



Especificaciones del producto

Robot articulado

IRB 1400
IRB 1400 - CR
IRB 1400 - H
M2004, M2000



Especificaciones del producto

Robot articulado

3HAC 10758-1

Rev.E

IRB 1400

IRB 1400 - CR

IRB 1400 - H

M2004/M2000

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. Ninguna parte de este manual debe ser entregada a terceros ni utilizada para fines no autorizados. Cualquier incumplimiento de esta norma será perseguido legalmente.

Usted puede obtener copias adicionales de este manual a través de ABB, con el coste aplicable en el momento de su solicitud.

© Copyright 2004 ABB. Reservados todos los derechos.

ABB Robotics
SE-721 68 Västerås
Suecia

Descripción general	5
1 Descripción	7
1.1 Estructura	7
1.1.1 Introducción	7
1.1.2 Distintas versiones de robot.	8
1.2 Seguridad/normas	12
1.2.1 Normas.	12
1.2.2 Seguridad.	13
1.3 Instalación	15
1.3.1 Introducción	15
1.3.2 Requisitos de funcionamiento	15
1.3.3 Montaje del manipulador.	16
1.3.4 Diagrama de carga	17
1.3.5 Montaje de equipos	18
1.4 Mantenimiento y resolución de problemas	21
1.4.1 Introducción	21
1.5 Movimiento del robot	22
1.5.1 Introducción	22
1.5.2 Rendimiento según la norma ISO 9283.	27
1.5.3 Velocidad.	27
1.5.4 Señales	27
2 Especificación de variantes y opciones	29
2.1 Introducción	29
2.1.1 Consideraciones generales.	29
2.1.2 Manipulador.	29
2.1.3 Interfaz de aplicación.	30
3 Accesorios	35

Descripción general

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

Usuarios

Está dirigido a:

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

Contenido

Consulte el Índice de la página 3

Revisiones

Revisión	Descripción
Revisión E	- Nuevo texto agregado al mantenimiento

Especificaciones complementarias del producto

Especificaciones del producto	Descripción
Controlador	IRC5 con FlexPendant, 3HAC022904-001
Software de controlador	RobotWare 5.07, 3HAC22845-001
Documentación del usuario del robot	IRC5 y M2004, 3HAC024534-005

1 Descripción

1.1 Estructura

1.1.1 Introducción

Consideraciones generales

El IRB 1400 es un robot industrial de 6 ejes diseñado específicamente para industrias de fabricación que utilizan una automatización flexible basada en robots. El robot tiene una estructura abierta especialmente adaptada para un uso flexible y presenta unas grandes posibilidades de comunicación con sistemas externos.

Robot para sala limpia

El robot para sala limpia está clasificado para la clase de sala limpia 100 de acuerdo con la norma federal 209 de los EE.UU. o la clase 5 de acuerdo con la norma ISO 14644-1.

El robot está equipado con el controlador IRC5 y el software de control de robots RobotWare para M2004, o bien con el controlador S4Cplus y el software de control de robots BaseWare para M2000. BaseWare OS para M2000. RobotWare y BaseWare OS controlan todos los aspectos del sistema de robot, como el control de los movimientos, el desarrollo y la ejecución de programas de aplicación, la comunicación, etc. Consulte las Especificaciones de producto del IRC5 para M2004 y las Especificaciones de producto del SC4Plus para M2000. Las normas de seguridad exigen la conexión de un controlador al robot.

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

1 Descripción

1.1.2 Distintas versiones de robot

Ejes del manipulador

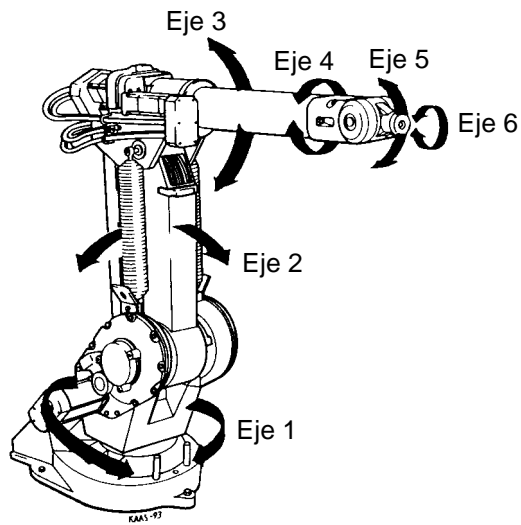


Figura 1 El manipulador IRB 1400 cuenta con 6 ejes.

1.1.2 Distintas versiones de robot

El IRB 1400 está disponible en tres versiones diferentes:

Versión de robot	Descripción
IRB 1400	Para montaje sobre el suelo
IRB 1400CR	Para instalación en sala limpia
IRB 1400H	Para montaje invertido

Peso

Robot	Peso
Manipulador	225 kg

Otros datos técnicos

Dato	Descripción	Valor
Nivel de ruido propagado por el aire	El nivel de presión sonora en el exterior del área de trabajo.	< 70 dB (A) Leq (de acuerdo con la Directiva de maquinaria 89/392/CEE)

Consumo de potencia

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

Velocidad [mm/s]	Consumo de potencia [kW]
Máx.	0,44
1.000	0,39
500	0,36
100	0,34

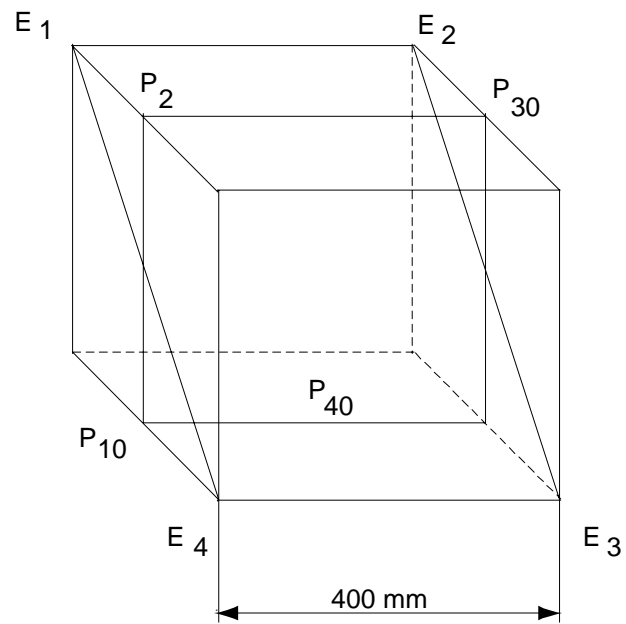


Figura 2 Trayectoria E1-E2-E3-E4 en el cubo ISO, con carga máxima.

