

ROBOTICS

Especificaciones del producto

IRB 6650S



Trace back information:
Workspace 23C version a11
Checked in 2023-09-28
Skribenta version 5.5.019

Especificaciones del producto

IRB 6650S-90/3.9

IRB 6650S-125/3.5

IRB 6650S-200/3.0

IRC5

ID de documento: 3HAC030822-005

Revisión: AC

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 2004-2023 ABB. Reservados todos los derechos.
Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Contenido

Descripción general de estas especificaciones de producto	7
1 Descripción	11
1.1 Estructura	11
1.1.1 Introducción	11
1.1.2 Distintas versiones de robot	14
1.1.3 Definición de la designación de las versiones	15
1.2 Normas	18
1.2.1 Normas aplicables	18
1.3 Instalación	20
1.3.1 Introducción	20
1.3.2 Requisitos de funcionamiento	21
1.3.3 Montaje del manipulador	22
1.4 Calibración y referencias	27
1.4.1 Métodos de calibración	27
1.4.2 Marcas de sincronización y direcciones del movimiento de ejes	30
1.4.2.1 Marcas de sincronización y sincronización de la posición de los ejes	30
1.4.2.2 Sentidos de movimiento de calibración para todos los ejes	32
1.4.3 Calibración fina	33
1.4.4 Calibración Absolute Accuracy	34
1.4.5 Preferencias de robots	36
1.5 Diagramas de carga	38
1.5.1 Introducción a los diagramas de carga	38
1.5.2 Diagramas de carga	40
1.5.3 Carga máxima y momento de inercia para el eje 5 (línea central hacia abajo) con movimiento completo y limitado	48
1.5.4 Par de muñeca	50
1.5.5 Aceleración máxima del TCP	51
1.6 Montaje de equipos	52
1.6.1 Introducción	52
1.6.2 Montaje de una carga lateral	54
1.7 Mantenimiento y resolución de problemas	57
1.7.1 Introducción	57
1.8 Movimiento del robot	58
1.8.1 Introducción	58
1.8.2 Rendimiento según la norma ISO 9283	63
1.8.3 Velocidad	65
1.8.4 Distancias y tiempos de paro del robot	66
1.9 Ventilador de refrigeración para el motor de los ejes 1 y 2	67
1.9.1 Introducción	67
1.10 Pistola servo	68
1.10.1 Introducción	68
1.10.2 Stationary Gun	69
1.10.3 Robot Gun	70
1.10.4 Robot Gun and Track Motion IRBT 6004	71
1.10.5 Track Motion IRBT 6004	73
2 DressPack	75
2.1 Introducción	75
2.1.1 Generalidades	75
2.1.2 Gama de productos	77
2.1.3 Limitaciones de los movimientos del robot	79
2.1.4 Impacto en la vida útil del DressPack	80
2.1.5 Estructura de capítulos	81
2.2 DressPack	82
2.2.1 Introducción	82

2.2.2	Características incorporadas para el DressPack del brazo superior	83
2.2.3	Descripciones de la interfaz del DressPack	84
2.2.4	Medidas	89
2.3	Tipo H	91
2.3.1	Introducción	91
2.3.2	Resultado de configuración del tipo H	93
2.4	Tipo S	97
2.4.1	Introducción	97
2.4.2	Resultado de configuración del tipo S	99
2.4.3	Resumen del tipo S	104
2.5	Tipo HS	105
2.5.1	Introducción	105
2.5.2	Resultado de configuración del tipo HS	107
2.5.3	Resumen del tipo HS	112
2.6	Tipo Se	113
2.6.1	Introducción	113
2.6.2	Resultado de configuración del tipo Se	115
2.6.3	Resumen del tipo Se	123
2.7	Tipo HSe	124
2.7.1	Introducción	124
2.7.2	Resultado de configuración del tipo HSe	126
2.7.3	Resumen del tipo HSe	131
2.8	Kits de conexión	132
2.8.1	Base - Kits de conexión	133
2.8.2	Eje 3 - Kits de conectores	135
2.8.3	Eje 6 - Kits de conectores	136
3	Especificación de variantes y opciones	139
3.1	Introducción a las variantes y opciones	139
3.2	Manipulador	140
3.3	Equipo	141
3.4	Cables de suelo	146
3.5	Proceso de DressPack	147
3.6	DressPack de suelo	148
3.7	Brazos inferior y superior de DressPack	149
3.8	Kits de conexión	150
3.9	Pistola servo	151
3.10	Garantía	152
3.11	Documentación del usuario	154
4	Accesorios	155
4.1	Introducción a los accesorios	155
Índice		157

Descripción general de estas especificaciones de producto

Acerca de estas especificaciones de producto

Las especificaciones del producto describen el funcionamiento del manipulador o de una familia completa de manipuladores en cuanto a:

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

La especificación se refiere al manipulador que utiliza el controlador IRC5.

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.

Estas especificaciones están dirigidas 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>Manual del producto - IRB 6650S</i>	3HAC020993-005
<i>Manual del producto - DressPack/SpotPack IRB 6650S</i>	3HAC055424-005
<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 user documentation, IRC5 with RobotWare 6</i>	3HAC052355--001

Revisiones

Revisión	Descripción
-	- Nuevas especificaciones de producto.

Continúa en la página siguiente

Descripción general de estas especificaciones de producto

Continuación

Revisión	Descripción
A	<ul style="list-style-type: none">- Cambios en datos de calibración- Área de trabajo- Explicación de los valores ISO (figura y tabla nuevas)- Distancia de paro- Documentación del usuario en DVD
B	<ul style="list-style-type: none">- Actualización general para la versión 9.1
C	<ul style="list-style-type: none">- Foundry Plus 2
D	<ul style="list-style-type: none">- Texto de Foundry Plus 2 actualizado- Cubo ISO
E	<ul style="list-style-type: none">- Actualizado el texto acerca de las normas- Nueva estructura de documentos
F	<ul style="list-style-type: none">- Correcciones menores e información añadida
G	<ul style="list-style-type: none">• Ajustada la tabla de temperaturas ambiente• Correcciones menores
H	<ul style="list-style-type: none">• Actualizada la Directiva de máquinas• Correcciones generales
J	<ul style="list-style-type: none">• Actualizado el diagrama de la placa de la base• Actualizado el diagrama de orificios de referencia• Correcciones/actualizaciones menores
K	<ul style="list-style-type: none">• Correcciones/actualizaciones menores
L	<ul style="list-style-type: none">• Correcciones/actualizaciones menores
M	<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>
N	<ul style="list-style-type: none">• Actualizado el texto acerca de Foundry Plus.• Correcciones/actualizaciones menores
P	<ul style="list-style-type: none">• Correcciones/actualizaciones menores
Q	<ul style="list-style-type: none">• Añadido DressPack LeanID.• Actualizada la sección "Armario de SpotWelding".
R	<ul style="list-style-type: none">• Añadida la información de garantía de DressPack.
S	Expresión <i>Los valores del IRB 6650S-90/3.9 todavía no están disponibles</i> cambiada a <i>Los valores del IRB 6650S-90/3.9 no están disponibles</i> , en la sección Rendimiento según la norma ISO 9283 en la página 63
T	Publicado en la versión R17.1. En esta versión se hacen los siguientes cambios: <ul style="list-style-type: none">• Se añadió restricción de diagrama de carga.
U	Publicado en la versión R17.2. En esta versión se hacen los siguientes cambios: <ul style="list-style-type: none">• Lista actualizada de normas aplicables.• Se añadió información de aceleración de TCP.• Se eliminan las opciones 828-1, 828-2, 768-3 y 782-1, puesto que han sido retiradas.

Continúa en la página siguiente

Revisión	Descripción
V	<p>Publicado en la versión R18.2. En esta versión se han hecho los siguientes cambios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Añadidas nuevas dimensiones a la figura, consulte Montaje de una carga lateral en la página 54.
X	<p>Publicado en la versión 19C. En esta versión se han hecho los siguientes cambios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gráficos para DressPack modificados. Consulte Descripciones de la interfaz del DressPack en la página 84. • Actualizada la información de <i>Absolute Accuracy</i>.
Y	<p>Publicado en la versión 20A. En esta versión se hacen los siguientes cambios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se ha añadido la descripción del terminal de cable M8 en la sección DressPack.
Z	<p>Publicado en la versión 20D. En esta versión se hacen los siguientes cambios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se ha actualizado la sección de la Garantía.
AA	<p>Publicado en la versión 21C. En esta versión se hacen los siguientes cambios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se ha actualizado el texto relativo a la calidad de fijación. • Se ha eliminado la resolución de eje. • Se ha actualizado la información referente a la opción <i>Área de trabajo ampliada</i>. • Se han eliminado las opciones (retirado SpotPack) 782-13 Bosch MFDC ProfiNet, 858-1 Bosch Adaptive control, 788-1 Forced air cooling, 789-1 Earth fault protection unit, 790-1 Contactor for weld power, 791-1 Weld power cable, 7 m, 791-2 Weld power cable, 15 m, 809-1 process cable to stationary gun, 7 m, 809-2 process cable to stationary gun, 15 m, 792-1 Type S, 792-2 Type HS, 793-1 Second water return, 797-1 7m, 797-2 15m, 797-3 22m, 797-4 30m.
AB	<p>Publicado en la versión 23B. En esta versión se hacen los siguientes cambios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Datos actualizados para el consumo de energía. • Se ha añadido el código RAL en la introducción del color del manipulador. • Repetibilidad de pose actualizada para la variante de 90 kg.
AC	<p>Publicado en la versión 23C. En esta versión se hacen los siguientes cambios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Correcciones realizadas en los kits de conectores DressPack, véase Kits de conexión en la página 132.

Esta página se ha dejado vacía intencionadamente

1 Descripción

1.1 Estructura

1.1.1 Introducción

Familia de robots

El IRB 6650S resulta ideal para las aplicaciones de proceso de cualquier sector y ofrece una envolvente de trabajo exclusiva. Algunas de sus áreas típicas son por ejemplo el manejo de materiales y el servicio a máquinas.

Gama de productos de software

Hemos añadido toda una gama de productos de software (designados conjuntamente con el nombre Active Safety) para proteger no sólo al personal en el caso poco probable de un accidente, sino también a las herramientas del robot, a los equipos periféricos y al propio robot.

Sistema operativo

El robot está equipado con el controlador IRC5 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 las Especificaciones del producto - Controlador IRC5 con FlexPendant.

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 respaldar determinadas aplicaciones, como por ejemplo la soldadura y el encolado, funciones de comunicación, 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 del producto - Software de controlador IRC5.

Tipo de protección Foundry Plus 2

Los robots con la opción Foundry Plus 2 han sido diseñados para entornos agresivos en los que el robot está expuesto a los sprays de refrigerantes, lubricantes y virutas metálicas típicos de las aplicaciones de fundición a presión u otras aplicaciones similares.

Las aplicaciones típicas son la inserción con pulverización y la extracción de piezas de máquinas de fundición a presión, manipulación en la fundición con macho de arena y la fundición por gravedad, etc. (Consulte los robots Foundry Prime para conocer las aplicaciones compatibles con lavado u otras aplicaciones similares). Se debe prestar una atención especial con respecto a los requisitos de

Continúa en la página siguiente

1 Descripción

1.1.1 Introducción

Continuación

funcionamiento y mantenimiento para las aplicaciones de fundición, así como en otras áreas de aplicaciones. Póngase en contacto con la organización comercial de ABB Robotics en caso de duda acerca de la viabilidad de aplicaciones específicas para el robot con protección Foundry Plus 2.

El robot está pintado con pintura epoxi bicomponente sobre una imprimación para la protección contra la corrosión. Para aumentar aún más la protección contra la corrosión, se aplica antioxidante a las áreas cruciales expuestas, es decir, la brida para herramientas tiene un tratamiento preventivo especial. No obstante, la salpicadura continuada con agua u otros líquidos similares que dan lugar a oxidación puede dar lugar a ataques por óxido en las áreas no pintadas del robot, las articulaciones u otras superficies no protegidas. En estas circunstancias se recomienda añadir un inhibidor del óxido al líquido o tomar otras medidas para impedir la posible formación de óxido en las zonas mencionadas.

Todo el robot presenta la protección IP67 de acuerdo con la norma IEC 60529 desde la base hasta la muñeca, lo que significa que los compartimentos eléctricos están sellados frente al agua y contaminantes sólidos. Entre otras cosas, todos los componentes sensibles están mejor protegidos que en la versión estándar.

Características seleccionadas de Foundry Plus 2:

- Mejor sellado para prevenir la penetración en las cavidades para garantizar el grado de protección IP67
- Protección adicional del cableado y los componentes electrónicos
- Cubiertas especiales que protegen las cavidades
- Conectores contrastados
- Brida para herramientas tratada con níquel
- Antioxidantes en los tornillos, arandelas y superficies no pintadas/mecanizadas
- Programa extendido de servicio y mantenimiento

El robot Foundry Plus 2 puede limpiarse con equipos de lavado adecuados y de la forma descrita en el manual de producto del robot. Para mantener la protección se requieren una limpieza y un mantenimiento adecuados; por ejemplo, el antioxidante puede ser eliminado si se usa un método de limpieza inadecuado.

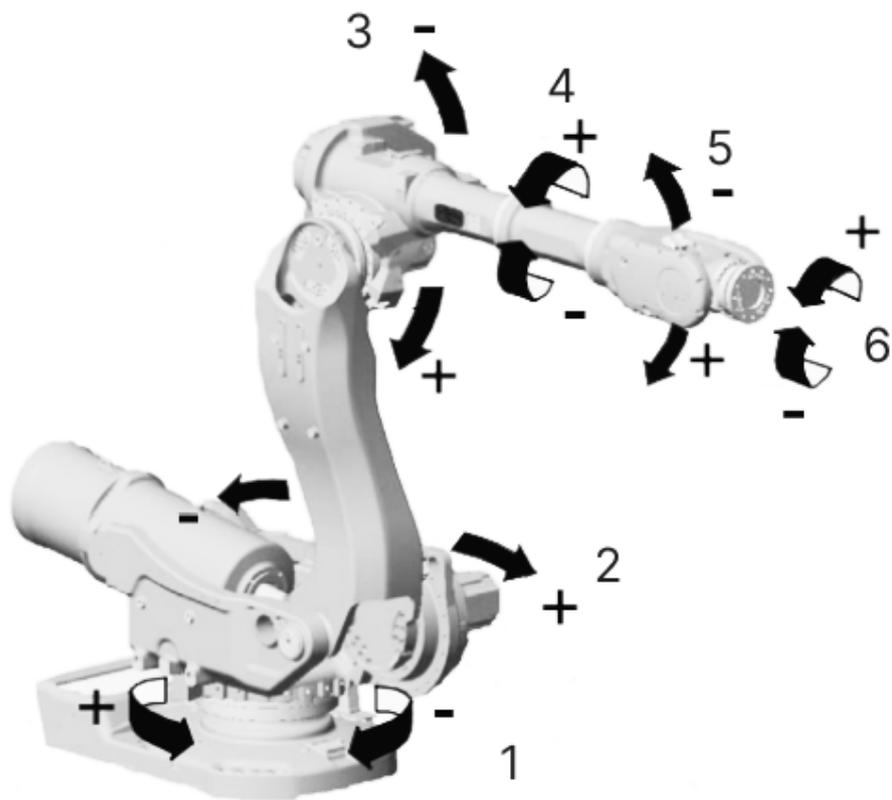
Variantes de robot disponibles

Es posible que la opción Foundry Plus 2 no esté disponible para todas las variantes de robot.

Consulte el [Especificación de variantes y opciones en la página 139](#) para conocer qué versiones de robot y otras opciones no pueden seleccionarse conjuntamente con Foundry Plus 2.

Continúa en la página siguiente

Movimiento de ejes



xx100000479

1 Descripción

1.1.2 Distintas versiones de robot

1.1.2 Distintas versiones de robot

Generalidades

El IRB 6650S está disponible en tres versiones.

Norma

Están disponibles los tipos siguientes de robot estándar:

Tipo de robot	Capacidad de manejo	Capacidad de manejo para LeanID	Alcance
IRB 6650S	90 kg	-	3,9 m
IRB 6650S	125 kg	100 kg	3,5 m
IRB 6650S	200 kg	190 kg	3,0 m



Nota

Si se selecciona la opción *780-4 LeanID*, la carga útil será menor tal y como se indica arriba; para obtener información detallada, consulte [Diagramas de carga en la página 38](#).

1.1.3 Definición de la designación de las versiones

IRB 6650S, montaje

Capacidad de manejo (kg)/alcance (m)

	Prefijo	Descripción
Montaje	-	Manipulador montado sobre el suelo
Capacidad de manejo (kg)	yyy	Indica la capacidad máxima de manejo (kg).
Alcance (m)	x,x	Indica el alcance máximo en el centro de la muñeca (m)

Peso del manipulador

Tipo de robot	Peso ⁱ
IRB 6650S-90/3.9	2275 kg
IRB 6650S-125/3.5	2250 kg
IRB 6650S-200/3.0	2250 kg

ⁱ Sin DressPack

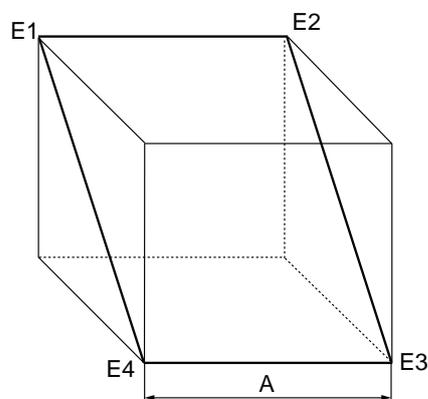
Otros datos técnicos

Datos	Descripción	Nota
Nivel de ruido propagado por el aire	Nivel de presión sonora en el exterior del área de trabajo.	< 73 dB (A) Leq (de acuerdo con la Directiva de máquinas 2006/42/CE)

Consumo de potencia a velocidad máxima (vmax)

Tipo de movimiento	IRB 6650S
Cubo ISO	2,7 kW

Robot en la posición de calibración	IRB 6650S
Frenos aplicados	0,19 kW
Frenos desactivados	1,07 kW



xx1000000101

Continúa en la página siguiente

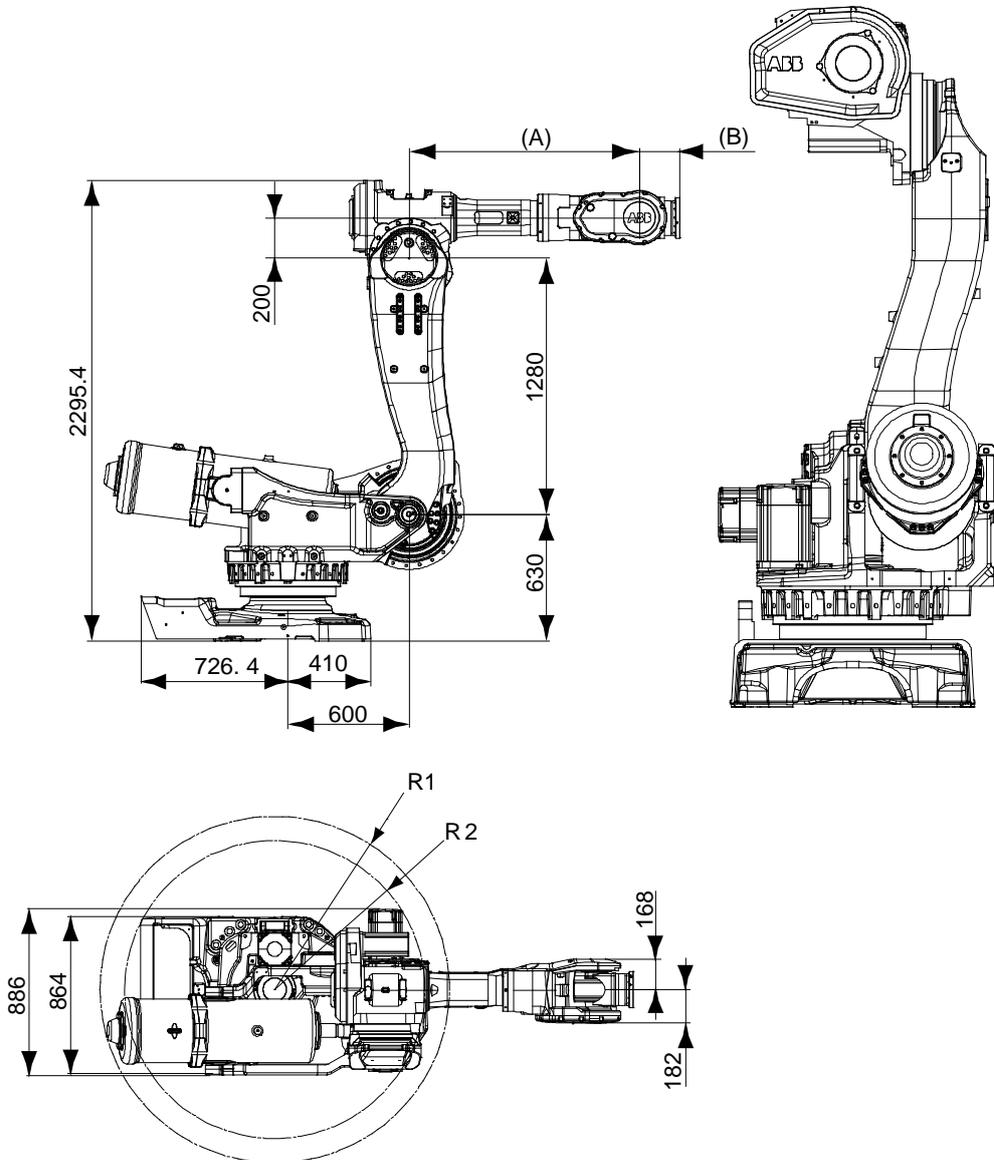
1 Descripción

1.1.3 Definición de la designación de las versiones

Continuación

Pos	Descripción
A	1 000 mm

Dimensiones de IRB 6650S



xx100000480

Variante de robot	A	B
IRB 6650S-90/3.9	2 042 mm	-
IRB 6650S-125/3.5	1 592 mm	200 mm para estándar y 349 mm para LeanID
IRB 6650S-200/3.0	1 142 mm	200 mm para estándar y 349 mm para LeanID

Pos	Descripción
R1	R 960 (parte trasera, unidad de equilibrio)

Continúa en la página siguiente

Pos	Descripción
R2	R 813 (parte delantera, motor del eje 2)

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.

Generalidades

El producto se diseñó de acuerdo con los requisitos de ISO 10218-1:2011, Robots for industrial environments - Safety requirements -Part 1 Robots, y las partes aplicables en las referencias normativas, tal y como se refiere en la norma ISO 10218-1:2011. En caso de diferencias con respecto a ISO 10218-1:2011, estas se enumeran en la declaración de incorporación que forma parte de la entrega.

Normativas según se hace referencia en ISO 10218-1

Norma	Descripción
ISO 9283:1998	Manipulating industrial robots - Performance criteria and related test methods
ISO 10218-2	Robots and robotic devices - Safety requirements for industrial robots - Part 2: Robot systems and integration
ISO 12100	Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction
ISO 13849-1:2006	Safety of machinery - Safety related parts of control systems - Part 1: General principles for design
ISO 13850	Safety of machinery - Emergency stop - Principles for design
IEC 60204-1	Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements

Normativas y reglamentos regionales

Norma	Descripción
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

Otras normativas utilizadas en el diseño

Norma	Descripción
ISO 9787:2013	Robots and robotic devices -- Coordinate systems and motion nomenclatures
IEC 61000-6-2	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-2: Generic standards – Immunity standard for industrial environments

Continúa en la página siguiente

1 Descripción

1.2.1 Normas aplicables Continuación

Norma	Descripción
IEC 61000-6-4	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-4: Generic standards – Emission standard for industrial environments
ISO 13732-1:2006	Ergonomics of the thermal environment - Part 1
IEC 60974-1:2012 ⁱ	Arc welding equipment - Part 1: Welding power sources
IEC 60974-10:2014 ^f	Arc welding equipment - Part 10: EMC requirements
ISO 14644-1:2015 ⁱⁱ	Classification of air cleanliness
IEC 60529:1989 + A2:2013	Degrees of protection provided by enclosures (IP code)

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

ⁱⁱ Sólo robots con protección Clean Room.

1 Descripción

1.3.1 Introducción

1.3 Instalación

1.3.1 Introducción

Generalidades

Todas las versiones del IRB 6650S se han diseñado para su montaje sobre el suelo (no se permite la inclinación alrededor del eje X ni el eje Y). En función de la versión del robot, es posible fijar a la brida de montaje (eje 6) un elemento terminal con un peso máximo de entre 90 y 200 kg, incluida su carga útil. Consulte [Diagramas de carga en la página 38](#) para los robots de la generación IRB 6650S.

Cargas adicionales

La carga adicional (paquetes de válvulas, transformadores) de 50 kg, incluida en los diagramas de carga puede montarse en el brazo superior. También es posible montar una carga adicional de 500 kg en el bastidor del eje 1. Consulte [Montaje de equipos en la página 52](#) en el IRB 6650S.

Área de trabajo

El área de trabajo de los ejes de 1-3 puede limitarse mediante topes mecánicos.

1.3.2 Requisitos de funcionamiento

Normas de protección

Versión de robot/norma de protección	IEC60529
Todas las variantes del manipulador	IP67

Entornos explosivos

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

Temperatura ambiente

Descripción	Estándar/opción	Temperatura
Manipulador durante el funcionamiento	Norma	De +5 °C ⁱ a +50 °C
Para el controlador	Estándar/opción	Consulte <i>Especificaciones del producto - Controlador IRC5</i>
Robot completo durante el transporte y el almacenamiento	Norma	De -25 °C a +55 °C
Durante periodos breves (de menos de 24 horas)	Norma	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.

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

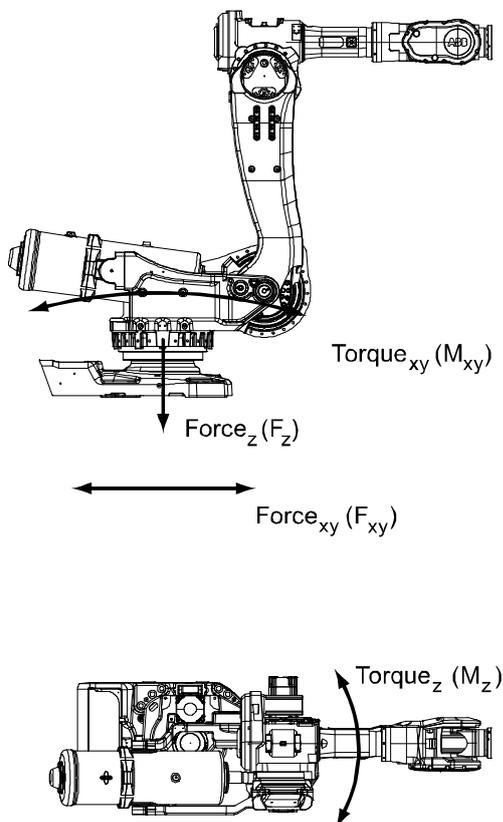
Carga máxima

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

Montado sobre el suelo

Fuerza	Carga de resistencia (en funcionamiento)	Carga máxima (paro de emergencia)
Fuerza xy	$\pm 10.6 \text{ kN}$	$\pm 20.9 \text{ kN}$
Fuerza z	$28.2 \pm 7.7 \text{ kN}$	$28.2 \pm 16.4 \text{ kN}$
Par xy	$\pm 28.2 \text{ kNm}$ $\pm 31 \text{ kNm}^i$	$\pm 50.5 \text{ kNm}$ $\pm 55.6 \text{ kNm}^i$
Par z	$\pm 7.9 \text{ kNm}$	$\pm 13.6 \text{ kNm}$

ⁱ When using base spacers (option).



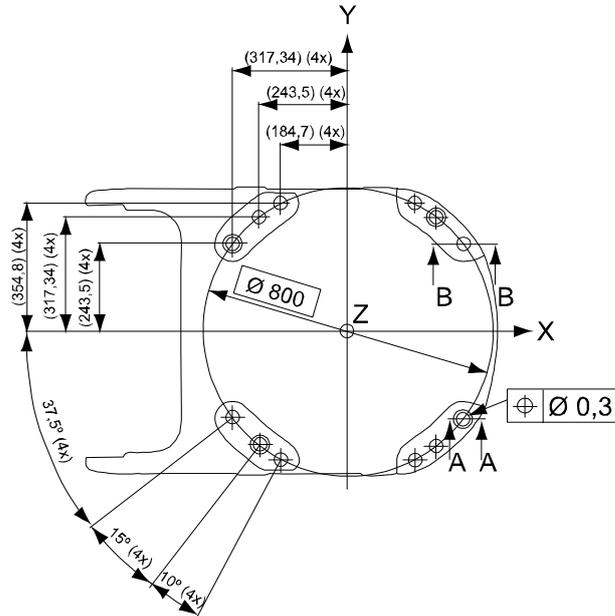
Nota acerca de Mxy y Fxy

El par de doblado (M_{xy}) puede realizarse en cualquier dirección en el plano XY del sistema de coordenadas de la base.

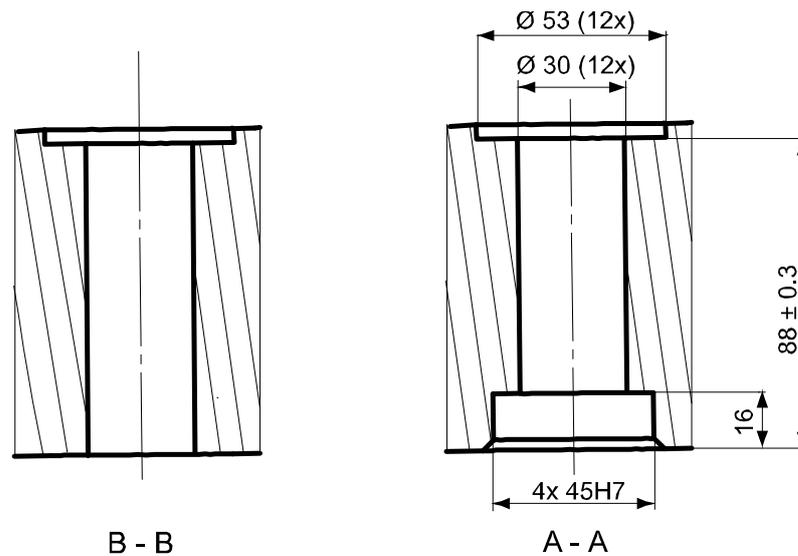
Lo mismo se aplica a la fuerza transversal (F_{xy}).

Continúa en la página siguiente

Orificios de fijación de la base del robot: para IRB 6650S



xx1000000482



xx1000000483

Tornillos recomendados para anclar el manipulador a la base	M24 x 140 8.8 con arandela plana de 4 mm
Valor de par	725 Nm



Nota

Sólo deben utilizarse dos manguitos de guía. Los orificios correspondientes de la placa de la base deben ser circulares y ovalados según las figuras que aparecen a continuación.

