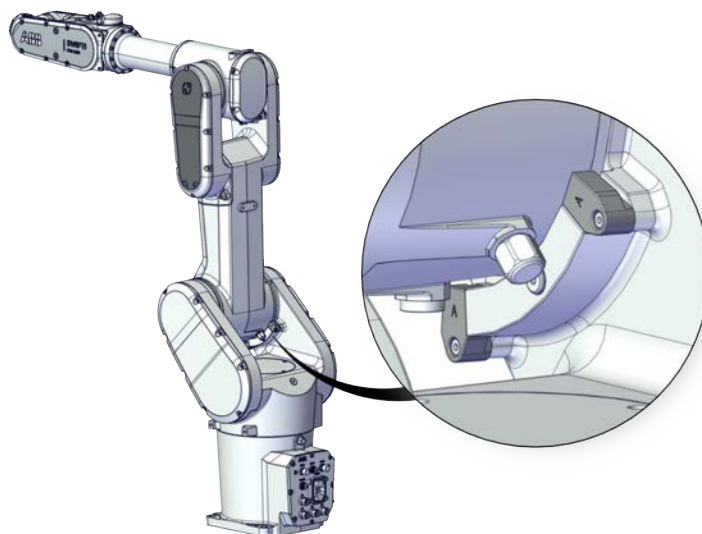
轴 1



xx2200001134

A	机械限位装置，轴1，滑块
B	机械限位装置，轴1，固定模块

轴 2



xx2200001135

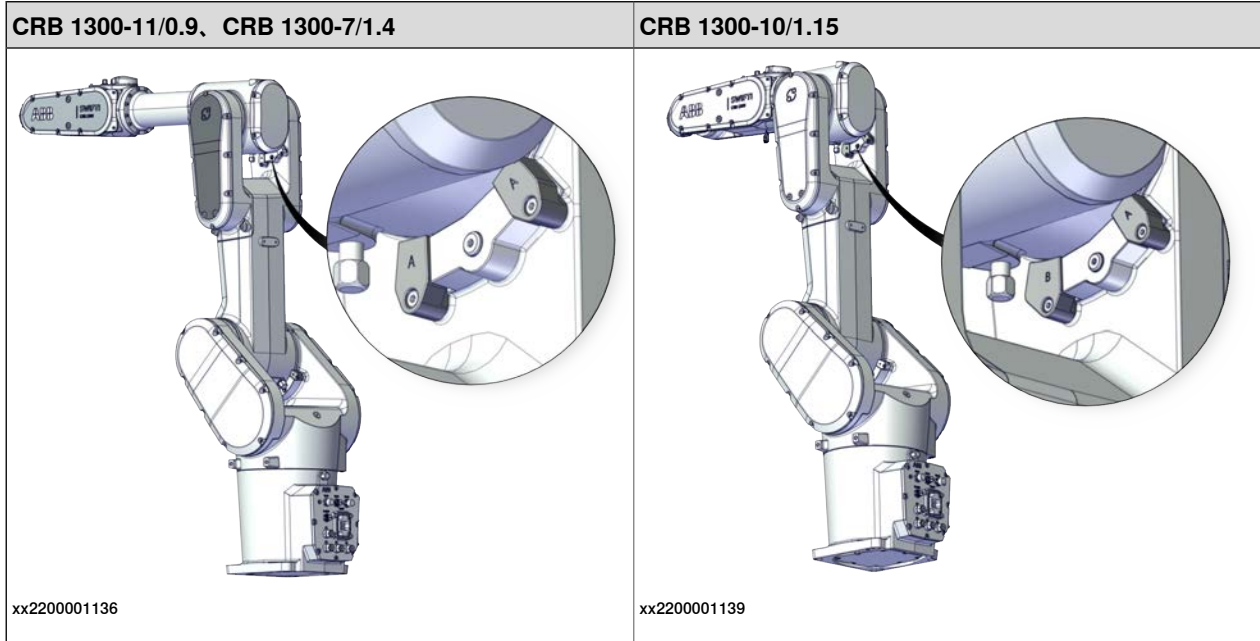
下一页继续

1 描述

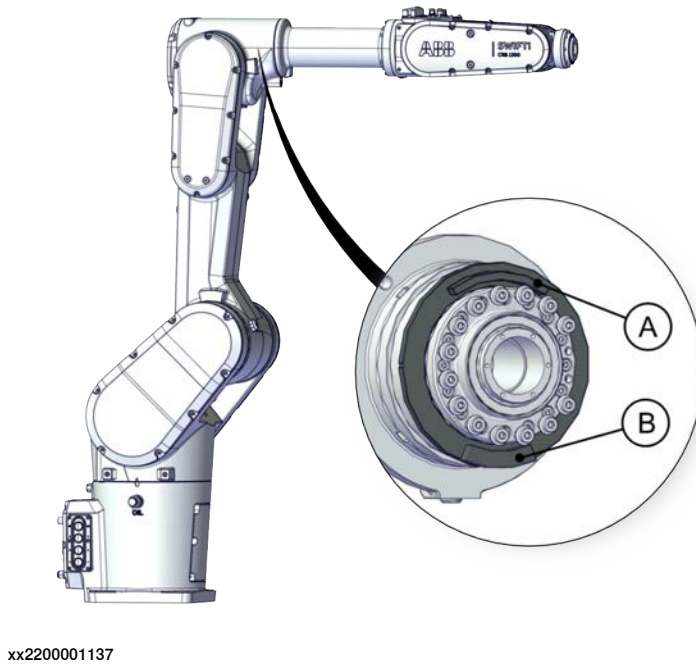
1.8.2 以机械方式限制工作范围

续前页

轴 3



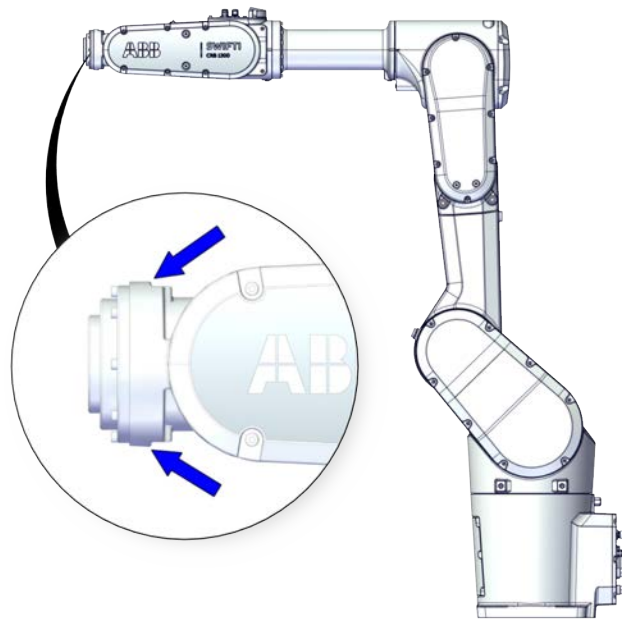
轴 4



A	机械限位装置，轴4，法兰
B	机械限位装置，轴4，滑块

下一页继续

轴 5



xx2200001138

1 描述

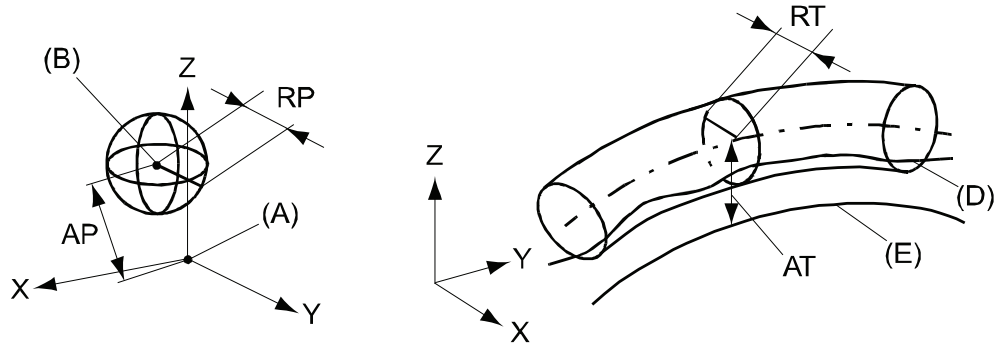
1.8.3 符合 ISO 9283 的性能

1.8.3 符合 ISO 9283 的性能

概述