1 Descripción

1.1.2 Distintas versiones de robot

Dimensiones del IRB 1400 y el IRB 1400CR

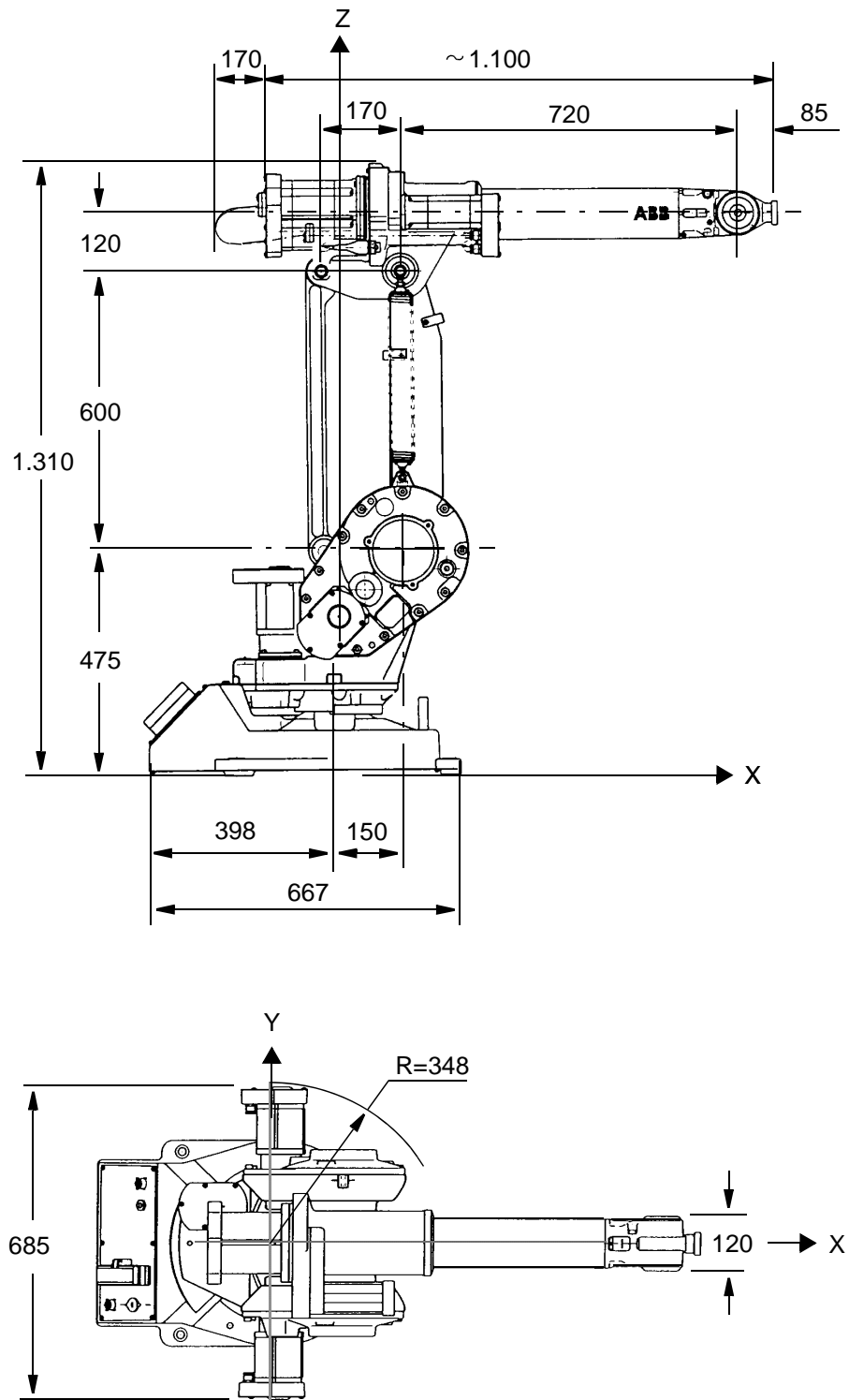


Figura 3 Vistas lateral y superior del manipulador (versión montada sobre el suelo, dimensiones en mm).

Dimensiones del IRB 1400H

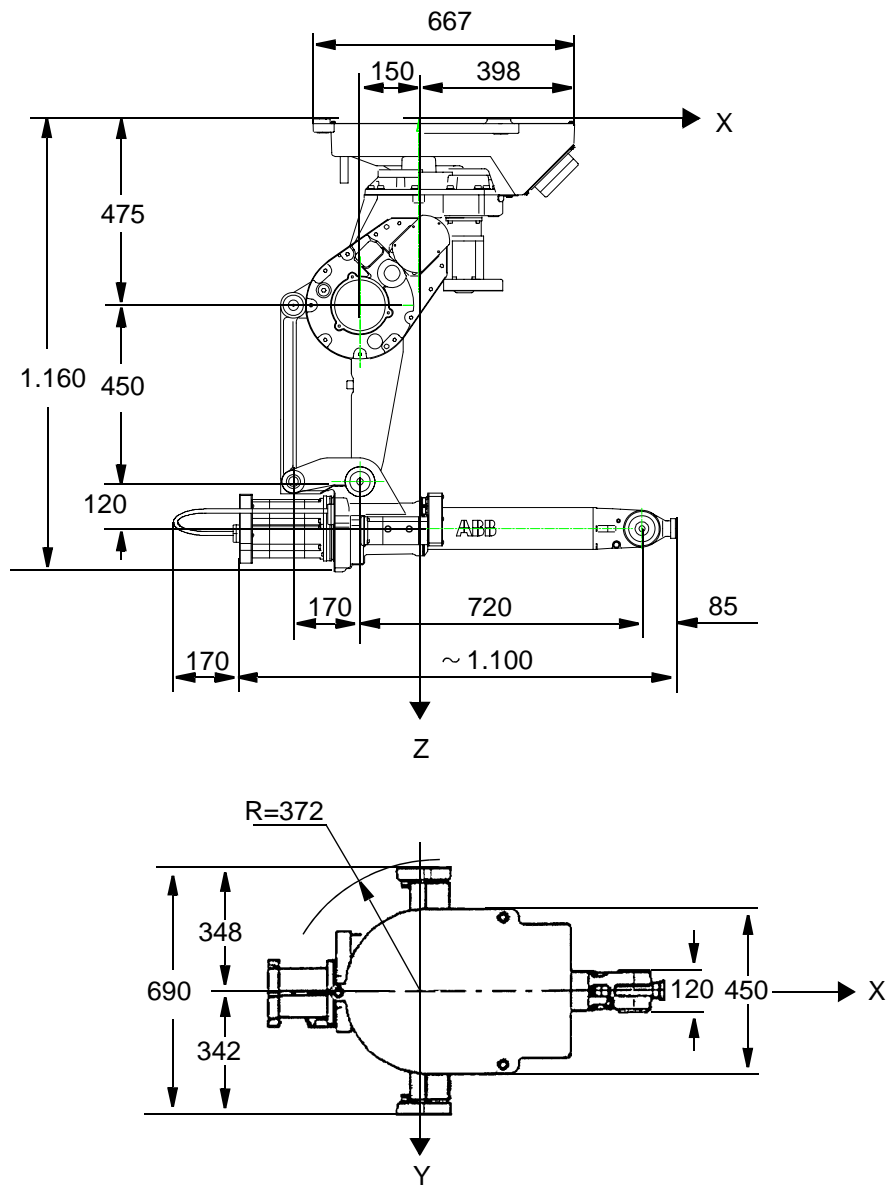


Figura 4 Vistas lateral y superior del manipulador (con montaje invertido, dimensiones en mm).