Continúa en la página siguiente

1 Descripción

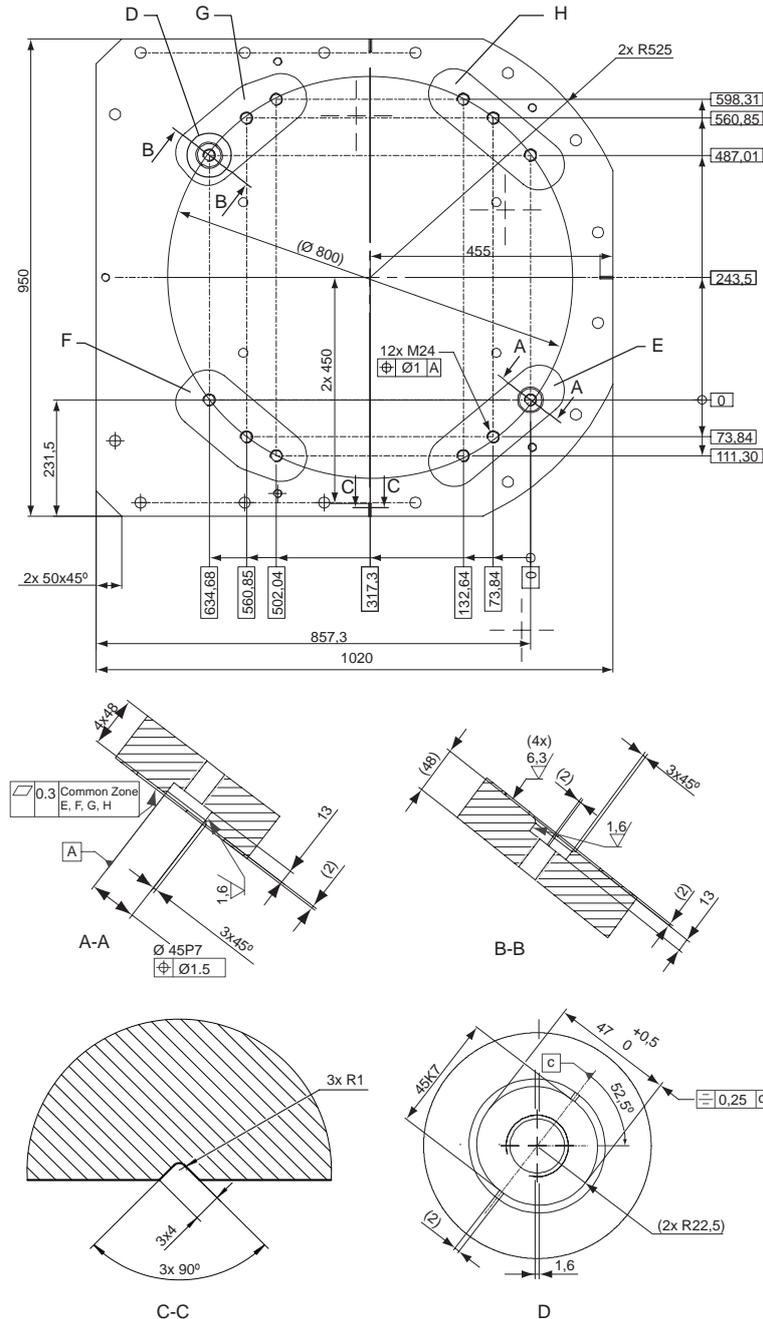
1.3.3 Montaje del manipulador

Continuación

En cuanto al rendimiento de AbsAcc, se recomiendan los orificios de guía elegidos de acuerdo con la Figura anterior.

Diagrama de la placa de la base

En la figura que aparece a continuación aparece la opción de placa de la base (dimensiones en mm).



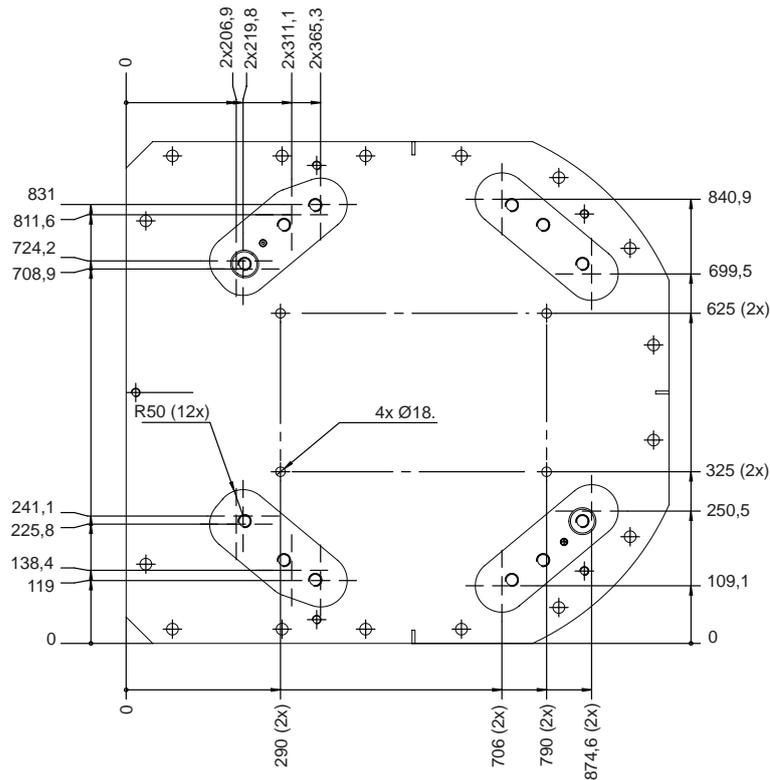
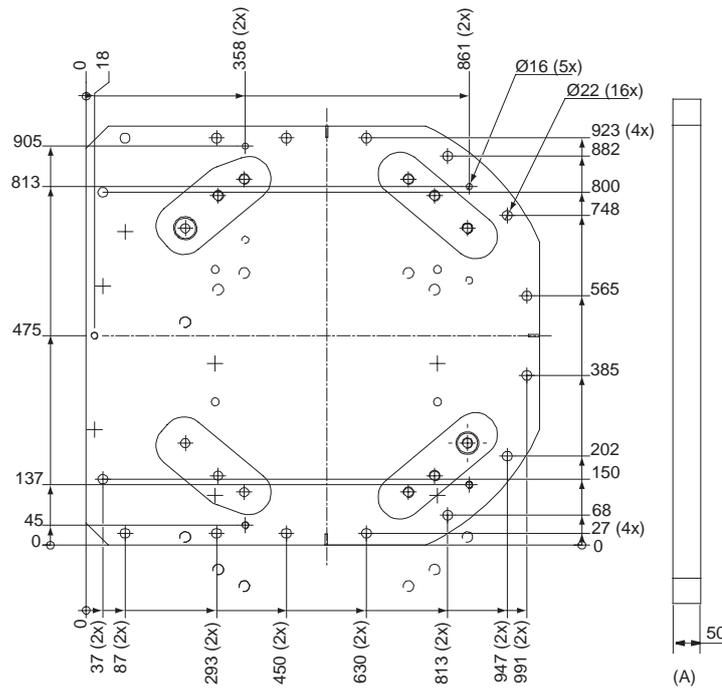
xx1000001053

Continúa en la página siguiente

1 Descripción

1.3.3 Montaje del manipulador

Continuación



xx1000001054

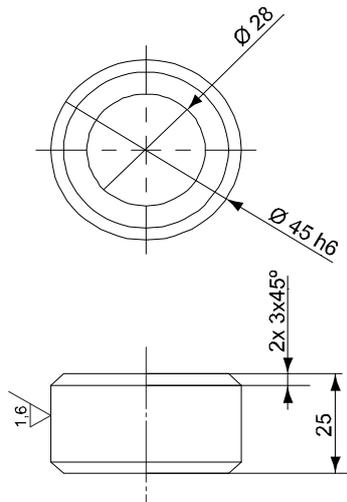
Pos	Descripción
A	Color: RAL 9005 Grosor: 80-100 μm

Continúa en la página siguiente

1 Descripción

1.3.3 Montaje del manipulador

Continuación



xx1000001055

Pos	Descripción
A	Manguito de guía protegido contra la corrosión

1.4 Calibración y referencias

1.4.1 Métodos de calibración

Descripción general

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

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 Calibración Levelmeter (método alternativo)

Continúa en la página siguiente

1 Descripción

1.4.1 Métodos de calibración

Continuación

Tipo de calibración	Descripción	Método de calibración
Absolute accuracy (opcional)	<p>Basada en la calibración estándar, además de posicionar el robot en la posición inicial, la calibración Absolute accuracy también compensa:</p> <ul style="list-style-type: none">Las tolerancias mecánicas de la estructura del robotLas deformaciones debidas a la carga <p>La calibración Absolute accuracy se centra en la exactitud de posicionamiento en el sistema de coordenadas cartesianas del robot.</p> <p>Los datos de calibración Absolute accuracy se encuentran en la tarjeta de medida serie (SMB) u otra memoria del robot.</p> <p>En el caso de los robots con RobotWare 5.05 o anterior, los datos de la calibración absolute accuracy se entregan en un archivo, ab-sacc.cfg, que se suministra con el robot en el momento de la entrega. Este archivo sustituye al archivo calib.cfg e indica las posiciones de los motores, además de los parámetros de compensación absolute accuracy.</p> <p>Los robots calibrados con Absolute accuracy presentan un adhesivo junto a la placa de identificación del robot (IRC5).</p> <p>Para recuperar el 100 % de rendimiento de Absolute accuracy, el robot debe ser recalibrado para precisión absoluta tras una reparación o mantenimiento que afecte a la estructura mecánica.</p> <div data-bbox="655 1144 1145 1256"></div> <p>xx0400001197</p>	CalibWare
Optimización	<p>Optimización del rendimiento de la reorientación del TCP. El propósito consiste en mejorar la precisión de la reorientación para procesos continuos como soldadura y aplicación de adhesivo.</p> <p>La optimización de la muñeca actualizará los datos de calibración estándar para los ejes 4 y 5.</p>	Optimización de la muñeca

Breve descripción de los métodos de calibración

El método Axis Calibration

Axis Calibration es un método de calibración estándar para la calibración de IRB 6650S. Es el método recomendado para conseguir un rendimiento adecuado.

Para el método Axis Calibration existen las siguientes rutinas:

- Calibración fina
- Actualización de los cuentarrevoluciones
- Calibración de referencia

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

Continúa en la página siguiente

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.

Método Wrist Optimization

Wrist Optimization es un método para mejorar la precisión de la reorientación para procesos continuos como soldadura y aplicación de adhesivo, y es un complemento del método de calibración estándar.

Las instrucciones reales de cómo realizar el procedimiento de optimización de la muñeca se proporcionan en el FlexPendant.

CalibWare - Calibración Absolute Accuracy

La herramienta CalibWare le guía por el proceso de calibración y calcula nuevos parámetros de compensación. Encontrará información más detallada en *Application manual - CalibWare Field*.

Si se realiza una operación de servicio en un robot que tiene la opción Absolute Accuracy, se requiere una nueva calibración de precisión absoluta para recuperar todo su rendimiento. En la mayoría de los casos, la calibración estándar es suficiente después de sustituciones que no suponen el desmantelamiento de la estructura del robot.

1 Descripción

1.4.2.1 Marcas de sincronización y sincronización de la posición de los ejes

1.4.2 Marcas de sincronización y direcciones del movimiento de ejes

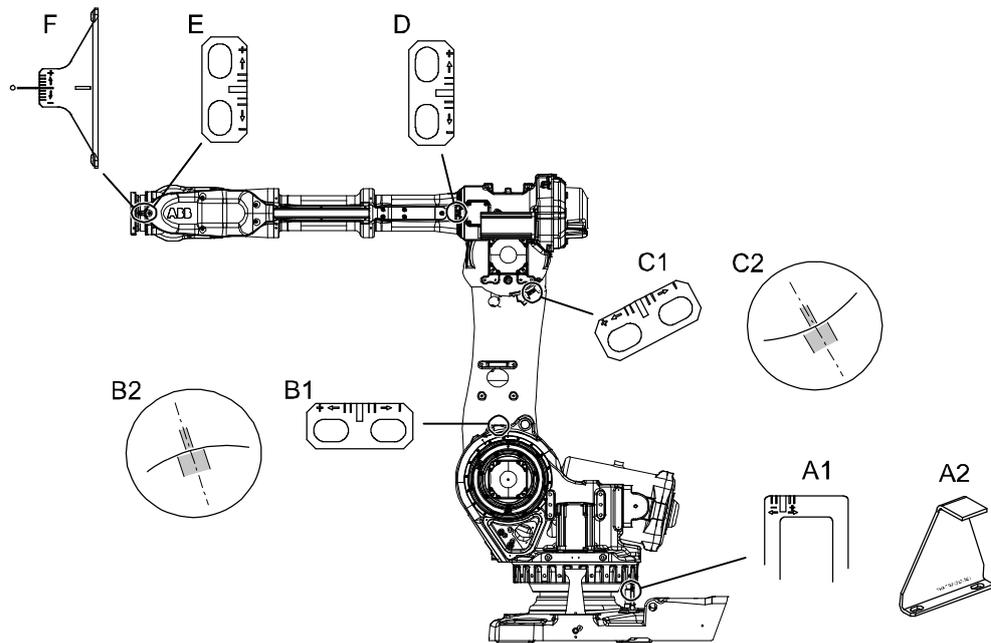
1.4.2.1 Marcas de sincronización y sincronización de la posición de los ejes

Introducción

En esta sección se muestra la posición de las marcas de sincronización y la posición de sincronización para cada eje.

Marcas de sincronización, IRB 6650S

La figura corresponde al IRB 6600, pero las escalas y sus posiciones son iguales.



xx0200000176

A1	Marca de sincronización, eje 1 (diseño anterior)
A2	Marca de sincronización, eje 1 (diseño posterior)
B1	Marca de sincronización, eje 2 (diseño anterior)
B2	Marca de sincronización, eje 2 (diseño posterior)
C1	Marca de sincronización, eje 3 (diseño anterior)
C2	Marca de sincronización, eje 3 (diseño posterior)
D	Marca de sincronización del eje 4
E	Marca de sincronización del eje 5
F	Marca de sincronización del eje 6

Continúa en la página siguiente

1.4.2.1 Marcas de sincronización y sincronización de la posición de los ejes *Continuación*

Marcas de sincronización de los ejes 2 y 3

Las marcas de sincronización de los ejes 2, 3 y 6, mostradas en la figura anterior, se componen de dos marcas individuales que deben quedar posicionadas una contra la otra cuando el robot está situado en su posición de sincronización. Una de las marcas es más estrecha que la otra y debe estar posicionada dentro de los límites de la marca más ancha.

1 Descripción

1.4.2.2 Sentidos de movimiento de calibración para todos los ejes

1.4.2.2 Sentidos de movimiento de calibración para todos los ejes

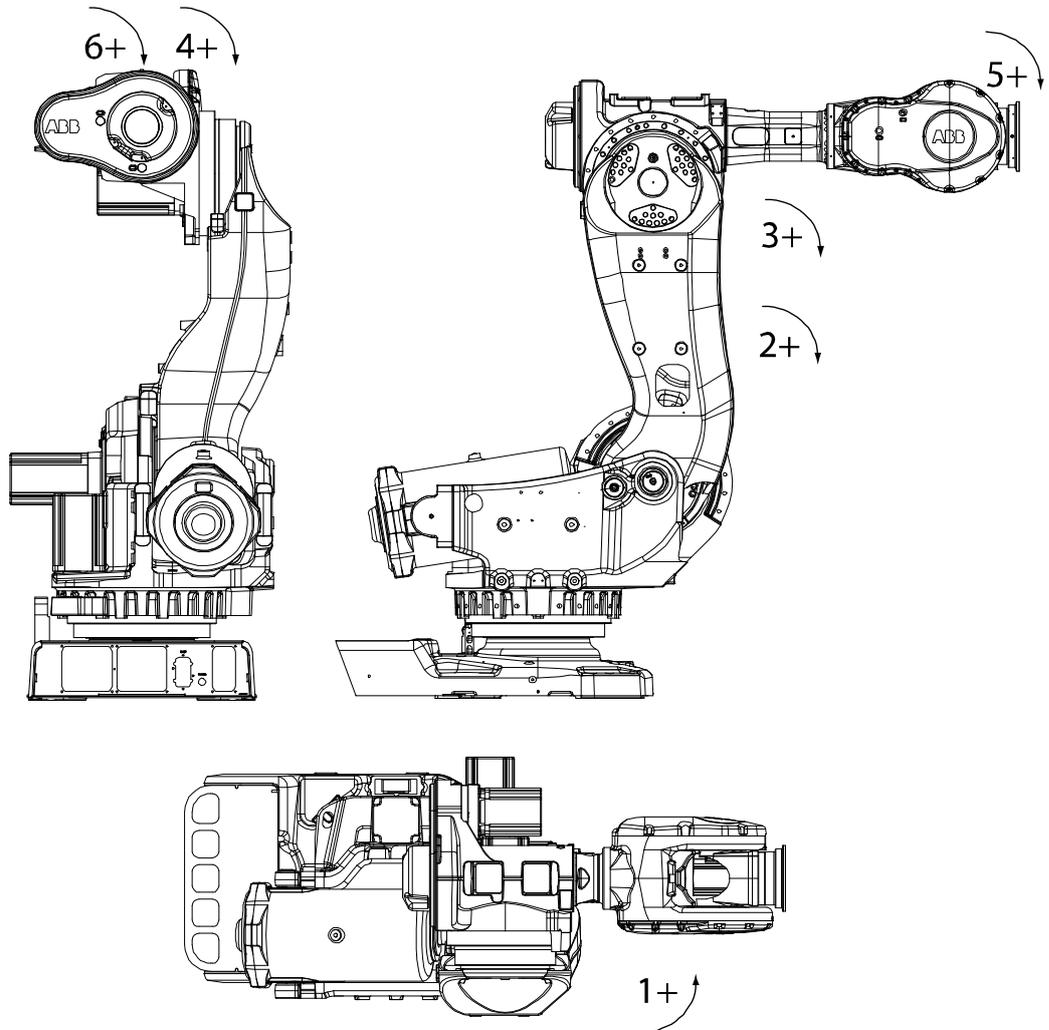
Descripción general

Durante la calibración, es necesario mover el eje hacia la posición de calibración en el mismo sentido, con el fin de evitar los errores de posicionamiento causados por el retroceso de los engranajes, etc. Los sentidos positivos se muestran en el gráfico siguiente.

Las rutinas del servicio de calibración gestionarán los movimientos de calibración automáticamente y podrían diferir con respecto a los sentidos positivos que se muestran a continuación.

Sentidos de movimiento manual, 6 ejes

¡Atención! ¡La figura muestra un robot IRB 7600, pero el sentido positivo es el mismo en todos los robots de 6 ejes, excepto el sentido positivo del eje 3 en el caso del IRB 6400R, que es el contrario del normal!

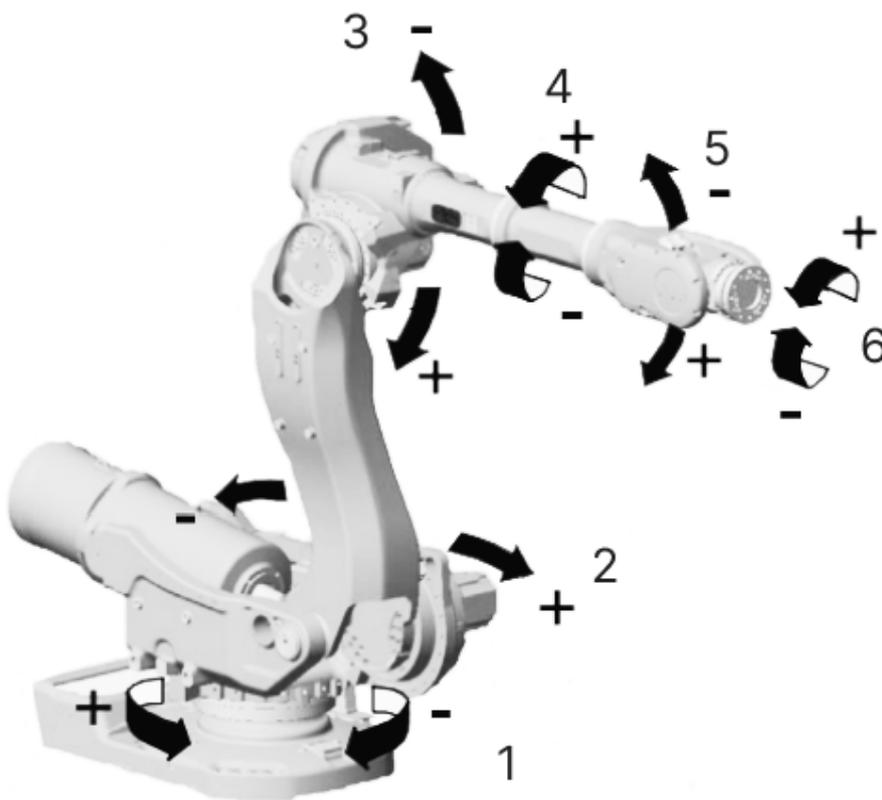


xx0200000089

1.4.3 Calibración fina

Generalidades

La calibración fina se realiza usando Calibration Pendulum, consulte *Manual del operador - Calibration Pendulum*; o calibrando los ejes, consulte *Manual del producto - IRB 6650S*.



xx100000479

Calibración

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 Descripción

1.4.4 Calibración Absolute Accuracy

1.4.4 Calibración 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
- 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 memoria del robot
- un certificado de nacimiento que represente el protocolo de medición de la *Absolute Accuracy* para la secuencia de calibración y verificación.

Un robot con calibración *Absolute Accuracy* tiene una etiqueta con esta información en el manipulador.

Absolute Accuracy admite instalaciones montadas en suelo, en pared y en techo. Los parámetros de compensación guardados en la memoria del robot varían en función de la opción de *Absolute Accuracy* seleccionada.

¿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

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.

Datos de producción

Los datos de producción típicos en relación con la calibración son:

Robot	Exactitud de posicionamiento (mm)		
	Media	Máx.	% dentro de 1 mm
IRB 6650S-125/3.50 IRB 6650S-200/3.00	0,50	1,20	97
IRB 6650S-90/3.9	a	a	a

a. Para obtener datos detallados y datos no incluidos en la tabla, póngase en contacto con ABB para más información.

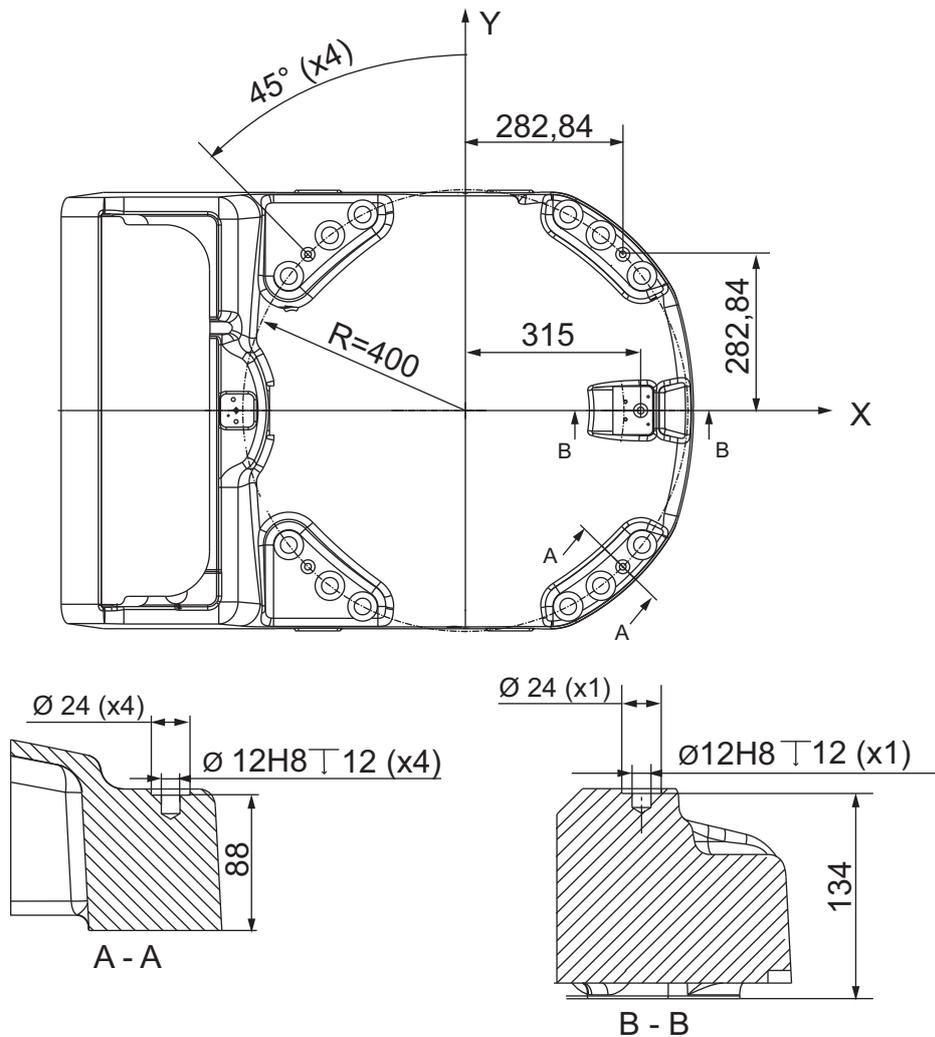
1 Descripción

1.4.5 Preferencias de robots

1.4.5 Preferencias de robots

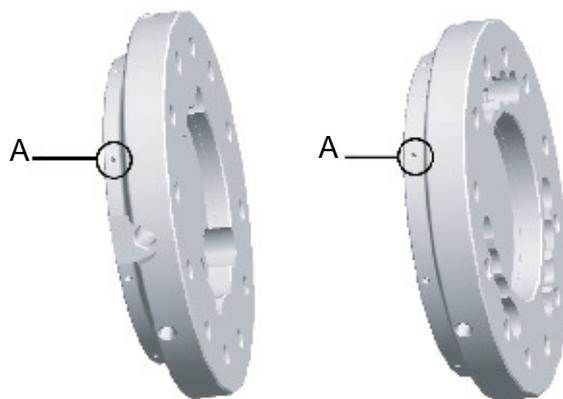
Base

Los orificios mostrados en la figura que aparece a continuación se utilizan para medir la posición del robot cuando está integrado en una célula de producción. Los orificios no están disponibles en el caso de la opción Foundry Plus.

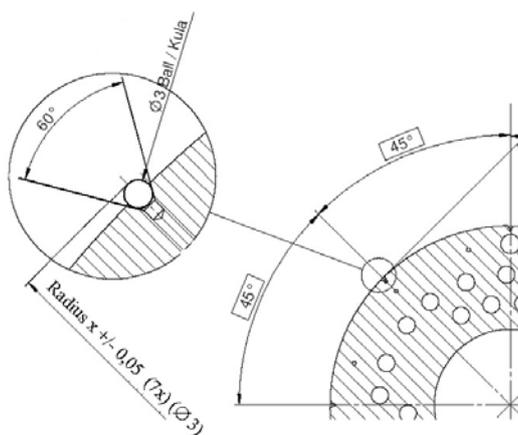


xx100000645

Continúa en la página siguiente



xx100000492



xx100000493

Robot	Radio X (mm) para las referencias de la brida para herramientas
IRB 6650S-90/3.90 IRB 6650S-125/3.50 IRB 6650S-200/3.00	R=87,5

1 Descripción

1.5.1 Introducción a los diagramas de carga

1.5 Diagramas de carga

1.5.1 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 si se utilizan cargas que queden fuera del diagrama de carga, las piezas siguientes pueden sufrir daños por sobrecarga:

- Motores
- Cajas reductoras
- Estructura mecánica



¡AVISO!

En RobotWare, puede usarse la rutina de servicio LoadIdentify para determinar los parámetros de carga correctos. La rutina define automáticamente la herramienta y la carga.

Consulte *Manual del operador - IRC5 con FlexPendant* para obtener información detallada.



¡AVISO!

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

Generalidades

Los diagramas de carga incluyen una inercia nominal de carga útil J_0 de 15 kgm^2 y una carga adicional de 50 kg en la carcasa del brazo superior.

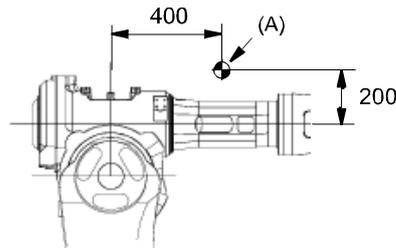
Con un momento de inercia diferente, el diagrama de carga será distinto. Para robots que pueden inclinarse, o que están montados en posición invertida o en la pared, los diagramas de carga proporcionados son válidos y, por lo tanto, también se puede utilizar RobotLoad dentro de los límites de inclinación y de eje.

Continúa en la página siguiente

Control de caso de carga con RobotLoad

Para verificar un caso de carga específico, utilice el complemento de RobotStudio RobotLoad.

