

ROBOTICS

Especificaciones del producto

IRB 120



Trace back information:

Workspace OmniCore and R19C version a16

Checked in 2019-09-16

Skribenta version 5.3.012

Especificaciones del producto

IRB 120

IRC5

ID de documento: 3HAC035960-005

Revisión: T

La información de este manual puede cambiar sin previo aviso y no puede entenderse como un compromiso por parte de ABB. ABB no se hace responsable de ningún error que pueda aparecer en este manual.

Excepto en los casos en que se indica expresamente en este manual, ninguna parte del mismo debe entenderse como una garantía por parte de ABB por las pérdidas, lesiones, daños materiales, idoneidad para un fin determinado ni garantías similares.

ABB no será en ningún caso responsable de los daños accidentales o consecuentes que se produzcan como consecuencia del uso de este manual o de los productos descritos en el mismo.

Se prohíbe la reproducción o la copia de este manual o cualquiera de sus partes si no se cuenta con una autorización escrita de ABB.

Guardar para futuras referencias.

Usted puede obtener copias adicionales de este manual a través de ABB.

Traducción del manual original.

© Copyright 2010-2019 ABB. Reservados todos los derechos.
Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Contenido

Descripción general de estas especificaciones	7
1 Descripción	9
1.1 Estructura	9
1.1.1 Introducción a la estructura	9
1.1.2 El robot	12
1.2 Normas	14
1.2.1 Normas aplicables	14
1.3 Instalación	16
1.3.1 Requisitos de funcionamiento	17
1.3.2 Montaje del manipulador	18
1.4 Diagrama de carga	21
1.4.1 Introducción a los diagramas de carga	21
1.4.2 Diagramas de carga	22
1.4.3 Carga máxima y momento de inercia para el eje 5 (línea central hacia abajo) con movimiento completo y limitado	24
1.5 Montaje de equipos	26
1.5.1 Orificios para montaje de equipos adicionales	27
1.6 Calibración	29
1.6.1 Métodos de calibración	29
1.6.2 Calibración fina	30
1.6.3 Opción Absolute Accuracy	31
1.7 Mantenimiento y resolución de problemas	33
1.7.1 Introducción al mantenimiento y la solución de problemas	33
1.8 Movimiento del robot	34
1.8.1 Área de trabajo y tipo de movimiento	34
1.8.2 Rendimiento según la norma ISO 9283	36
1.8.3 Velocidad	38
1.8.4 Distancias y tiempos de paro del robot	39
1.9 Conexiones de usuario	40
1.9.1 Introducción a las conexiones de usuario	40
2 Especificación de variantes y opciones	43
2.1 Introducción a las variantes y opciones	43
2.2 Manipulador	44
2.3 Cables de suelo	46
2.4 Proceso	47
2.5 Documentación del usuario	48
3 Accesorios	49
3.1 Introducción a los accesorios	49
Índice	51

Esta página se ha dejado vacía intencionadamente

Descripción general de estas especificaciones

Acerca de estas especificaciones de producto

En este documento se describe el funcionamiento del manipulador o de una familia completa de manipuladores en cuanto a:

- Diagramas estructurales y de dimensiones
- Cumplimiento de normas, seguridad y requisitos de funcionamiento
- Diagramas de carga, montaje de equipos adicionales, movimiento y alcance del robot
- Especificación de variantes y opciones disponibles

Utilización

Las especificaciones del producto se utilizan para buscar datos e indicaciones de rendimiento acerca del producto, por ejemplo acerca de qué producto adquirir. La forma de utilizar el producto se describe en el manual del producto.

Usuarios

Está dirigido a:

- Responsables de productos y personal de productos
- Personal comercial y de marketing
- Personal de pedidos y servicio al cliente

Referencias

Referencia	ID de documento
<i>Especificaciones del producto - Controlador IRC5</i> IRC5 con ordenador principal DSQC1000.	3HAC047400-005
<i>Especificaciones del producto - Controller software IRC5</i> IRC5 con ordenador principal DSQC1000 y RobotWare 5.6x.	3HAC050945-005
<i>Especificaciones del producto - Controller software IRC5</i> IRC5 con ordenador principal DSQC1000 y RobotWare 6.	3HAC050945-005
<i>Product specification - Robot stopping distances according to ISO 10218-1</i>	3HAC048645--001
<i>Manual del producto - IRB 120</i>	3HAC035728-005
<i>Manual del operador - IRC5 con FlexPendant</i>	3HAC050941-005
<i>Product specification - Robot user documentation, IRC5 with RobotWare 6</i>	3HAC052355--001

Revisiones

Revisión	Descripción
-	Nuevas especificaciones de producto
A	Añadidas las opciones 431-1 y 239-1
B	Actualizadas las normas, correcciones menores

Continúa en la página siguiente

Descripción general de estas especificaciones

Continuación

Revisión	Descripción
C	Ajustado el tamaño de la arandela para el montaje del manipulador
D	Ajustada la tabla de temperatura ambiente
E	<ul style="list-style-type: none">• Añadida la opción <i>Clean Room</i>• Actualizada la Directiva de máquinas
F	<ul style="list-style-type: none">• Añadida una nueva variante de robot• Correcciones generales
G	<ul style="list-style-type: none">• Datos añadidos acerca del área de movimiento extendida del eje 6.• Cambiada la ilustración que muestra la superficie de montaje de la brida para herramientas.
H	<ul style="list-style-type: none">• Correcciones y actualizaciones menores
J	<ul style="list-style-type: none">• Correcciones y actualizaciones menores
K	<ul style="list-style-type: none">• Ajustado el texto acerca de la prueba ISO• Distancias y tiempos de paro de robot para los paros de las categorías 0 y 1, trasladados a un documento separado, <i>Product specification - Robot stopping distances according to ISO 10218-1</i>.
L	<ul style="list-style-type: none">• Actualizada la lista de normas de seguridad aplicables. El IRB 120 no cumple íntegramente las normas CSA/UL; consulte Normas aplicables en la página 14.• Correcciones/actualizaciones menores
M	<ul style="list-style-type: none">• Correcciones/actualizaciones menores
N	<ul style="list-style-type: none">• Clean Room Añadida la opción• Añadida la opción de lubricación de grado alimentario• Axis Calibration añadido el método
P	Publicado en la versión R17.1. En esta versión se hacen los siguientes cambios: <ul style="list-style-type: none">• Correcciones/actualizaciones menores• Restricción de diagrama de carga añadida• Añadir opciones para la Conexión de la comunicación Paralel
Q	Publicado en la versión R17.2. En esta versión se hacen los siguientes cambios: <ul style="list-style-type: none">• Se cambió el dibujo de los diagramas de carga.• Lista actualizada de normas aplicables.
R	Publicado en la versión R18.2. En esta versión se hacen los siguientes cambios: <ul style="list-style-type: none">• Se actualizó la descripción del conector de usuario.
S	Publicado en la versión R19B. En esta revisión se hacen los siguientes cambios: <ul style="list-style-type: none">• 435-109 IRB 120T-3/0.6 se ha retirado.• Actualizada la información de <i>Absolute Accuracy</i>.
T	Publicado en la versión R19C. En esta revisión se hacen los siguientes cambios: <ul style="list-style-type: none">• Cambio menor en la sección Temperatura ambiente.• Se ha añadido una nota sobre la necesidad de calibrar si el robot se instala en una ubicación diferente al suelo.

1 Descripción

1.1 Estructura

1.1.1 Introducción a la estructura

Generalidades

El IRB 120 es miembro de la generación más reciente de ABB Robotics de robots industriales de 6 ejes, con una carga útil de 3 kg y diseñado específicamente para industrias de fabricación que utilizan una automatización flexible basada en robot y para industrias 3C.

El robot tiene una estructura abierta especialmente adaptada para un uso flexible y presenta unas grandes posibilidades de comunicación con sistemas externos.

Robots para sala limpia



xx110000959

La emisión de partículas desde el robot cumple la clase Clean room 5 de la norma UNE-EN ISO 14644-1.

Los robots para sala limpia se diseñan especialmente para trabajar en un entorno de sala limpia.

De conformidad con el resultado de la prueba IPA, el robot IRB 120 es adecuado para utilizarlo en entornos de sala limpia.

Los robots para sala limpia se diseñan de forma que se evite la emisión de partículas desde el robot. Por ejemplo, es posible realizar los trabajos de mantenimiento frecuentes sin que la pintura se agriete. El robot se pinta con cuatro capas de pintura de poliuretano. La última capa es un barniz que recubre los adhesivos para simplificar la limpieza. La pintura ha sido analizada con respecto a la emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV) y ha sido clasificada según la norma ISO 14644-8.

Clasificación de la contaminación molecular transportada por el aire, consulte la información que aparece más abajo:

Parámetro				Cantidad de emisiones		
Área (m ²)	Duración de la(s) prueba(s)	Temperatura (°C)	Prueba realizada	Total detectado (ng)	Valor normalizado basándose en 1 m ² y 1 s(g)	Clasificación según ISO 14644-8
4.5E-03	3600	23	TVOC	2848	1.7E-07	-6.8
4.5E-03	60	90	TVOC	46524	1.7E-04	-3.8

Continúa en la página siguiente

1 Descripción

1.1.1 Introducción a la estructura

Continuación

Resultados de la clasificación según la norma ISO 14644-8 en diferentes temperaturas de prueba.

Lubricación de grado alimentario

El robot presenta lubricación de grado alimentario (NSF H1) como opción. El tipo de protección de los robots con lubricación de grado alimentario es la Clean Room.

Sistema operativo

El robot está equipado con el controlador IRC5 Compact o IRC5 (Single Cabinet Controller) y el software de control de robots RobotWare. RobotWare admite todos los aspectos del sistema de robot, como el control del movimiento, el desarrollo y la ejecución de programas, la comunicación, etc. Consulte *Especificaciones del producto - Controller IRC5 with FlexPendant* y *Especificaciones del producto - Controller software IRC5*.