1 Descripción

1.2.1 Normas

1.2 Seguridad/normas

1.2.1 Normas

El robot cumple las normas siguientes:

Normas	Descripción
EN ISO 12100 -1	Seguridad de maquinaria, terminología básica
EN ISO 12100 -2	Seguridad de maquinaria, especificaciones técnicas
EN 954-1	Seguridad de maquinaria, partes de los sistemas de control relacionadas con la seguridad
EN 60204	Equipos eléctricos de máquinas industriales
EN 61000-6-4 (opción)	Compatibilidad electromagnética, emisión genérica
EN 61000-6-2	Compatibilidad electromagnética, inmunidad genérica
EN 775	Robots industriales con manipulación, seguridad

Normas	Descripción
IEC 60204-1	Equipos eléctricos de máquinas industriales
IEC 60529	Grados de protección proporcionados por los alojamientos

Normas	Descripción
ISO 10218	Robots industriales con manipulación, seguridad
ISO 9787	Robots industriales con manipulación, sistemas de coordenadas y movimientos

Normas	Descripción
ANSI/RIA R15.06/1999 (opción)	Requisitos de seguridad para robots industriales y sistemas robotizados
ANSI/UL 1740-1998 (opción)	Norma de seguridad para robots y equipo robotizado
CAN/CSA Z 434-03 (opción)	Robots industriales y sistemas robotizados - Requisitos generales de seguridad

El robot cumple todos los estándares de salud y seguridad especificados en las directivas de la CEE sobre maquinaria.

1.2.2 Seguridad

El robot se ha diseñado para ofrecer una seguridad total. Cuenta con un sistema de seguridad dedicado, que se basa en un circuito de doble canal que se controla continuamente. Si cualquiera de los componentes falla, se interrumpe la alimentación eléctrica de los motores y se aplican los frenos.

Categoría de seguridad 3

La avería de un solo componente, por ejemplo un relé pegado, se detecta en la siguiente operación MOTORES ON/MOTORES OFF. Se impide el paso a MOTORES ON y se indica qué sección presenta el fallo. De esta forma, se cumple con la categoría 3 de la parte 1 de la norma EN 954-1, Seguridad de maquinaria, partes de los sistemas de control relacionadas con la seguridad.

Selección del modo de funcionamiento

El robot puede utilizarse de forma manual o automática. En el modo manual, el robot sólo puede utilizarse mediante la unidad de programación, es decir, no se admite el uso desde equipos externos.

Velocidad reducida

En el modo manual, la velocidad está limitada a un máximo de 250 mm/s.

Las limitaciones de velocidad no sólo se aplican al TCP (punto central de la herramienta), sino a todas las partes del robot. También es posible monitorizar la velocidad de los equipos montados sobre el robot.

Dispositivo de habilitación de tres posiciones

Es necesario utilizar el dispositivo de habilitación de la unidad de programación para poder mover el robot durante el modo manual. El dispositivo de habilitación se basa en un interruptor de tres posiciones, lo que significa que todos los movimientos del robot se detienen cuando se presiona completamente el dispositivo de habilitación o cuando éste se libera completamente. De esta forma, se consigue aumentar la seguridad durante el uso del robot.

Movimiento manual seguro

Es posible mover el robot con un joystick en lugar de que el operador tenga que buscar la tecla adecuada en la unidad de programación.

Protección contra excesos de velocidad

La velocidad del robot es monitorizada por dos ordenadores independientes.

Paro de emergencia

Existe un pulsador de paro de emergencia en el controlador y otro en la unidad de programación. También es posible instalar pulsadores de paro de emergencia adicionales al circuito de la cadena de seguridad del robot.

1 Descripción

1.2.2 Seguridad

Paro de espacio protegido

El robot cuenta con varias entradas eléctricas que pueden utilizarse para conectar equipos de seguridad externos, como puertas de seguridad y barreras fotoeléctricas. De esta forma, es posible activar las funciones de seguridad del robot tanto desde los equipos periféricos como desde el propio robot.

Paro retardado de espacio protegido

El uso de un paro retardado proporciona un paro más suave. El robot se detiene de la misma forma que con un paro de programa, sin desviarse de la trayectoria programada. Después de aproximadamente un segundo, se corta la alimentación de los motores.

Limitación del área de trabajo

Es posible limitar el movimiento de los distintos ejes mediante límites de software. Los ejes 1, 2 y 3 también pueden restringirse mediante topes mecánicos ajustables (opcionales).

Control Hold-to-run

La función “Hold-to-run” significa que es necesario presionar el botón de inicio para poder mover el robot. Al liberar el botón, el robot se detiene. La función hold-to-run hace que las pruebas de programas resulten más seguras.

Seguridad contra incendios

Tanto el manipulador como el sistema de control cumplen los estrictos requisitos del UL (Underwriters Laboratories) en cuanto a seguridad contra incendios.

Lámpara de seguridad (opción)

El robot puede contar con una lámpara de seguridad montada sobre el manipulador. La lámpara se activa cuando los motores se encuentran en el estado MOTORES ON.

1.3 Instalación

1.3.1 Introducción

Consideraciones generales

Existen dos versiones del IRB 1400, una para montaje en el suelo y una para montaje invertido. Es posible fijar a la brida de montaje (eje 6) un elemento terminal con un peso máximo de 5 kg, incluida su carga útil. También es posible montar otros equipos, hasta un peso máximo de 18 kg, en la parte trasera del brazo superior.

1.3.2 Requisitos de funcionamiento

Normas de protección

IEC529

Normas de sala limpia

Manipulador de sala limpia: Norma federal 209 de los EE.UU., clase 100, e ISO14644-1 clase 5

Entornos explosivos

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

Temperatura ambiente

Descripción	Temperatura
Manipulador durante el funcionamiento	De +5 °C a +45 °C
Robot completo durante el transporte y el almacenamiento	De -25 °C a +55 °C
Robot completo durante el transporte y el almacenamiento durante periodos breves (de menos de 24 horas)	Hasta +70 °C

Humedad relativa

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

1 Descripción

1.3.3 Montaje del manipulador

1.3.3 Montaje del manipulador

Carga máxima en relación con el sistema de coordenadas de la base.