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.



xx100000494

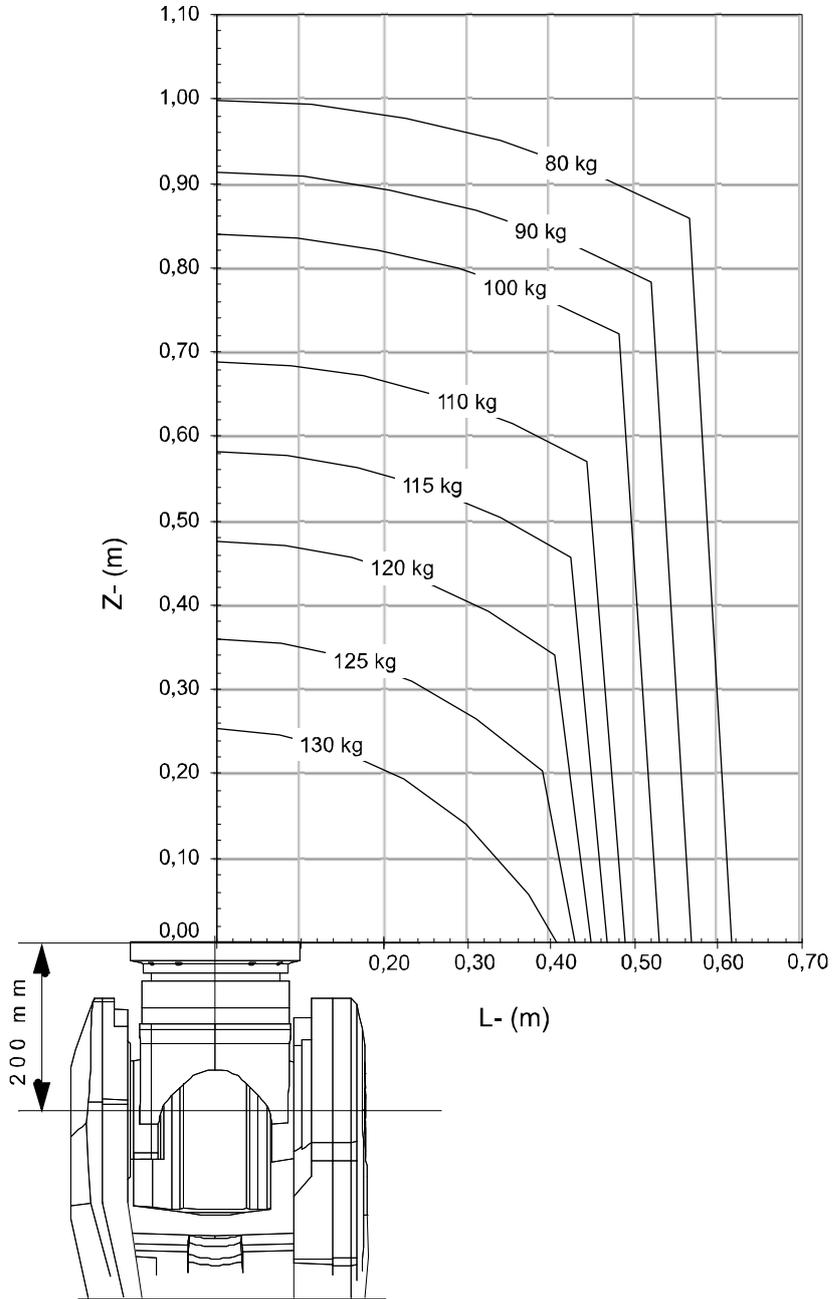
Pos	Descripción
A	Centro de gravedad 50 kg

1 Descripción

1.5.2 Diagramas de carga

1.5.2 Diagramas de carga

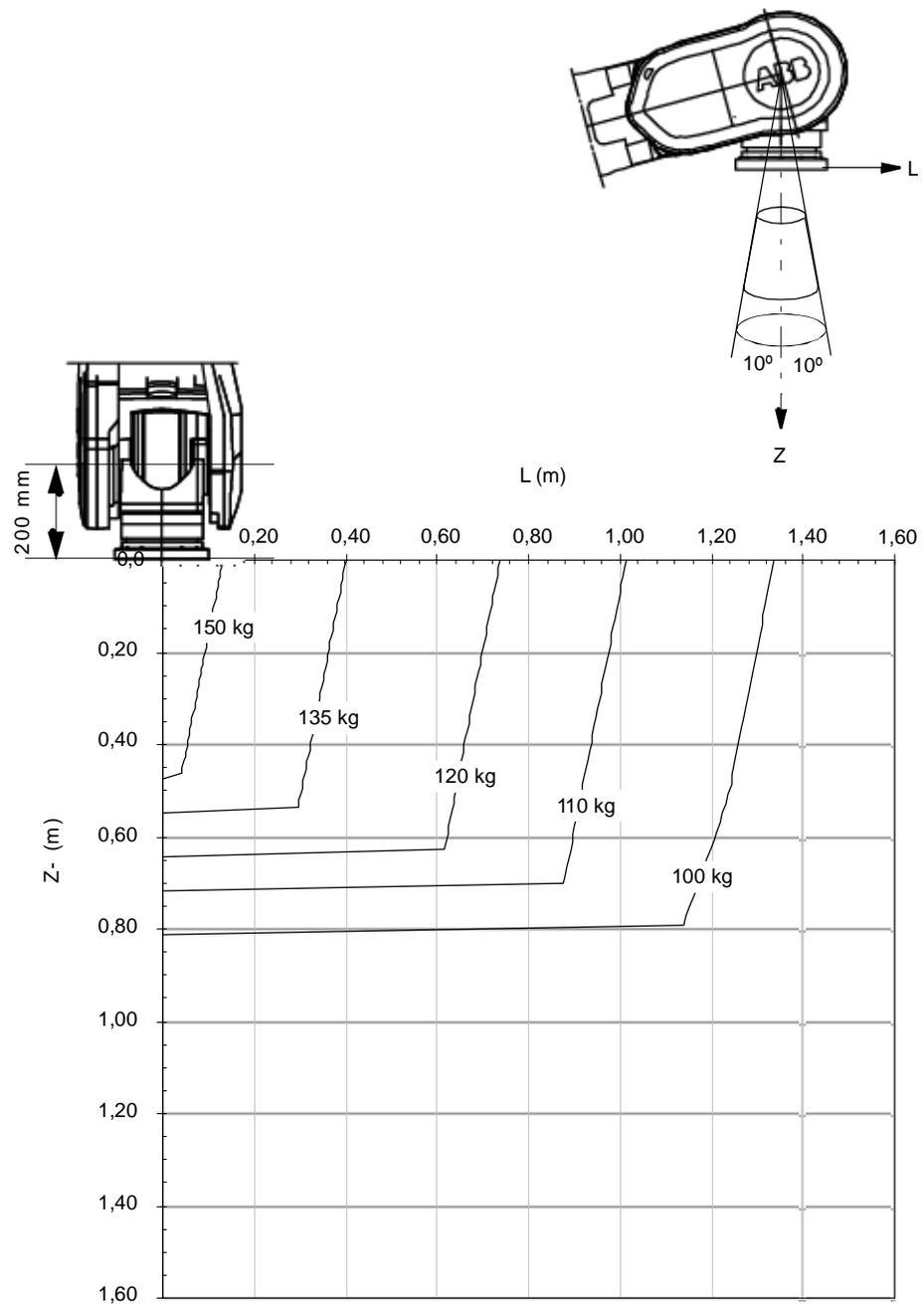
IRB 6650S-125/3.5



xx1000000547

Continúa en la página siguiente

IRB 6650S-125/3.5 “Muñeca vertical” ($\pm 10^\circ$)



xx100000550

Con la muñeca hacia abajo (0° de desviación para la línea vertical).

	Descripción
Carga máxima	150 kg
Z _{máx}	0,462 m
L _{máx}	0,156 m

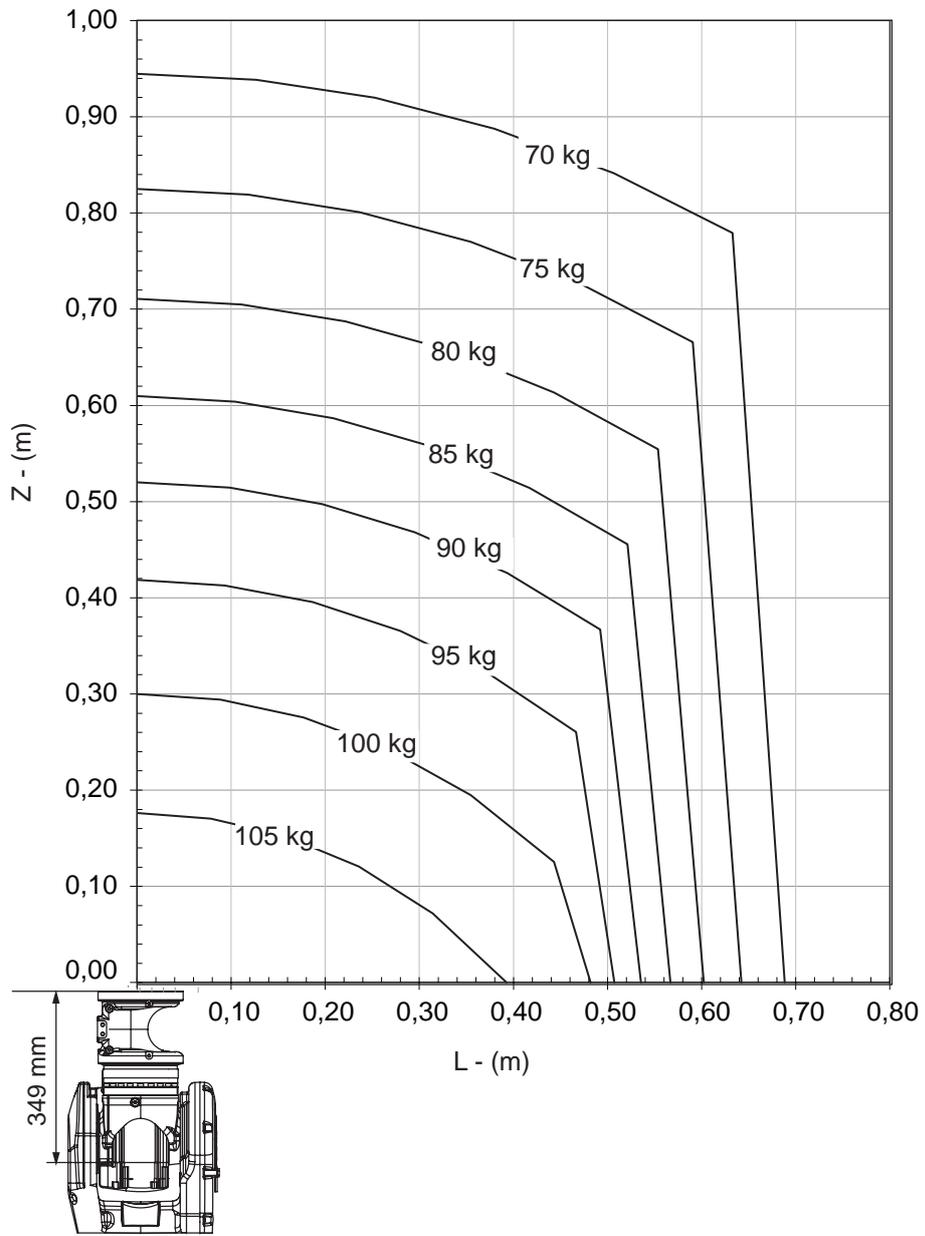
Continúa en la página siguiente

1 Descripción

1.5.2 Diagramas de carga

Continuación

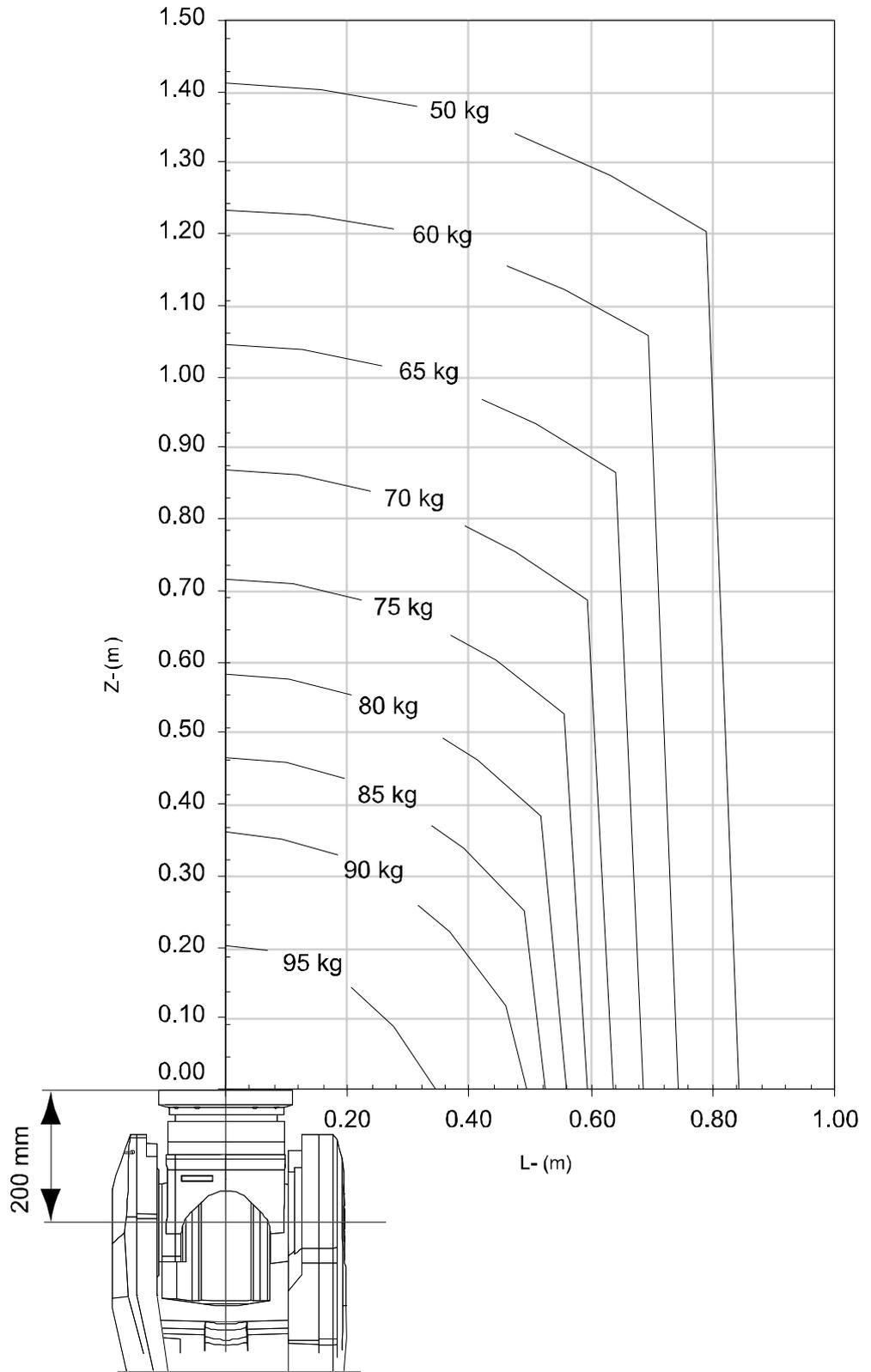
IRB 6650S-125/3.5 LeanID, con opción 780-4



xx150000781

Continúa en la página siguiente

IRB 6650S-90/3.9



xx100000549

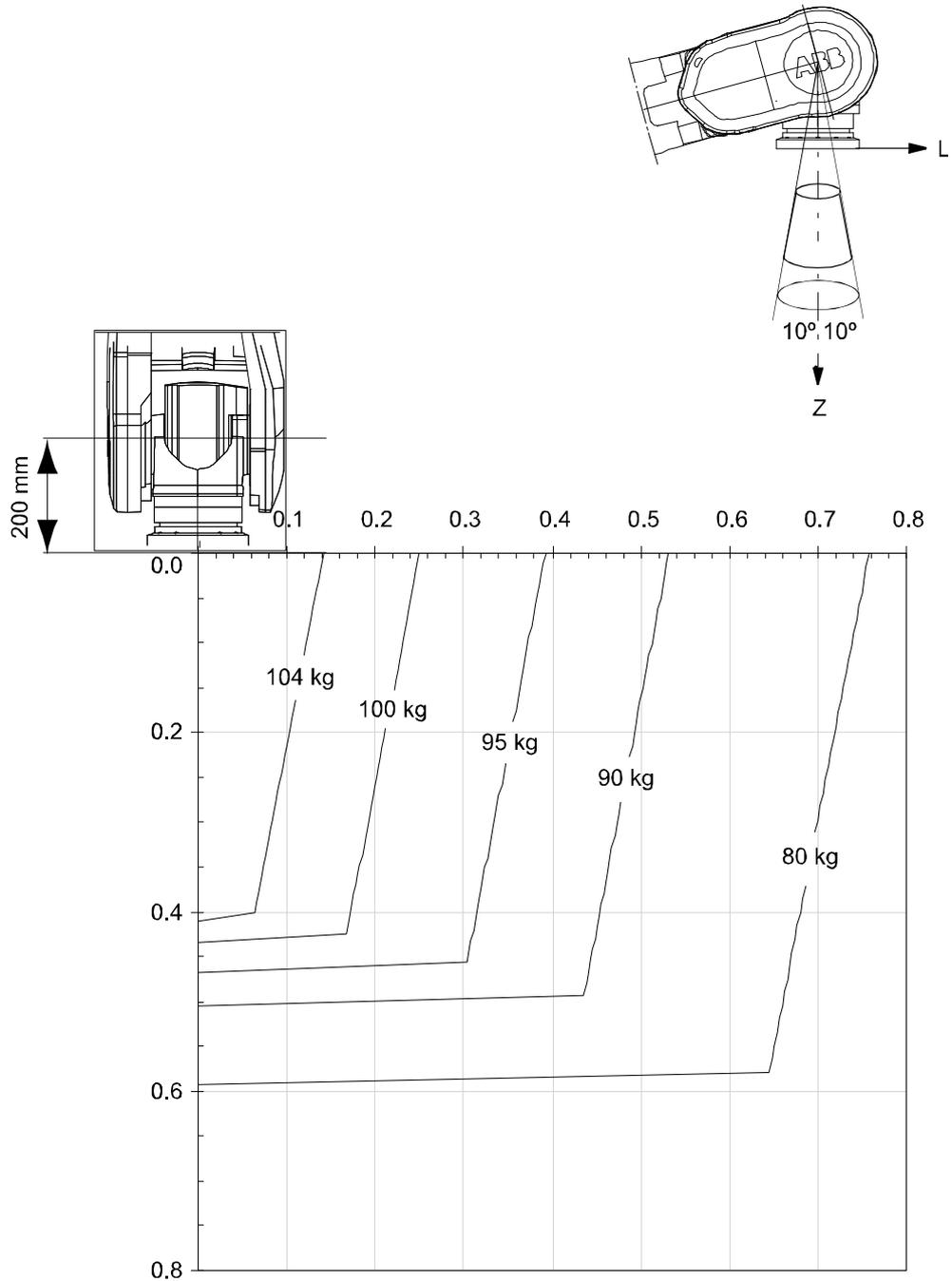
Continúa en la página siguiente

1 Descripción

1.5.2 Diagramas de carga

Continuación

IRB 6650S-90/3.9 “Muñeca vertical” ($\pm 10^\circ$)



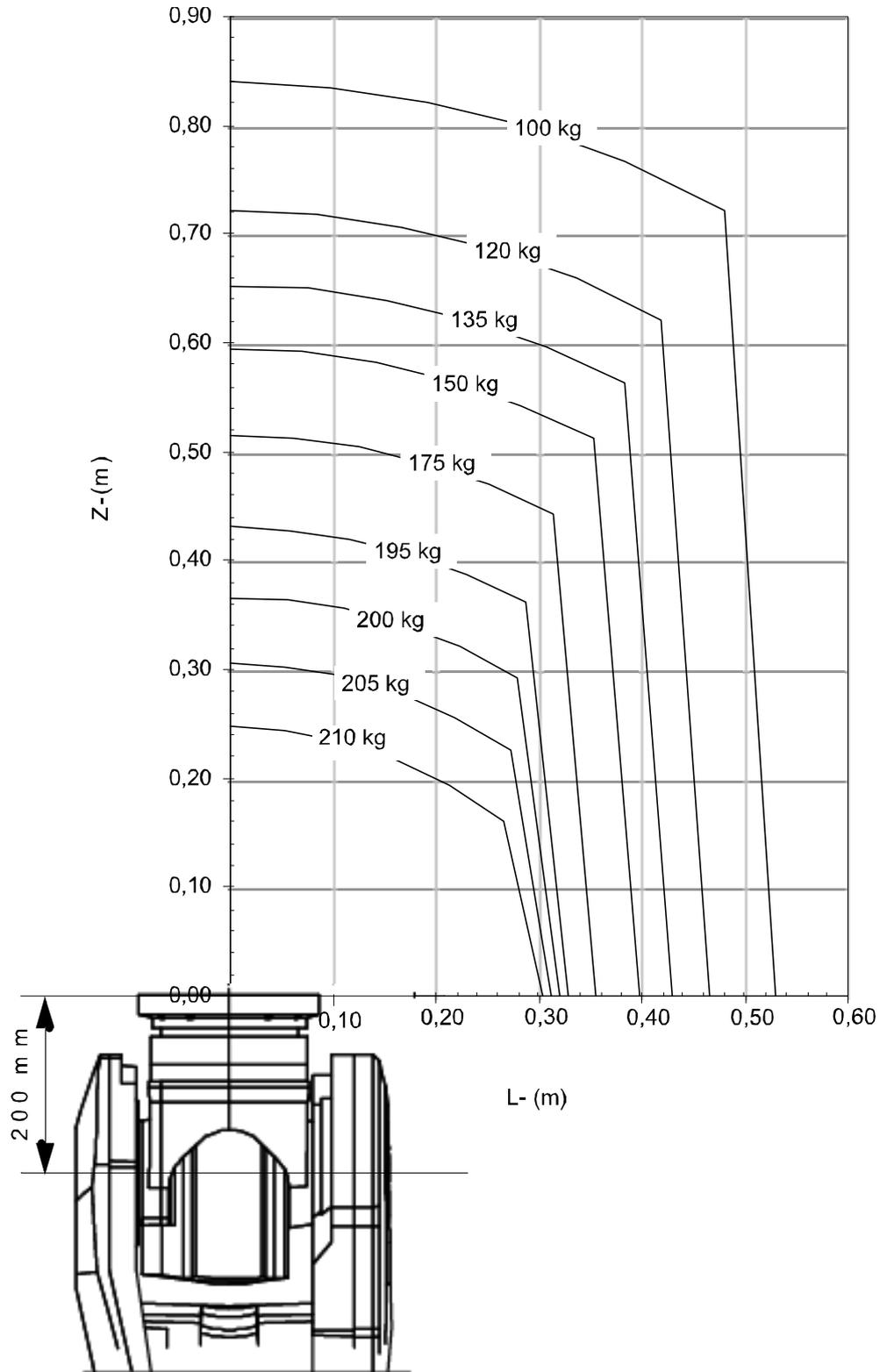
xx1000000551

Con la muñeca hacia abajo (0° de desviación para la línea vertical).

	Descripción
Carga máxima	107 kg
$Z_{\text{máx}}$	0,2 m
$L_{\text{máx}}$	0,1 m

Continúa en la página siguiente

IRB 6650S-200/3.0



xx100000548

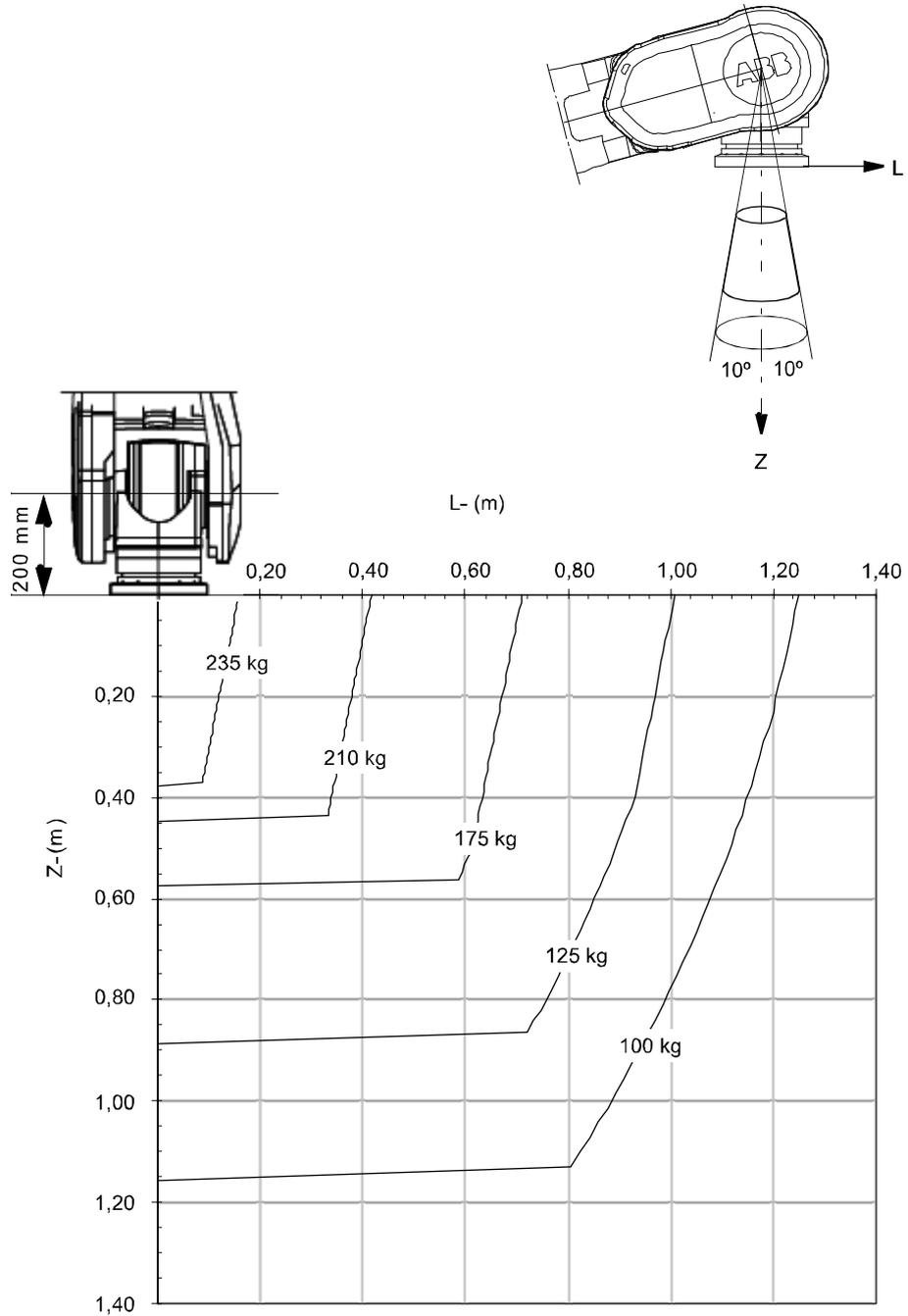
Continúa en la página siguiente

1 Descripción

1.5.2 Diagramas de carga

Continuación

IRB 6650S-200/3.0 “muñeca vertical” ($\pm 10^\circ$)



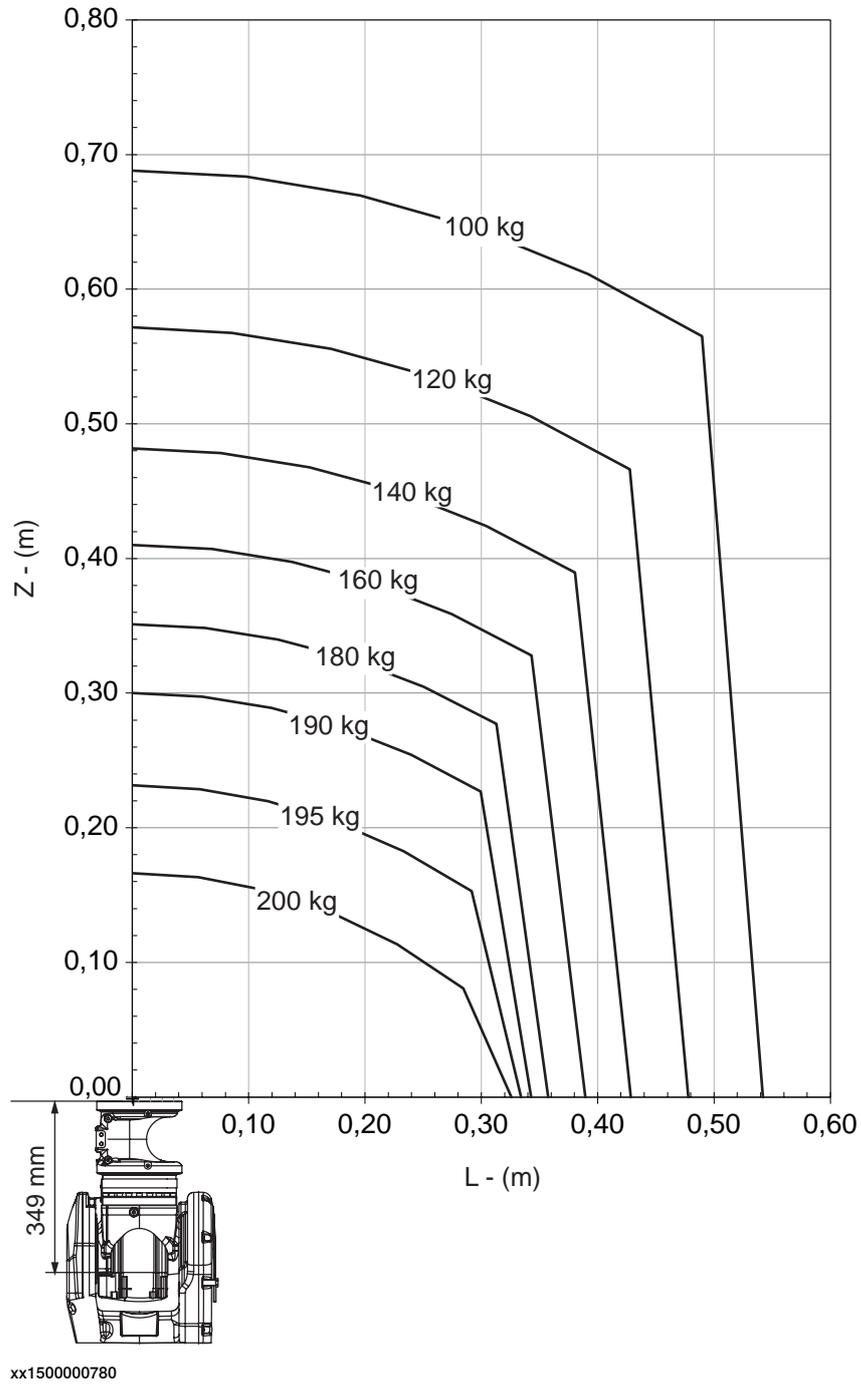
xx1000000552

Con la muñeca hacia abajo (0° de desviación para la línea vertical).

	Descripción
Carga máxima	245 kg
Z _{máx}	0,345 m
L _{máx}	0,098 m

Continúa en la página siguiente

IRB 6650S-200/3.0 LeanID, con opción 780-4



1 Descripción

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

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

Nota



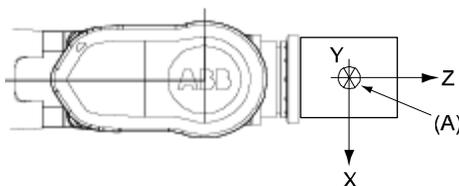
Nota

Carga total indicada como: Masa en kg, centro de gravedad (Z y L) en metros y momento de inercia (J_{ox} J_{oy} J_{oz}) en kgm^2 . $L = \sqrt{X^2 + Y^2}$; consulte la figura que aparece a continuación.

Movimiento completo del eje 5 ($\pm 120^\circ$)

Eje	Tipo de robot	Máximo momento de inercia
5	125/3.5, 200/3.0 y 90/3.9	$J_{a5} = \text{Carga} \times ((Z + 0,200 \text{ }^i)^2 + L^2) + \text{máx. } (J_{ox}, J_{oy}) \leq 250 \text{ kgm}^2$
6	125/3.5, 200/3.0 y 90/3.9	$J_{a6} = \text{Carga} \times L^2 + J_{oz} \leq 185 \text{ kgm}^2$

ⁱ Para LeanID=0,349 m (opción 780-4)



xx0900000774

Pos	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.