Seguridad

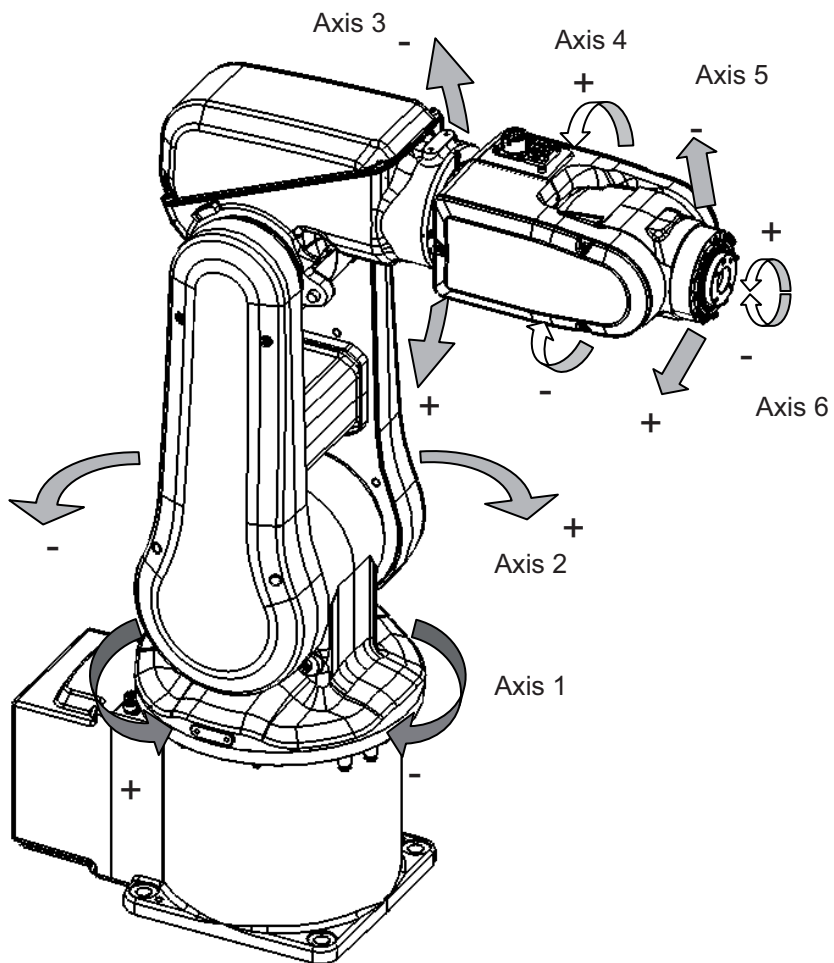
Normas de seguridad válidas para todo el robot, manipulador y controlador.

Funcionalidad adicional

Para disponer de una funcionalidad mayor, es posible equipar al robot con software opcional para compatibilidad con determinadas aplicaciones, como la aplicación de adhesivo y la soldadura, funciones de comunicación o comunicaciones de red, además de funciones avanzadas como el procesamiento multitarea, el control de sensores, etc. Para ver una descripción completa del software opcional, consulte *Especificaciones del producto - Controller software IRC5*.

Continúa en la página siguiente

Ejes del manipulador



xx090000262

1 Descripción

1.1.2 El robot

1.1.2 El robot

Generalidades

El IRB 120-3/0.6 está disponible en dos versiones y ambas admiten el montaje en el suelo, en posición invertida o en pared con cualquier ángulo (inclinado alrededor del eje X o Y).

Tipo de robot	Capacidad de manejo (kg)	Alcance (m)
IRB 120	3 kg	0,58 m

Peso del manipulador

Datos	Peso
IRB 120-3/0.6	25 kg

Otros datos técnicos

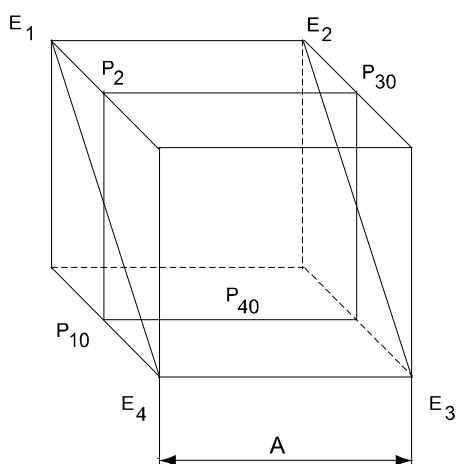
Datos	Descripción	Nota
Nivel de ruido propagado por el aire	Nivel de presión sonora exterior	< 70 dB (A) Leq (de acuerdo con la Directiva de máquinas 2006/42/CE para áreas de trabajo)

Consumo de potencia

Traectoria E1-E2-E3-E4 en el cubo ISO, con carga máxima.

Tipo de movimiento	Consumo de potencia (kW)
Velocidad máxima de cubo ISO	0,24 kW

Robot en posición de 0 grados	IRB 120
Frenos aplicados	0,095 kW
Frenos desactivados	0,173 kW

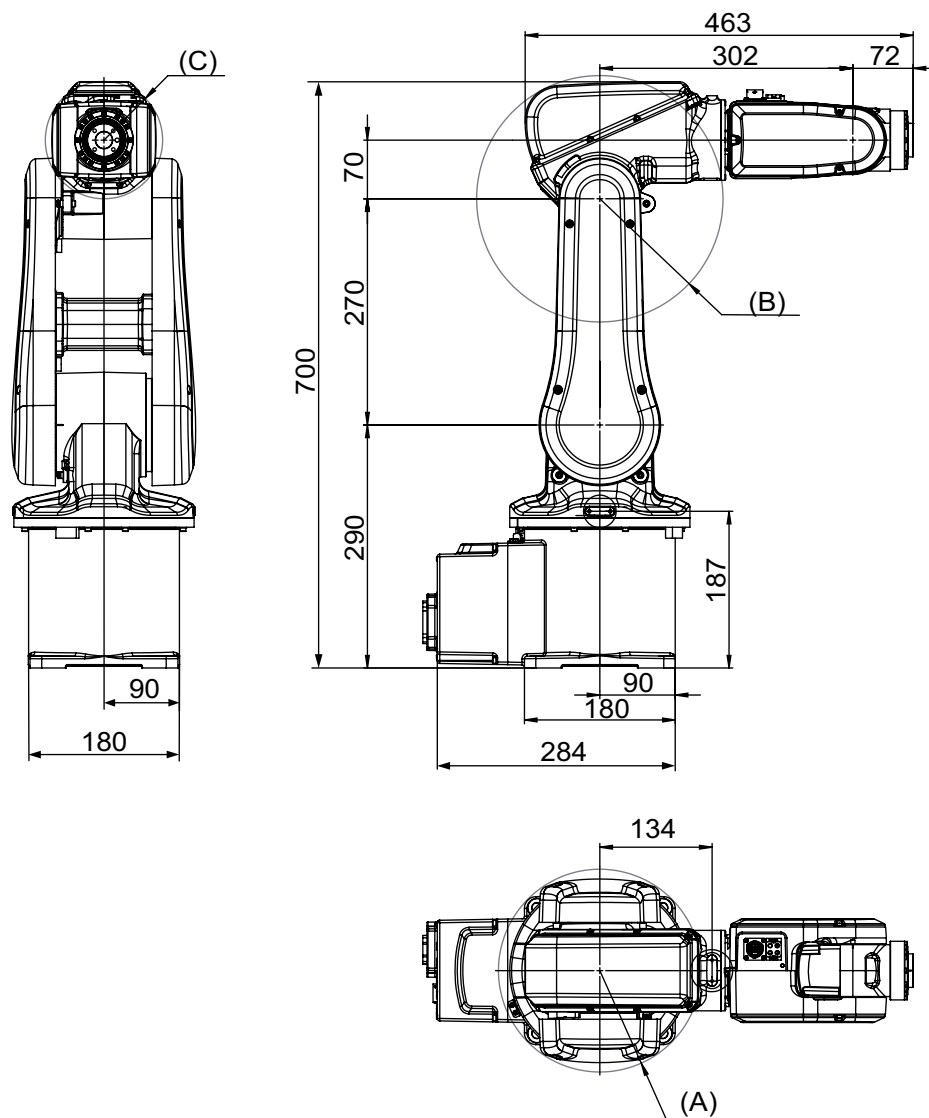


xx0900000265

Posición	Descripción
A	250 mm

Continúa en la página siguiente

Dimensiones IRB 120-3/0.6



xx0900000256

Posición	Descripción
A	Radio mínimo de giro del eje 1 R=121 mm
B	Radio mínimo de giro del eje 3 R=147 mm
C	Radio mínimo de giro del eje 4 R=70 mm

1 Descripción

1.2.1 Normas aplicables

1.2 Normas

1.2.1 Normas aplicables



Nota

Las normas incluidas son válidas en el momento de la publicación de este documento. Las normas retiradas gradualmente o sustituidas se retiran de la lista cuando resulta necesario.

Normas, EN ISO

El producto se diseñó de acuerdo con los requisitos de:

Norma	Descripción
EN ISO 12100:2010	Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction
EN ISO 13849-1:2015	Safety of machinery, safety related parts of control systems - Part 1: General principles for design
EN ISO 13850:2015	Safety of machinery - Emergency stop - Principles for design
EN ISO 10218-1:2011	Robots for industrial environments - Safety requirements -Part 1 Robot
ISO 9787:2013	Robots and robotic devices -- Coordinate systems and motion nomenclatures
ISO 9283:1998	Manipulating industrial robots, performance criteria, and related test methods
EN ISO 14644-1:2015 ⁱ	Classification of air cleanliness
EN ISO 13732-1:2008	Ergonomics of the thermal environment - Part 1
EN 61000-6-4:2007 + A1:2011 IEC 61000-6-4:2006 + A1:2010 (opción 129-1)	EMC, Generic emission
EN 61000-6-2:2005 IEC 61000-6-2:2005	EMC, Generic immunity
EN IEC 60974-1:2012 ⁱⁱ	Arc welding equipment - Part 1: Welding power sources
EN IEC 60974-10:2014 ⁱⁱ	Arc welding equipment - Part 10: EMC requirements
EN IEC 60204-1:2006	Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1 General requirements
IEC 60529:1989 + A2:2013	Degrees of protection provided by enclosures (IP code)

ⁱ Sólo robots con protección Clean Room.