在额定最大载荷、最大偏移值和 1.6 m/s 速度下在倾斜的 ISO 测试面上进行测试，所有 6 个轴都在动作。下表中的值为在少量机器人上得出的平均测量结果。结果可能随机器人在工作范围中的定位、速度、机械臂的结构、接近定位位置的方向、机械臂系统的载荷方向而变化。齿轮箱中的齿轮隙也会影响结果。

AP、RP、AT 和 RT 的数字根据下图测量得出。



xx080000424

位置	描述	位置	描述
A	编程设定的位置	E	编程设定的路径
B	程序执行时的中间位置	D	程序执行时的实际路径
AP	与编程设定的位置的平均距离	AT	从 E 到平均路径的最大偏差
RP	重复定位时位置 B 的容差	RT	重复执行程序时路径的容差

CRB 1300	11/0.9	10/1.15	7/1.4
位置精确度, AP ⁱ (毫米)	0.02	0.025	0.02
位姿可重复性, RP (mm)	0.02	0.023	0.03
姿态稳定时间, PSt (s) 在该位置的0.1 mm 范围内。	0.28	0.27	0.38
路径精确度, AT (mm)	1.01	0.98	1.49
路径可重复性, RT (mm)	0.08	0.04	0.07

ⁱ 根据以上 ISO 测试，AP 是示教位置（在装置中手动调整的位置）与程序执行过程中获得的平均位置之间的差异。

1.8.4 速度

最大轴速度 (全部性能)

配有 OmniCore C30/C90XT

机器人类型	轴 1	轴 2	轴 3	轴 4	轴 5	轴 6
CRB 1300-11/0.9	243 °/s	225 °/s	330 °/s	500 °/s	420 °/s	720 °/s
CRB 1300-10/1.15	238 °/s	228 °/s	336 °/s	500 °/s	420 °/s	720 °/s
CRB 1300-7/1.4	249 °/s	180 °/s	247 °/s	500 °/s	420 °/s	720 °/s

机器人具备监督功能，可防止在密集和频繁运动的应用中出现过热（高工作周期）。

1 描述

1.8.5 机器人停止距离和时间

1.8.5 机器人停止距离和时间

简介

如 EN ISO 10218-1 Annex B 中的要求, *Product specification - Robot stopping distances according to ISO 10218-1 (3HAC048645--001)* 中列出了0类和1类停止的停止距离和时间。