Eje 5 limitado, línea central hacia abajo

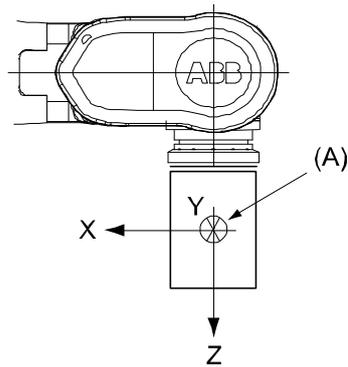
Eje	Tipo de robot	Máximo momento de inercia
5	125/3.5, 200/3.0 y 90/3.9	$J_{a5} = \text{Carga} \times ((Z + 0,200 \text{ }^i)^2 + L^2) + \text{máx. } (J_{ox}, J_{oy}) \leq 275 \text{ kgm}^2$
6	125/3.5, 200/3.0 y 90/3.9	$J_{a6} = \text{Carga} \times L^2 + J_{oz} \leq 250 \text{ kgm}^2$

ⁱ Para LeanID=0,349 m (opción 780-4)

Continúa en la página siguiente

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

Continuación



xx0900000775

Pos	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.

1 Descripción

1.5.4 Par de muñeca

1.5.4 Par de muñeca

Generalidades

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



Nota

Los valores de par de la muñeca son solo 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. Asimismo, las cargas del brazo tendrán influencia en el diagrama de carga permitido. Para obtener los límites absolutos del diagrama de carga, utilice el complemento de RobotStudio RobotLoad.

Tipo de robot	Par muñeca máx. ejes 4 y 5	Par muñeca máx. eje 6	Par máx. válido con carga
IRB 6650S-200/3.0	1 264 Nm	625 Nm	192 kg
IRB 6650S-125/3.5	1 037 Nm	526 Nm	105 kg
IRB 6650S-90/3.9	495 Nm	438 Nm	60 kg

1.5.5 Aceleración máxima del TCP

Generalidades

Los valores más altos se pueden alcanzar con cargas más bajas que la nominal debido a nuestro control de movimiento dinámico QuickMove2. Para los valores específicos de ciclo exclusivo para el cliente o de robots no listados en la siguiente tabla, le recomendamos que utilice RobotStudio.

Aceleración de diseño cartesiano máximo para cargas nominales

Tipo de robot	Paro de emergencia Máxima aceleración a carga nominal con CdG [m/s ²]	Movimiento controlado Máxima aceleración a carga nominal con CdG [m/s ²]
IRB 6650S - 200/3.0	53	21
IRB 6650S - 125/3.5	60	25
IRB 6650S - 90/3.9	48	31



Nota

Los niveles de aceleración del paro de emergencia y el movimiento controlado incluyen aceleración debido a las fuerzas de gravitación. La carga nominal se define con masa nominal y CdG con offset máximo en Z y L (véase el diagrama de carga).

1 Descripción

1.6.1 Introducción

1.6 Montaje de equipos

1.6.1 Introducción

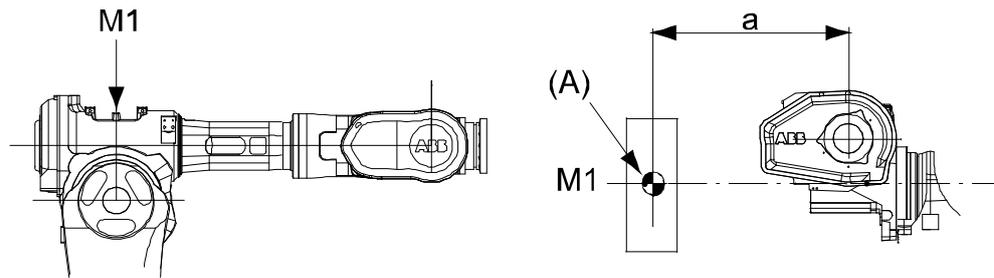
Generalidades

Es posible montar cargas adicionales sobre la carcasa del brazo superior, el brazo inferior y el bastidor. Las definiciones de distancias y masas se muestran en las dos siguientes figuras. El robot se suministra con orificios para el montaje de equipos adicionales (consulte la figura del capítulo siguiente). La carga máxima permitida en el brazo depende del centro de gravedad de la carga del brazo y de la carga útil del robot.

Brazo superior

Carga adicional permitida en la carcasa del brazo superior junto con el peso máximo de manejo (consulte la figura que aparece a continuación):

$M1 \leq 50 \text{ kg}$ con una distancia $a \leq 500 \text{ mm}$ y el centro de gravedad en la extensión del eje 3.



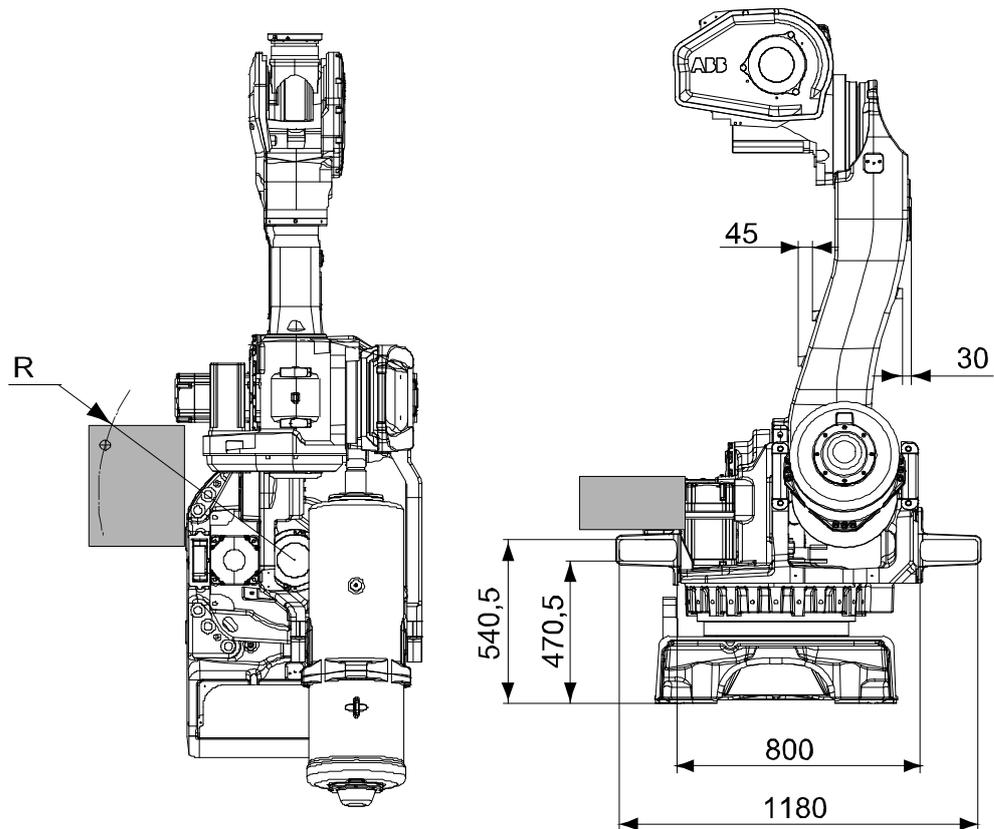
xx100000495

Pos	Descripción
A	Centro de masa

Continúa en la página siguiente

Bastidor (carga lateral)

	Descripción
Carga adicional permitida en el bastidor	$J_H = 200 \text{ kgm}^2$
Posición recomendada (Consulte la figura que aparece a continuación)	$J_H = J_{H0} + M4 \times R^2$ Donde: J_{H0} es el momento de inercia del equipo. R es el radio (m) desde el centro del eje 1 $M4$ es la masa total (kg) del equipo, incluida la abrazadera y el arnés ($\leq 500 \text{ kg}$)



xx100000496

Pos	Descripción
A	Vista superior
B	Vista posterior

1 Descripción

1.6.2 Montaje de una carga lateral

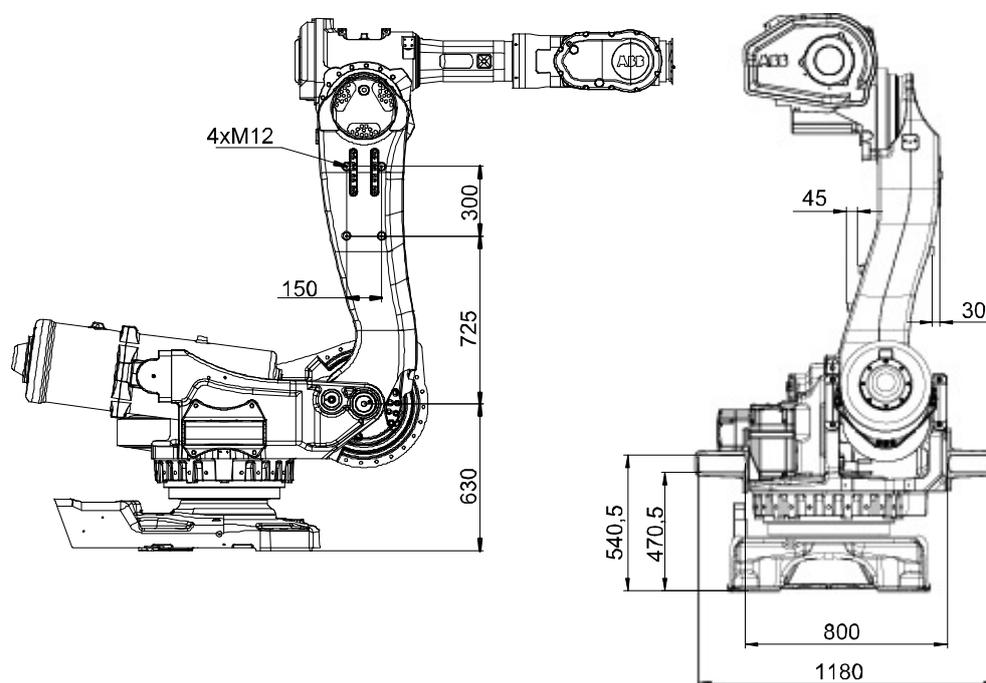
1.6.2 Montaje de una carga lateral

Generalidades

Es posible montar una carga adicional sobre el bastidor. Para saber dónde se encuentran los orificios de montaje, consulte las dos figuras siguientes. Al realizar el montaje sobre el bastidor, es necesario utilizar los cuatro orificios (2x2, Ø 16) de un lado.

Si se requieren cargas superiores a los 50 kg en el brazo inferior, utilice el programa de cálculo ABB RobotLoad. Póngase en contacto con su organización local de ABB.

6650S

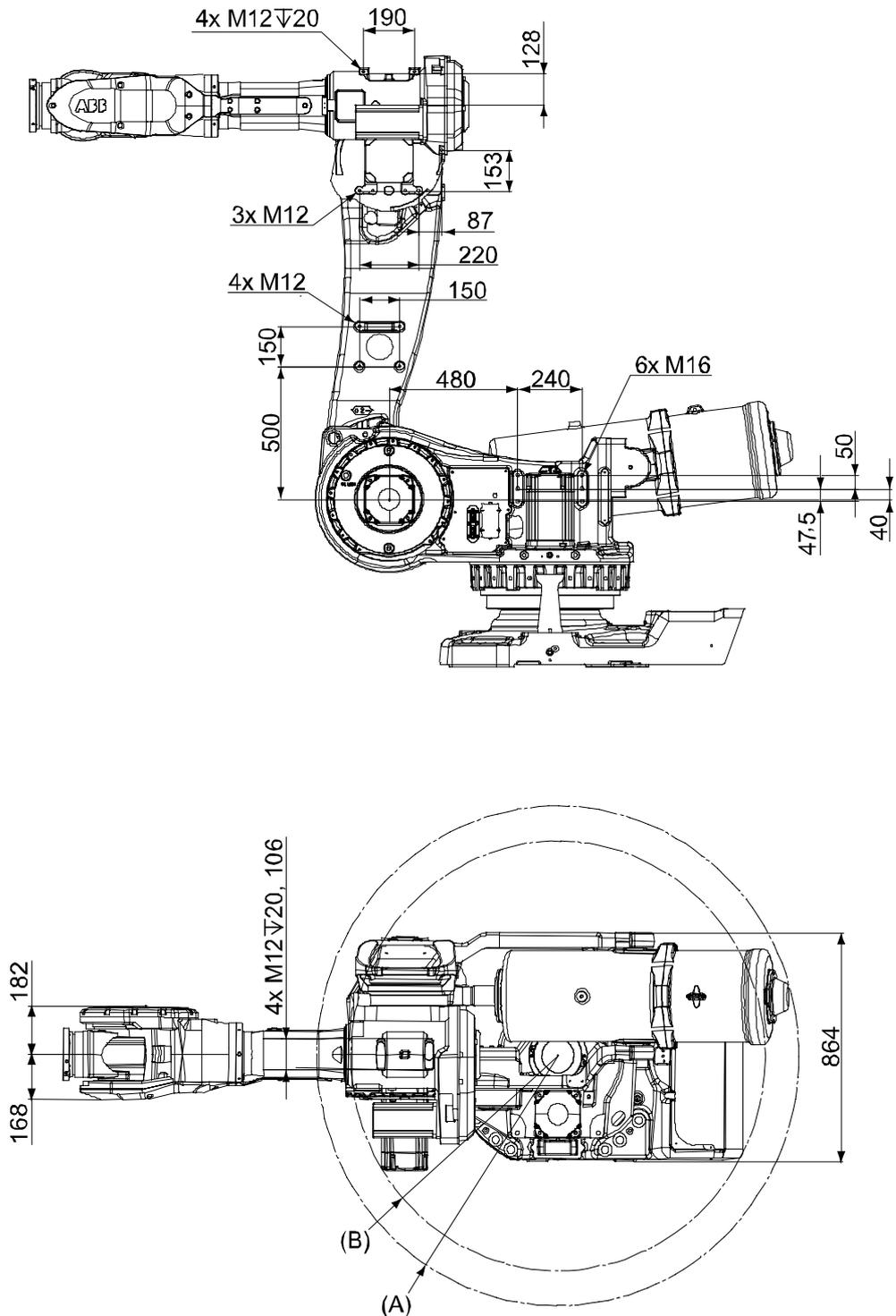


xx100000497

Continúa en la página siguiente

1 Descripción

1.6.2 Montaje de una carga lateral Continuación



xx1000000498

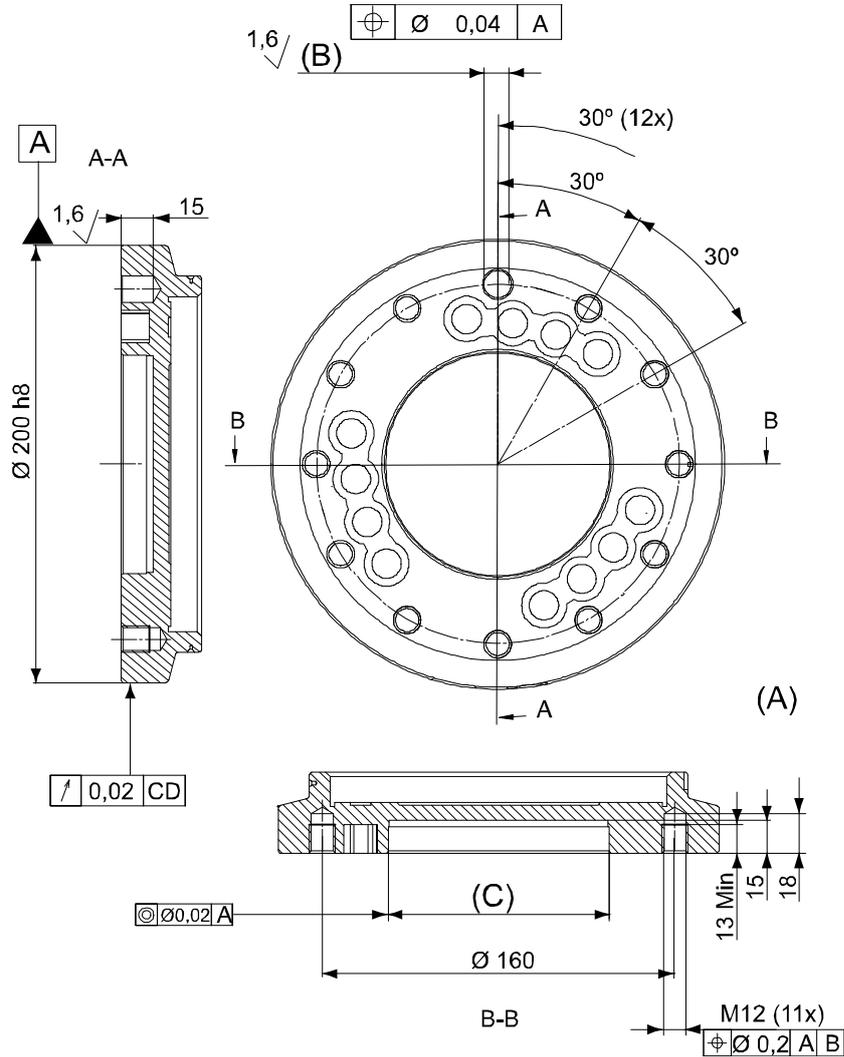
Pos	Descripción
A	R 946 (parte trasera, unidad de equilibrio)
B	R 813 (parte delantera, motor del eje 2)

Continúa en la página siguiente

1 Descripción

1.6.2 Montaje de una carga lateral Continuación

La brida para herramientas también es válida para LeanID.



xx100000499

Pos	Descripción
A	La longitud de rosca mínima para los tornillos en los orificios M12 es de 9 mm.
B	Ø 12 H7 profundidad 15
C	Ø 100 H7 profundidad 8 min

Calidad de fijación

Al montar herramientas en la brida de herramienta, utilice únicamente tornillos con calidad 12,9. Para otros equipos, utilice tornillos y par de apriete adecuados para su aplicación.

1.7 Mantenimiento y resolución de problemas

1.7.1 Introducción

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 usa aceite como lubricante 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

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.

1 Descripción

1.8.1 Introducción

1.8 Movimiento del robot

1.8.1 Introducción

Tipo de movimiento

Eje	Tipo de movimiento	Área de movimiento, IRB 6650S
1	Rotación Movimiento	+180° a -180°. De +220° a -220° (opcional)
2	Movimiento del brazo	De +160° a -40°.
3	Movimiento del brazo	De +70° a -180°
4	Movimiento de la muñeca	De +300° a -300°
5	Movimiento de doblado	De + 120° a - 120°
6	Movimiento de giro	De +360° a -360° de forma predeterminada ± 96 rev. ⁱ Máx. ⁱⁱ

ⁱ rev. = Revoluciones

ⁱⁱ El área de trabajo predeterminada para el eje 6 puede ampliarse mediante el cambio de valores de parámetros en el software.

(Opción 780-4) La opción 610-1 «Independent axis» puede utilizarse para restablecer el cuentarrevoluciones tras el giro del eje (sin necesidad de «rebobinar» el eje).



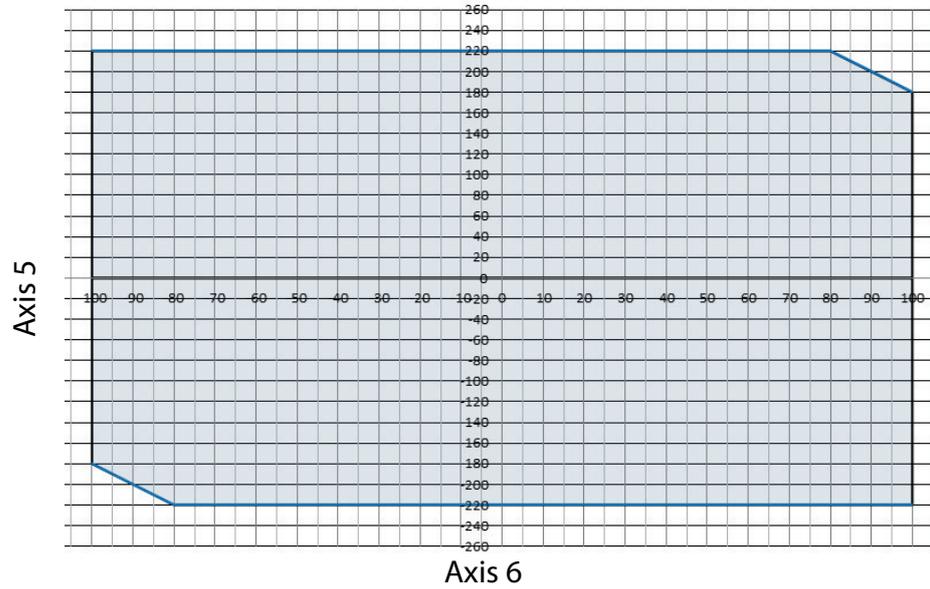
Nota

¡Atención! Para la limitación del área de movimiento en combinación con el DressPack, consulte [Introducción en la página 58](#).

Continúa en la página siguiente

Área de trabajo de los ejes 5 y 6 para las variantes LID (opción 780-4)

El área de trabajo permitida para el eje 6 con relación a la posición del eje 5 se muestra en la figura que aparece a continuación.



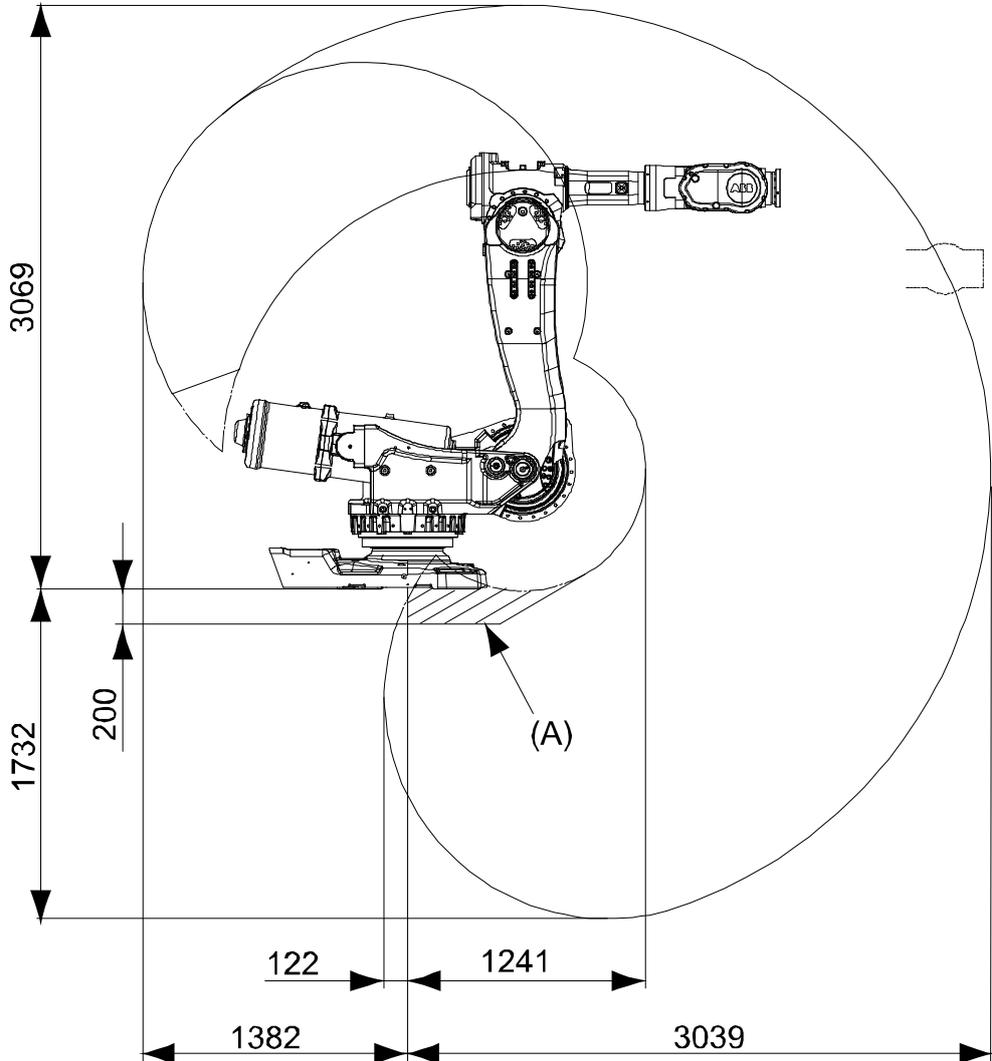
xx150000888

1 Descripción

1.8.1 Introducción

Continuación

Variante de robot	Capacidad de manejo (kg)	Alcance (m)
IRB 6650S-200/3.0	200	3.0



xx100000500

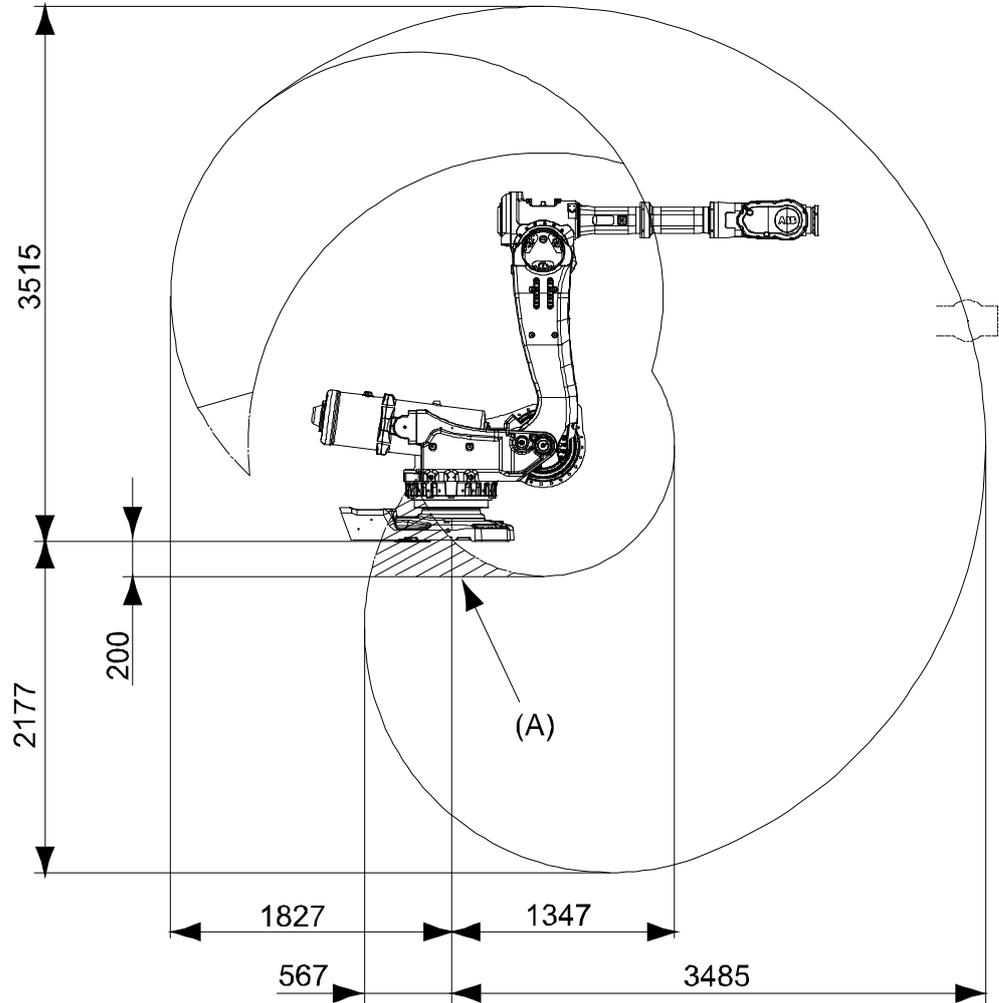
Pos	Descripción
A	El área marcada no está disponible bajo la base del robot.

Continúa en la página siguiente

1 Descripción

1.8.1 Introducción Continuación

Variante de robot	Capacidad de manejo (kg)	Alcance (m)
IRB 6650S-125/3.5	125	3.5



xx100000502

Pos	Descripción
A	El área marcada no está disponible bajo la base del robot.

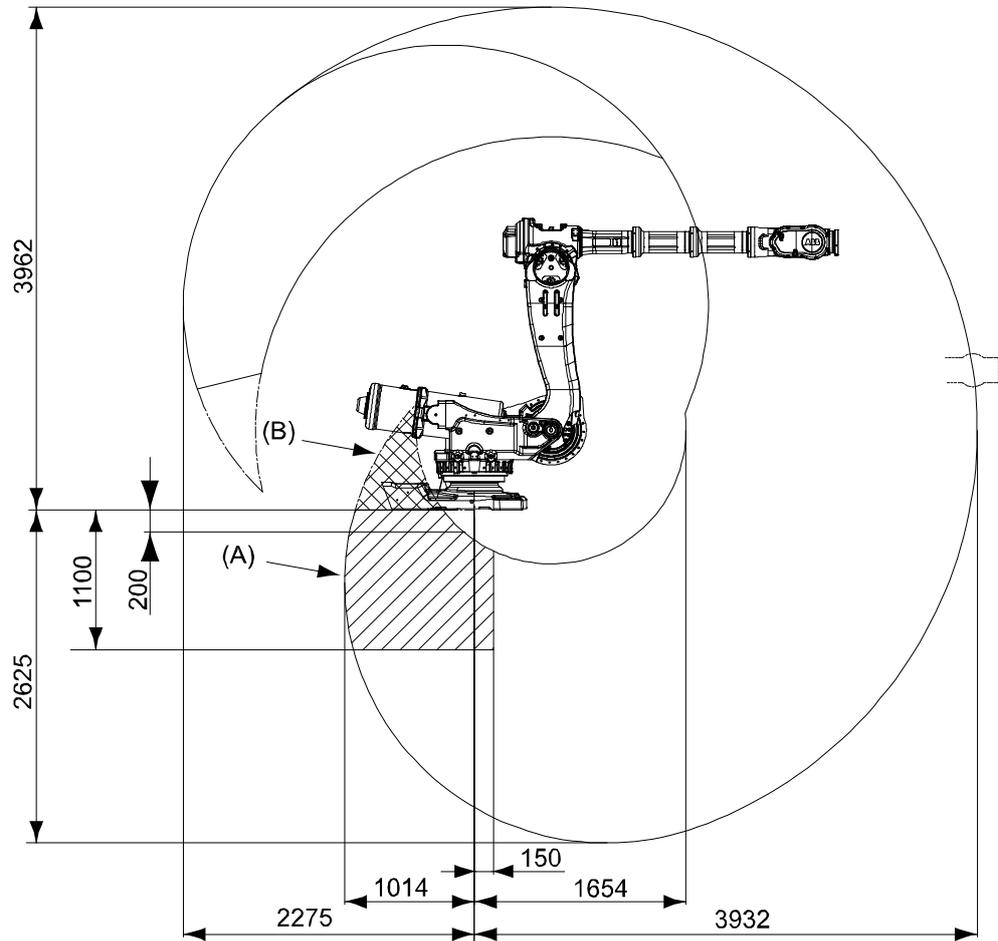
Continúa en la página siguiente

1 Descripción

1.8.1 Introducción

Continuación

Variante de robot	Capacidad de manejo (kg)	Alcance (m)
IRB 6650S-90/3.9	90	3.9



xx1000000501

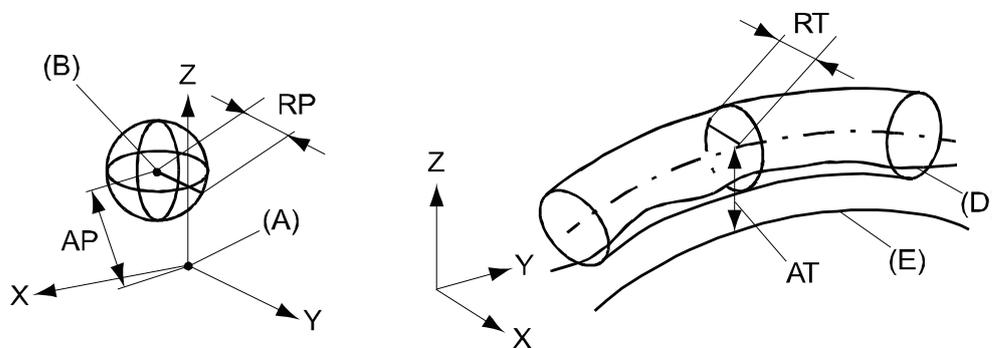
Pos	Descripción
A y B	Área marcada, carga útil máxima 50 kg
B	El área marcada no está disponible bajo la base del robot.