	Carga de resistencia en funcionamiento	Carga máxima en paro de emergencia
Fuerza xy	$\pm 1.500 \text{ N}$	$\pm 2.000 \text{ N}$
Fuerza z (montaje sobre el suelo)	$+2.800 \pm 500 \text{ N}$	$+2.800 \pm 700 \text{ N}$
Fuerza z (montaje invertido)	$- 2.800 \pm 800 \text{ N}$	$-2.800 \pm 1.000 \text{ N}$
Par xy	$\pm 1.800 \text{ Nm}$	$\pm 2.000 \text{ Nm}$
Par z	$\pm 400 \text{ Nm}$	$\pm 500 \text{ Nm}$

Figura

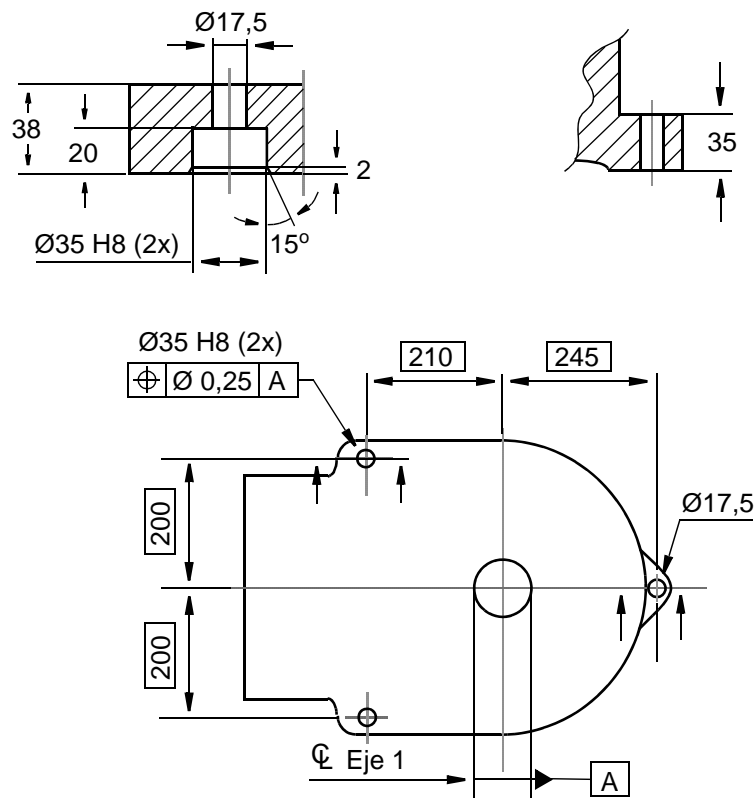


Figura 5 Configuración de orificios (dimensiones en mm).

1.3.4 Diagrama de carga

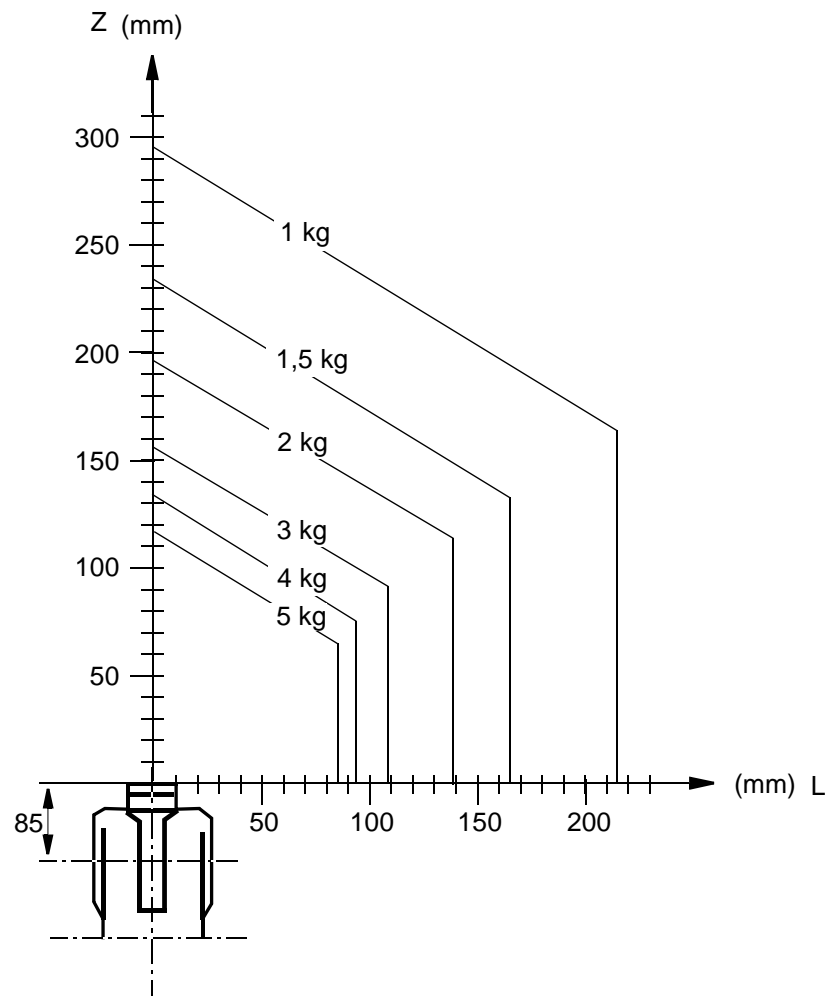


Figura 6 Peso máximo permitido para una herramienta montada sobre la brida de montaje en distintas posiciones (centro de gravedad).

Pos	Descripción
Z	Consulte el diagrama anterior y el sistema de coordenadas de las Especificaciones de producto del S4CPlus.
L	Distancia en el plano X-Y desde el eje Z hasta el centro de gravedad.
J	Máx. 0,012 kgm ²
J	Momento de inercia propio del peso manejado total.

1 Descripción

1.3.5 Montaje de equipos

1.3.5 Montaje de equipos

IRB 1400

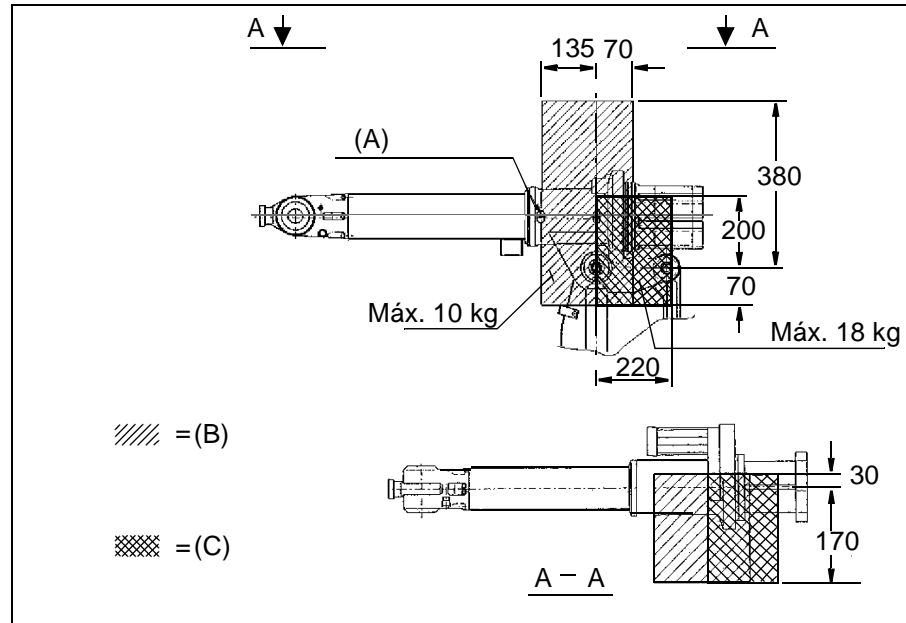


Figura 7 El área sombreada indica las posiciones permitidas (centro de gravedad) para cualquier equipo adicional montado sobre el brazo superior (dimensiones en mm).