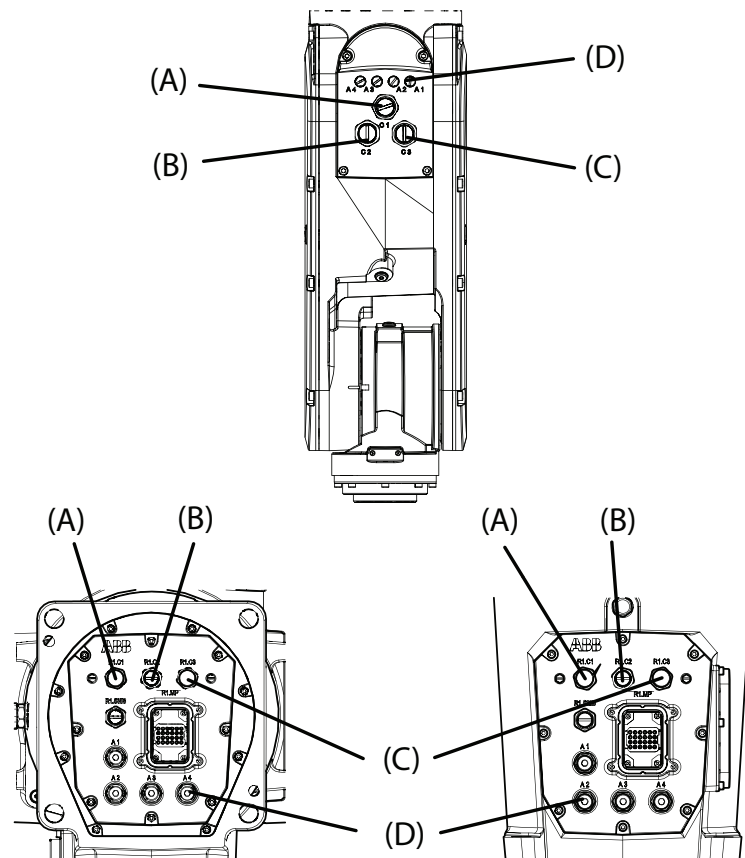
1.9 客户连接

客户连接简介

机器人集成客户连接线缆，连接器位于管轴上，一个连接器位于底座上。管轴上有 R2.C1和R2.C3两个连接器。对应的连接器R1.C1和R1.C3位于底座上。

有以太网连接，一个连接器R2.C2位于管轴处，对应的连接器R1.C2位于底座上。

压缩空气软管也集成在机械臂中。底座上有4个入口 (R1/8")，管轴上有4个出口(M5)。



xx220000997

位置	连接	描述	编号	值
A	(R1)R2.C1	客户电力/信号	12条电线 ⁱ	30 V, 1.5 A
B	(R1)R2.C2	客户电源/信号或以太网	8条电线 ⁱⁱ	30 V, 1 A 或 1 Gbits/s
C	(R1)R2.C3	客户电力/信号	4条电线	42 V DC 或 25 V AC, 4 A ⁱⁱⁱ
D	空气	最大 6 bar	4	空气软管外径 : 6 mm

ⁱ 连接器有 12 个引脚。只有引脚 5 至 12 可以使用，引脚 1 至 4 用于 LED 指示灯。

ⁱⁱ 如果安装了导通设备，C2 连接器将用于导通设备，并占用 6 根导线。

ⁱⁱⁱ 如要将 (R1)R2.C3 连接用于更高电压的应用，请联系 ABB 了解更多信息。

下一页继续

1 描述

1.9 客户连接 续前页

连接器套件 (可选)

底座连接器套件

底座上的R1.C1和R1.C2连接器分别是CP/CS电缆和以太网地面电缆的一部分。有关机器人电缆的更多信息，，请参阅操纵器产品手册中的“机器人布线和连接点”。

客户在使用底座R1.C3连接器时需要进行布线，确保使用M12 A-code 4p阴型R1.C3连接器。

管轴连接器套件

该表列出了适用于管轴的CP/CS和以太网（如有）连接器套件。

位置	描述			货号
连接器套件	CP/CS	R2.C1	M12CPCS公头直型连接器套件	3HAC066098-001
			M12CPCS公头角型连接器套件	3HAC066099-001
		R2.C3	M12CPCS公头直型连接器套件	3HAC068412-001
			M12CPCS公头角型连接器套件	3HAC068413-001
	以太网	R2.C2	M12以太网CAT6a公头直型连接器套件	3HAC067413-001
			M12以太网CAT6a公头角型连接器套件	3HAC067414-001