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

Pos	Descripción	Pos	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

IRB 6650S	125/3.5	200/3.0	90/3.9
Exactitud de pose, AP ^a (mm)	0,16	0,13	b
Repetibilidad de pose, RP (mm)	0,13	0,14	0,13
Tiempo de estabilización de pose, PSt (s) dentro de 0,4 mm de la posición	0,33	0,18	b
Exactitud de trayectoria, AT (mm)	2,58	2,98	b
Repetibilidad de trayectoria, RT (mm)	0,90	0,70	b

Continúa en la página siguiente

1 Descripción

1.8.2 Rendimiento según la norma ISO 9283

Continuación

a. 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.

b. Los valores del IRB 6650S-90/3.9 no están disponibles.

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

1.8.3 Velocidad**Velocidades máximas de ejes**

Tipo de robot	Eje 1	Eje 2	Eje 3	Eje 4	Eje 5	Eje 6
IRB 6650S-90/3.9	100 °/s	90 °/s	90 °/s	150 °/s	120 °/s	235 °/s
IRB 6650S-125/3.5	110 °/s	90 °/s	90 °/s	150 °/s	120 °/s	235 °/s
IRB 6650S-200/3.0	100 °/s	90 °/s	90 °/s	150 °/s	120 °/s	190 °/s

Existe una función de supervisión que evita sobrecalentamientos en aplicaciones que requieren movimientos fuertes y frecuentes.

1 Descripción

1.8.4 Distancias y tiempos de paro del robot

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)*.

1.9 Ventilador de refrigeración para el motor de los ejes 1 y 2

1.9.1 Introducción

Opción 87-1, 88-1

Destinado a evitar el sobrecalentamiento de los motores y las cajas reductoras en aplicaciones con movimiento intensivo (velocidad media elevada y/o par medio elevado y/o tiempos de espera breves) en el eje 1 y/o el eje 2.

La protección válida del ventilador de refrigeración es la IP54. Ante una avería del ventilador, el robot se para. No se permite la selección de la opción si el robot está instalado sobre un Track Motion, IRBT.

Para determinar el uso de ventiladores de refrigeración para el motor del eje 1 y/o el eje 2, utilice "Gearbox Heat Prediction Tool" (Herramienta de predicción térmica de cajas reductoras) de RobotStudio. Para obtener datos fiables a la hora de decidir la necesidad de un ventilador, introduzca la temperatura ambiente de un ciclo específico. Póngase en contacto con la organización de ABB de su zona.

1 Descripción

1.10.1 Introducción

1.10 Pistola servo

1.10.1 Introducción

Generalidades

El robot puede contar con hardware y software para el control de las configuraciones siguientes:

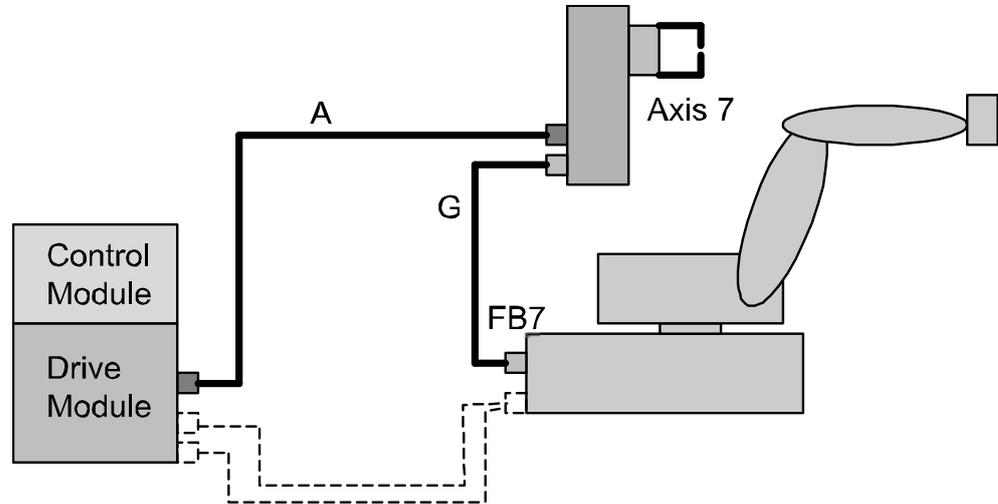
- Stationary Gun
- Robot Gun
- Robot Gun and Track Motion
- Track Motion

Las piezas específicas relacionadas con el control de motores servo para de las pistolas de soldadura eléctrica y las configuraciones de movimiento sobre track se representan en los diagramas conceptuales siguientes. Las piezas principales y las opciones necesarias también se indican en las listas de configuraciones que aparecen debajo de las distintas imágenes.

Los cables de control del robot básico se muestran en las imágenes que presentan líneas discontinuas.

1.10.2 Stationary Gun

Generalidades



xx100000507

Opciones

Para completar la entrega se requieren las opciones que figuran en la tabla siguiente. Para obtener más detalles sobre las distintas opciones, consulte las especificaciones de producto correspondientes.

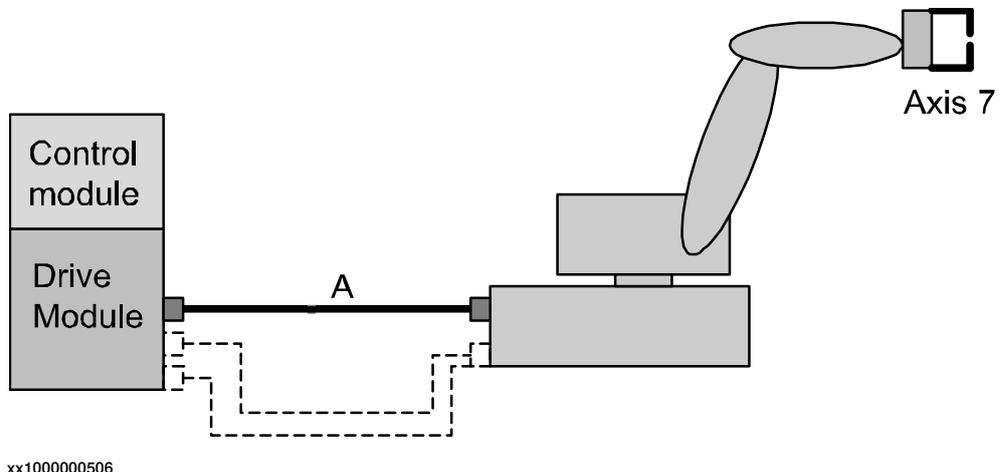
Opción	Descripción	Especificaciones del producto
785-5	Pistola fija. Esta opción contiene lo siguiente: Cable G (longitud 7 m) para señales de resolver de la base del robot (FB7) a la pistola fija/eje 7.	
770-4	Primer accionamiento adicional. Unidad de accionamiento para el eje 7, con los cables correspondientes montados dentro del módulo de accionamiento.	<i>Especificaciones del producto - Controlador IRC5</i>
786-1,-2,-3,-4	Conexión al primer accionamiento. Cable A (de 7 a 30 m) entre el módulo de accionamiento y la pistola fija/eje 7 para la alimentación del accionamiento servo.	
635-3, -4 o -5	Spot Servo, Spot Servo Multiple Guns o Spot Servo Equalizing.	<i>Especificaciones del producto - Controler software IRC5</i>

1 Descripción

1.10.3 Robot Gun

1.10.3 Robot Gun

Generalidades



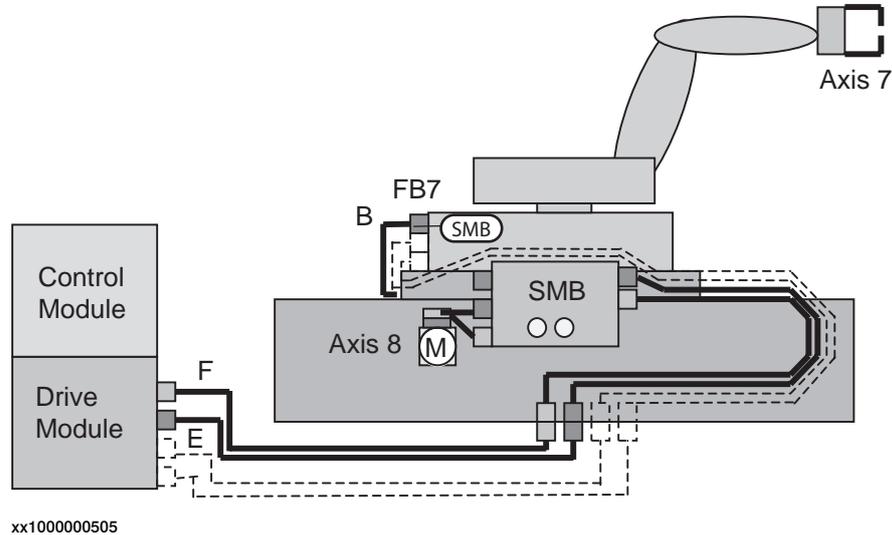
Opciones

Para completar la entrega se requieren las opciones que figuran en la tabla siguiente. Para obtener más detalles sobre las distintas opciones, consulte las especificaciones de producto correspondientes.

Opción	Descripción	Especificaciones del producto
785-1	Pistola robotizada. Esta opción contiene lo siguiente: Cables interiores del manipulador para las señales de alimentación servo (pistola servo/eje 7).	
770-4	Primer accionamiento adicional. Unidad de accionamiento para el eje 7, con los cables correspondientes montados dentro del módulo de accionamiento.	<i>Especificaciones del producto - Controlador IRC5</i>
786-1,-2,-3,-4	Conexión al primer accionamiento. Cable A (de 7 a 30 m) entre el módulo de accionamiento y la base del robot para la alimentación del accionamiento servo.	
635-3, -4 o -5	Spot Servo, Spot Servo Multiple Guns o Spot Servo Equalizing.	<i>Especificaciones del producto - Controller software IRC5</i>

1.10.4 Robot Gun and Track Motion IRBT 6004

Generalidades



Opciones

Para completar la entrega se requieren las opciones que figuran en la tabla siguiente. Para obtener más detalles sobre las distintas opciones, consulte las especificaciones de producto correspondientes.

Opción	Descripción	Especificaciones del producto
785-1+1002-2 ⁱ	Robot Gun - Track Motion. Esta opción contiene: cables interiores del manipulador para las señales de alimentación servo (pistola servo/eje 7).	Track Motion IRBT 6004 + IRB 6600
El suministro de Track Motion contiene lo siguiente:	Caja de medida serie (SMB2, caja de distribución) para la distribución de la alimentación servo al eje 8. La caja se sitúa sobre la base del movimiento sobre track. Cables de la caja de medición serie al movimiento sobre track. Cable B para alimentación servo (longitud 1,5 m). Conexión a los accionamientos primero y segundo. Cable E y F (de 7 a 22 m) entre el Drive Module y la caja de medida serie para la alimentación doble al accionamiento servo y para señales de resolver.	Track Motion IRBT 6004/IRBT 7004
907-1	Primer accionamiento adicional. Unidad de accionamiento para el eje 7, con los cables correspondientes montados dentro del módulo de accionamiento.	Controller IRC5 with FlexPendant
907-1	Segundo accionamiento adicional. Unidad de accionamiento para el eje 8, con los cables correspondientes montados dentro del módulo de accionamiento.	Controller IRC5 with FlexPendant

Continúa en la página siguiente

1 Descripción

1.10.4 Robot Gun and Track Motion IRBT 6004

Continuación

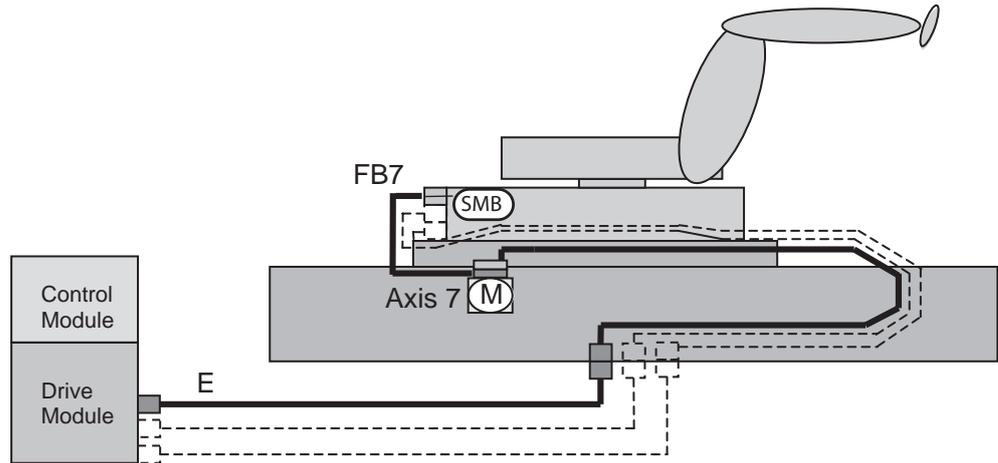
Opción	Descripción	Especificaciones del producto
635-3, -4 ó -5	Spot Servo, Spot Servo Multiple Guns o Spot Servo Equalizing.	Controller software IRC5
864-1	Conexión de resolver del eje 7, en la base (FB7).	

ⁱ Para especificar el robot sobre track y equipado con pistola servo. Opción 1002-2 del formulario de especificación de Track Motion.

1.10.5 Track Motion IRBT 6004

Generalidades

El robot puede suministrarse con la opción Track Motion para movimiento sobre track. Consulte la Especificación de producto del IRBT 6004. Para conocer la configuración y las especificaciones del hardware, consulte la figura que aparece más abajo.



xx100000504

Opciones

Para completar la entrega se requieren las opciones que figuran en la tabla siguiente. Para obtener más detalles sobre las distintas opciones, consulte las especificaciones de producto correspondientes.

Opción	Descripción	Producto especificaciones
El suministro de Track Motion contiene lo siguiente:	La medida serie (SMB) del manipulador se utiliza junto con la opción 864-1, FB7 para señales al eje 7/Track Motion. Cable E entre el Drive Module y el servo del Track Motion para la alimentación de accionamiento.	IRBT 6004/IRBT 7004
907-1	Primer accionamiento adicional. Unidad de accionamiento para el eje 7, con los cables correspondientes montados dentro del módulo de accionamiento.	
864-1	Conexión de resolver del eje 7, en la base (FB7).	

Esta página se ha dejado vacía intencionadamente

2 DressPack

2.1 Introducción

2.1.1 Generalidades

DressPack

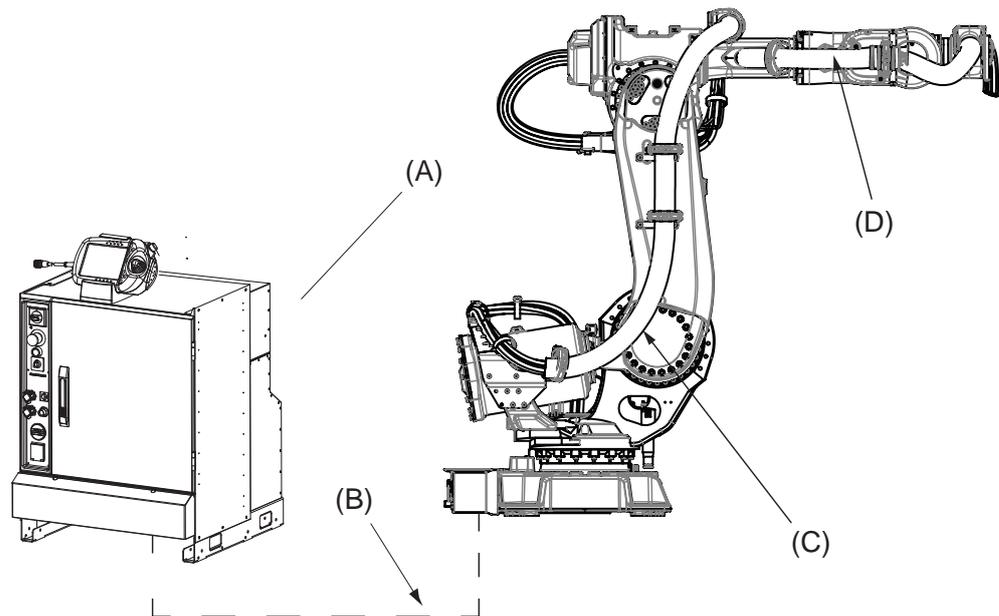
Incluye las opciones para el brazo superior, el brazo inferior y el suelo, posiciones C y D, consulte la figura que presentamos a continuación. Cada una de ellas se describe separadamente en las páginas siguientes, pero han sido diseñadas como un paquete completo para distintas aplicaciones.

La opción DressPack para suelo contiene las señales del usuario.

La opción DressPack para los brazos superior e inferior contiene paquetes de cables de proceso, para las señales, los medios de producción (agua y/o aire) y la alimentación (para la soldadura por puntos) que necesita el usuario.

Se incluyen los soportes y abrazaderas necesarios.

El encaminamiento del paquete de cables de proceso en el robot está disponible en distintas configuraciones.



xx100000424

Continúa en la página siguiente

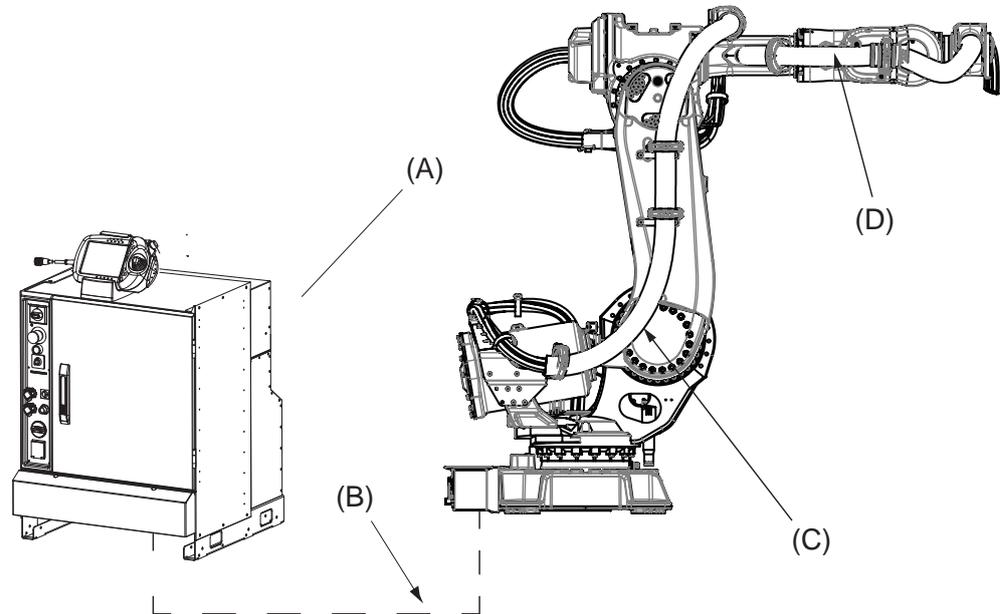
2 DressPack

2.1.1 Generalidades

Continuación

Soldadura por puntos

Este paquete suministra a la pistola con transformador o a la pinza los medios de producción necesarios, como aire comprimido, agua de refrigeración y alimentación eléctrica. Incluye el DressPack y el software descritos anteriormente.



xx100000424

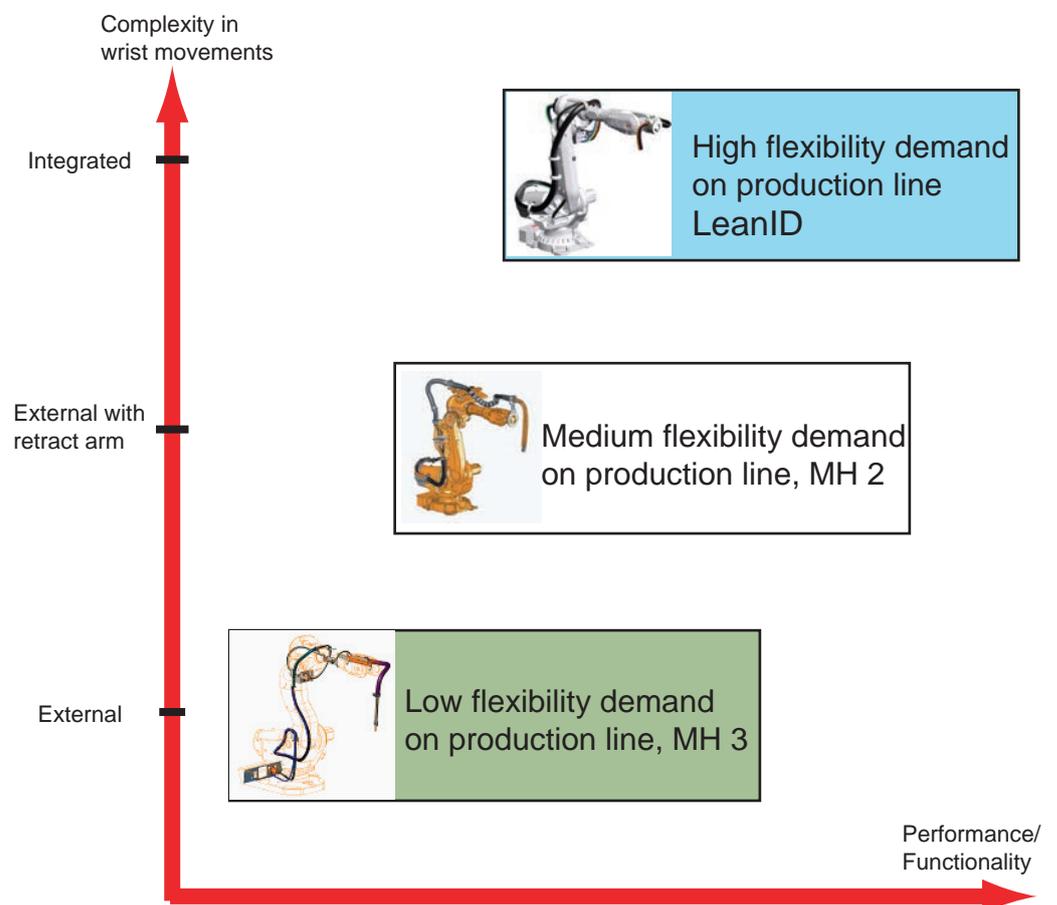
Pos	Descripción
A	Controlador de robot (con el accionamiento del eje 7 para la pistola servo)
B	DressPack, suelo
C	DressPack, brazo inferior
D	DressPack, brazo superior

2.1.2 Gama de productos

Soluciones DressPack para las necesidades de los distintos usuarios

El robot puede equiparse con paquetes de cables y mangueras altamente integrados en la opción DressPack. El DressPack ha sido diseñado conjuntamente con el desarrollo del manipulador y por tanto está bien sincronizado con el robot.

Dado que existe una gran variedad de necesidades de flexibilidad entre los usuarios, en función de la complejidad de los movimientos de funcionamiento y de la muñeca, existen tres niveles principales de soluciones DressPack. Consulte la figura que aparece a continuación.



xx150000887

Continúa en la página siguiente

2 DressPack

2.1.2 Gama de productos

Continuación

Externo con brazo de retracción

Este tipo de DressPack es el recomendado para producciones en las que existe una complejidad limitada en los movimientos de la muñeca. Esto se produce normalmente cuando no hay muchos productos diferentes en producción en una misma célula.

Las opciones disponibles son la 798-2 y la 780-2 tanto para manejo de materiales como para soldadura por puntos.

Integrado

Este tipo de DressPack ha sido diseñado para una producción en la que existen muchos movimientos complejos de la muñeca y existe una necesidad elevada de flexibilidad para cambiar de producto.

Las opciones disponibles son la 798-3 y 780-4 para manejo de materiales/soldadura por puntos, el concepto LeanID.

Externo

Este tipo de DressPack es el recomendado cuando existe una menor complejidad en los movimientos de la muñeca. Esto se produce normalmente cuando no hay muchos productos diferentes en producción en la célula. Este paquete exige más ajustes individuales para optimizar el programa de robot durante la configuración.

Las opciones disponibles son la 798-3 y la 780-3 para manejo de materiales.

2.1.3 Limitaciones de los movimientos del robot

Generalidades

Cuando se usan las opciones DressPack en el brazo superior, los movimientos del robot quedan limitados. La posición del soporte instalado en el eje 6 debe tenerse en cuenta a la hora de optimizar los posibles movimientos del robot.

- El área de trabajo del eje 5 está limitado a +/- 110 grados debido a la fijación del soporte del eje 6 (si está instalado).
- En las posiciones con doblado hacia atrás existen limitaciones debidas a la interferencia con el manipulador o con la unidad de agua y aire (si está montada).



Nota

Para obtener información más detallada, póngase en contacto con su oficina local de ABB.

Restricciones para LeanID, opción 780-4

La limitación de los ejes 5 y 6 depende de cómo el DressPack se monte en la herramienta y cómo se haya realizado el ajuste.

Eje	Área de trabajo
Eje 5	+100° a -100°
Eje 6	+220° a -220°

2 DressPack

2.1.4 Impacto en la vida útil del DressPack

2.1.4 Impacto en la vida útil del DressPack

Generalidades

Hay algunos movimientos y posiciones del robot que deben evitarse en el programa de producción del robot. Con ello se aumenta significativamente la vida útil del DressPack externo para brazo superior y la de las piezas de desgaste, por ejemplo, la manguera de protección, el refuerzo de mangueras y los manguitos de protección.

- En los movimientos del eje 5 no se permite presionar el DressPack contra el brazo superior del robot.
- La rotación combinada de los ejes de la muñeca debe limitarse de forma que el DressPack no se enrolle estrechamente alrededor del brazo superior.

Consulte el manual del producto para obtener información detallada y conocer los ajustes recomendados.

2.1.5 Estructura de capítulos

Generalidades

Los capítulos dedicados a DressPack están estructurados de la forma siguiente. La opción DressPack está disponible en cinco versiones, desarrolladas para dos aplicaciones diferentes. Cada uno de estos tipos se describe en un capítulo independiente.

Capítulo	Opción	Descripción
2.2	DressPack	El capítulo DressPack contiene una descripción general de DressPack, además de información común.

Aplicación Material Handling / DressPack

Capítulo	Opción	Descripción
2.3	Tipo H	DressPack para manejo de materiales.

Aplicación soldadura por puntos / DressPack

Capítulo	Opción	Descripción
2.4	Tipo S	DressPack para pistolas neumáticas con transformador sostenidas por el manipulador del robot.
2.5	HS	DressPack para el manejo de piezas frente a pistolas neumáticas con transformador fijas.
2.6	Tipo Se	DressPack para pistolas servo eléctricas con transformador sostenidas por el manipulador del robot.
2.7	Tipo HSe	DressPack para el manejo de piezas frente a pistolas eléctricas servo fijas con transformador.

Kits de conexión

Capítulo	Opción	Descripción
2.8	Kits de conexión	Incluye una descripción general de los kits de conectores para DressPack.

2 DressPack

2.2.1 Introducción

2.2 DressPack

2.2.1 Introducción

Configuraciones de DressPack disponibles para manejo de materiales

En la tabla siguiente se muestran las distintas configuraciones de DressPack disponibles para manejo de materiales.

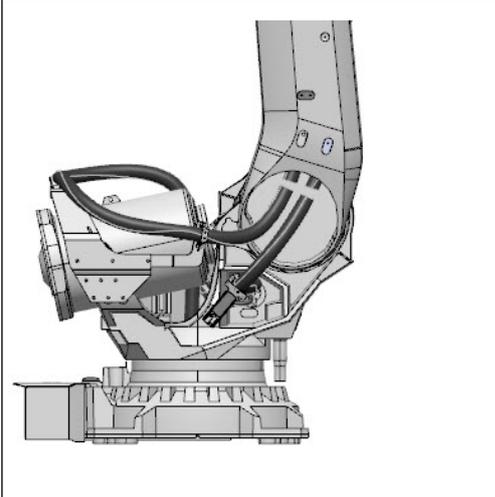
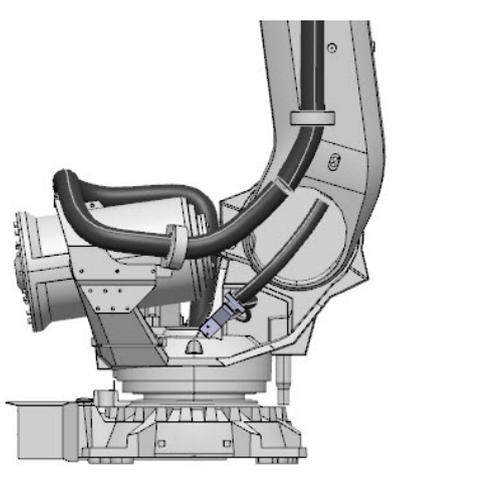
	Brazo inferior	Brazo superior
778-1 opcional Material Handling	Opción 798-3, de la base al eje 3 Encaminamiento interno en el brazo inferior	Opción 780-3, del eje 3 al 6 Encaminamiento externo
		Opción 780-4, del eje 3 al eje 6 (LeanID) Encaminamiento interno

Configuraciones de DressPack para soldadura por puntos

En la tabla siguiente se muestran las distintas configuraciones de DressPack disponibles para soldadura por puntos.