Pos	Descripción
A	Orificios de montaje para equipos M8 (2x) Profundidad 16.
B	Máx. 10 kg para los equipos en conjunto.
C	Máx. 18 kg para los equipos en conjunto.

IRB 1400H

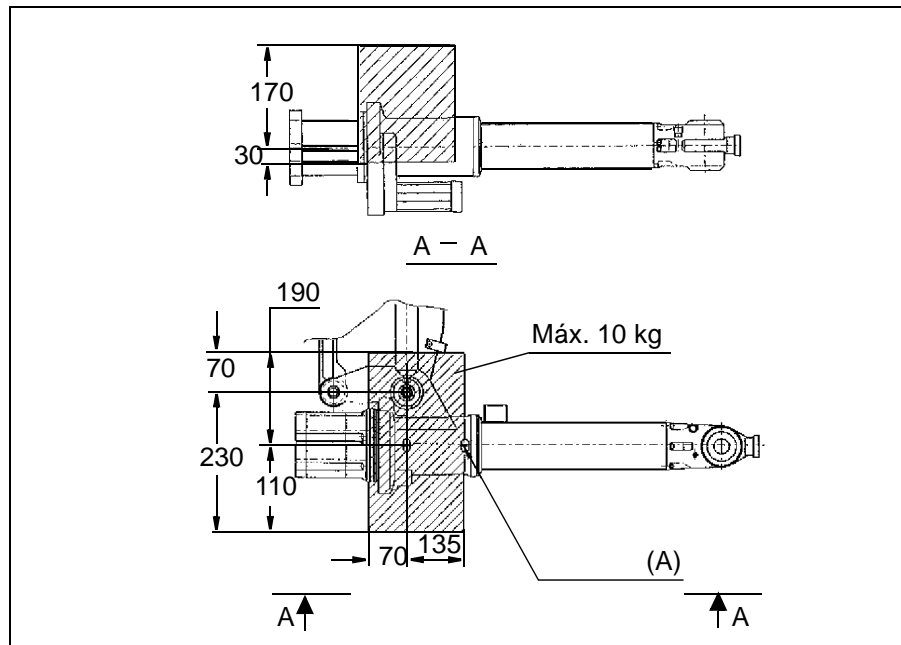


Figura 8 El área sombreada indica las posiciones permitidas (centro de gravedad) para cualquier equipo adicional montado sobre el brazo superior (dimensiones en mm).

Pos	Descripción
A	Orificios de montaje para equipos M8 (2x) Profundidad 16.

1 Descripción

1.3.5 Montaje de equipos

Orificios de montaje para equipos

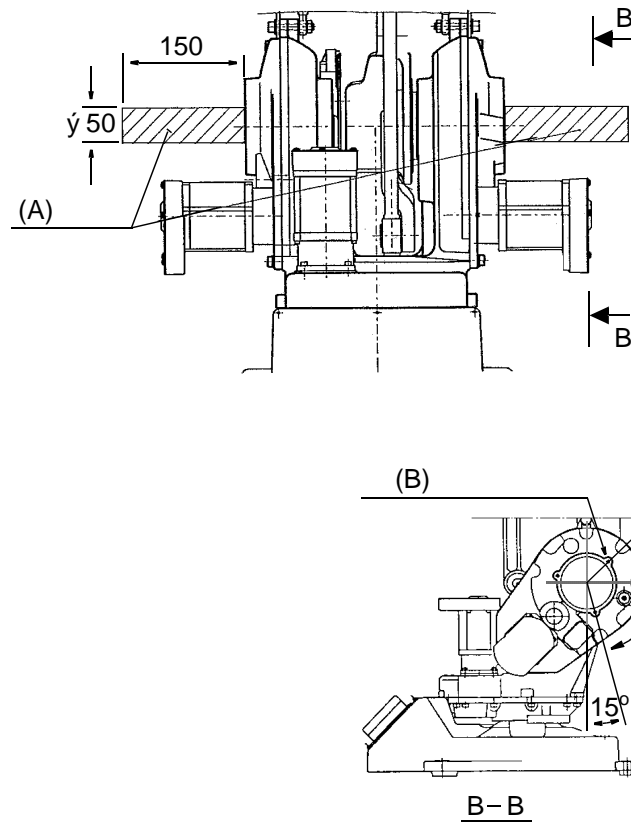


Figura 9 El área sombreada indica las posiciones permitidas (centro de gravedad) para cualquier equipo adicional montado sobre el bastidor (dimensiones en mm).

Pos	Descripción
A	Máx. 19 kg (total)
B	Orificios de montaje para equipos, ambos lados M8 (3x), R=75 Profundidad 16.

Brida para herramientas

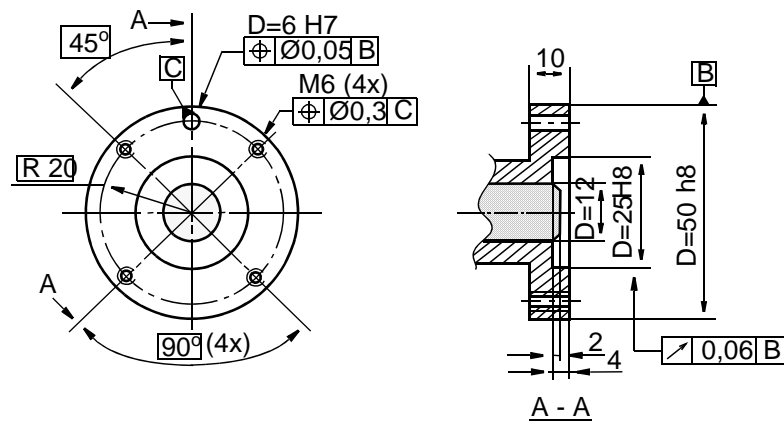


Figura 10 Interfaz mecánica y brida de montaje (dimensiones en mm).

1.4 Mantenimiento y resolución de problemas

1.4.1 Introducción

Consideraciones generales

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 usan aceite y grasa como lubricantes de 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

Se requieren las siguientes operaciones de mantenimiento:

- Lubricación de los soportes de los resortes cada seis meses.
- Una vez al año, cambio del filtro de la refrigeración del transformador y la unidad de accionamiento.
- Engrase de los ejes 5 y 6 una vez al año.
- Cada tres años, sustituir las baterías.

Los intervalos de mantenimiento dependen del uso del robot. Para obtener información detallada sobre los procedimientos de mantenimiento, consulte la sección Mantenimiento del Manual del producto.

1 Descripción

1.5.1 Introducción

1.5 Movimiento del robot

1.5.1 Introducción

IRB 1400

Posiciones extremas del brazo del robot.