ⁱⁱ Sólo válido para los robots de soldadura al arco. Sustituye a EN IEC 61000-6-4 para los robots de soldadura al arco.

Continúa en la página siguiente

Normas europeas

Norma	Descripción
EN 614-1:2006 + A1:2009	Safety of machinery - Ergonomic design principles - Part 1: Terminology and general principles
EN 574:1996 + A1:2008	Safety of machinery - Two-hand control devices - Functional aspects - Principles for design

1 Descripción

1.3 Instalación

1.3 Instalación

Generalidades

El IRB 120 está adaptado a los entornos industriales normales. Es posible fijar a la brida de montaje (eje 6) un elemento terminal con un peso máximo de 3 kg, incluida su carga útil. También es posible montar otros equipos, hasta un peso máximo de 0,3 kg, en el brazo superior. Para obtener más información acerca del montaje de equipos adicionales, consulte la Figura de la página siguiente.

Continúa en la página siguiente

1.3.1 Requisitos de funcionamiento

Norma de protección

Norma de protección	IEC529
Todas las variantes del manipulador	IP30

Entornos explosivos

El robot no debe ser instalado ni utilizado en entornos explosivos.

Limitaciones del área de trabajo

No es posible seleccionar EPS junto con IRC5 Compact. No existe ninguna limitación mecánica.

Temperatura ambiente

Descripción	Clase de protección	Temperatura
Manipulador durante el funcionamiento	Standard	De +5 °C ⁱ a +45 °C
Manipulador con lubricación de grado alimentario durante el funcionamiento	Opción	+ 5 °C ⁱ (41 °F) a + 35 °C ⁱⁱ (95 °F)
Para el controlador	Standard/Opción	<i>Especificaciones del producto - Controller IRC5 with FlexPendant</i>
Robot completo durante el transporte y el almacenamiento	Standard	De -25 °C a +55 °C
Durante periodos breves (de menos de 24 horas)	Standard	Hasta +70 °C

- ⁱ Con temperaturas ambientales bajas < 10 °C, al igual que con cualquier otra máquina, es recomendable realizar una fase de calentamiento con el robot. De lo contrario existe el riesgo de que el robot se detenga o funcione con un rendimiento reducido a causa de la viscosidad del aceite y la grasa, que depende de la temperatura.
- ⁱⁱ Si la temperatura ambiente > en los robots con lubricación de grado alimentario es de 35 °C, contacte con ABB para más información.

Humedad relativa

Descripción	Humedad relativa
Robot completo durante el uso, el transporte y el almacenamiento	95% como máx. a temperatura constante

1 Descripción

1.3.2 Montaje del manipulador

1.3.2 Montaje del manipulador

Carga máxima

Carga máxima en relación con el sistema de coordenadas de la base. Consulte la figura que aparece a continuación.

Montado sobre el suelo

Fuerza	Carga de resistencia (en funcionamiento)	Carga máxima (paro de emergencia)
Fuerza xy	± 265 N	± 515 N
Fuerza z	-265 ± 200 N	-265 ± 365 N
Par xy	± 195 Nm	± 400 Nm
Par z	± 85 Nm	± 155 Nm

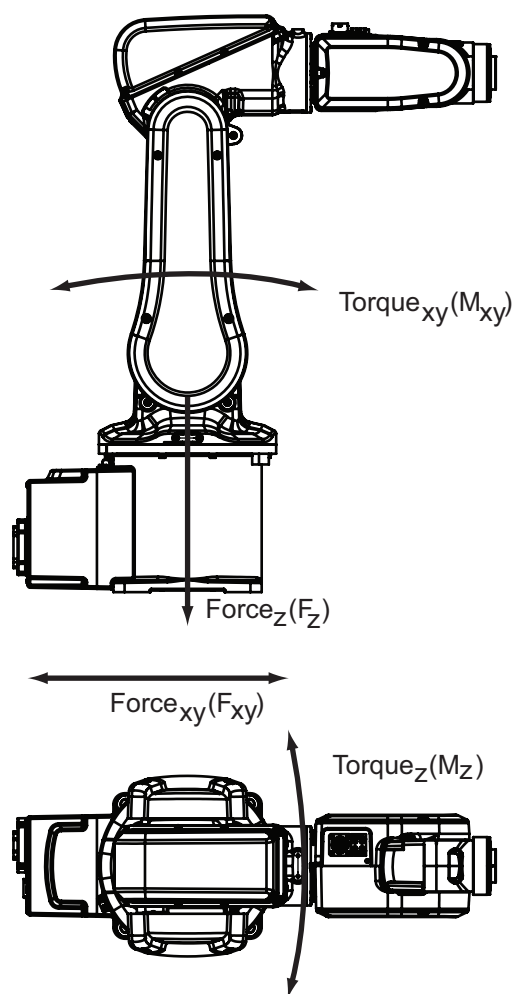
Fijado a la pared

Fuerza	Carga de resistencia (en funcionamiento)	Carga máxima (paro de emergencia)
Fuerza xy	± 470 N	± 735 N
Fuerza z	0 ± 200 N	0 ± 630 N
Par xy	± 240 Nm	± 450 Nm
Par z	± 90 Nm	± 175 Nm

Suspendido

Fuerza	Carga de resistencia (en funcionamiento)	Carga máxima (paro de emergencia)
Fuerza xy	± 265 N	± 515 N
Fuerza z	265 ± 200 N	265 ± 365 N
Par xy	± 195 Nm	± 400 Nm
Par z	± 85 Nm	± 155 Nm

Continúa en la página siguiente



xx0900000257

Nota acerca de M_{xy} y F_{xy}

El par de doblado (M_{xy}) puede realizarse en cualquier dirección en el plano XY del sistema de coordenadas de la base. Lo mismo se aplica a la fuerza transversal (F_{xy}).

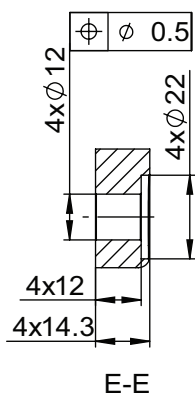
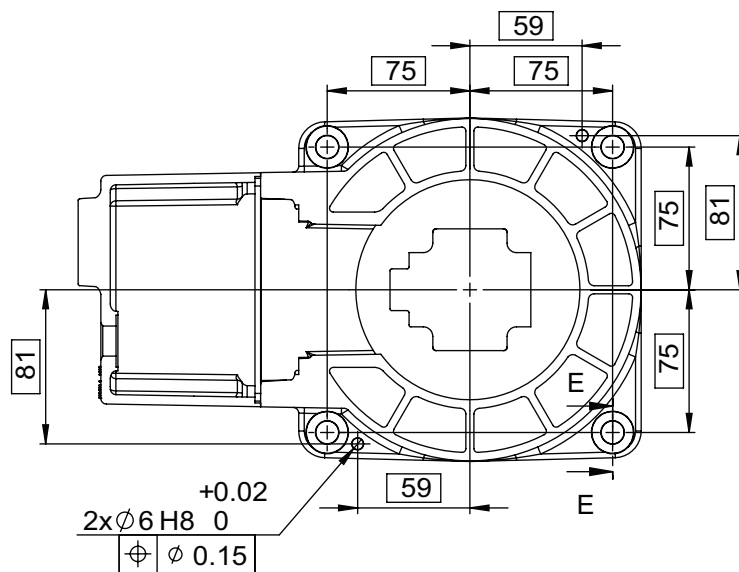
Continúa en la página siguiente

1 Descripción

1.3.2 Montaje del manipulador

Continuación

Orificios de fijación de la base del robot



xx0900000258

Pernos de fijación, especificaciones

En la tabla siguiente se especifican los pernos y arandelas necesarios para fijar el robot al emplazamiento de instalación.

Especificaciones	Descripción
Pernos de fijación, 4 unidades	M10 x 25 (instalación directa sobre la base)
Pasadores de guía, 2 unidades	D=6x20
Arandelas, 4 unidades	10,5 x 20 x 2
Clase	Clase 8.8
Par de apriete	47 Nm

1.4 Diagrama de carga

1.4.1 Introducción a los diagramas de carga

Información



¡AVISO!

Es muy importante definir siempre los datos de carga reales y la carga útil correcta del robot. Una definición incorrecta de los datos de carga puede dar lugar a la sobrecarga del robot.

Si se utilizan datos de carga incorrectos y/o cargas que queden fuera del diagrama de carga, las piezas siguientes pueden sufrir daños por sobrecarga:

- Motores
- Cajas reductoras
- Estructura mecánica



¡AVISO!

El sistema de robot dispone de una rutina de servicio denominada *LoadIdentify*, que permite al usuario hacer una definición automática de la herramienta y la carga para determinar los parámetros de carga correctos. Consulte *Manual del operador - IRC5 con FlexPendant*.



¡AVISO!

Los robots que funcionen con datos de carga incorrectos y/o cargas que estén fuera del diagrama no estarán cubiertos por la garantía para robots.

Generalidades

El diagrama de carga incluye una inercia de carga útil nominal, J_0 de 0,012 kgm² y una carga adicional de 0,3 kg en el alojamiento del brazo superior. Con un momento de inercia diferente, el diagrama de carga será distinto. Para robots que pueden inclinarse, que están montados en pared o en posición invertida, los diagramas de carga proporcionados son válidos y, por lo tanto, también se puede utilizar RobotLoad dentro de los límites de inclinación y de eje.

Control de caso de carga con RobotLoad

Para comprobar fácilmente un caso de carga específico, utilice el programa de cálculo ABB RobotLoad. Póngase en contacto con la organización de ABB local para obtener más información.