	Brazo inferior	Brazo superior
778-2 opcional Soldadura por puntos	798-3 opcional De la base al eje 3	780-4 opcional Interior de los ejes 3 a 6 (LeanID) Encaminamiento interno
	798-2 opcional De la base al eje 2	780-2 opcional Exterior del eje 2 al eje 6 Encaminamiento externo

Brazo inferior

	
Encaminamiento interno en el brazo inferior Opción 778-1 (manipulación de materiales) Opción 798-3, de la base al eje 3 Opción 3325-11/12/13, de la base al eje 3	Encaminamiento externo Opción 798-3, de la base al eje 3 Opción 3325-11/12/13, de la base al eje 3

2.2.2 Características incorporadas para el DressPack del brazo superior

Externo**Manipulación de materiales (opción 780-3):**

- Encaminamiento interno a través de la parte posterior del brazo superior.
- Posibilidad de reemplazar fácilmente la manguera de protección en caso de daños.
- Una versión para todas las variantes de IRB 6650S.
- Ajuste para longitudes óptimas de mangueras y cables.
- Sustitución sencilla de DressPack

Externo con brazo de retracción**Soldadura por puntos y Material Handling (opción 780-2):**

- Abrazadera ajustable para el eje 6, con marcas de posición.
- Fuerza de retracción ajustable para optimizar el sistema en función del ciclo y el paquete de mangueras utilizados.

Interno**Soldadura por puntos y manipulación de materiales (opción 780-4):**

- Encaminamiento parcialmente interno a través del brazo superior.
- Adecuado para movimientos complejos.
- Altas exigencias de flexibilidad y accesibilidad.
- Vida útil más larga
- Movimientos predecibles
- Sustitución sencilla de DressPack

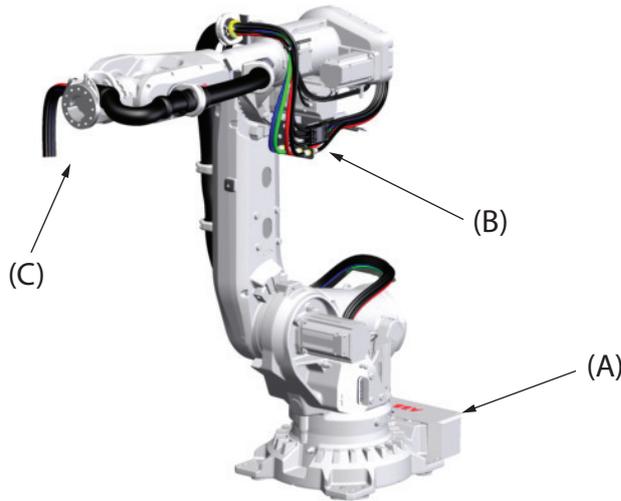
2 DressPack

2.2.3 Descripciones de la interfaz del DressPack

2.2.3 Descripciones de la interfaz del DressPack

Generalidades

A continuación, aparece un resumen que presenta los puntos de conexión de las distintas opciones de DressPack y sus ubicaciones. Para obtener información detallada, consulte el diagrama de circuitos y el manual de producto del manipulador.



xx1300000224

Pos	Ubicación	Descripción	Opciones
A	Base	FB7, CP/CS/CBUS/Ethernet	864-1, 798-3
B	Eje 3	CP/CS/CBUS/Ethernet	798-3
C	Eje 6	CP/CS/CBUS/Ethernet, WELD	780-3, 780-4

Base

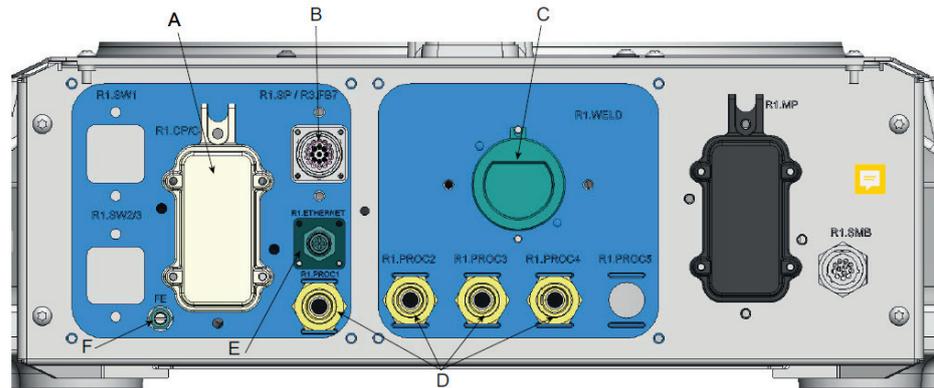
Manipulación de materiales (opción 798-3), consulte la figura que aparece a continuación:

- Se incluyen : A, un D (proceso 1).

Soldadura por puntos (opción 798-3), consulte la figura que aparece a continuación:

- Incluye lo siguiente: A, B (si corresponde), C, D (proceso 1-4) y E, F (si corresponde).

Continúa en la página siguiente



xx1900001501

Para conocer las piezas correspondientes de la herramienta, consulte [Kits de conexión en la página 132](#).

Pos	Descripción
A	R1.CP/CS
B	R1.SP (pistola de soldadura por puntos) o FB7 (conexión de resolver)
C	R1.WELD 3x35mm ² (soldadura por puntos)
D	R1.PROC 1 (manipulación de materiales/soldadura por puntos de 1/2", M22x1,5, junta de 24 grados) R1.PROC 2 - 4 (soldadura por puntos de 1/2", M22x1,5, junta de 24 grados)
E	R1.ETHERNET (conector M12, si se elige la comunicación Ethernet)
F	FE (tierra funcional, si se elige la comunicación Ethernet)

Eje 3

Manipulación de materiales (opción 798-3), consulte la figura que aparece a continuación:

- Se incluyen: A y un C (proceso 1).

Soldadura por puntos (opción 798-3), consulte la figura que aparece a continuación:

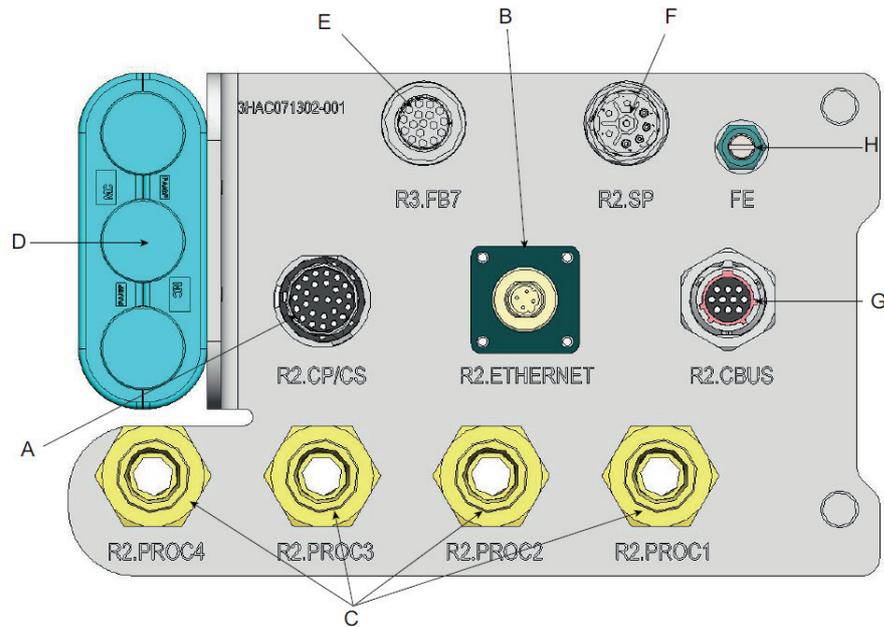
- Incluye lo siguiente: A, D, B/E/F/G (si corresponde) y C (proceso 1-4).

Continúa en la página siguiente

2 DressPack

2.2.3 Descripciones de la interfaz del DressPack

Continuación



xx1900001511

Para conocer las piezas correspondientes de la herramienta, consulte [Kits de conexión en la página 132](#).

Pos	Descripción
A	R2.CP/CS
B	R2.ETHERNET (conector M12, si se elige la comunicación Ethernet)
C	R2.PROC 1 (manipulación de materiales de 1/2", M22x1,5, junta de 24 grados) R2.PROC 2-4 (soldadura por puntos de 1/2", M22x1,5, junta de 24 grados)
D	R2.WELD 3x35mm ² (soldadura por puntos)
E	R2.FB7
F	R2.SP (pistola de soldadura por puntos)
G	R2.CBUS (conector UTOW, si se elige la comunicación DeviceNet)
H	FE (tierra funcional, si se elige la comunicación Ethernet)

Eje 6

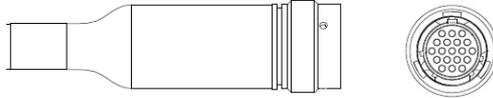
Externo

Manipulación de materiales (opción 780-3), consulte la figura que aparece a continuación:

- Longitud libre de manguera y cable, mín. 1 000 mm
- Extremos sin conectar en la manguera de aire.

Continúa en la página siguiente

El cable termina en un conector. Las piezas principales se describen en la siguiente lista (para conocer las piezas correspondientes de la herramienta, consulte [Kits de conexión en la página 132](#)):



xx0900000728

Conector para manejo de materiales

Manipulación de materiales (opción 780-3), consulte la figura que aparece a continuación:

- Longitud libre de cable, mín. 1 000 mm
- Las señales se conectan mediante un conector M12.

Las distintas piezas de las que se compone el conector se describen en la lista siguiente, tanto con su nombre como con la referencia de Harting (para conocer las piezas correspondientes de la herramienta, consulte la oferta de productos de Harting)

Nombre	Referencia de Harting
Conector macho, R3.ETHERNET	21 03 881 1405
PIN	61 03 000 0094



xx1100000956

Conector para manipulación de materiales (LeanID)

Manejo de materiales/soldadura por puntos, opción 780-4 (LeanID), consulte la figura que aparece a continuación:

- Longitud libre de manguera y cable, mín. 1 160 mm
- Las mangueras y el cable de alimentación de soldadura (sólo para soldadura sin puntos) tienen sus extremos sin conectar.

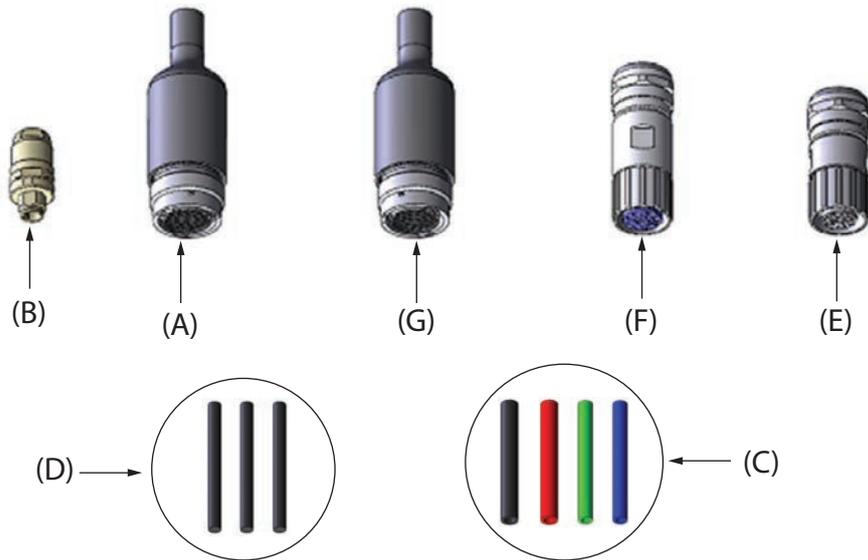
Continúa en la página siguiente

2 DressPack

2.2.3 Descripciones de la interfaz del DressPack

Continuación

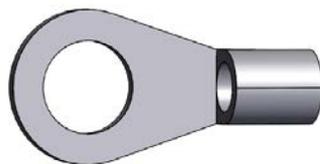
El cable termina en conectores; para conocer las piezas correspondientes de la herramienta, consulte [Kits de conexión en la página 132](#) y la gama de productos de UTOW.



xx1200000117

Pos	Descripción
A	R3.CP/CS (conector UTOW de 26 pines), señales de usuario y alimentación
B	R3.ETHERNET (conector M12), señales de Ethernet (si se elige la comunicación Ethernet)
C	R3.PROC 1-2 (1/2", extremo libre) R3.PROC 2-4 (3/8", extremo libre), mangueras de fluidos
D	R3.WELD 3x25mm ² (extremo libre), alimentación para soldadura por puntos
E	R3.FB7 (conector M23 de 17p), retroalimentación de servomotor (si se selecciona la pistola de soldadura por puntos)
F	R3.SP (conector M23 de 8p), alimentación de servomotor (si se selecciona la pistola de soldadura por puntos)
G	R3.CBUS (conector UTOW de 10 pines) Señales de bus (si se elige la comunicación Profibus o DeviceNet)

- FE tierra funcional (terminal de cable M8) de 10 mm² (si se elige la comunicación paralela y Ethernet)

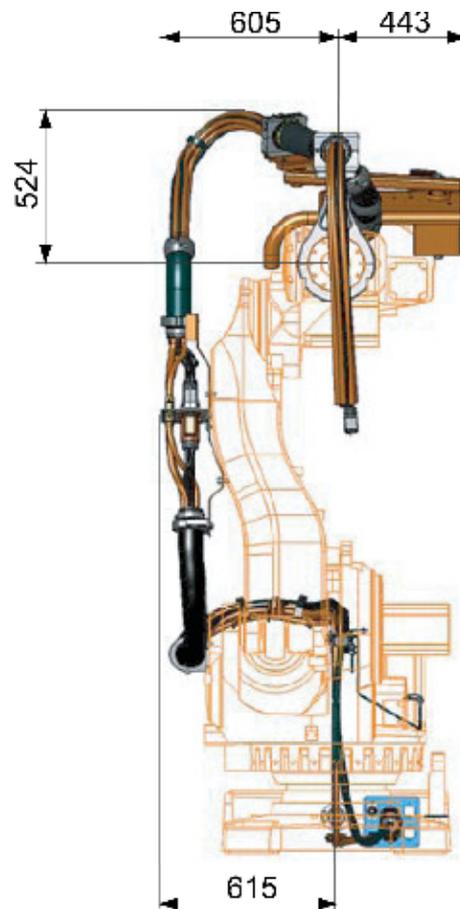


xx2000000109

2.2.4 Medidas

Generalidades

Las medidas se muestran en las figuras que aparecen a continuación.

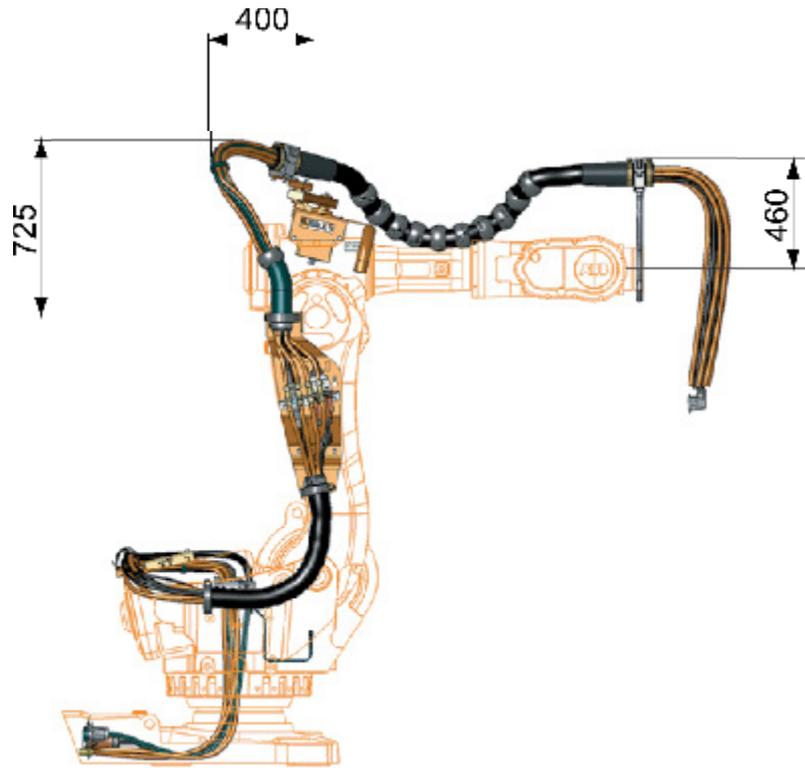


xx100000513

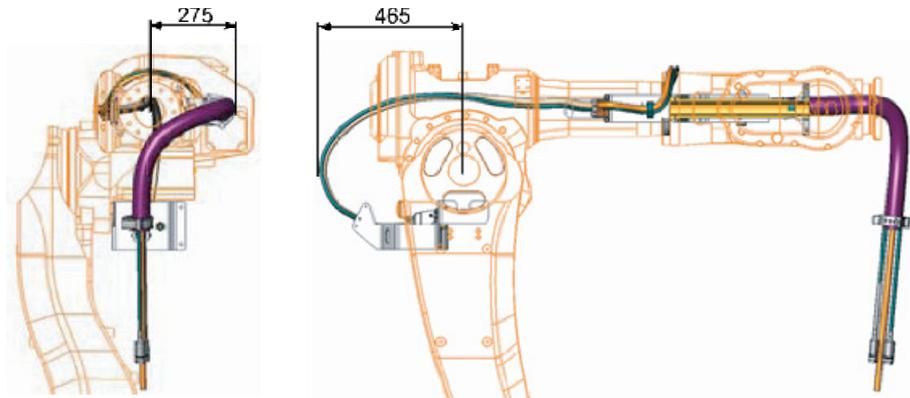
Continúa en la página siguiente

2 DressPack

2.2.4 Medidas Continuación



xx100000515



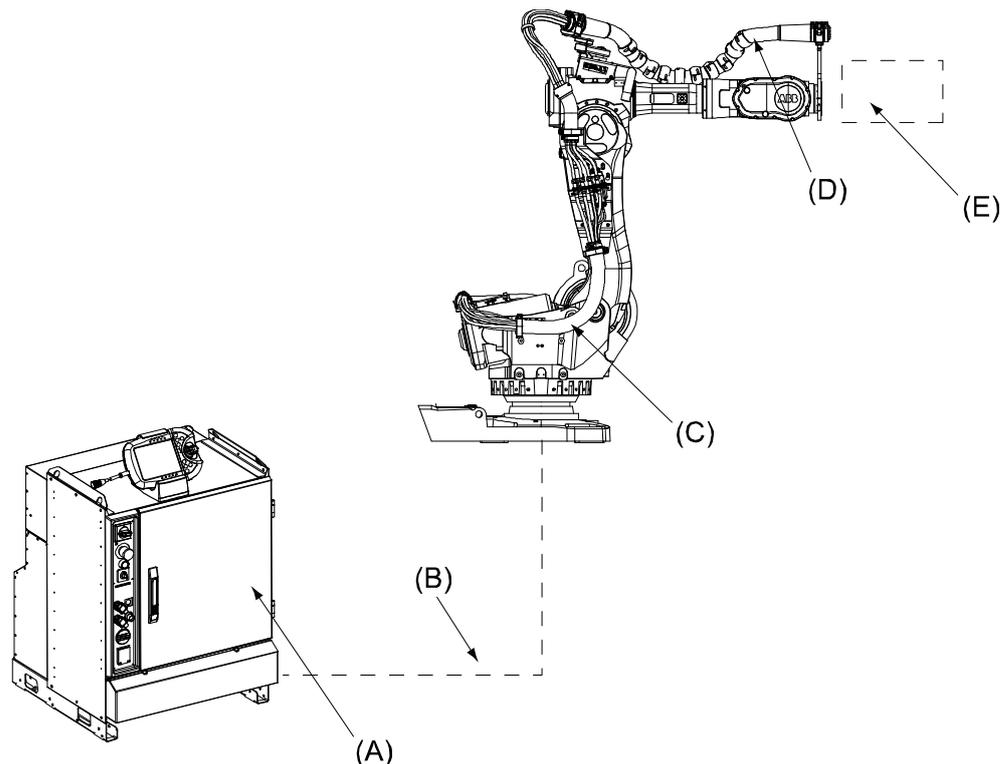
xx100000442

2.3 Tipo H

2.3.1 Introducción

Generalidades

El DressPack tipo H se ha diseñado para aplicaciones de manipulación de materiales (MH, por sus siglas en inglés). Los módulos incluidos se muestran en la siguiente figura.



xx100000516

Pos	Nombre
A	Controlador de robot
B	DressPack, suelo
C	DressPack, brazo inferior
D	DressPack, brazo superior
E	Pinza del robot

A continuación se describen las configuraciones disponibles, con sus números de opción correspondientes.

Continúa en la página siguiente

2 DressPack

2.3.1 Introducción

Continuación

Descripción de la opción

Opción	Tipo	Descripción
16-1	Conexión al armario	Se eligen cables y conexiones de suelo dentro de la sección de E/S para DressPack. La longitud y la configuración del arnés de suelo se especifica en las opciones siguientes. Opción 94-1,-2,-3,-4 para comunicación Parallel. Opción 90-2,-3,-4,-5 para comunicación Parallel y comunicación de bus de campo con Can/DeviceNet. Opción 92-2,-3 para comunicación Parallel y comunicación de bus de campo con Profibus.
455-1	Comunicación Parallel	Ofrece los cables de señales necesarios para la comunicación Parallel en las partes de brazo inferior y brazo superior de DressPack. Se debe combinar con la opción 94-1,-2,-3,-4,-5.
455-4	Comunicación Parallel y Bus	Ofrece los cables de señales necesarios para la combinación de comunicación Parallel y Bus en las partes de brazo inferior y brazo superior de DressPack. Se debe combinar con la opción 90-2,-3,-4,-5 ó 92-2,-3.
455-8	Comunicación Parallel y Ethernet	Ofrece los cables de señales necesarios para la comunicación Ethernet en combinación con los brazos inferior y superior de DressPack. Se debe combinar con la opción 859-1,-2,-3,-4. Requiere la selección de la opción 94-X.

Las alternativas disponibles y las combinaciones permitidas se muestran en la tabla esquemática que aparece a continuación.

Interfaz de aplicación conectada a la opción 16-1, Armario	Opción 455-1, Comunicación Parallel	94-1,-2,-3,-4 opcional Longitud de cable, comunicación Parallel	Opción 778-1, Opción Material handling
	Opción 455-4, Comunicación Parallel y Bus	90-2,-3,-4,-5 opcional 92,2,-3 opcional Longitud del cable, comunicación Parallel y Bus	
	Opción 455-8, comunicación paralela y Ethernet	859-1, -2, -3, -4 opcional Longitud del cable, comunicación Ethernet	

	Brazo inferior	Brazo superior
Opción 778-1, Material Handling	Opción 798-3, de la base al eje 3	Opción 780-3, del eje 3 al 6 Encaminamiento externo
		Opción 780-4, del eje 3 al 6 Encaminamiento interno
	Opción 798-2, de la base al eje 2	Opción 780-2, del eje 2 al 6 Encaminamiento externo

2.3.2 Resultado de configuración del tipo H

Generalidades

En función de las opciones elegidas anteriormente, la opción DressPack tendrá un contenido diferente. El tipo de encaminamiento elegido no afecta al contenido. Consulte las tablas de contenidos de señales a continuación.

DressPack tipo H. Comunicación Parallel.

- Opción 16-1 con conexión al armario
- (opción 94-1,-2,-3,-4 para especificar la longitud del cable)
- Opción 455-1, comunicación Parallel
- Opción 778-1, Material Handling
- Opción 798-2 u Opción 798-3. Encaminamiento interno, brazo inferior de DressPack

Una de las opciones siguientes:

- Opción 780-2 (y opción 798-2). Encaminamiento externo con brazo de retracción
- Opción 780-3 o 780-4 (y opción 798-3). Encaminamiento externo/interno

La tabla siguiente indica el tipo de cables y medios disponibles.

Tipo	En terminales del armario	En punto de conexión. Base, eje 2/3 o eje 6	Área de cables/piezas	Capacidad permitida
Alimentación de usuario (CP)				
Alimentación de suministro	2+2	2+2	0,5 mm ²	250 V CA, 5 A rms ^a
Conexión a tierra de protección		1	0,5 mm ²	250 V CA ^b
Señales de usuario (CS)				
Señales, par trenzado	20	20 (10x2) ^b	0,24 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Señales, par trenzado y apantallado separado	8	8 (4x2)	0,24 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Medios				
Aire (PROC 1)		1	12,5 mm de diámetro interior	Presión máx. de aire 16 bares /230 PSI

a. Para la opción 780-3 50 V CA / 60 V CC.

b. Para la opción 780-3, 8 señales en lugar de 20.

DressPack tipo H. Comunicación Parallel y comunicación de bus de campo, Can/DeviceNet

- Opción 16-1 con conexión al armario
- (Opción 90-2,-3,-4,-5 para especificar la longitud del cable)
- Opción 455-4. Comunicación Parallel y Bus
- Opción 778-1, Material Handling

Continúa en la página siguiente

2 DressPack

2.3.2 Resultado de configuración del tipo H

Continuación

- Opción 798-2 u Opción 798-3. Encaminamiento interno, brazo inferior de DressPack

Una de las opciones siguientes:

- Opción 780-2 (y opción 798-2). Encaminamiento externo con brazo de retracción
- Opción 780-3 o 780-4 (y opción 798-3). Encaminamiento externo/interno

La tabla siguiente indica el tipo de cables y medios disponibles.

Tipo	En terminales del armario	En punto de conexión. Base, eje 2/3 o eje 6	Área de cables/piezas	Capacidad permitida
Alimentación de usuario (CP)				
Alimentación de suministro	2+2	2+2	0,5 mm ²	250 V CA, 5 A rms ^a
Conexión a tierra de protección		1	0,5 mm ²	250 V CA b
Señales de usuario (CS)				
Señales, par trenzado	20	20 (10x2) ^b	0,24 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Señales, par trenzado y apantallado separado	8	8 (4x2)	0,24 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Bus de usuario (CBus)				
Señales de bus	En la tarjeta de bus	2	0,14 mm ²	Espec. Can/Device-Net
Señales de bus	En la tarjeta de bus	2	0,24 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Señales, par trenzado	6	6(3x2)	0,14 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Medios				
Aire (PROC 1)		1	12,5 mm de diámetro interior	Presión máx. de aire 16 bares /230 PSI

a. Para la opción 780-3 50 V CA / 60 V CC.

b. Para la opción 780-2, 8 señales en lugar de 20.

DressPack tipo H. Comunicación Parallel y comunicación de bus de campo, Profibus

- Opción 16-1 con conexión al armario
- (Opción 92-2,-3 para especificar la longitud del cable)
- Opción 455-4. Comunicación Parallel y Bus
- Opción 778-1, Material Handling
- Opción 798-2 u Opción 798-3. Encaminamiento interno, brazo inferior de DressPack

Una de las opciones siguientes:

- Opción 780-2 (y opción 798-2). Encaminamiento externo con brazo de retracción
- Opción 780-3 o 780-4 (y Opción 798-3). Encaminamiento externo/interno

Continúa en la página siguiente

La tabla siguiente indica el tipo de cables y medios disponibles.

Tipo	En terminales del armario	En punto de conexión. Base, eje 2/3 o eje 6	Área de cables/piezas	Capacidad permitida
Alimentación de usuario (CP)				
Alimentación de suministro	2+2	2+2	0,5 mm ²	250 V CA, 5 A rms ^a
Conexión a tierra de protección		1	0,5 mm ²	250 V CA b
Señales de usuario (CS)				
Señales, par trenzado	22	22 (11x2) ^b	0,24 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Señales, par trenzado y apantallado separado	8	8 (4x2)	0,24 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Bus de usuario (CBus)				
Señales de bus	En la tarjeta de bus	4	0,14 mm ²	Espec. Profibus 12 Mbits/s
Señales, par trenzado	6	6 (3x2)	0,14 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Medios				
Aire (PROC 1)		1	12,5 mm de diámetro interior	Presión máx. de aire 16 bares /230 PSI

a. Para la opción 780-3 50 V CA / 60 V CC.

b. Para la opción 780-3, 8 señales en lugar de 22.

DressPack tipo H. Comunicación Parallel y comunicación de bus de campo, Ethernet

- Opción 16-1 con conexión al armario
- (Opción 859-1,-2, -3, -4 para especificar la longitud del cable)
- (Opción 94-1, -2, -3, -4 para especificar la longitud de cable)
- Opción 455-8. Comunicación Parallel y Ethernet
- Opción 778-1, Material Handling
- Opción 798-2 u Opción 798-3. Encaminamiento interno, brazo inferior de DressPack

Una de las opciones siguientes:

- Opción 780-2 (y opción 798-2). Encaminamiento externo con brazo de retracción
- Opción 780-3 o 780-4 (y opción 798-3). Encaminamiento externo/interno.

La tabla siguiente indica el tipo de cables y medios disponibles.

Tipo	En terminales del armario	En punto de conexión. Base, eje 2/3 o eje 6	Área de cables/piezas	Capacidad permitida
Alimentación de usuario (CP)				

Continúa en la página siguiente

2 DressPack

2.3.2 Resultado de configuración del tipo H

Continuación

Tipo	En terminales del armario	En punto de conexión. Base, eje 2/3 o eje 6	Área de cables/piezas	Capacidad permitida
Alimentación de suministro	2+2	2+2	0,5 mm ²	250 V CA, 5 A rms ⁱ
Conexión a tierra de protección		1	0,5 mm ²	250 V CA a
Señales de usuario (CS)				
Señales, par trenzado	20	20(10x2) ⁱⁱ	0,24 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Señales, par trenzado y apantallado separado	8	8 (4x2)	0,24 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Bus del usuario (Ethernet)				
Señales de bus	4	4	0,4 mm ²	Ethernet CAT 5e, 100 Mbit ⁱⁱⁱ
Medios				
Aire (PROC 1)		1	12,5 mm de diámetro interior	Presión máx. de aire 16 bares /230 PSI

ⁱ Para la opción 780-3 50 V CA / 60 V CC.

ⁱⁱ Para la opción 780-3, 8 señales en lugar de 20.

ⁱⁱⁱ Ethernet con colores de hilos de acuerdo con el estándar PROFINET, conectores M12.