Tipo de movimiento	Área de movimiento
Movimiento de rotación del eje 1	De +170° a -170°
Movimiento de brazo del eje 2	De +70° a -70°
Movimiento de brazo del eje 3	De +70° a -65°
Movimiento de muñeca del eje 4	De +150° a -150°
Movimiento de doblado del eje 5	De +115° a -115°
Movimiento de giro del eje 6	De +300° a -300°

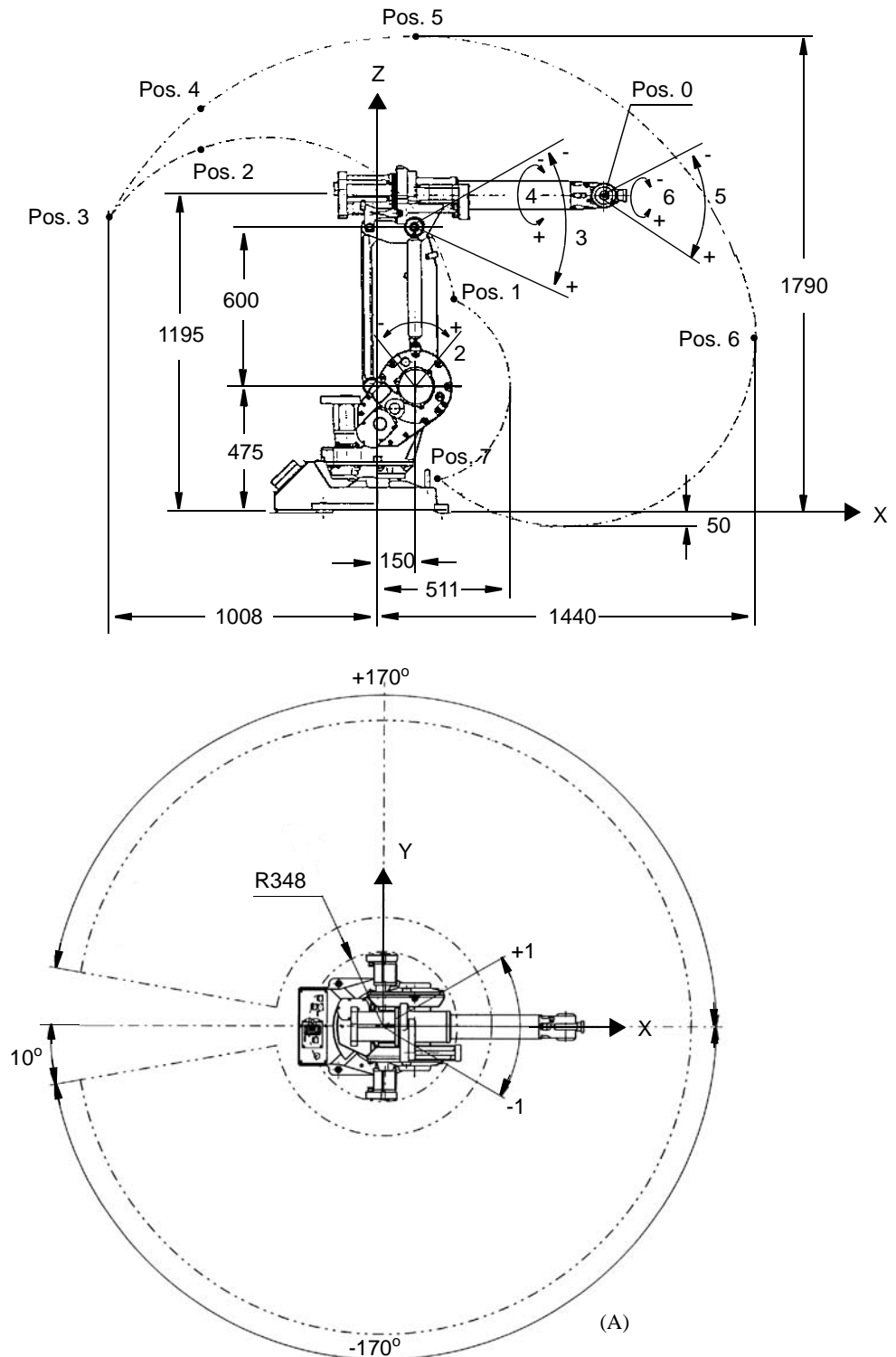


Figura 11 Posiciones extremas del brazo del robot.

Pos	Descripción
A	En cuanto a las posiciones en el centro de la muñeca y los ángulos, consulte la tabla de la página siguiente.

1 Descripción

1.5.1 Introducción

Posiciones en el centro de la muñeca (mm) y ángulo (grados), posiciones de 0 a 7:

Nº de posición (consulte la Figura 11)	Posición (mm) X	Posición (mm) Z	Ángulo (grados) del eje 2	Ángulo (grados) del eje 3
0	870	1.195	0	0
1	306	800	-70	+70
2	-716	1.345	-70	-35
3	-1.008	1.104	-70	-65
4	-596	1.561	-43	-65
5	208	1.792	-6	-65
6	1.442	737	+70	-65
7	239	125	+70	+70

IRB 1400H

Posiciones extremas del brazo del robot en la versión invertida.

Tipo de movimiento	Área de movimiento
Movimiento de rotación del eje 1	De +170° a -170°
Movimiento de brazo del eje 2	De +20° a -100°
Movimiento de brazo del eje 3	De +70° a -65°
Movimiento de muñeca del eje 4	De +150° a -150°
Movimiento de doblado del eje 5	De +115° a -115°
Movimiento de giro del eje 6	De +300° a -300°