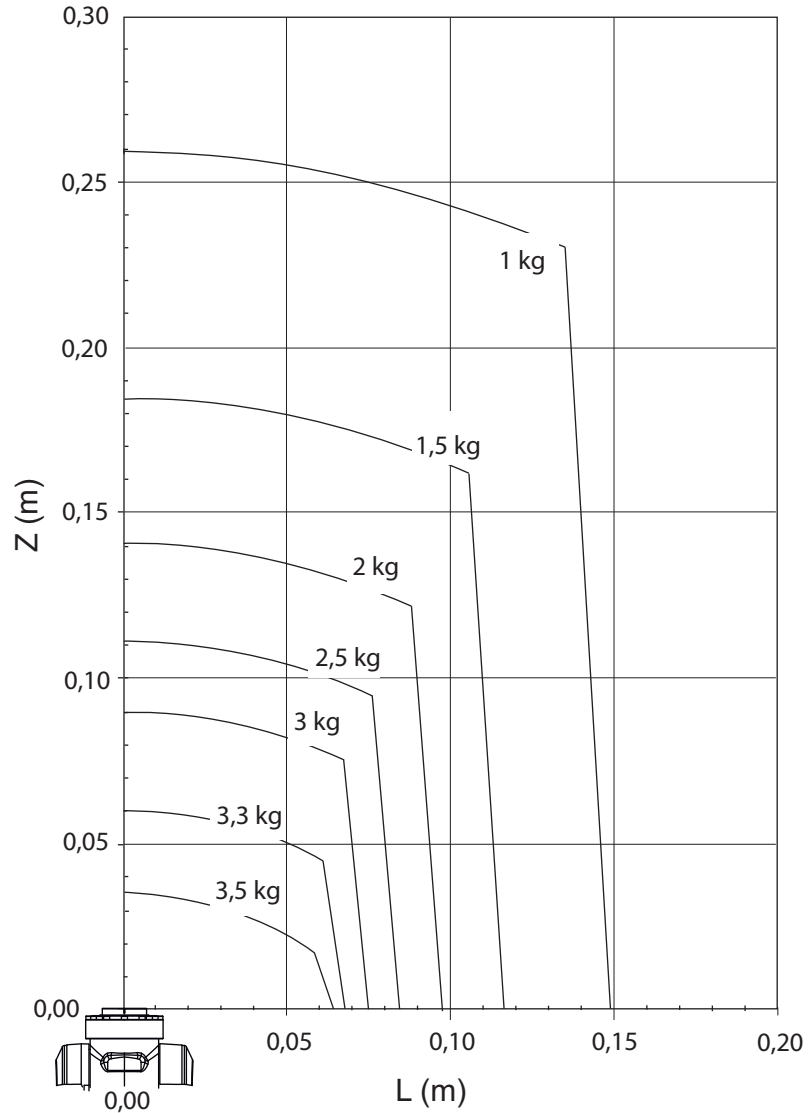
El resultado de RobotLoad solo es válido dentro de las cargas y ángulos de inclinación máximos. No hay ninguna advertencia si se supera la carga de brazo máxima permitida. Para casos de sobrecarga y aplicaciones especiales, póngase en contacto con ABB para obtener un análisis adicional.

1 Descripción

1.4.2 Diagramas de carga

1.4.2 Diagramas de carga

IRB 120 - 3/0.6



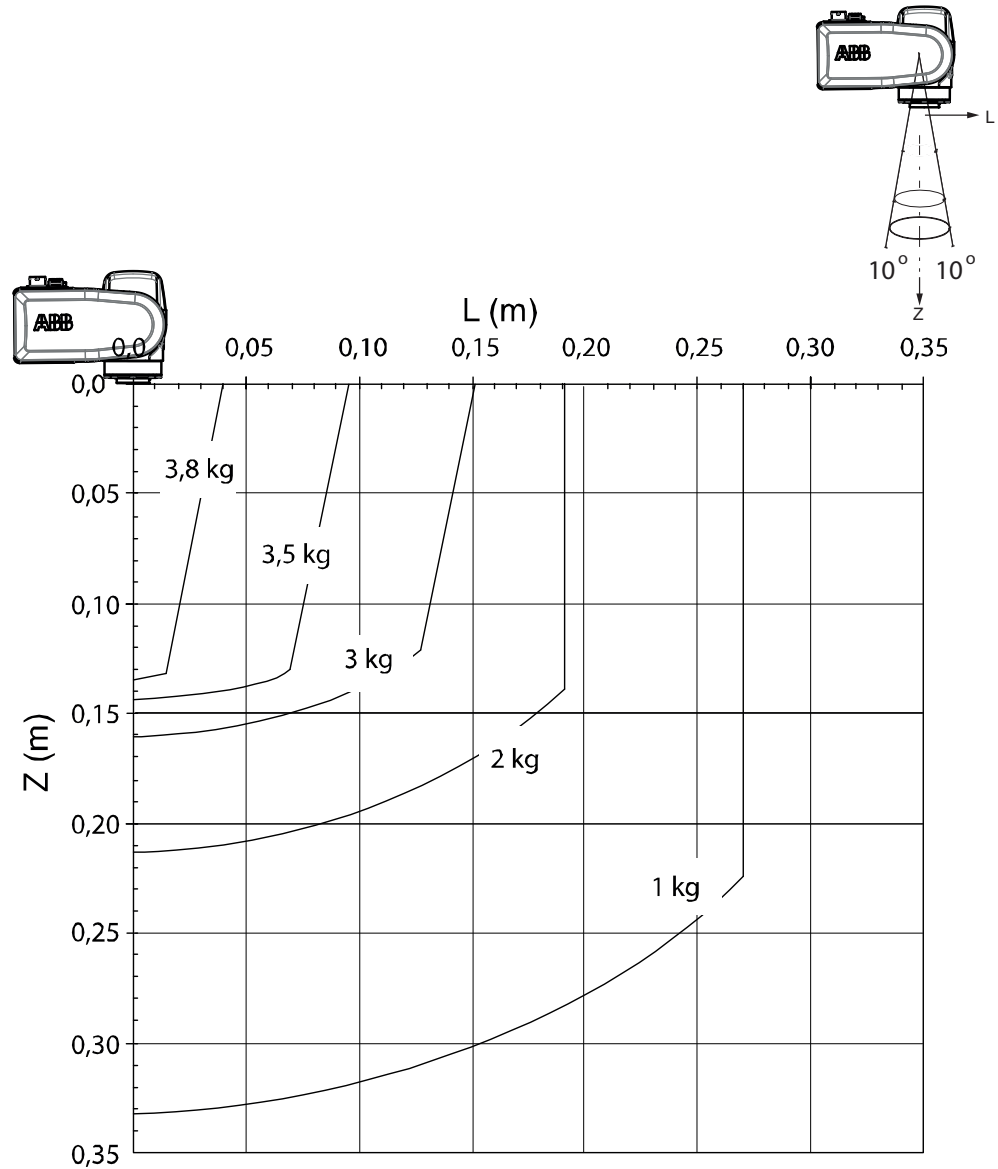
xx0900000370

Continúa en la página siguiente

1 Descripción

1.4.2 Diagramas de carga Continuación

IRB 120 - 3/0.6 "Muñeca vertical" ($\pm 10^\circ$)



xx0900000371

	Descripción
Carga máxima	4,2 kg
$Z_{\text{máx}}$	0,119 m
$L_{\text{máx}}$	0,022 m

1 Descripción

1.4.3 Carga máxima y momento de inercia para el eje 5 (línea central hacia abajo) con movimiento completo y limitado

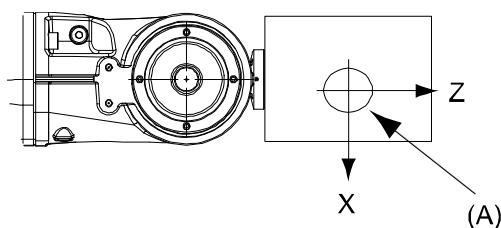
1.4.3 Carga máxima y momento de inercia para el eje 5 (línea central hacia abajo) con movimiento completo y limitado

Generalidades

Carga total indicada como: Masa en kg, centro de gravedad (Z y L) en m y momento de inercia (J_{ox} , J_{oy} , J_{oz}) en kgm^2 . $L = \sqrt{(x_2 + y_2)}$, consulte la Figura 8.

Movimiento completo del eje 5 ($\pm 115^\circ$)

Eje	Tipo de robot	Valor máximo
5	IRB 120(T)-3/0.6	$J_5 = \text{Masa} \times ((Z + 0,072)^2 + L^2) + \text{máx. } (J_{ox}, J_{oy}) \leq 0,175 \text{ kgm}^2$
6	IRB 120(T)-3/0.6	$J_6 = \text{Masa} \times L^2 + J_{oz} \leq 0,085 \text{ kgm}^2$



xx0800000458

Pos	Descripción
A	Centro de gravedad
J_{ox}, J_{oy}, J_{oz}	Momento máx. de inercia alrededor de los ejes X, Y y Z y centro de gravedad.

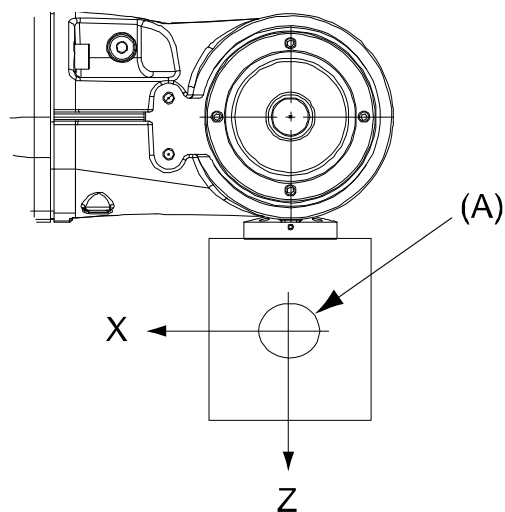
Eje 5 limitado, línea central hacia abajo

Eje	Tipo de robot	Valor máximo
5	IRB 120(T)-3/0.6	$J_5 = \text{Masa} \times ((Z + 0,072)^2 + L^2) + \text{máx. } (J_{ox}, J_{oy}) \leq 0,175 \text{ kgm}^2$
6	IRB 120(T)-3/0.6	$J_6 = \text{Masa} \times L^2 + J_{oz} \leq 0,085 \text{ kgm}^2$

Continúa en la página siguiente

1.4.3 Carga máxima y momento de inercia para el eje 5 (línea central hacia abajo) con movimiento completo y limitado

Continuación



xx0800000459

Posición	Descripción
A	Centro de gravedad
	Descripción
J_{ox}, J_{oy}, J_{oz}	Momento máx. de inercia alrededor de los ejes X, Y y Z y centro de gravedad.