Resumen del tipo H

Para conformar una opción DressPack tipo H completa, se requieren las opciones siguientes:

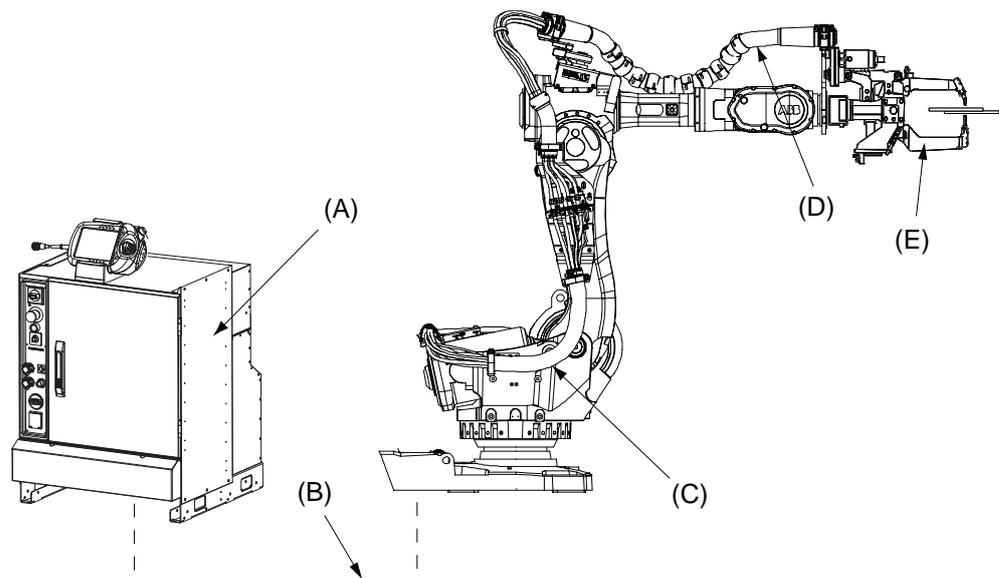
- Opción 16-1, conexión al armario (debe indicar la longitud del cable y el tipo de comunicación)
- Opción 455-1, 455-4, comunicación Parallel y Bus
- (Debe indicarse el tipo de comunicación)
- Opción 778-1, Material Handling
- Opción 798-2 u Opción 798-3. Encaminamiento interno, brazo inferior de DressPack
- (Debe indicarse el tipo de encaminamiento)
- Opción 780-2. Encaminamiento externo de los ejes 2 a 6, opción 780-3, -4 encaminamiento externo de ejes 3 a 6, brazo superior de DressPack (se debe indicar el tipo de encaminamiento)

2.4 Tipo S

2.4.1 Introducción

Generalidades

DressPack tipo S diseñado para aplicaciones de soldadura por puntos con pistola neumática sostenida por el robot. Los módulos incluidos se muestran en la siguiente figura. A continuación, se describen las configuraciones disponibles con los números de opción correspondientes.



xx100000517

Pos	Nombre
A	Controlador de robot
B	DressPack, suelo
C	DressPack, brazo inferior
D	DressPack, brazo superior
E	Pistola neumática

A continuación se describen las configuraciones disponibles y las permitidas, con sus números de opción correspondientes.

Descripción de la opción

Opción	Tipo	Descripción
16-1	Conexión al armario	Se eligen cables y conexiones de suelo dentro de la sección de E/S para DressPack. La longitud y la configuración del arnés de suelo se especifica en las opciones siguientes. Opción 94-1,-2,-3,-4 para comunicación Parallel Opción 90-2,-3,-4,-5 para comunicación Parallel y comunicación de bus de campo con Can/DeviceNet Opción 92-2,-3 para comunicación Parallel y comunicación de bus de campo con Profibus.

Continúa en la página siguiente

2 DressPack

2.4.1 Introducción

Continuación

Opción	Tipo	Descripción
455-1	Comunicación Paralel	Ofrece los cables de señales necesarios para la comunicación Paralel en las partes de brazo inferior y brazo superior de DressPack. Se debe combinar con la opción 94-1,-2,-3,-4.
455-4	Comunicación Paralel y Bus	Ofrece los cables de señales necesarios para la combinación de comunicación Paralel y Bus en combinación con las partes de brazo inferior y brazo superior de DressPack. Se debe combinar con la opción 90-2,-3,-4,-5 ó 92-2,-3.
455-8	Comunicación Paralel y Ethernet	Ofrece los cables de señales necesarios para la comunicación Ethernet en combinación con los brazos inferior y superior de DressPack. Se debe combinar con la opción 859-1,-2,-3,-4. Requiere la selección de la opción 94-X.

Las alternativas disponibles y las combinaciones permitidas se muestran en la tabla esquemática que aparece a continuación.

Interfaz de aplicación conexión a 16-1 opcional	Opción 455-1, comunicación Paralel	Opción 94-1,-2,-3,-4 longitud del cable, Comunicación Paralel y Bus	Opción 778-2, Soldadura por puntos
	Opción 455-1, comunicación Paralel y Bus	Opción 90-2,-3,-4,-5 Opción 92-2,-3 Longitud del cable, comunicación Paralel y Bus	
	Opción 455-8, Comunicación Paralel y Ethernet	Opciones 859-1, -2, -3, -4 Longitud del cable, comunicación Ethernet	

	Brazo inferior	Brazo superior
Opción 778-2, Soldadura por puntos	Opción 798-2, desde la base hasta el eje 2 Encaminamiento externo	Opción 780-2, ejes 2 a 6 Encaminamiento externo
	Opción 798-3, de la base al eje 3 Encaminamiento externo	Opción 780-4, ejes 3 a 6 Encaminamiento interno

2.4.2 Resultado de configuración del tipo S

Generalidades

En función de las opciones elegidas anteriormente, la opción DressPack tendrá un contenido diferente. El tipo de encaminamiento elegido no afecta al contenido. Consulte las tablas de contenidos de señales a continuación.

DressPack tipo S. Comunicación Parallel.

- Opción 16-1 con conexión al armario
- (opción 94-1,-2,-3,-4 para especificar la longitud del cable)
- Opción 455-1, comunicación Parallel
- Opción 778-2. SpotWelding
- Opción 798-2. Encaminamiento externo, brazo inferior de DressPack
- Opción 798-3. Encaminamiento externo, brazo inferior de DressPack

Una de las opciones siguientes:

- Opción 780-2 (y opción 798-2). Encaminamiento externo con brazo de retracción
- Opción 780-4 (y opción 798-3). Encaminamiento interno.

La tabla siguiente indica el tipo de cables y medios disponibles.

Tipo	En terminales del armario	En punto de conexión. Base, eje 2/3 o eje 6	Área de cables/piezas	Capacidad permitida
Alimentación de usuario (CP)				
Alimentación de suministro	2+2	2+2	0,5 mm ²	250 V CA, 5 A rms
Conexión a tierra de protección		1	0,5 mm ²	250 V CA
Señales de usuario (CS)				
Señales, par trenzado	20	20 (10x2)	0,24 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Señales, par trenzado y apantallado separado	8	8 (4x2)	0,24 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Medios				
Agua/aire (PROC 1-4)		4	12,5 mm de diámetro interior ⁱ	Presión máx. de aire 16 bares / 230 PSI. Presión máx. agua 10 bares / 145 PSI
Alimentación de soldadura (WELD)				
Brazos inferior y superior		2	35 mm ² ii	600 V CA, 150 A rms a 20 °C (68 °F)
Conexión a tierra de protección (brazos inferior y superior)		1		

ⁱ Para LeanID 2x1/2 pulg. + 2x3/8 pulg., solo brazo superior

ⁱⁱ Para LeanID de brazo superior 25 mm², sólo brazo superior, 135 A rms

Continúa en la página siguiente

2 DressPack

2.4.2 Resultado de configuración del tipo S

Continuación

DressPack tipo S. Comunicación Parallel y comunicación de bus de campo, Can/DeviceNet

- Opción 16-1 con conexión al armario
- (Opción 90-2,-3,-4,-5 para especificar la longitud del cable)
- Opción 455-4. Comunicación Parallel y Bus
- Opción 778-2. SpotWelding
- Opción 798-2. Encaminamiento externo, brazo inferior de DressPack
- Opción 798-3. Encaminamiento externo, brazo inferior de DressPack

Una de las opciones siguientes:

- Opción 780-2 (y opción 798-2). Encaminamiento externo con brazo de retracción
- Opción 780-4 (y opción 798-3). Encaminamiento interno.

La tabla siguiente indica el tipo de cables y medios disponibles.

Tipo	En terminales del armario	En punto de conexión. Base, eje 2/3 o eje 6	Área de cables/piezas	Capacidad permitida
Alimentación de usuario (CP)				
Alimentación de suministro	2+2	2+2	0,5 mm ²	250 V CA, 5 A rms
Conexión a tierra de protección		1	1 mm ²	250 V CA
Señales de usuario (CS)				
Señales, par trenzado	20	20 (10x2)	0,24 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Señales, par trenzado y apantallado separado	8	8 (4x2)	0,24 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Bus de usuario (CBus)				
Señales de bus	En la tarjeta de bus	2	0,14 mm ²	Espec. Can/DeviceNet
Señales de bus	En la tarjeta de bus	2	0,23 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Señales, par trenzado	6	6 (3x2)	0,14 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Medios				
Agua/aire (PROC 1-4)		4	12,5 mm de diámetro interior ⁱ	Presión máx. de aire 16 bares /230 PSI Presión máx. agua 10 bares / 145 PSI.
Alimentación de soldadura (WELD)				
Brazos inferior y superior		2	35 mm ² ii	600 V CA, 150 A rms a 20 °C (68 °F)
Conexión a tierra de protección (brazos inferior y superior)		1		

ⁱ Para LeanID 2x1/2 pulg. + 2x3/8 pulg., solo brazo superior

ⁱⁱ Para LeanID de brazo superior 25 mm², sólo brazo superior, 135 A rms

Continúa en la página siguiente

DressPack tipo S. Comunicación Parallel y comunicación de bus de campo, Profibus

- Opción 16-1 con conexión al armario
- (Opción 92-2,-3 para especificar la longitud del cable)
- Opción 455-4. Comunicación Parallel y Bus
- Opción 778-2. SpotWelding
- Opción 798-2. Encaminamiento externo, brazo inferior de DressPack
- Opción 798-3. Encaminamiento externo, brazo inferior de DressPack

Una de las opciones siguientes:

- Opción 780-2 (y opción 798-2). Encaminamiento externo con brazo de retracción
- Opción 780-4 (y opción 798-3). Encaminamiento interno.

La tabla siguiente indica el tipo de cables y medios disponibles.

Tipo	En terminales del armario	En punto de conexión. Base, eje 2/3 o eje 6	Área de cables/piezas	Capacidad permitida
Alimentación de usuario (CP)				
Alimentación de suministro	2+2	2+2	0,5 mm ²	250 V CA, 5 A rms
Conexión a tierra de protección		1	0,5 mm ²	250 V CA
Señales de usuario (CS)				
Señales, par trenzado	22	22 (11x2)	0,24 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Señales, par trenzado y apantallado separado	8	8 (4x2)	0,24 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Bus de usuario (CBus)				
Señales de bus	En la tarjeta de bus	4	0,14 mm ²	Espec. Profibus 12 Mbits/s
Señales, par trenzado	6	6 (3x2)	0,14 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Medios				
Agua/aire (PROC 1-4)		4	12,5 mm de diámetro interior ⁱ	Presión máx. de aire 16 bares /230 PSI Presión máx. agua 10 bares / 145 PSI.
Alimentación de soldadura (WELD)				
Brazos inferior y superior		2	35 mm ² ii	600 V CA, 150 A rms a 20 °C (68 °F)
Conexión a tierra de protección (brazos inferior y superior)		1		

ⁱ Para LeanID 2x1/2 pulg. + 2x3/8 pulg., solo brazo superior

ⁱⁱ Para LeanID de brazo superior 25 mm², sólo brazo superior, 135 A rms

Continúa en la página siguiente

2 DressPack

2.4.2 Resultado de configuración del tipo S

Continuación

DressPack tipo S. Comunicación Parallel y comunicación de bus de campo, Ethernet

- Opción 16-1 con conexión al armario
- (Opción 859-1,-2, -3, -4 para especificar la longitud del cable)
- (Opciones 94-1, -2, -3, -4 para especificar la longitud de cable)
- Opción 455-8. Comunicación Parallel y Ethernet
- Opción 778-2. SpotWelding
- Opción 798-2. Encaminamiento externo, brazo inferior de DressPack
- Opción 798-3. Encaminamiento externo, brazo inferior de DressPack

Una de las opciones siguientes:

- Opción 780-2 (y opción 798-2). Encaminamiento externo con brazo de retracción
- Opción 780-4 (y opción 798-3). Encaminamiento interno.

La tabla siguiente indica el tipo de cables y medios disponibles.

Tipo	En terminales del armario	En punto de conexión. Base, eje 2/3 o eje 6	Área de cables/piezas	Capacidad permitida
Alimentación de usuario (CP)				
Alimentación de suministro	2+2	2+2	0,5 mm ²	250 V CA, 5 A rms
Conexión a tierra de protección		1	0,5 mm ²	250 V CA
Señales de usuario (CS)				
Señales, par trenzado	202	20 (10x2)	0,24 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Señales, par trenzado y apantallado separado	8	8 (4x2)	0,24 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Bus del usuario (Ethernet)				
Señales de bus	4	4	0,4 mm ²	Ethernet CAT 5e, 100 Mbit ⁱ
Medios				
Agua/aire (PROC 1-4)		4	12,5 mm de diámetro interior ⁱⁱ	Presión máx. de aire 16 bares /230 PSI Presión máx. agua 10 bares / 145 PSI.
Alimentación de soldadura (WELD)				
Brazos inferior y superior		2	35 mm ² ⁱⁱⁱ	600 V CA, 150 A rms a 20 °C (68 °F)
Conexión a tierra de protección (brazos inferior y superior)		1		

ⁱ Ethernet con colores de hilos de acuerdo con el estándar PROFINET, conectores M12.

ⁱⁱ Para LeanID 2x1/2 pulg. + 2x3/8 pulg., solo brazo superior

ⁱⁱⁱ Para LeanID de brazo superior 25 mm², sólo brazo superior, 135 A rms

Continúa en la página siguiente

Opciones generales necesarias para el tipo S

Para permitir que el paquete de la función de soldadura por puntos IRB 6650S funcione como previsto se requieren las opciones de robot estándar de propósito general. Estas opciones estándar se describen con más detalle en otros capítulos y también se hace referencia a ellas en este capítulo.

- Opción 716-1, 1 unidad. E/S digital de 24 V de CC, 16 entradas/16 salidas
- Opción 727-1, fuente de alimentación de a 24 V y 8 A
- Opción 635-1. Spot. Opción de software para pistolas neumáticas.

2 DressPack

2.4.3 Resumen del tipo S

2.4.3 Resumen del tipo S

Generalidades

Las opciones siguientes son las mínimas necesarias para conformar un completo paquete de función de soldadura por puntos Tipo S:

DressPack

- Opción 16-1, conexión al armario (debe indicar la longitud del cable y el tipo de comunicación)
 - Opción 455-1, 455-4. Comunicación Parallel o comunicación Parallel y Bus (debe indicarse el tipo de comunicación)
 - Opción 778-2. SpotWelding
 - Opción 798-2 o 798-3. Brazo inferior de DressPack
 - Opción 780-2 o 780-4. Brazo superior de DressPack (debe indicarse el tipo de encaminamiento)
-

Opciones generales

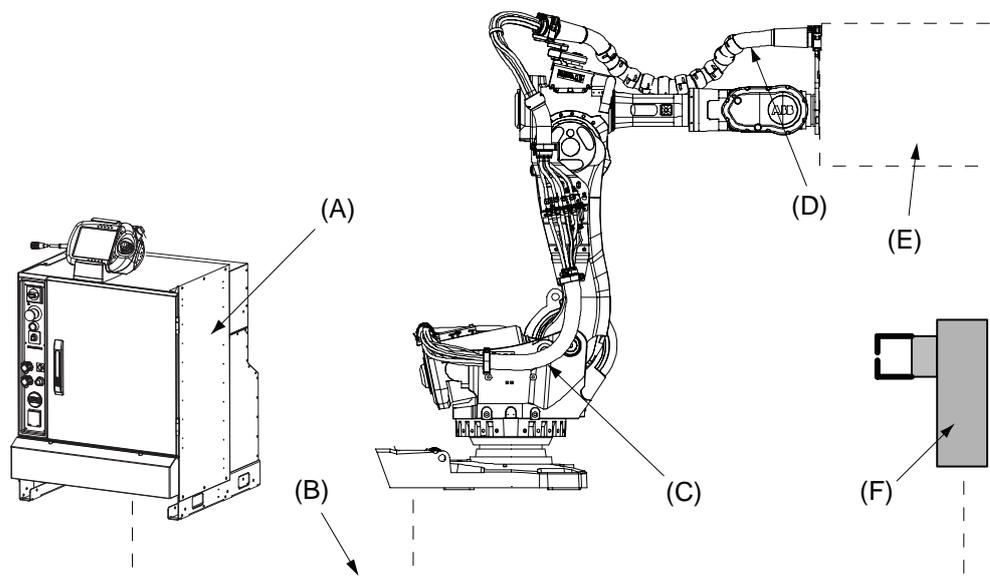
- Opción 716-1, 1 unidad. E/S digital de 24 V de CC, 16 entradas/16 salidas
- Opción 727-1, fuente de alimentación de a 24 V y 8 A
- Opción 635-1. Spot

2.5 Tipo HS

2.5.1 Introducción

Generalidades

DressPack tipo HS diseñado para la manipulación frente a una pistola neumática de tipo estacionario para soldadura por puntos. Los módulos principales incluidos se muestran en la siguiente figura. A continuación, se describen las configuraciones disponibles con los números de opción correspondientes, empezando por el DressPack.



xx100000519

Pos	Nombre
A	Controlador de robot
B	DressPack, suelo
C	DressPack, brazo inferior
D	DressPack, brazo superior
E	Pinza del robot
F	Pistola fija

A continuación se describen las configuraciones disponibles, con sus números de opción correspondientes.

Continúa en la página siguiente

2 DressPack

2.5.1 Introducción

Continuación

Descripción de la opción

Opción	Tipo	Descripción
16-1	Conexión al armario	Se eligen cables y conexiones de suelo dentro de la sección de E/S para DressPack. La longitud y la configuración del arnés de suelo se especifica en las opciones siguientes. Opción 94-1,-2,-3,-4 para comunicación Parallel. Opción 90-2,-3,-4,-5 para comunicación Parallel y comunicación de bus de campo con Can/DeviceNet. Opción 92-2,-3 para comunicación Parallel y comunicación de bus de campo con Profibus.
455-1	Comunicación Parallel	Ofrece los cables de señales necesarios para la comunicación Parallel en las partes de brazo inferior y brazo superior de DressPack. Se debe combinar con la opción 94-1,-2,-3,-4,-5.
455-4	Comunicación Parallel y Bus	Ofrece los cables de señales necesarios para la combinación de comunicación Parallel y Bus en las partes de brazo inferior y brazo superior de DressPack. Se debe combinar con la opción 90-2,-3,-4,-5 ó 92-2,-3.
455-8	Comunicación Parallel y Ethernet	Ofrece los cables de señales necesarios para la comunicación Ethernet en combinación con los brazos inferior y superior de DressPack. Se debe combinar con la opción 859-1,-2,-3,-4. Requiere la selección de la opción 94-X.

Las alternativas disponibles y las combinaciones permitidas se muestran en la tabla esquemática que aparece a continuación.

Interfaz de aplicación, conectada a Opción 16-1, Armario	Opción 455-1, Comunicación Parallel	94-1, -2, -3, -4 opcional longitud del cable, Comunicación Parallel	Opción 778-1, Material Handling
	Opción 455-4, Comunicación Parallel y Bus	90-2, -3, -4, -5 opcional Opción 92-2,-3 Longitud del cable, comunicación Parallel y Bus	
	Opción 455-8, comunicación paralela y Ethernet	859-1, -2, -3, -4 opcional Longitud del cable, comunicación Ethernet	

Continuación

	Brazo inferior	Brazo superior
778-1 opcional Material Handling	Opción 798-3, de la base al eje 3	Opción 780-3, del eje 3 al 6 Encaminamiento externo
		Opción 780-4, del eje 3 al 6 Encaminamiento interno
	Opción 798-2, de la base al eje 2	Opción 780-2, del eje 2 al 6 Encaminamiento externo

2.5.2 Resultado de configuración del tipo HS

Generalidades

En función de las opciones elegidas anteriormente, la opción DressPack tendrá un contenido diferente. El tipo de encaminamiento elegido no afecta al contenido. Consulte las tablas de contenidos de señales a continuación.

DressPack tipo HS. Comunicación Parallel

- Opción 16-1 con conexión al armario
- (opción 94-1,-2,-3,-4 para especificar la longitud del cable)
- Opción 455-1, comunicación Parallel
- Opción 778-1, Material Handling
- Opción 798-2 u Opción 798-3. Encaminamiento interno, brazo inferior de DressPack

Una de las opciones siguientes:

- Opción 780-2 (y opción 798-2). Encaminamiento externo con brazo de retracción
- Opción 780-3, -4 (y Opción 798-3). Encaminamiento externo, brazo superior de DressPack

La tabla siguiente indica el tipo de cables y medios disponibles.

Tipo	En terminales del armario	En punto de conexión. Base, eje 2/3 o eje 6	Área de cables/piezas	Capacidad permitida
Alimentación de usuario (CP)				
Alimentación de suministro	2+2	2+21 ^a	0,5 mm ²	250 V CA, 5 A rms ^b
Conexión a tierra de protección			0,5 mm ²	250 V CA a
Señales de usuario (CS)				
Señales, par trenzado	20	20 (10x2) ^c	0,24 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Señales, par trenzado y apantallado separado	8	8 (4x2)	0,24 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Medios				
Aire (PROC 1)		1	12,5 mm de diámetro interior	Presión máx. de aire 16 bares /230 PSI

a. No incluido en la opción 780-3.

b. Para la opción 780-3 50 V CA / 60 V CA.

c. Para la opción 780-3, 8 señales en lugar de 20.

Continúa en la página siguiente

2 DressPack

2.5.2 Resultado de configuración del tipo HS

Continuación

DressPack tipo HS. Comunicación Parallel y comunicación de bus de campo, Can/DeviceNet

- Opción 16-1 con conexión al armario
- (Opción 90-1,-2,-3,-4 para especificar la longitud del cable)
- Opción 455-4. Comunicación Parallel y Bus
- Opción 778-1, Material Handling
- Opción 798-2 u Opción 798-3. Encaminamiento interno, brazo inferior de DressPack

Una de las opciones siguientes:

- Opción 780-2 (y opción 798-2). Encaminamiento externo con brazo de retracción
- Opción 780-3, -4 (y Opción 798-3). Encaminamiento externo, brazo superior de DressPack

La tabla siguiente indica el tipo de cables y medios disponibles.

Tipo	En terminales del armario	En punto de conexión. Base, eje 2/3 o eje 6	Área de cables/piezas	Capacidad permitida
Alimentación de usuario (CP)				
Alimentación de suministro	2+2	2+2	0,5 mm ²	250 V CA, 5 A rms ^b
Conexión a tierra de protección		1 ^a	0,5 mm ²	250 V CA a
Señales de usuario (CS)				
Señales, par trenzado	208	20 (10x2) ^c	0,24 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Señales, par trenzado y apantallado separado		8 (4x2)	0,24 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Bus de usuario (CBus)				
Señales de bus	En la tarjeta de bus	2	0,14 mm ²	Espec. Can/Device-Net
Señales de bus	En la tarjeta de bus	2	0,23 mm ²	50 V CC, 1 A rms / 50 V CC, 1 A rms
Señales, par trenzado	6	6(3x2)	0,14 mm ²	
Medios				
Aire (PROC 1)		1	12,5 mm de diámetro interior	Presión máx. de aire 16 bares /230 PSI

a. No incluido en la opción 780-3.

b. Para la opción 780-3 50 V CA / 60 V CA.

c. Para la opción 780-3, 8 señales en lugar de 20.

Continúa en la página siguiente

DressPack tipo HS. Comunicación Parallel y comunicación de bus de campo, Profibus

- Opción 16-1 con conexión al armario
- (Opción 92-1,-2,-3 para especificar la longitud del cable)
- Opción 455-4. Comunicación Parallel y Bus
- Opción 778-1, Material Handling
- Opción 798-2 u Opción 798-3. Encaminamiento interno, brazo inferior de DressPack

Una de las opciones siguientes:

- Opción 780-2 (y opción 798-2). Encaminamiento externo con brazo de retracción
- Opción 780-3, -4 (y Opción 798-3). Encaminamiento externo, brazo superior de DressPack

La tabla siguiente indica el tipo de cables y medios disponibles.

Tipo	En terminales del armario	En punto de conexión. Base, eje 2/3 o eje 6	Área de cables/piezas	Capacidad permitida
Alimentación de usuario (CP)				
Alimentación de suministro	2+2	2+2	0,5 mm ²	250 V CA, 5 A rms ^b
Conexión a tierra de protección		1 ^a	0,5 mm ²	250 V CA a
Señales de usuario (CS)				
Señales, par trenzado	22	22 (11x2) ^c	0,24 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Señales, par trenzado y apantallado separado	8	8 (4x2)	0,24 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Bus de usuario (CBus)				
Señales de bus	En la tarjeta de bus	4	0,14 mm ²	Espec. Profibus 12 Mbits/s
Señales, par trenzado	6	6 (3x2)	0,14 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Medios				
Aire (PROC 1)		1	12,5 mm de diámetro interior	Presión máx. de aire 16 bares /230 PSI

a. No incluido en la opción 780-3.

b. Para la opción 780-3 50 V CA / 60 V CC.

c. Para la opción 780-3, 8 señales en lugar de 22.

Continúa en la página siguiente

2 DressPack

2.5.2 Resultado de configuración del tipo HS

Continuación

DressPack tipo HS. Comunicación Parallel y comunicación de bus de campo, Ethernet

- Opción 16-1 con conexión al armario
- (Opción 859-1,-2,-3, -4 para especificar la longitud de cable)
- (Opción 94-1, -2, -3, -4 para especificar la longitud de cable)
- Opción 455-8. Comunicación Parallel y Ethernet
- Opción 778-1, Material Handling
- Opción 798-2 u Opción 798-3. Encaminamiento interno, brazo inferior de DressPack

Una de las opciones siguientes:

- Opción 780-2 (y opción 798-2). Encaminamiento externo con brazo de retracción
- Opción 780-3, -4 (y Opción 798-3). Encaminamiento externo, brazo superior de DressPack

La tabla siguiente indica el tipo de cables y medios disponibles.

Tipo	En terminales del armario	En punto de conexión. Base, eje 2/3 o eje 6	Área de cables/piezas	Capacidad permitida
Alimentación de usuario (CP)				
Alimentación de suministro	2+2	2+2	0,5 mm ²	250 V CA, 5 A rms ⁱ
Conexión a tierra de protección		1	0,5 mm ²	250 V CA a
Señales de usuario (CS)				
Señales, par trenzado	20	20(10x2) ⁱⁱ	0,24 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Señales, par trenzado y apantallado separado	8	8 (4x2)	0,24 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Bus del usuario (Ethernet)				
Señales de bus	4	4	0,4 mm ²	Ethernet CAT 5e, 100 Mbit ⁱⁱⁱ
Medios				
Aire (PROC 1)		1	12,5 mm de diámetro interior	Presión máx. de aire 16 bares /230 PSI

ⁱ Para la opción 780-3 50 V CA / 60 V CC.

ⁱⁱ Para la opción 780-3, 8 señales en lugar de 20.

ⁱⁱⁱ Ethernet con colores de hilos de acuerdo con el estándar PROFINET, conectores M12.

Continúa en la página siguiente

Opciones generales necesarias para el tipo HS

Para permitir que el paquete de la función de soldadura por puntos IRB 6650S funcione como previsto se requieren las opciones de robot estándar de propósito general. Estas opciones estándar se describen con más detalle en otros capítulos y también se hace referencia a ellas en este capítulo.

- Opción 716-1, 1 unidad. E/S digital de 24 V de CC, 16 entradas/16 salidas
- Opción 727-1, fuente de alimentación de a 24 V y 8 A
- Opción 635-1. Spot. Opción de software para pistolas neumáticas.

2 DressPack

2.5.3 Resumen del tipo HS

2.5.3 Resumen del tipo HS

Generalidades

Las opciones siguientes son las mínimas necesarias para conformar una función completa de soldadura por puntos Tipo HS:

DressPack

- Opción 16-1, conexión al armario (debe indicar la longitud del cable y el tipo de comunicación)
- Opción 455-1, 455-4. Comunicación Parallel o comunicación Parallel y Bus (debe indicarse el tipo de comunicación)
- Opción 798-2 u Opción 798-3. Encaminamiento interno, brazo inferior de DressPack (debe indicarse el tipo de encaminamiento)
- Opción 780-2, 780-3, 780-4. Encaminamiento externo, brazo superior de DressPack (debe indicarse el tipo de encaminamiento)

Opciones generales

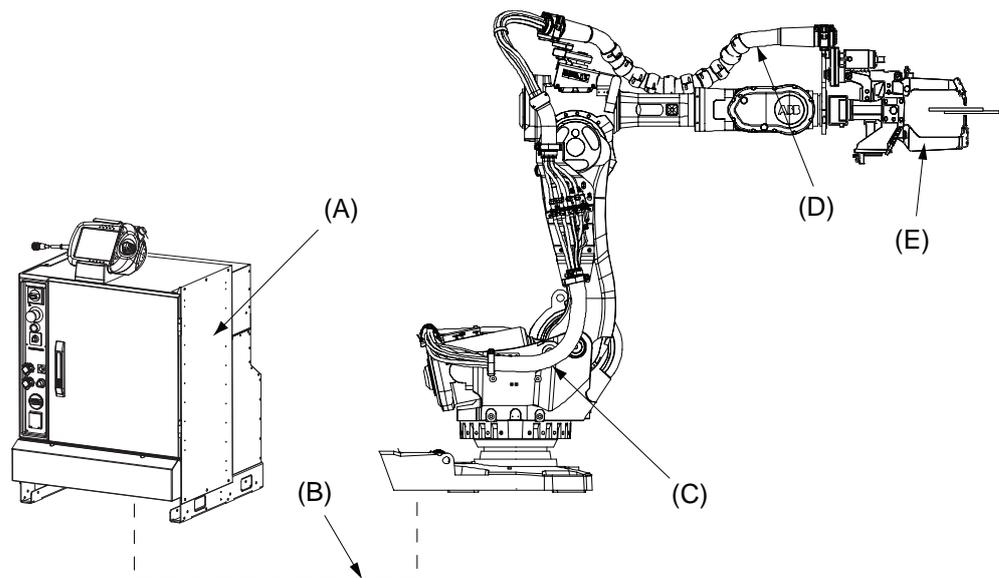
- Opción 716-1, 1 unidad. E/S digital de 24 V de CC, 16 entradas/16 salidas
- Opción 727-1, fuente de alimentación de a 24 V y 8 A
- Opción 635-1. Spot

2.6 Tipo Se

2.6.1 Introducción

Generalidades

DressPack tipo Se diseñado para aplicación de soldadura por puntos con una herramienta servocontrolada sostenida por el robot (pistola eléctrica). Los módulos incluidos se muestran en la siguiente figura. A continuación, se describen las configuraciones disponibles con los números de opción correspondientes.



xx100000520

Pos	Nombre
A	Controlador del robot (con accionamiento del eje 7)
B	DressPack, suelo
C	DressPack, brazo inferior
D	DressPack, brazo superior
E	Pistola servo

A continuación, se describen las configuraciones disponibles con los números de opción correspondientes. Para conseguir las conexiones específicas del servomotor dentro del DressPack también debe elegirse la opción 785-1 Robot gun. Consulte [Robot Gun en la página 70](#).