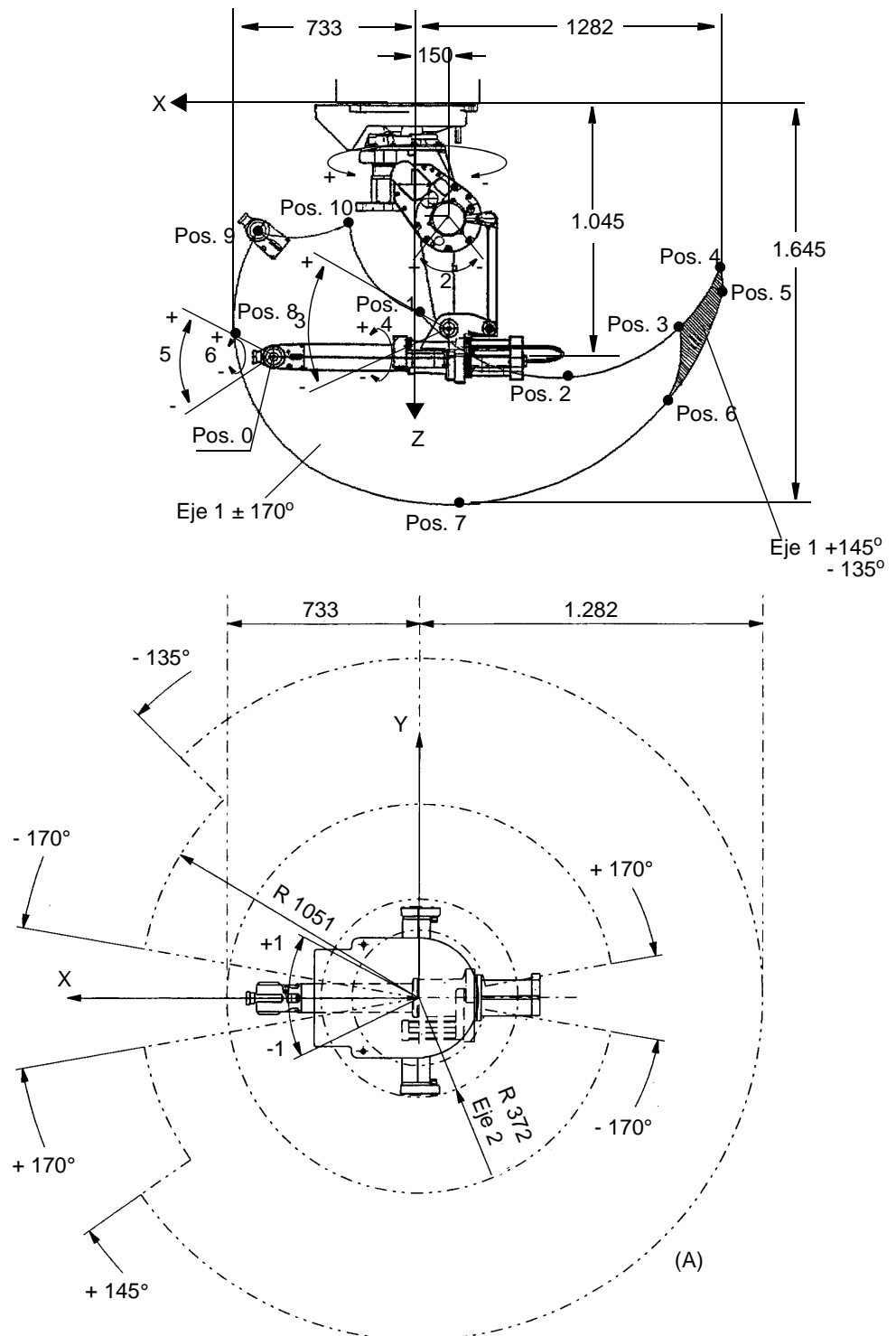


Figura 12 Posiciones extremas del brazo del robot en la versión invertida (dimensiones en mm). Vistas lateral y superior del manipulador.

Pos	Descripción
A	En cuanto a las posiciones en el centro de la muñeca y los ángulos, consulte la tabla de la página siguiente.

1 Descripción

1.5.1 Introducción

Posiciones en el centro de la muñeca (mm) y ángulo (grados), posiciones de 0 a 10.

Nº de posición (consulte la Figura 12)	Posición (mm) X	Posición (mm) Z	Ángulo (grados) del eje 2	Ángulo (grados) del eje 3
0	570	1045	0	0
1	-30	861	-100	+70
2	-586	1127	-100	+20
3	-1104	918	-100	-25
4	-1277	653	-100	-50
5	-1282	770	-85	-65
6	-1051	1221	-60	-65
7	-158	1645	-10	-65
8	734	891	+20	-10
9	633	527	+20	+20
10	254	494	-30	+70

1.5.2 Rendimiento según la norma ISO 9283

Consideraciones generales

A continuación se indican los valores con la carga nominal y una velocidad de 1 m/s en el plano inclinado de la prueba ISO con los seis ejes del robot en movimiento.

Repetibilidad unidireccional de pose	RP = 0,05 mm
Exactitud de trayectoria lineal	AT = De 0,45 a 1,0 mm
Repetibilidad de trayectoria lineal	RT = De 0,14 a 0,25 mm
Tiempo mínimo de posicionamiento hasta 0,2 mm de la posición	De 0,2 a 0,35 seg. (en una trayectoria lineal de 35 mm) De 0,45 a 0,6 seg. (en una trayectoria lineal de 350 mm)

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

1.5.3 Velocidad

Nº de eje	IRB 1400	IRB 1400H
1	120°/s	130°/s
2	120°/s	130°/s
3	120°/s	120°/s
4	280°/s	280°/s
5	280°/s	280°/s
6	280°/s	280°/s

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

Resolución

Aprox. 0,01° en cada eje.

1.5.4 Señales



Para obtener más información acerca de las conexiones para aire y señales para los equipos adicionales del brazo superior, consulte Interfaz de aplicación en el [Capítulo 2 Especificación de variantes y opciones](#).

1 Descripción

1.5.4 Señales

2 Especificación de variantes y opciones

2.1 Introducción

2.1.1 Consideraciones generales

A continuación se describen las distintas variantes y opciones disponibles para el IRB 1400.

Se usan los mismos números que los indicados en el formulario de especificaciones.

Para obtener más información sobre las opciones del controlador, consulte las Especificaciones de producto del controlador. En cuanto a las opciones de software, consulte las Especificaciones de producto de las opciones de RobotWare.

2.1.2 Manipulador

Variantes

Opción	Tipo de robot
435-3	IRB 1400
435-4	IRB 1400H

Posición de montaje

Opción	Descripción
224-1	Montaje sobre el suelo
224-2	Suspendido

Color del manipulador

Opción	Descripción
209-1	El robot se pinta con el color anaranjado de ABB.
209-2	El robot se pinta con el color blanco.
209-4-192	El manipulador se pinta con el color RAL elegido.

Protección

Opción	Descripción
287-1	Sala limpia Robot con clase 100 de sala limpia de acuerdo con la norma federal 209 de los EE.UU. El robot cuenta con una etiqueta "Clean Room".

2 Especificación de variantes y opciones

2.1.3 Interfaz de aplicación

2.1.3 Interfaz de aplicación

Suministro de aire y señales para equipos adicionales en el brazo superior

Opción	Descripción
218-8	<p>La manguera de aire comprimido está integrada en el manipulador. Existe una entrada en la base y una salida en la carcasa del brazo superior.</p> <p>Conexiones: R1/4 pulg. en la carcasa del brazo superior y en la base. Máx. 8 bares.</p> <p>Diámetro interior de la manguera: 6,5 mm.</p> <p>El cableado del manipulador incorpora cables integrados para la conexión de equipos adicionales.</p> <p>Número de señales: 12 señales a 49 V, 500 mA</p> <p>Conector en el brazo superior: FCI de 12 pines UT0014-12SHT</p> <p>Conector en la base del robot: FCI de 12 pines UT0014-12PHT</p>
218-3	<p>El cableado de control hacia el alimentador de hilo de soldadura al arco está integrado en el cableado del manipulador.</p> <p>Señales de control:</p> <p>16 señales a 49 V, 500 mA</p> <p>Conector en la carcasa del brazo superior: FCI de 23 pines UTG 618-23PN</p> <p>Conector en la base del robot: FCI hembra de 23 pines UT001823SHT</p> <p><u>Señales de alimentación:</u></p> <p>12 señales a 300 V, 4 A</p> <p>Conector en la carcasa del brazo superior: Burndy hembra de 12 pines UTG 614-12SN</p> <p>Conector en la base del robot: Burndy de 12 pines UT001412PHT</p> <p>Esta opción no está disponible en el caso del IRB 1400H ni se suministra junto con la 67A-D/671-674.</p>

Conexión al manipulador o al armario

Opción	Descripción
16-2	Manipulador Las señales se conectan directamente a la base del manipulador, a un conector Burndy de 12 pines. Consulte la opción 041.
16-1 ^a	Armario Las señales se conectan a bornes con tornillo de 12 polos, tipo Phoenix MSTB 2.5/12-ST-5.08, al controlador.

a. ¡Atención! En la aplicación MultiMove para M2004, los robots adicionales no tienen ningún módulo de control. En este caso, los bornes con tornillo del cableado interno se entregan por separado, para su montaje en el módulo de control del robot principal o en otro encapsulamiento, por ejemplo un armario de PLC.