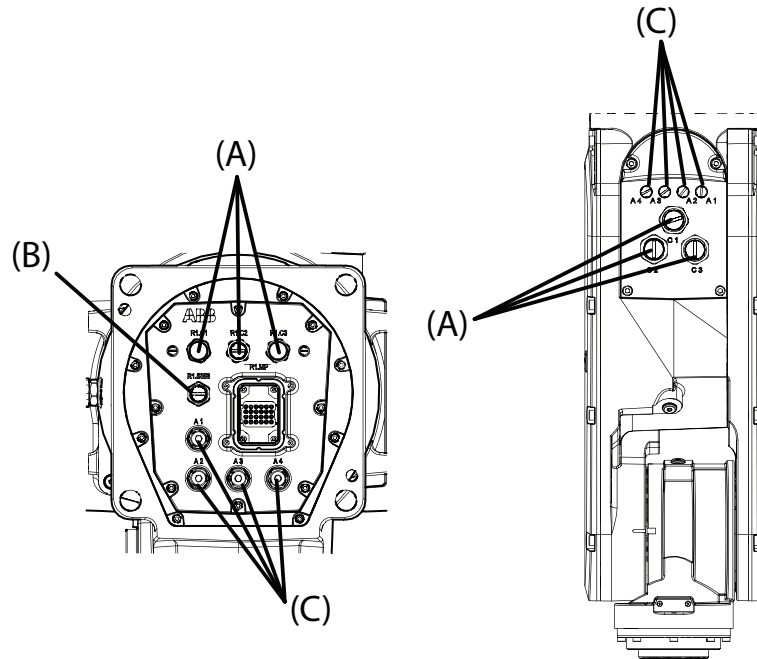
保护盖

防水和防尘的保护盖

机器人交付时附有保护盖，在任何防水防尘应用中，必须将它们妥善地安装到相应接头上。

下一页继续

拆下保护盖之后，务必记得将它们装回原位。



xx220000998

A	CP/CS或以太网连接器保护盖
B	SMB连接器保护盖
C	空气软管接头保护盖

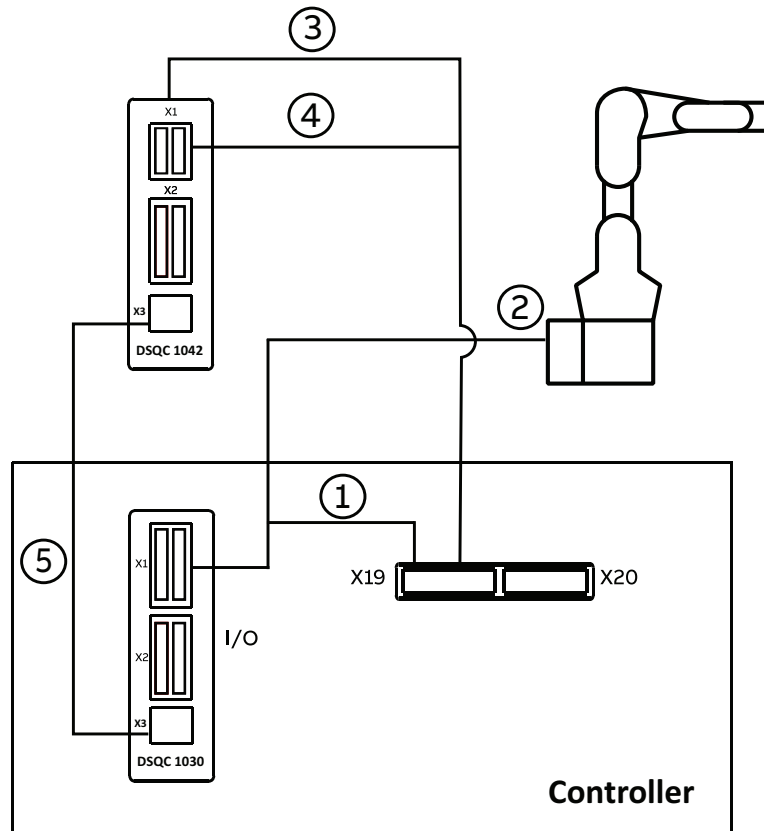
可扩展 I/O 设备连接

对于与基于 safetyIO 的激光扫描仪配套使用的机器人，将提供安全 I/O 设备 DSQC1042 并且需要将其用来与安装在控制器上的基础 I/O 设备 DSQC1030 相连。