Par de muñeca

En la tabla siguiente se muestra el par máximo permitido debido a la carga útil.



Nota

Los valores son sólo para referencia y no deben utilizarse para calcular el offset de carga permitido (posición del centro de gravedad) dentro del diagrama de carga, porque también están limitados por los pares de los ejes principales y las cargas dinámicas. Además las cargas del brazo tendrán influencia en el diagrama de carga permitido; consulte a su organización local de ABB.

Tipo de robot	Par muñeca máx. ejes 4 y 5	Par muñeca máx. eje 6	Par máx. válido con carga
IRB 120(T)-3/0.6	4,8 Nm	2,2 Nm	3 kg

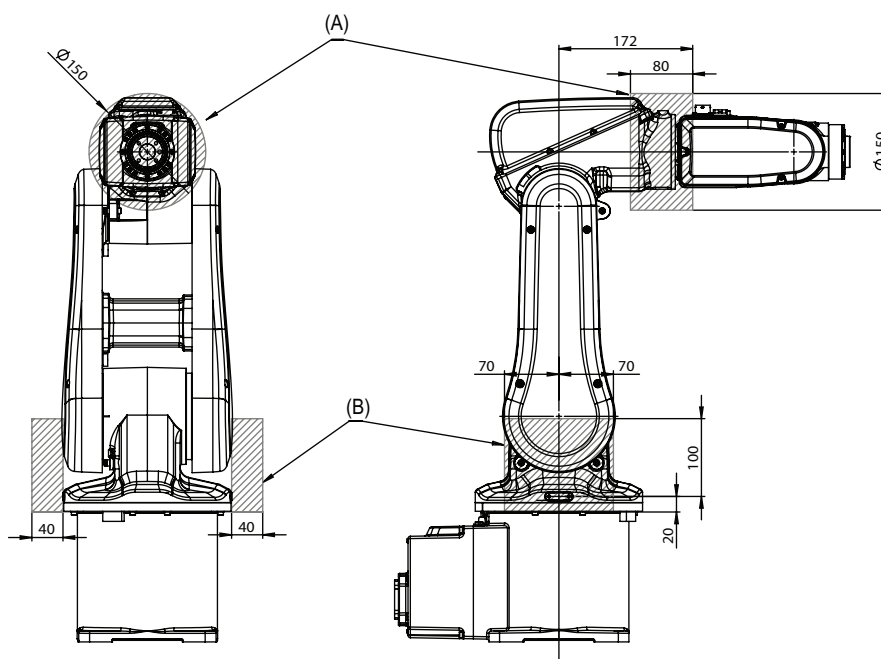
1 Descripción

1.5 Montaje de equipos

1.5 Montaje de equipos

Generalidades

Es posible montar cargas adicionales sobre el brazo superior y el bastidor. Encontrará definiciones de las áreas de carga y la carga permitida en la Figura 10. El centro de gravedad de la carga adicional debe estar dentro de las áreas de carga marcadas. El robot se suministra con orificios para el montaje de equipos adicionales. (Consulte las figuras de [Orificios para montaje de equipos adicionales en la página 27.](#))



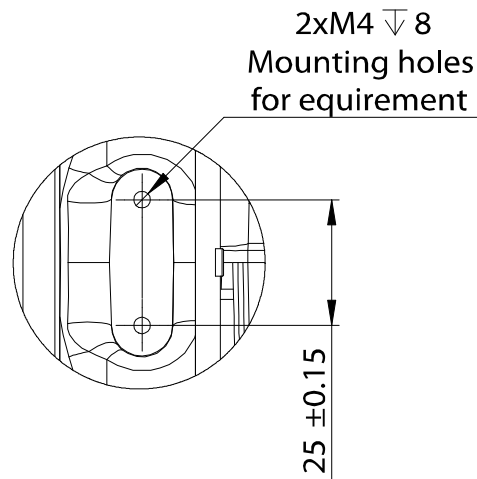
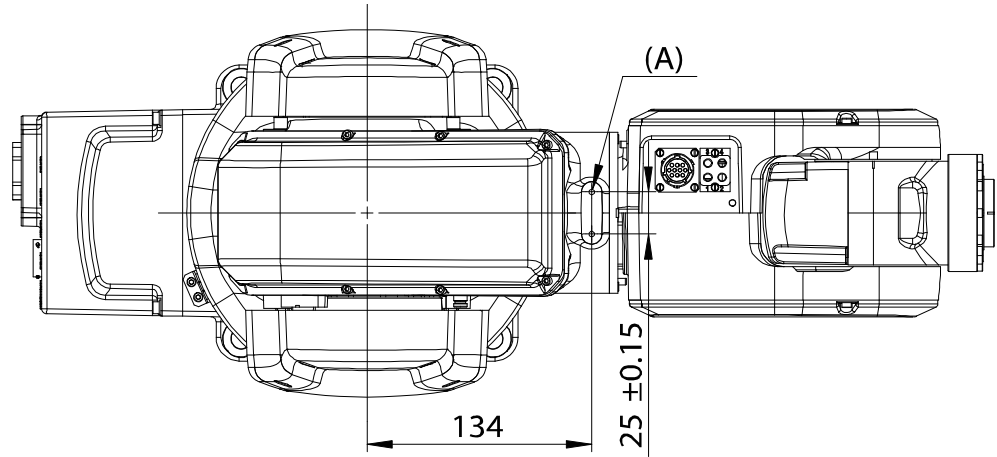
xx0900000369

Área de carga	Carga máxima	
	A	B
IRB 120-3/0.6	0,3 kg	0,5 (x2) kg

Continúa en la página siguiente

1.5.1 Orificios para montaje de equipos adicionales

Brazo superior



xx0900000259

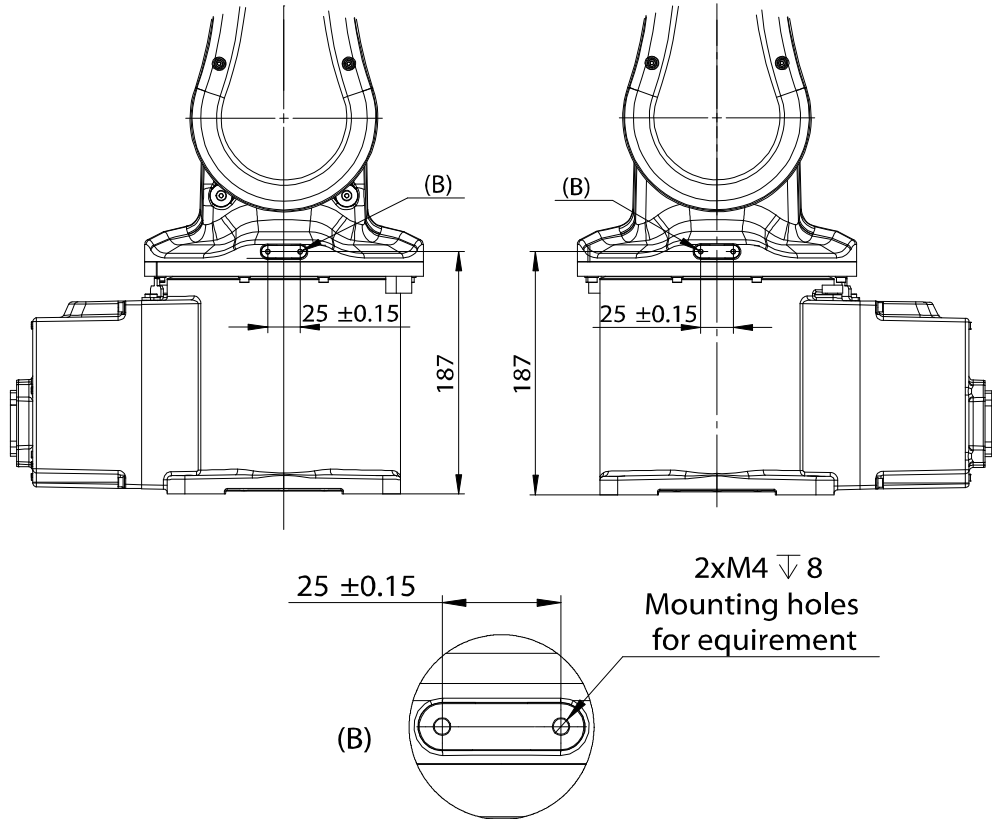
Continúa en la página siguiente

1 Descripción

1.5.1 Orificios para montaje de equipos adicionales

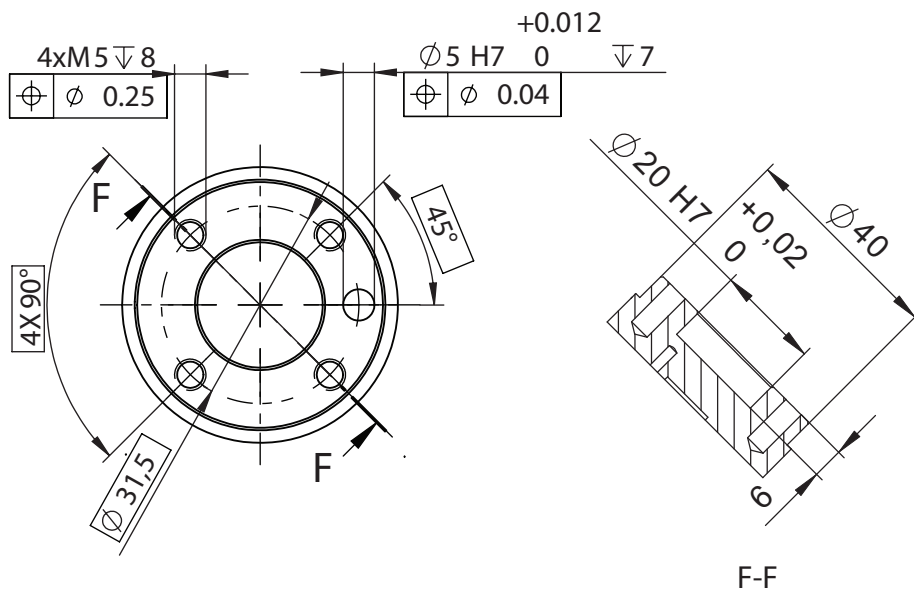
Continuación

Base de coordenadas



xx0900000260

Brida para herramientas del robot



xx0900000261

1.6 Calibración

1.6.1 Métodos de calibración

Descripción general

En esta sección se especifican los distintos tipos de calibración y los métodos de calibración proporcionados por ABB.