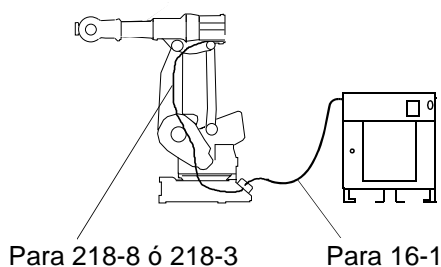


Figura 13

Conexión al armario (longitud de cable)

Opción	Longitudes de cables
94-1	7 m
94-2	15 m
94-3	22 m
94-4	30 m

Lámpara de seguridad

Opción	Descripción
213-1	Lámpara de seguridad El manipulador admite el montaje de una lámpara de seguridad con una luz anaranjada permanente. La lámpara permanece encendida en el modo MOTORES ON. Los robots con autorización UL/UR requieren una lámpara de seguridad.

2 Especificación de variantes y opciones

2.1.3 Interfaz de aplicación

Interruptor de posición

Interruptores que indican la posición del eje 1. Está disponible un diseño con dos interruptores fijos. Los interruptores son fabricados por Telemecanique y son de desconexión forzada.

Estos dos interruptores dividen el área de trabajo del eje 1 en dos áreas de trabajo fijas, de aproximadamente 175° cada una. Junto con un sistema de seguridad externo, esta opción permite el acceso a un área de trabajo mientras el robot está trabajando en otra.



Recuerde que no se recomienda la utilización de los interruptores en entornos agresivos con presencia de arena o viruta.

Opción	Descripción
27-1	Dos interruptores fijos para el eje 1

Conexión a

Opción	Descripción
271-2	Manipulador Conexión a la base del manipulador con un conector FCI de 23 pines.
271-1	Armario Conexión en la pared del armario. Se incluyen los cables para los interruptores de posición. Las señales se conectan a bornes con tornillo de 12 polos, tipo Phoenix MSTB 2.5/12-ST-5.08.

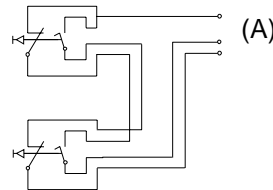


Figura 14 Conexiones de las señales.

Pos	Descripción
A	Controlador

Longitudes de cables

Sólo conjuntamente con la opción 271-1, conexión al armario.

Opción	Longitudes de cables
273-1	7 m
273-2	15 m
273-3	22 m
273-4	30 m

Kit de conexión

Conectores separados, adecuados para los conectores de la interfaz de aplicación y los interruptores de posición.

El kit se compone de conectores, pines y enchufes.

Opción	Descripción
431-1	Para los conectores del brazo superior si se usa la interfaz de aplicación, opción 218-8.
239-1	Para los conectores del pie si se usa la conexión al manipulador, opción 16-2.
426-1	Para la conexión a los interruptores de posición y la conexión al manipulador, opción 27-1 y opción 271-2.

Límite del área de trabajo

Para aumentar la seguridad del robot, el rango de trabajo de los ejes 1, 2 y 3 puede limitarse.

Opción	Descripción
28-1	Eje 1 Es posible limitar el área de trabajo del eje 1. Mediante topes de restricción, es posible limitar el área de trabajo de $+150^{\circ}/-150^{\circ}$ hasta el área de trabajo más reducida posible, que es de $\pm 50^{\circ}$. La restricción entre los 50° y los 150° puede realizarse en cualquier posición mediante la apertura de orificios M10 y el montaje de los topes. El kit contiene topes, tornillos e instrucciones.
32-1	Eje 2 Mediante la instalación de pasadores de tope, es posible limitar el área de trabajo del eje 2 a $+50^{\circ} / -30^{\circ}$ (en la versión montada sobre el suelo) o $-20^{\circ} / -60^{\circ}$ (en la versión para montaje invertido).
34-1	Eje 3 de la versión montada sobre el suelo (no la 1400H) Es posible limitar el eje 3 de forma que no pueda moverse por encima de la línea horizontal. Otra posibilidad es que se mueva un máximo de 10° por encima de la línea horizontal.

2 Especificación de variantes y opciones

2.1.3 Interfaz de aplicación

3 Accesorios

Consideraciones generales

Disponemos de toda una gama de herramientas y equipos diseñados específicamente para el robot.

Software básico y opciones de software para robot y PC

Para obtener más información, consulte las Especificaciones de producto del IRC5 para M2004 y del SC4plus para M2000 y las Especificaciones de producto de las opciones de RobotWare.

Periféricos del robot

- Movimiento sobre track
- Unidades de motor

A

accesorios, 35
área de movimiento
 área de trabajo, 22
área de trabajo
 restringir, 14, 33

B

brida de montaje, 20

C

carga, 15, 16
carga útil, 15
conexiones de señales, 30

D

diagramas de carga, 17
dispositivo de habilitación, 13

E

equipos
 carga adicional permitida, 18
 montaje, 18
equipos adicionales
 conexiones, 30
estructura, 7

H

hold-to-run, control, 14
humedad, 15

I

indicador de posición de servicio, 32
instalación, 15
interfaz mecánica, 20
interruptor de posición, 32

K

kit de conexión, 33

L

lámpara de seguridad, 14, 31

M

manipulador, colores, 29
mantenimiento, 21
montaje
 equipos adicionales, 18
 robot, 16
movimiento, 22

N

nivel de ruido, 8
normas, 12
normas de protección, 15

O

opciones, 29

P

paro de emergencia, 13
paro de espacio protegido, 14
 retardado, 14
Periféricos del robot, 35
peso, 8
protección contra excesos de velocidad, 13

R

rendimiento, 27
repetibilidad, 27
requisitos de espacio, 8
requisitos de funcionamiento, 15
resolución de problemas, 21

S

seguridad, 12
seguridad contra incendios, 14
servicio técnico, 21
suministro de aire, 30

T

temperatura, 15

U

UL, autorizado, 12
unidad de refrigeración, 8

V

Variantes, 29
variantes, 29
velocidad reducida, 13
versiones de robot, 8



ABB Robotics
S-721 68 VÄSTERÅS
SUECIA
Teléfono: +46 (0) 21 344000
Fax: +46 (0) 21 132592

3HAC 10758-1, Revisión E, es