1 描述

1.9 客户连接 续前页

下图说明操纵器、配置了基础 I/O 设备的控制器和安全 I/O 设备之间的连接。



xx2200001154

1	以太网连接处	DSQC1030 和 DSQC1042 上的 X3 连接器之间
2	灯单元布线	使用 CP/CS 电缆连接, • DSQC1030 上的 X1 连接器 引脚GND、DO1、DO2和DO3被灯单元占用 • 控制器上的X19连接器 引脚1和2被灯单元占用 • 操纵器底座上的 R1.C1 连接器
3	电源连接	DSQC1030 上的 X4 连接器与控制器上的 X19 连接器之间

有关 I/O 模块型号的详细信息，请参阅 应用手册 - 可扩展 I/O。

2 机型和选配件的规格

2.1 型号和选件简介

概述

以下各节介绍了CRB 1300的不同型号和选件。在此使用的选件数字与规格表中的数字相同。

有关机器人控制器的相关型号和选项，请参见控制器产品规格。

2 机型和选配件的规格

2.2 机械臂

2.2 机械臂

机械臂型号

选项	CRB 类型	处理能力 (kg)	触及范围 (m)
3300-66	1300	11	0.9
3300-67	1300	10	1.15
3300-68	1300	7	1.4

机械臂颜色

选项	描述	RAL 代码 ⁱ
209-202	ABB 石墨白色标准	RAL 7035

ⁱ 颜色会根据供应商和涂漆的材料而不同。

导通设备

选项	描述
3313-1	导通设备

概述

导通设备适用于为协作应用而设计的机器人，通常安装在机器人工具法兰上。在 FlaDPENant 中启用和配置导通功能后，您可以握住导通设备并手动将机器人手臂移动到所需位置，代替微动控制。

安装支架

选项	描述
3314-1	安装支架。用于将导通设备安装到工具法兰上。

介质和通信

当选择3303-2以太网、并行和空气时，将激活3304-1、3305-1、3306-1和3307-1选项进行选择。

选项	类型	描述
3303-2	以太网，并行，空气	包括CP/CS (C1,C3) + PROFINET或以太网 (C2) 和气源。

机械臂防护

选项	描述
3350-400	Base 40,IP40
3350-670	Base 67,IP67



注意

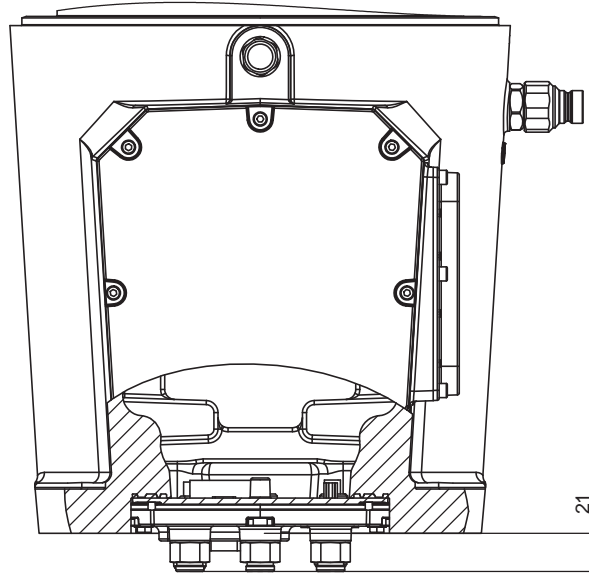
Base 40包括IP40（符合标准IEC 60529）

Base 67包括IP67（符合标准IEC 60529）

下一页继续

机器人布线

选项	描述
3309-1	在底座下方
3309-2	接自底座侧



xx2100002865

机械臂连接器套件

套件包含连接器、插针和插座。

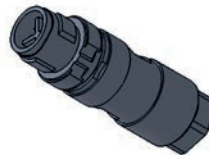
选项	描述
3304-1	公头直型臂接头套件 需要：媒体与通信 3303-x
3305-1	公头角型臂接头套件 需要：媒体与通信 3303-x
3306-1	公头直型臂以太网接头套件 需要：3303-2 以太网、并行、空气接口
3307-1	公头角型臂以太网接头套件 需要：3303-2 以太网、并行、空气接口