Los datos de calibración originales suministrados con el robot se generaron cuando el robot estaba montado sobre el suelo. Si el robot no está montado sobre el suelo, la precisión del robot podría verse afectada. Debe calibrarse el robot después del montaje.

Más información disponible en el manual del producto.

Tipos de calibración

Tipo de calibración	Descripción	Método de calibración
Calibración estándar	<p>El robot calibrado se sitúa en la posición de calibración.</p> <p>Los datos de calibración estándar se encuentran en la SMB (tarjeta de medida serie) o EIB del robot.</p> <p>En el caso de los robots con RobotWare 5.04 o anterior, los datos de calibración se entregan en un archivo, calib.cfg, que se suministra con el robot en el momento de la entrega. Este archivo indica las posiciones correctas de los resolvers y motores para la posición inicial del robot.</p>	Axis Calibration o calibración manual ⁱ

ⁱ El robot se calibra en la fábrica mediante la calibración manual o Axis Calibration. Utilice siempre el mismo método de calibración que se utilizó en la fábrica.

La información sobre métodos de calibración válidos se encuentra en la etiqueta de calibración o en el menú de calibración en FlexPendant.

Si no se encontró ningún dato relacionado con la calibración de serie, la calibración manual se utiliza de forma predeterminada.

Breve descripción de los métodos de calibración

Método Axis Calibration

Axis Calibration es un método estándar de calibración para la calibración de IRB 120 y es también el método más exacto para el tipo de calibración estándar. Es el método recomendado para conseguir un rendimiento adecuado.

Para el método Axis Calibration existen las siguientes rutinas:

- Calibración fina
- Actualización de los cuentarrevoluciones

El equipo de calibración para Axis Calibration se suministra como un kit de herramientas.

Las instrucciones reales de cómo realizar el procedimiento de calibración y qué hacer en cada paso se proporcionan en el FlexPendant. Le guiará por el procedimiento de calibración, paso por paso.

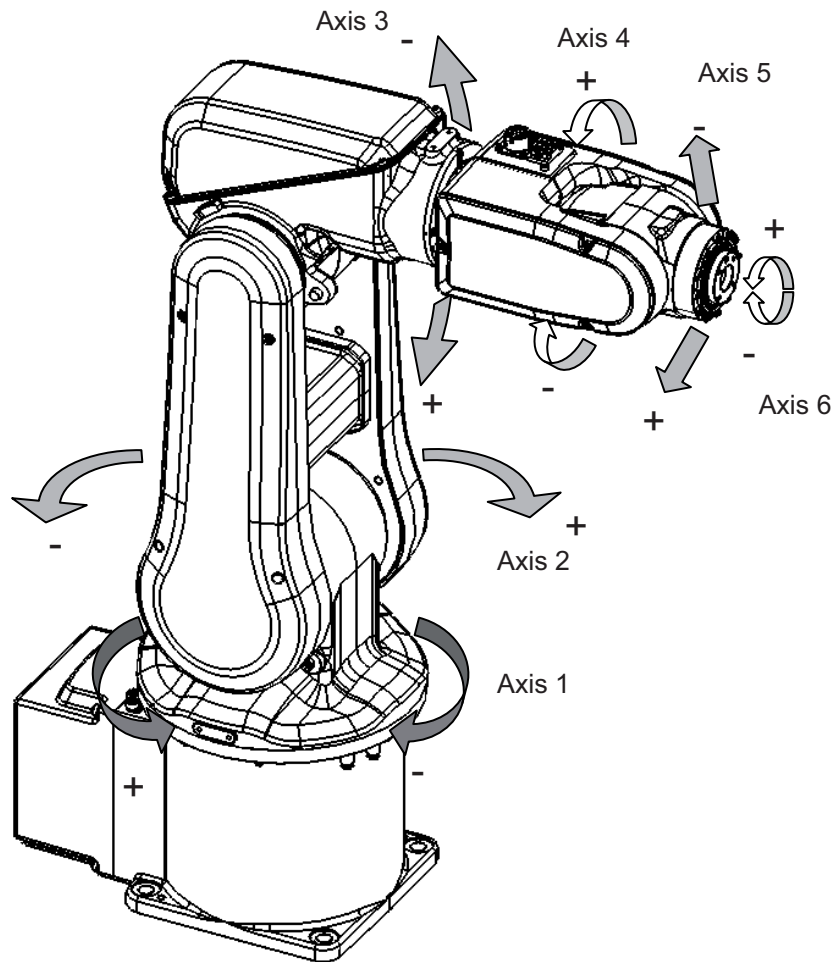
1 Descripción

1.6.2 Calibración fina

1.6.2 Calibración fina

Generalidades

La calibración fina se realiza mediante el método de Axis Calibration (de RobotWare 6.03.01). Para obtener información detallada acerca de la calibración del robot, consulte *Manual del producto - IRB 120*.



xx0900000262

Calibración	Posición
Calibración de todos los ejes	Todos los ejes en la posición cero
Calibración del eje 1 y 2	Ejes 1 y 2 en la posición cero Ejes del 3 al 6 en cualquier posición
Calibración del eje 1	Eje 1 en la posición cero Ejes del 2 al 6 en cualquier posición

1.6.3 Opción Absolute Accuracy

Finalidad

Absolute Accuracy es un concepto de calibración que mejora la exactitud del TCP. La diferencia entre un robot ideal y un robot real puede ser de varios milímetros, como resultado de las tolerancias mecánicas y la desviación de la estructura del robot. Absolute Accuracy compensa dichas diferencias.

Estos son algunos ejemplos de las situaciones en las que esta exactitud es importante:

- Intercambio de robots
- Programación fuera de línea sin retoques o con un número mínimo de retoques
- Programación en línea con movimiento y reorientación exactas de la herramienta
- Alineación exacta de la célula para el movimiento coordinado con MultiMove
- Programación con movimiento exacto de offset en relación, por ejemplo, con sistemas de visión o programación con offset
- Reutilización de programas de una aplicación a otra

La opción Absolute Accuracy está integrada en los algoritmos del controlador y no requiere equipos ni cálculos externos.



Nota

Los datos de rendimiento son aplicables a la versión de RobotWare correspondiente al robot individual.

¿Qué se incluye?

Todos los robots con Absolute Accuracy se suministran con los siguientes elementos:

- Parámetros de compensación guardados en la tarjeta de medida serie
- un certificado de nacimiento que represente el protocolo de medición de la Absolute Accuracy para la secuencia de calibración y verificación.

Se ha marcado un robot con calibración Absolute Accuracy en el manipulador.

Absolute Accuracy admite instalaciones con montaje de suelo y con montaje invertido. Los parámetros de compensación varían dependiendo de si el robot está montado en el suelo o con montaje invertido.

¿Cuándo se utiliza Absolute Accuracy?

Absolute Accuracy funciona en la posición de un robot a partir de las coordenadas cartesianas, no en los ejes individuales. Por consiguiente, los movimientos basados en los ejes (como, por ejemplo, `MoveAbsJ`) no resultarán afectados.

Continúa en la página siguiente

1 Descripción

1.6.3 Opción Absolute Accuracy

Continuación

Si el robot se invierte, la calibración Absolute Accuracy debe realizarse cuando el robot está invertido.

Activación de Absolute Accuracy

Absolute Accuracy se activará en los siguientes casos:

- Cualquier función de movimiento basada en robtargets (por ejemplo, MoveL) y ModPos en robtargets
- Movimiento de reorientación
- Movimiento lineal
- Definición de herramienta (definición de herramientas con 4, 5 ó 6 puntos, TCP fijo en el espacio, herramienta estacionaria)
- Definición del objeto de trabajo

Absolute Accuracy no activada

Estos son algunos ejemplos de Absolute Accuracy no activada:

- Cualquier función de movimiento basada en un jointtarget (MoveAbsJ)
- Eje independiente
- Movimientos basados en ejes
- Ejes adicionales
- Track Motion



Nota

En los sistemas de robot en los que, por ejemplo, existe un eje adicional o track motion, la Absolute Accuracy está activada para el manipulador, pero no así para el eje adicional o track motion.

Instrucciones de RAPID

Esta opción no incluye instrucciones de RAPID.

MultiMove

Si el robot principal de un sistema MultiMove está equipado con la opción Absolute Accuracy, éste abre las posibilidades de Absolute Accuracy a todos los robots del sistema. Sin embargo, sigue siendo necesario calibrar cada robot individualmente.



Nota

Recuerde que ésta es la única opción de RobotWare que es pertinente para un robot adicional.



Nota

Es posible mezclar arbitrariamente robots con y sin la opción Absolute Accuracy dentro de un sistema MultiMove.

1.7 Mantenimiento y resolución de problemas

1.7.1 Introducción al mantenimiento y la solución de problemas

Generalidades

El robot requiere únicamente un mantenimiento mínimo durante su funcionamiento. Se ha diseñado para permitir el servicio técnico más sencillo posible:

- Se utilizan motores de CA sin mantenimiento.
 - Se utiliza grasa en todas las cajas reductoras.
 - El encaminamiento de los cables se ha optimizado para conseguir la máxima longevidad. Además, en el caso poco probable de una avería, su diseño modular permite sustituirlos fácilmente.
-

Mantenimiento

Los intervalos de mantenimiento dependen del uso del robot. Las actividades de mantenimiento necesarias también dependen de las opciones seleccionadas. Para obtener información detallada sobre los procedimientos de mantenimiento, consulte la sección *Mantenimiento* del *Manual del producto - IRB 120*.