Straight connector kits



Angled connector kits



Straight Ethernet connector kits



Angled Ethernet connector kits

xx1900000140

下一页继续

2 机型和选配件的规格

2.2 机械臂

续前页



注意

此处显示的图像仅供参考。如果图像与实际产品不一致，请以实际产品为准。
该套件经过精心设计，可用于上臂接头。

保修

在选定时间段时，ABB将提供备件和人力来维修或更换设备不合格部分，而不收取额外的费用。在此期间，需要由ABB根据ABB手册进行年度预防性维护。如果由于客户限制，无法具有OmniCore控制器的机器人ABB Ability服务Condition Monitoring & Diagnostics中分析数据，ABB需前往现场，不承担差旅费用。延长保修期始终从保修到期之日开始计算。保修条件按条款与条件中的定义适用。



注意

上述说明不适用于选件Stock warranty [438-8]

选项	类型	描述
438-1	标准保修	标准保修期是自客户交付日期起 12 个月，或者自工厂发运日期起最晚 18 个月，取两者中的较早者。适用保修条款与条件。
438-2	标准保修 + 12 个月。	在标准保修期基础上延长 12 个月（从标准保修期结束日期开始）。适用保修条款与条件。有关其他要求，请与客户服务部联系。
438-4	标准保修 + 18 个月。	在标准保修期基础上延长 18 个月（从标准保修期结束日期开始）。适用保修条款与条件。有关其他要求，请与客户服务部联系。
438-5	标准保修 + 24 个月。	在标准保修期基础上延长 24 个月（从标准保修期结束日期开始）。适用保修条款与条件。有关其他要求，请与客户服务部联系。
438-6	标准保修 + 6 个月。	在标准保修期基础上延长 6 个月（从标准保修期结束日期开始）。适用保修条款与条件。
438-7	标准保修 + 30 个月。	在标准保修期基础上延长 30 个月（从标准保修期结束日期开始）。适用保修条款与条件。
438-8	库存保修	从工厂发运日期开始，最长可将标准保修期的开始日期推迟 6 个月。注意，在库存保修期结束之前发生的保修要求将不会被接受。标准保修期将在工厂发运日期 6 个月自动开始，或从在 WebConfig 中激活标准保修的日期开始。  注意 对于特殊情况可以酌情考虑，请参阅机器人保修指令。

2.3 地面线缆

机械臂电缆 - 直线

选项	长度
3200-1	3 m
3200-2	7 m
3200-3	15 m



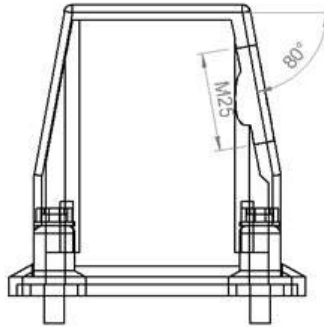
xx2100001122

机械臂电缆 - 有角度

选项	长度
3209-1	有角度的连接器



xx2100001123



xx2100001124

下一页继续

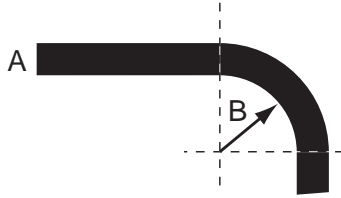
2 机型和选配件的规格

2.3 地面线缆

续前页

静电地面电缆的弯曲半径

最小弯曲半径是静电地面电缆直径的10倍。



xx1600002016

A	直径
B	直径x10

动力电缆

选项	长度	描述
3203-1	EU 动力电缆, 3 m	带CEE7/VII线侧插头的电缆总成
3203-5	CN动力电缆, 3 m	带CPCS-CCC线侧插头的电缆总成
3203-6	AU动力电缆, 3 m	带AS/NZS 3112线侧插头的电缆总成
3203-7	全区电缆, 5 m	不带线侧插头的电缆总成

平行通信的连接

需要选择3303-1并行&空气或3303-2以太网、并行、空气。

选项	长度
3201-1	3 m
3201-2	7 m
3201-3	15 m

以太网连接

需要选择3303-2以太网、并行、空气，并占用一个以太网接口。

选项	长度
3202-2	7 m
3202-3	15 m

3 附件

概述

有一系列工具和设备可供选择。

适用于机器人和 PC 的基本软件和软件选项

有关更多信息请参阅 应用手册 - 控制器软件 *OmniCore*, 产品规格 - *OmniCore C* 系列

此页刻意留白

索引

0

0 类停止, 62

1

1 类停止, 62

A

Absolute Accuracy, 37

Axis Calibration

校准工具

检查, 38

C

CalibWare, 34

产

产品标准, 23

保

保修, 70

停

停止时间, 62

停止距离, 62

储

储存条件, 14

同

同步标记, 40

型

型号, 67

基

基于 PROFI-safe 的双端口激光扫描仪

激光扫描仪, 31

基于 PROFI-safe 的激光扫描

仪激光扫描仪, 30

基于 SafetyIO 的双端口激光扫描

仪激光扫描仪, 32

基于 SafetyIO 的激光扫描

仪激光扫描仪, 32

基座

要求, 13

基座上的扭矩, 12

基座要求, 13

基座负载, 12

安

安全标准, 23

安装

导通设备, 27

激光扫描仪, 29

设备, 52

安装, 设备, 52

导

导通设备

安装, 27

将

将机器人固定在基座上, 连接螺钉, 26

尺

尺寸

机器人, 52

工

工作范围, 21

机器人, 18

库

库存保修, 70

技

技术数据

机器人, 12

操

操作条件, 14

机

机器人

尺寸, 52

工作范围, 18

技术数据, 12

设备, 安装, 52

防护等级, 14

防护类型, 14

机器人上的刻度, 40

标

标准, 23

ANSI, 23

CAN, 23

标准保修, 70

校

校准

标准类型, 34

绝对精度类型, 34

校准, 绝对精度, 35

校准刻度, 40

校准标记, 40

刻度, 40

温

温度

储存, 14

操作, 14

湿

湿度

储存, 14

操作, 14

激

激光扫描仪

基于 PROFI-safe 的双端口激光扫描仪, 31

基于 PROFI-safe 的激光扫描仪, 30

基于 SafetyIO 的双端口激光扫描仪, 32

基于 SafetyIO 的激光扫描仪, 32

安装, 29

环

环境温度

储存, 14

操作, 14

环境湿度

储存, 14

操作, 14

绝

绝对精度, 校准, 35

补

补偿参数, 37

设

设备, 机器人, 52

转

转动半径, 21

选

选件, 67

重

重量, 12

防

防护等级, 14

防护类型, 14

额

额外设备, 52



ABB AB

Robotics & Discrete Automation

S-721 68 VÄSTERÅS, Sweden

Telephone +46 (0) 21 344 400

ABB AS

Robotics & Discrete Automation

Nordlysvegen 7, N-4340 BRYNE, Norway

Box 265, N-4349 BRYNE, Norway

Telephone: +47 22 87 2000

ABB Engineering (Shanghai) Ltd.

Robotics & Discrete Automation

No. 4528 Kangxin Highway

PuDong New District

SHANGHAI 201319, China

Telephone: +86 21 6105 6666

ABB Inc.

Robotics & Discrete Automation

1250 Brown Road

Auburn Hills, MI 48326

USA

Telephone: +1 248 391 9000

abb.com/robotics