1 Descripción

1.8.1 Área de trabajo y tipo de movimiento

1.8 Movimiento del robot

1.8.1 Área de trabajo y tipo de movimiento

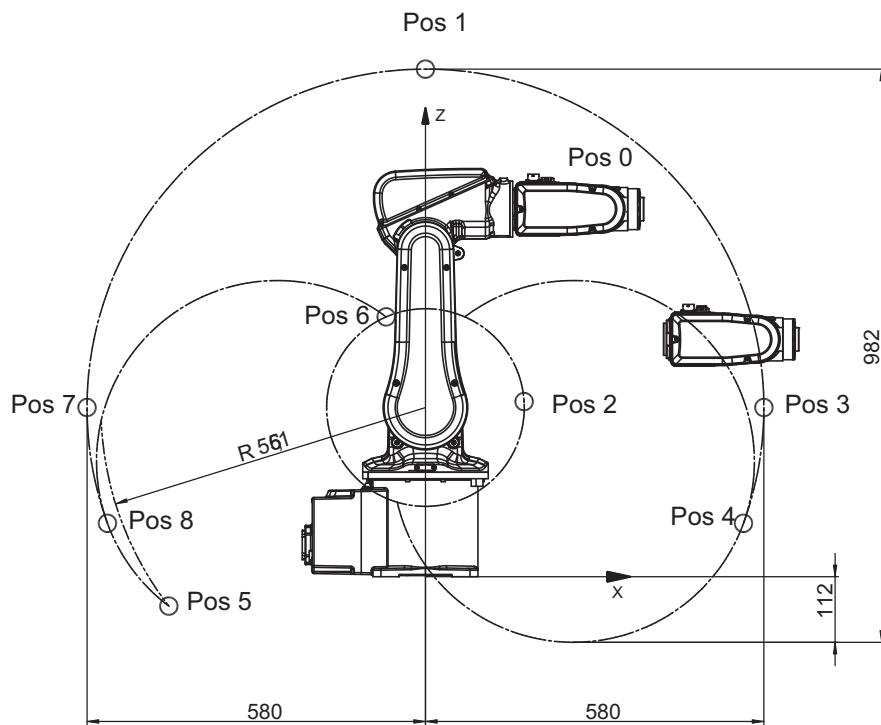
Área de trabajo

En las figuras se detallan las áreas de trabajo del robot.

Las posiciones extremas del brazo de robot se especifican respecto del centro de la muñeca (dimensiones en mm).

Área de trabajo

La figura muestra el área de trabajo sin restricciones del robot.



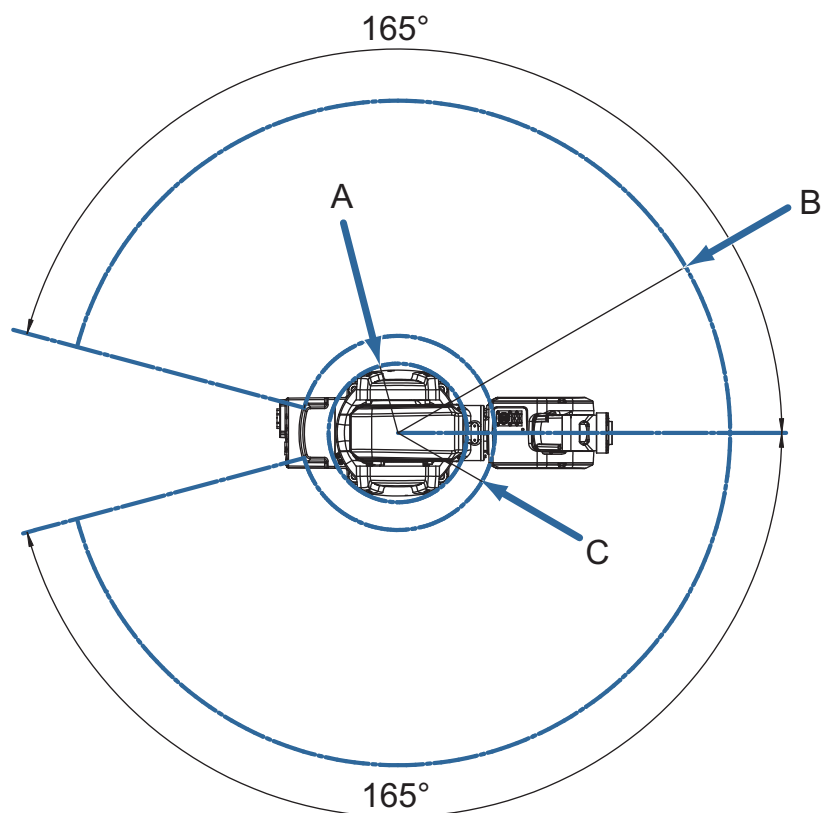
xx0900000263

Posi- ción	Posición en el centro de la muñeca (mm)		Ángulo (grados)	
	X	Z	Eje 2	Eje 3
A	302 mm	630 mm	0°	0°
B	0 mm	870 mm	0°	-77°
C	169 mm	300 mm	0°	+70°
D	580 mm	270 mm	+90°	-77°
E	545 mm	91 mm	+110°	-77°
F	-440 mm	-50 mm	-110°	-110°
G	-67 mm	445 mm	-110°	+70°
H	-580 mm	270 mm	-90°	-77°
J	-545 mm	91 mm	-110°	-77°

Continúa en la página siguiente

Radio de giro

El radio de giro del robot se muestra en la figura.



xx090000157

Variante de robot	Pos. A	Pos. B	Pos. C
IRB 120-3/0.6	R121 ⁱ	R580	R169.4

ⁱ Radio de giro mínimo del eje 1.

Movimiento del robot

En la tabla se especifican los tipos y áreas de movimiento de todos los ejes.

Ubicación del movimiento	Tipo de movimiento	Área de movimiento
Eje 1	Movimiento de rotación	De +165° a -165°
Eje 2	Movimiento del brazo	De +110° a -110°
Eje 3	Movimiento del brazo	De +70° a -110°
Eje 4	Movimiento de la muñeca	De +160° a -160°
Eje 5	Movimiento de doblado	De +120° a -120°
Eje 6	Movimiento de giro	De +400° a -400° (de forma predeterminada) De +242 a -242 revoluciones como máximo ⁱ

ⁱ El área de trabajo predeterminada para el eje 6 puede ampliarse mediante el cambio de valores de parámetros en el software.
La opción 610-1 "Independent axis" puede utilizarse para restablecer el cuentarrevoluciones tras el giro del eje (sin necesidad de "rebobinar" el eje).

1 Descripción

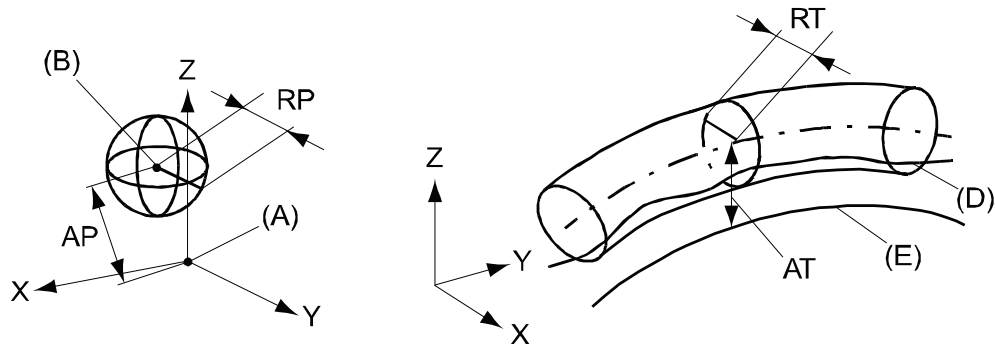
1.8.2 Rendimiento según la norma ISO 9283

1.8.2 Rendimiento según la norma ISO 9283

Generalidades

Con la carga nominal máxima, el offset máximo y una velocidad de 1,6 m/s en el plano de prueba ISO inclinado, con los seis ejes en movimiento. Los valores de la tabla que aparece a continuación son el resultado medio de las mediciones de un número reducido de robots. El resultado puede ser diferente dependiendo de la parte del área de trabajo en la que el robot está posicionándose, la velocidad, la configuración de brazos, desde qué dirección se realiza la aproximación a la posición y la dirección de la carga del sistema de brazos. El juego entre flancos de dientes de las cajas reductoras también afecta al resultado.

Las cifras para AP, RP, AT y RT se miden de acuerdo con la figura que aparece a continuación.



xx080000424

Posición	Descripción	Posición	Descripción
A	Posición programada	E	Trayectoria programada
B	Posición media durante la ejecución del programa	D	Trayectoria actual durante la ejecución del programa
AP	Distancia media desde la posición programada	AT	Desviación máxima desde E con respecto a la trayectoria media
RP	Tolerancia de la posición B en caso de posicionamiento repetido	RT	Tolerancia de la trayectoria con la ejecución repetida del programa

Descripción	Valores
IRB	120 - 3/0.6
Repetibilidad de pose, RP (mm)	0,01
Exactitud de pose, AP ⁱ (mm)	0.02
Repetibilidad de trayectoria lineal, RT (mm)	0.07-0.16
Exactitud de trayectoria lineal, AT (mm)	0.21-0.38
Tiempo de estabilización de pose, PSt (s) dentro de 0,2 mm de la posición	0.03

ⁱ El valor AP en la prueba ISO anterior es la diferencia entre la posición programada (posición modificada manualmente en la célula) y la posición media obtenida durante la ejecución del programa.

Continúa en la página siguiente

Los valores anteriores indican un rango de resultados medios de las pruebas realizadas con distintos robots.

1 Descripción

1.8.3 Velocidad

1.8.3 Velocidad

Generalidades

Tipo de robot	Eje 1	Eje 2	Eje 3	Eje 4	Eje 5	Eje 6
IRB 120 - 3/0.6	250 °/s	250 °/s	250 °/s	320 °/s	320 °/s	420 °/s

Se requiere supervisión para evitar sobrecalentamientos en aplicaciones que requieran movimientos fuertes y frecuentes.

Resolución

Aprox. 0,01° en cada eje.

1.8.4 Distancias y tiempos de paro del robot

Introducción

Las distancias y los tiempos de paro de los paros de categoría 0 y categoría 1, tal y como requiere EN ISO 10218-1 Annex B, aparecen enumerados en *Product specification - Robot stopping distances according to ISO 10218-1 (3HAC048645--001)*.

1 Descripción

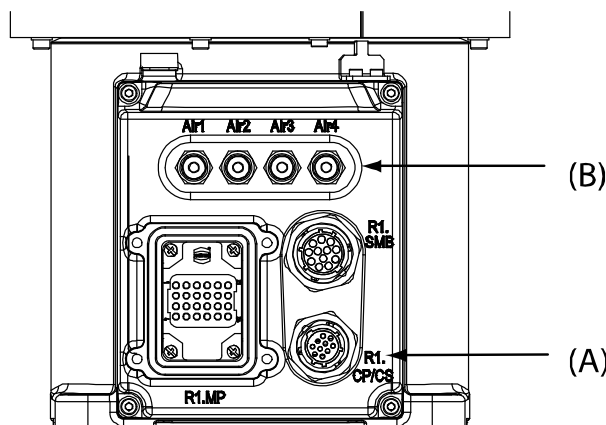
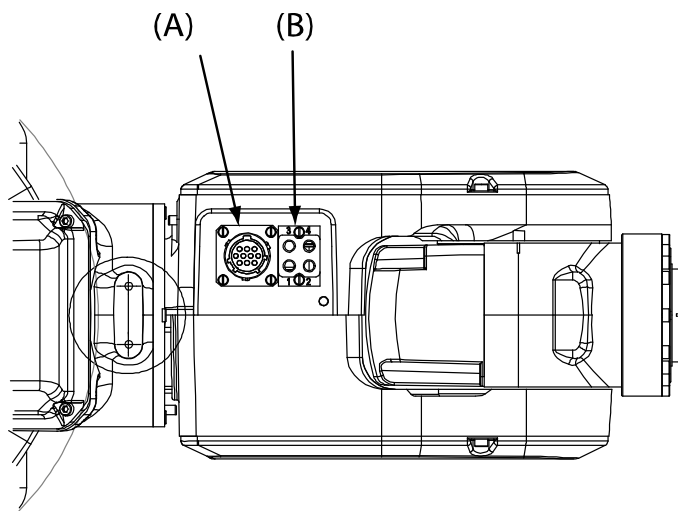
1.9.1 Introducción a las conexiones de usuario

1.9 Conexiones de usuario

1.9.1 Introducción a las conexiones de usuario

Generalidades

Los cables están integrados en el robot y los conectores están situados en la carcasa del brazo superior y uno en la base. Un conector R3.CP/CS en la carcasa del brazo superior. El conector correspondiente R1.CP/CS está situado en la base. El manipulador también cuenta con una manguera de aire comprimido integrada. Existen 4 entradas en la base (R 1/8 pulg.) y 4 salidas (M5) en la carcasa del brazo superior.



xx0900000264

Posición	Conexión	Descripción	Número	Valor
A	(R1)R3.CP/CS	Alimentación/señal de usuario	10	49 V, 500 mA

Continúa en la página siguiente

1 Descripción

1.9.1 Introducción a las conexiones de usuario

Continuación

Posi- ción	Conexión	Descripción	Número	Valor
B	Aire	Máy. 5 bares	4	Diámetro interior de la manguera 4 mm

Esta página se ha dejado vacía intencionadamente

2 Especificación de variantes y opciones

2.1 Introducción a las variantes y opciones

Generalidades

En las secciones siguientes se describen las distintas variantes y opciones disponibles para el IRB 120. Se usan los mismos números de opción que los indicados en el formulario de especificaciones.

Las variantes y opciones relacionadas con el controlador de robot se describen en las especificaciones del producto para el controlador.

2 Especificación de variantes y opciones

2.2 Manipulador

2.2 Manipulador

Variantes

Opción	Variante	Capacidad de manejo (kg)/alcance (m)
435-100	Variante con rendimiento estándar	IRB 120-3/0.6

Color del manipulador

Opción	Descripción	Nota
209-1	Anaranjado ABB de serie	
209-2	Blanco estándar de ABB	
209-202	Blanco grafito estándar de ABB	Color estándar



Nota

Recuerde que el plazo de entrega de los repuestos pintados es mayor en el caso de los colores no estándar.

Clase de protección

Opción	Descripción
287-4	Standard
287-1	Clean Room El robot cuenta con una etiqueta "Clean Room"

Lubricación

Opción	Descripción
777-1	Manipulador lubricado con lubricación de grado alimentario.



Nota

Esta opción se publica a partir de RobotWare 6.03 como IRB120FGL-3/0.6.

Kit de conexión

Opción	Descripción
431-1	Para los conectores del brazo superior, conexiones del usuario.
239-1	Para los conectores de la base.


Garantía

Opción	Tipo	Descripción
438-1	Garantía estándar	El periodo de garantía estándar es de 12 meses desde la <i>fecha de entrega al cliente</i> o como muy tarde 18 meses tras la <i>fecha de envío desde fábrica</i> , lo que ocurra primero. Sujeto a los términos y condiciones de la garantía.

Continúa en la página siguiente

2 Especificación de variantes y opciones

2.2 Manipulador Continuación

Opción	Tipo	Descripción
438-2	Garantía estándar + 12 meses	Garantía estándar prorrogada 12 meses desde la fecha final de la garantía estándar. Se aplican lo términos y condiciones de la garantía. Póngase en contacto con el servicio al cliente en caso de otras necesidades.
438-4	Garantía estándar + 18 meses	Garantía estándar prorrogada 18 meses desde la fecha final de la garantía estándar. Sujeto a los términos y condiciones de la garantía. Póngase en contacto con el servicio al cliente en caso de otras necesidades.
438-5	Garantía estándar + 24 meses	Garantía estándar prorrogada 24 meses desde la fecha final de la garantía estándar. Se aplican lo términos y condiciones de la garantía. Póngase en contacto con el servicio al cliente en caso de otras necesidades.
438-6	Garantía estándar + 6 meses	Garantía estándar prorrogada 6 meses desde la fecha final de la garantía estándar. Se aplican lo términos y condiciones de la garantía.
438-7	Garantía estándar + 30 meses	Garantía estándar prorrogada 30 meses desde la fecha final de la garantía estándar. Se aplican lo términos y condiciones de la garantía.
438-8	Garantía de stock	<p>Aplazamiento máximo de 6 meses del inicio de la garantía estándar, comenzando desde la fecha de envío de fábrica. Recuerde que no se aceptará ninguna reclamación de garantía que corresponda a una fecha anterior al fin de la garantía de stock. La garantía estándar comienza automáticamente después de 6 meses a partir de la <i>Fecha de envío de fábrica</i> o desde la fecha de activación de la garantía estándar en WebConfig.</p> <p> Nota</p> <p>Se aplican condiciones especiales, Consulte las <i>Directrices de garantías de Robotics</i>.</p>

2 Especificación de variantes y opciones

2.3 Cables de suelo

2.3 Cables de suelo

Longitud del cable del manipulador

Opción	Longitudes
210-1	3 m
210-2	7 m
210-3	15 m

Conexión de la comunicación Parallel

Opción	Longitudes
94-6	3 m
94-1	7 m
94-2	15 m

2.4 Proceso

Módulo de proceso

Opción	Tipo	Descripción
768-1	Armario vacío pequeño	<i>Especificaciones del producto - Controller IRC5 with FlexPendant</i>
768-2	Armario vacío grande	<i>Especificaciones del producto - Controller IRC5 with FlexPendant</i>
715-1	Kit de instalación	<i>Especificaciones del producto - Controller IRC5 with FlexPendant</i>

2 Especificación de variantes y opciones

2.5 Documentación del usuario

2.5 Documentación del usuario

Documentación del usuario

La documentación del usuario describe el robot en detalle, incluidas las instrucciones de servicio y seguridad.

Todos los documentos pueden encontrarse en el portal myABB Business Portal, www.myportal.abb.com.

3 Accesorios

3.1 Introducción a los accesorios

Generalidades

Existe toda una gama de herramientas y equipos.

Software básico y opciones de software para robot y PC

Para obtener más información, consulte las *Especificaciones del producto - Controlador IRC5* y las *Especificaciones del producto - Controller software IRC5*.

Periféricos del robot

- Unidades de motor ¹

¹ No aplicable para el controlador IRC5 Compact.

Esta página se ha dejado vacía intencionadamente

Índice

A

Absolute Accuracy, 31
MultiMove, 32
accesorios, 49

C

calibración
tipo estándar, 29

D

distancias de paro, 39
documentación, 48
documentación del usuario, 48

G

garantía, 44
garantía de stock, 44
garantía estándar, 44

I

instrucciones, 48
instrucciones de servicio, 48

M

manuales, 48

N

normas, 14
EN, 15
EN IEC, 14
EN ISO, 14
normas de productos, 14
normas de seguridad, 14

O

opciones, 43

P

parámetros de compensación, 31
paro de categoría 0, 39
paro de categoría 1, 39

T

tiempos de paro, 39

V

variantes, 43



ABB AB, Robotics

Robotics and Motion

S-721 68 VÄSTERÅS, Sweden

Telephone +46 (0) 21 344 400

ABB AS, Robotics

Robotics and Motion

Nordlysvegen 7, N-4340 BRYNE, Norway

Box 265, N-4349 BRYNE, Norway

Telephone: +47 22 87 2000

ABB Engineering (Shanghai) Ltd.

Robotics and Motion

No. 4528 Kangxin Highway

PuDong District

SHANGHAI 201319, China

Telephone: +86 21 6105 6666

ABB Inc.

Robotics and Motion

1250 Brown Road

Auburn Hills, MI 48326

USA

Telephone: +1 248 391 9000

abb.com/robotics