Continúa en la página siguiente

2 DressPack

2.6.1 Introducción

Continuación

Descripción de la opción

Opción	Tipo	Descripción
16-1	Conexión al armario	Se eligen cables y conexiones de suelo dentro de la sección de E/S para DressPack. La longitud y la configuración del arnés de suelo se especifica en las opciones siguientes. Opción 94-1,-2,-3,-4 para comunicación Parallel Opción 90-2,-3,-4,-5 para comunicación Parallel y comunicación de bus de campo con Can/DeviceNet Opción 92-2,-3 para comunicación Parallel y comunicación de bus de campo con Profibus.
455-1	Comunicación Paralel	Ofrece los cables de señales necesarios para la comunicación Parallel en las partes de brazo inferior y brazo superior de DressPack. Se debe combinar con la opción 94-1,-2,-3,-4.
455-4	Comunicación Paralel y Bus	Ofrece los cables de señales necesarios para la combinación de comunicación Parallel y Bus en combinación con las partes de brazo inferior y brazo superior de DressPack. Se debe combinar con la opción 90-2,-3,-4,-5 ó 92-2,-3.
455-8	Comunicación Paralel y Ethernet	Ofrece los cables de señales necesarios para la comunicación Ethernet en combinación con los brazos inferior y superior de DressPack. Se debe combinar con la opción 859-1,-2,-3,-4. Requiere la selección de la opción 94-X.

Las alternativas disponibles y las combinaciones permitidas se muestran en la tabla esquemática que aparece a continuación.

Interfaz de aplicación, conectada a Opción 16-1, armario	Opción 455-1, comunicación paralela	94-1,-2,-3,-4 opcional Longitud de cable, comunicación Parallel	778-2 opcional Soldadura por puntos
	Opción 455, comunicación paralela y Bus	90-2,-3,-4,-5 opcional 92-2,-3 opcional Longitud del cable, comunicación Parallel y Bus	
	Opción 455-8, comunicación paralela y Ethernet	859-1, -2, -3, -4 opcional Longitud del cable, comunicación Ethernet	

	Brazo inferior	Brazo superior
Opción 778-2, Soldadura por puntos	Opción 798-2, de la base al eje 2 Encaminamiento externo	Opción 780-2, del eje 2 al 6 Encaminamiento externo
	Opción 798-3, de la base al eje 3 Encaminamiento externo	Opción 780-4, del eje 3 al 6 (LeanID) Encaminamiento interno

2.6.2 Resultado de configuración del tipo Se

Generalidades

En función de las opciones elegidas anteriormente (en combinación con la opción 785-1 Robot Gun), la opción DressPack tendrá un contenido diferente. El tipo de encaminamiento elegido no afecta al contenido. Consulte las tablas de contenidos de señales a continuación.

DressPack tipo Se. Comunicación Parallel

- Opción 16-1 con conexión al armario
- (opción 94-1,-2,-3,-4 para especificar la longitud del cable)
- Opción 455-1, comunicación Parallel
- Opción 778-2, Spot Welding
- Opción 798-2. Encaminamiento externo, brazo inferior de DressPack
- Opción 798-3. Encaminamiento externo, brazo inferior de DressPack

Una de las opciones siguientes:

- Opción 780-2 (y opción 798-2). Encaminamiento externo con brazo de retracción
- Opción 780-4 (y Opción 798-3). Encaminamiento interno

La tabla siguiente indica el tipo de cables y medios disponibles.

Tipo Se	En terminales del armario	En punto de conexión. Base, eje 2/3 o eje 6	Área de cables/piezas	Capacidad permitida
Alimentación de usuario (CP)				
Alimentación de suministro	2+2	2+2	0,5 mm ²	250 V CA, 5 A rms
Conexión a tierra de protección		1	0,5 mm ²	250 V CA
Señales de usuario (CS)				
Señales, par trenzado	8	8 (4x2)	0,24 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Señales, par trenzado y apantallado separado	8	4 (2x2)	0,24 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Señales de motor servo				
Alimentación de motor servo	En el accionamiento	3	1,5 mm ²	600 V CA, 12 A rms
Conexión a tierra de protección	En el accionamiento	1	1,5 mm ²	600 V CA
Par trenzado de señales para resolver	-	6	0,23 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Freno	-	2	0,23 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Control de temperatura/PTC	-	2	0,23 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Medios				

Continúa en la página siguiente

2 DressPack

2.6.2 Resultado de configuración del tipo Se

Continuación

Tipo Se	En terminales del armario	En punto de conexión. Base, eje 2/3 o eje 6	Área de cables/piezas	Capacidad permitida
Agua/aire (PROC 1-4)		4	12,5 mm de diámetro interior ⁱ	Presión máx. de aire 16 bares /230 PSI. Presión máx. agua 10 bares / 145 PSI
Alimentación de soldadura (WELD)				
Brazos inferior y superior		2	35 mm ² ii	600 V CA,
Conexión a tierra de protección (brazos inferior y superior)		1		150 A rms a 20 °C (68 °F)

ⁱ Para LeanID 2x1/2 pulg. + 2x3/8 pulg., solo brazo superior

ⁱⁱ Para LeanID de brazo superior 25 mm², sólo brazo superior, 135 A rms

Continúa en la página siguiente

DressPack tipo Se. Comunicación Parallel y comunicación de bus de campo, Can/DeviceNet

- Opción 16-1 con conexión al armario
- (Opción 90-2,-3, -5, -5 para especificar la longitud del cable)
- Opción 455-4. Comunicación Parallel y Bus
- Opción 778-2. SpotWelding
- Opción 798-2. Encaminamiento externo, brazo inferior de DressPack
- Opción 798-3. Encaminamiento externo, brazo inferior de DressPack

Una de las opciones siguientes:

- Opción 780-2 (y opción 798-2). Encaminamiento externo con brazo de retracción
- Opción 780-4 (y Opción 798-3). Encaminamiento interno

La tabla siguiente indica el tipo de cables y medios disponibles.

Tipo	En terminales del armario	En punto de conexión. Base, eje 2/3 o eje 6	Área de cables/piezas	Capacidad permitida
Alimentación de usuario (CP)				
Alimentación de suministro	2+2	2+2	0,5 mm ²	250 V CA, 5 A rms
Conexión a tierra de protección		1	0,5 mm ²	250 V CA
Señales de usuario (CS)				
Señales, par trenzado	14	14 (7x2)	0,24 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Señales, par trenzado y apantallado separado	4	4 (2x2)	0,24 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Bus de usuario (CBus)				
Señales de bus	En la tarjeta de bus	2	0,14 mm ²	Espec. Can/DeviceNet
Señales de bus	En la tarjeta de bus	2	0,23 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Señales, par trenzado	6	6 (3x2)	0,14 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Señales de motor servo				
Alimentación de motor servo	En el accionamiento	3	1,5 mm ²	600 V CA, 12 A rms
Conexión a tierra de protección	En el accionamiento	1	1,5 mm ²	600 V CA
Par trenzado de señales para resolver	-	6 ^a	0,23 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Freno	-	2	0,23 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Control de temperatura/PTC	-	2	0,23 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Medios				

Continúa en la página siguiente

2 DressPack

2.6.2 Resultado de configuración del tipo Se

Continuación

Tipo	En terminales del armario	En punto de conexión. Base, eje 2/3 o eje 6	Área de cables/piezas	Capacidad permitida
Agua/aire (PROC 1-4)		4	12,5 mm de diámetro interior ⁱ	Presión máx. de aire 16 bares /230 PSI. Presión máx. agua 10 bares / 145 PSI.
Alimentación de soldadura (WELD)				
Brazos inferior y superior		2	35 mm ² ii	600 V CA, 150 A rms a 20 °C (68 °F)
Conexión a tierra de protección (brazos inferior y superior)		1		

ⁱ Para LeanID 2x1/2 pulg. + 2x3/8 pulg., solo brazo superior

ⁱⁱ Para LeanID de brazo superior 25 mm², sólo brazo superior, 135 A rms

a. Interfaz sólo en el eje 3 o el eje 6.

Continúa en la página siguiente

DressPack tipo Se. Comunicación Parallel y comunicación de bus de campo, Profibus

- Opción 16-1 con conexión al armario
- (Opción 92-2,-3 para especificar la longitud del cable)
- Opción 455-4. Comunicación Parallel y Bus
- Opción 778-2. SpotWelding
- Opción 798-2. Encaminamiento externo, brazo inferior de DressPack
- Opción 798-3. Encaminamiento externo, brazo inferior de DressPack

Una de las opciones siguientes:

- Opción 780-2 (y opción 798-2). Encaminamiento externo con brazo de retracción
- Opción 780-4 (y Opción 798-3). Encaminamiento interno

La tabla siguiente indica el tipo de cables y medios disponibles.

Tipo	En terminales del armario	En punto de conexión. Base, eje 2/3 o eje 6	Área de cables/piezas	Capacidad permitida
Alimentación de usuario (CP)				
Alimentación de suministro	1+1	1+1	0,5 mm ²	250 V CA, 5 A rms
Conexión a tierra de protección		1	0,5 mm ²	250 V CA
Señales de usuario (CS)				
Señales, par trenzado	8	8 (4x2)	0,24 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Señales, par trenzado y apantallado separado	4	4 (2x2)	0,24 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Bus de usuario (CBus)				
Señales de bus	En la tarjeta de bus	4	0,14 mm ²	Espec. Profibus 12 Mbits/s
Señales, par trenzado	6	6 (3x2)	0,14 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Señales de motor servo				
Alimentación de motor servo	En el accionamiento	3	1,5 mm ²	600 V CA, 12 A rms
Conexión a tierra de protección	En el accionamiento	1	1,5 mm ²	600 V CA
Par trenzado de señales para resolver	-	6 ^a	0,23 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Freno	-	2	0,23 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Control de temperatura/PTC	-	2	0,23 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Medios				
Agua/aire (PROC 1-4)		4	12,5 mm de diámetro interior ⁱ	Presión máx. de aire 16 bares /230 PSI. Presión máx. agua 10 bares / 145 PSI.

Continúa en la página siguiente

2 DressPack

2.6.2 Resultado de configuración del tipo Se

Continuación

Tipo	En terminales del armario	En punto de conexión. Base, eje 2/3 o eje 6	Área de cables/piezas	Capacidad permitida
Alimentación de soldadura (WELD)				
Brazos inferior y superior		2	35 mm ² ii	600 V CA, 150 A rms a 20 °C (68 °F)
Conexión a tierra de protección (brazos inferior y superior)		1		

i Para LeanID 2x1/2 pulg. + 2x3/8 pulg., solo brazo superior

ii Para LeanID de brazo superior 25 mm², sólo brazo superior, 135 A rms

a. Interfaz sólo en el eje 3 o el eje 6.

Continúa en la página siguiente

DressPack tipo Se. Comunicación Parallel y comunicación de bus de campo, Ethernet

- Opción 16-1 con conexión al armario
- (Opción 859-1, -2, -3, -4 para especificar la longitud de cable)
- (Opción 94-1, -2, -3, -4 para especificar la longitud de cable)
- Opción 455-8. Comunicación Parallel y Ethernet
- Opción 778-2. SpotWelding
- Opción 798-2. Encaminamiento externo, brazo inferior de DressPack
- Opción 798-3. Encaminamiento externo, brazo inferior de DressPack

Una de las opciones siguientes:

- Opción 780-2 (y opción 798-2). Encaminamiento externo con brazo de retracción
- Opción 780-4 (y Opción 798-3). Encaminamiento interno

La tabla siguiente indica el tipo de cables y medios disponibles.

Tipo	En terminales del armario	En punto de conexión. Base, eje 2/3 o eje 6	Área de cables/piezas	Capacidad permitida
Alimentación de usuario (CP)				
Alimentación de suministro	2+2	2+2	0,5 mm ²	250 V CA, 5 A rms
Conexión a tierra de protección		1	0,5 mm ²	250 V CA
Señales de usuario (CS)				
Señales, par trenzado	20	20 (10x2)	0,24 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Señales, par trenzado y apantallado separado	8	8 (4x2)	0,24 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Bus del usuario (Ethernet)				
Señales de bus	4	4	0,4 mm ²	Ethernet CAT 5e, 100 Mbit ⁱ
Señales de motor servo				
Alimentación de motor servo	En el accionamiento	3	1,5 mm ²	600 V CA, 12 A rms
Conexión a tierra de protección	En el accionamiento	1	1,5 mm ²	600 V CA
Par trenzado de señales para resolver	-	6 ⁱⁱ	0,23 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Freno	-	2	0,23 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Control de temperatura/PTC	-	2	0,23 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Medios				
Agua/aire (PROC 1-4)		4	12,5 mm de diámetro interior ⁱⁱⁱ	Presión máx. de aire 16 bares /230 PSI. Presión máx. agua 10 bares / 145 PSI.

Continúa en la página siguiente

2 DressPack

2.6.2 Resultado de configuración del tipo Se

Continuación

Tipo	En terminales del armario	En punto de conexión. Base, eje 2/3 o eje 6	Área de cables/piezas	Capacidad permitida
Alimentación de soldadura (WELD)				
Brazos inferior y superior		2	35 mm ² iv	600 V CA, 150 A rms a 20 °C (68 °F)
Conexión a tierra de protección (brazos inferior y superior)		1		

i Ethernet con colores de hilos de acuerdo con el estándar PROFINET, conectores M12.

ii Interfaz sólo en el eje 3 o el eje 6.

iii Para LeanID 2x1/2 pulg. + 2x3/8 pulg., solo brazo superior

iv Para LeanID de brazo superior 25 mm², sólo brazo superior, 135 A rms

Opciones generales necesarias para el tipo Se

Para permitir que el paquete de la función de soldadura por puntos IRB 6650S funcione como previsto se requieren las opciones de robot estándar de propósito general. Estas opciones estándar se describen con más detalle en otros capítulos y también se hace referencia a ellas en este capítulo.

- Opción 716-1, 1 unidad. E/S digital de 24 V de CC, 16 entradas/16 salidas
- Opción 727-1, fuente de alimentación de a 24 V y 8 A

Opciones necesarias para la pistola servo

Para que el paquete de la función de soldadura por puntos de IRB 6650S funcione con una pistola controlada por servo, se requieren algunas opciones adicionales (además de las descritas en la sección anterior "Opciones generales necesarias para el Tipo Se") para el sistema de accionamiento servo. Estas opciones estándar se describen en otros capítulos y también se hace referencia a ellas a continuación en este capítulo.

- Opción 770-4, primer accionamiento adicional, accionamiento W
- Opción 864-1. Conexión de resolver del eje 7
- Opción 785-1, Robot Gun
- Opción 786-1,-2,-3,-4, conexión al primer accionamiento (debe indicarse la longitud del cable)
- Opción 635-3. Spot Servo. Opción de software para las pistolas con control servo.
- (También pueden usarse las opciones de software 635-4 y 635-5)

También debe añadirse la opción 630-1, Cambio de herramienta de servo, si se requiere el cambio de herramienta de la pistola servo.

2.6.3 Resumen del tipo Se

Generalidades

Las opciones siguientes son las mínimas necesarias para conformar una función completa de soldadura por puntos Tipo Se.

DressPack

- Opción 16-1, conexión al armario (debe indicar la longitud del cable y el tipo de comunicación)
- Opción 455-1, 455-4. Comunicación Parallel o comunicación Parallel y Bus (debe indicarse el tipo de comunicación)
- Opción 778-2. SpotWelding
- Opción 798-2. Encaminamiento externo, brazo inferior de DressPack (debe indicarse el tipo de encaminamiento)
- Opción 780-2. Encaminamiento externo, brazo superior de DressPack (debe indicarse el tipo de encaminamiento)



Nota

Consulte [Robot Gun en la página 70](#) para obtener más detalles sobre el accionamiento.

Opciones generales

- Opción 716-1, 1 unidad. E/S digital de 24 V de CC, 16 entradas/16 salidas
- Opción 727-1, fuente de alimentación de a 24 V y 8 A

Opciones necesarias para la pistola servo

- Opción 770-4, primer accionamiento adicional, accionamiento W
- Opción 785-1, Robot Gun
- Opción 786-1,-2,-3,-4, conexión al primer accionamiento (debe indicarse la longitud del cable)
- Opción 635-3. Spot Servo

2 DressPack

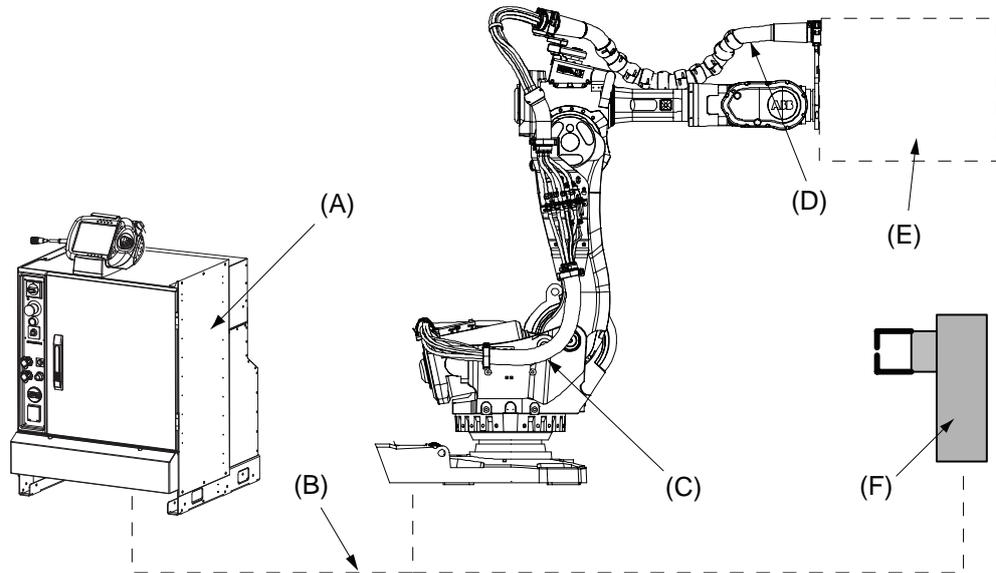
2.7.1 Introducción

2.7 Tipo HSe

2.7.1 Introducción

Generalidades

DressPack tipo HSe diseñado para la manipulación frente una herramienta servocontrolada de soldadura por puntos montada de forma estacionaria (pistola eléctrica). Los módulos principales incluidos se muestran en la siguiente figura. A continuación, se describen las configuraciones disponibles con los números de opción correspondientes, empezando por el DressPack.



xx100000519

Pos	Nombre
A	Controlador del robot (con accionamiento del eje 7)
B	DressPack, suelo
C	DressPack, brazo inferior
D	DressPack, brazo superior
E	Pinza del robot
F	Pistola fija con el eje 7

A continuación se describen las configuraciones disponibles, con sus números de opción correspondientes.

Continúa en la página siguiente

Descripción de la opción

Opción	Tipo	Descripción
16-1	Conexión al armario	Se eligen cables y conexiones de suelo dentro de la sección de E/S para DressPack. La longitud y la configuración del arnés de suelo se especifica en las opciones siguientes. Opción 94-1,-2,-3,-4 para comunicación Parallel. Opción 90-2,-3,-4,-5 para comunicación Parallel y comunicación de bus de campo con Can/DeviceNet. Opción 92-2,-3 para comunicación Parallel y comunicación de bus de campo con Profibus.
455-1	Comunicación Parallel	Ofrece los cables de señales necesarios para la comunicación Parallel en las partes de brazo inferior y brazo superior de DressPack. Se debe combinar con la opción 94-1,-2,-3,-4,-5.
455-4	Comunicación Parallel y Bus	Ofrece los cables de señales necesarios para la combinación de comunicación Parallel y Bus en las partes de brazo inferior y brazo superior de DressPack. Se debe combinar con la opción 90-2,-3,-4,-5 ó 92-2,-3.
455-8	Comunicación Parallel y Ethernet	Ofrece los cables de señales necesarios para la comunicación Ethernet en combinación con los brazos inferior y superior de DressPack. Se debe combinar con la opción 859-1,-2,-3,-4. Requiere la selección de la opción 94-X.

Las alternativas disponibles y las combinaciones permitidas se muestran en la tabla esquemática que aparece a continuación.

Interfaz de aplicación conexión a Opción 16-1, armario	Opción 455-1, Comunicación Parallel	Opción 94-1,-2,-3,-4 longitud del cable, Comunicación Parallel	Opción 778-1, Material Handling
	Opción 455-4, Comunicación Parallel y Bus	Opción 90-2,-3,-4,-5 Opción 92-2,-3 Longitud del cable, comunicación Parallel y Bus	
	Opción 455-8, Comunicación Parallel y Ethernet	Opciones 859-1, -2, -3, -4 Longitud del cable, comunicación Ethernet	

Continuación

	Brazo inferior	Brazo superior
Opción 778-1, Material Handling	Opción 798-3, de la base al eje 3	Opción 780-3, -4, ejes 3 a 6 Encaminamiento externo
	Opción 798-2, desde la base hasta el eje 2	Opción 780-2, ejes 2 a 6 Encaminamiento externo

2 DressPack

2.7.2 Resultado de configuración del tipo HSe

2.7.2 Resultado de configuración del tipo HSe

Generalidades

En función de las opciones elegidas anteriormente, la opción DressPack tendrá un contenido diferente. El tipo de encaminamiento elegido no afecta al contenido. Consulte las tablas de contenidos de señales a continuación.

DressPack tipo HSe. Comunicación Parallel

- Opción 16-1 con conexión al armario
- (opción 94-1,-2,-3,-4 para especificar la longitud del cable)
- Opción 455-1, comunicación Parallel
- Opción 778-1, Material Handling
- Opción 798-2 u Opción 798-3. Encaminamiento interno, brazo inferior de DressPack

Una de las opciones siguientes:

- Opción 780-2 (y opción 798-2). Encaminamiento externo con brazo de retracción
- Opción 780-3, -4 (y Opción 798-3). Encaminamiento externo, brazo superior de DressPack

La tabla siguiente indica el tipo de cables y medios disponibles.

Tipo	En terminales del armario	En punto de conexión. Base, eje 2/3 o eje 6	Área de cables/piezas	Capacidad permitida
Alimentación de usuario (CP)				
Alimentación de suministro	2+2	2+2	0,5 mm ²	250 V CA, 5 A rms ^b
Conexión a tierra de protección		1 ^a	0,5 mm ²	250 V CA a
Señales de usuario (CS)				
Señales, par trenzado	20	20 (10x2) ^c	0,24 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Señales, par trenzado y apantallado separado	8	8 (4x2)	0,24 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Medios				
Aire (PROC 1)		1	12,5 mm de diámetro interior	Presión máx. de aire 16 bares /230 PSI

a. No incluido en la opción 780-3.

b. Para la opción 780-3 50 V CA / 60 V CC.

c. Para la opción 780-3, 8 señales en lugar de 20.

Continúa en la página siguiente

DressPack tipo HSe. Comunicación Parallel y comunicación de bus de campo, Can/DeviceNet

- Opción 16-1 con conexión al armario
- (Opción 90-1,-2,-3,-4 para especificar la longitud del cable)
- Opción 455-4. Comunicación Parallel y Bus
- Opción 778-1, Material Handling
- Opción 798-2 u Opción 798-3. Encaminamiento interno, brazo inferior de DressPack

Una de las opciones siguientes:

- Opción 780-2 (y opción 798-2). Encaminamiento externo con brazo de retracción
- Opción 780-3, -4 (y Opción 798-3). Encaminamiento externo, brazo superior de DressPack

La tabla siguiente indica el tipo de cables y medios disponibles.

Tipo	En terminales del armario	En el punto de conexión. Base, eje 2/3 o eje 6	Área de cables/piezas	Capacidad permitida
Alimentación de usuario (CP)				
Alimentación de suministro	2+2	2+2	0,5 mm ²	250 V CA, 5 A rms ^b
Conexión a tierra de protección		1 ^a	0,5 mm ²	250 V CA ^a
Señales de usuario (CS)				
Señales, par trenzado	20	20 (10x2) ^c	0,23 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Señales, par trenzado y apantallado separado	8	8 (4x2)	0,23 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Bus de usuario (CBus)				
Señales de bus	En la tarjeta de bus	2	0,14 mm ²	Espec. Can/Device-Net
Señales de bus	En la tarjeta de bus	2	0,23 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Señales, par trenzado	6	6(3x2)	0,14 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Medios				
Aire (PROC 1)		1	12,5 mm de diámetro interior	Presión máx. de aire 16 bares /230 PSI

a. No incluido en la opción 780-3.

b. Para la opción 780-3 50 V CA / 60 V CA.

c. Para la opción 780-3, 8 señales en lugar de 20.

Continúa en la página siguiente

2 DressPack

2.7.2 Resultado de configuración del tipo HSe

Continuación

DressPack tipo HSe. Comunicación Parallel y comunicación de bus de campo, Profibus

- Opción 16-1 con conexión al armario
- (Opción 92-1,-2 para especificar la longitud del cable)
- Opción 455-4. Comunicación Parallel y Bus
- Opción 778-1, Material Handling
- Opción 798-2 u Opción 798-3. Encaminamiento interno, brazo inferior de DressPack

Una de las opciones siguientes:

- Opción 780-2 (y opción 798-2). Encaminamiento externo con brazo de retracción
- Opción 780-3, -4 (y Opción 798-3). Encaminamiento externo, brazo superior de DressPack

La tabla siguiente indica el tipo de cables y medios disponibles.

Tipo	En terminales del armario	En punto de conexión. Base, eje 2/3 o eje 6	Área de cables/piezas	Capacidad permitida
Alimentación de usuario (CP)				
Alimentación de suministro	2+2	2+2	0,5 mm ²	250 V CA, 5 A rms ^b
Conexión a tierra de protección		1 ^a	0,5 mm ²	250 V CA ^a
Señales de usuario (CS)				
Señales, par trenzado	22	22 (11x2) ^c	0,24 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Señales, par trenzado y apantallado separado	8	8 (4x2)	0,24 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Bus de usuario (CBus)				
Señales de bus	En la tarjeta de bus	4	0,14 mm ²	Espec. Profibus 12 Mbits/s
Señales, par trenzado	6	6 (3x2)	0,14 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Medios				
Aire (PROC 1)		1	12,5 mm de diámetro interior	Presión máx. de aire 16 bares /230 PSI

a. No incluido en la opción 780-3.

b. Para la opción 780-3 50 V CA / 60 V CC.

c. Para la opción 780-3, 8 señales en lugar de 22.

Continúa en la página siguiente

DressPack tipo HSe. Comunicación Parallel y comunicación de bus de campo, Ethernet

- Opción 16-1 con conexión al armario
- (Opción 859-1,-2, -3, -4 para especificar la longitud de cable)
- (Opción 94-1, -2, -3, -4 para especificar la longitud de cable)
- Opción 455-8. Comunicación Parallel y Bus
- Opción 778-1, Material Handling
- Opción 798-2 u Opción 798-3. Encaminamiento interno, brazo inferior de DressPack

Una de las opciones siguientes:

- Opción 780-2 (y opción 798-2). Encaminamiento externo con brazo de retracción
- Opción 780-3, -4 (y Opción 798-3). Encaminamiento externo, brazo superior de DressPack

La tabla siguiente indica el tipo de cables y medios disponibles.

Tipo	En terminales del armario	En punto de conexión. Base, eje 2/3 o eje 6	Área de cables/piezas	Capacidad permitida
Alimentación de usuario (CP)				
Alimentación de suministro	2+2	2+2	0,5 mm ²	250 V CA, 5 A rms ⁱ
Conexión a tierra de protección		1	0,5 mm ²	250 V CA ^a
Señales de usuario (CS)				
Señales, par trenzado	20	20 (10x2) ⁱⁱ	0,24 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Señales, par trenzado y apantallado separado	8	8 (4x2)	0,24 mm ²	50 V CC, 1 A rms
Bus del usuario (Ethernet)				
Señales de bus	4	4	0,4 mm ²	Ethernet CAT 5e, 100 Mbit ⁱⁱⁱ
Medios				
Aire (PROC 1)		1	12,5 mm de diámetro interior	Presión máx. de aire 16 bares /230 PSI

ⁱ Para la opción 780-3 50 V CA / 60 V CC.

ⁱⁱ Para la opción 780-3, 8 señales en lugar de 20.

ⁱⁱⁱ Ethernet con colores de hilos de acuerdo con el estándar PROFINET, conectores M12.

Continúa en la página siguiente

2 DressPack

2.7.2 Resultado de configuración del tipo HSe

Continuación

Opciones generales necesarias para el tipo HSe

Para permitir que el paquete de la función de soldadura por puntos IRB 6650S funcione como previsto se requieren las opciones de robot estándar de propósito general. Estas opciones estándar se describen con más detalle en otros capítulos y también se hace referencia a ellas en este capítulo.

- Opción 716-1, 1 unidad. E/S digital de 24 V de CC, 16 entradas/16 salidas
 - Opción 727-1, fuente de alimentación de a 24 V y 8 A
-

Opciones necesarias para la pistola servo

Para que el paquete de función de soldadura por puntos de IRB 6650S funcione con una pistola controlada por servo, se requieren algunas opciones adicionales (además de las descritas en la sección anterior "Opciones generales necesarias para el Tipo Se") para el sistema de accionamiento servo. Estas opciones estándar se describen en otros capítulos y también se hace referencia a ellas a continuación en este capítulo.

- Opción 770-4, primer accionamiento adicional, accionamiento W
- Opción 864-1. Conexión de resolver del eje 7
- Opción 785-5, pistola fija
- Opción 786-1,-2,-3,-4, conexión al primer accionamiento (debe indicarse la longitud del cable)
- Opción 635-3. Spot Servo. Opción de software para las pistolas con control servo.
- (También puede usarse la opción de software 635-5)

También debe usarse la opción 630-1, Cambio de herramienta de servo, si se requiere el cambio de la herramienta de la pistola servo.

2.7.3 Resumen del tipo HSe

DressPack

Las opciones siguientes son las mínimas necesarias para conformar una función completa de soldadura por puntos de Tipo HSe:

- Opción 16-1, conexión al armario (debe indicar la longitud del cable y el tipo de comunicación)
- Opción 455-1, 455-4. Comunicación Parallel o comunicación Parallel y Bus (debe indicarse el tipo de comunicación)
- Opción 778-1, Material Handling
- Opción 798-2 u Opción 798-3. Encaminamiento interno, brazo inferior de DressPack (debe indicarse el tipo de encaminamiento)
- Opción 780-2, 780-3, 780-4. Encaminamiento externo, brazo superior de DressPack (debe indicarse el tipo de encaminamiento)

Opciones generales

- Opción 716-1, 1 unidad. E/S digital de 24 V de CC, 16 entradas/16 salidas
- Opción 727-1, fuente de alimentación de a 24 V y 8 A

Opciones necesarias para la pistola servo

- Opción 770-4, primer accionamiento adicional, accionamiento W
- Opción 785-5, pistola fija
- Opción 786-1. Conexión al primer accionamiento (existe en otras longitudes)
- Opción 635-3. Spot Servo. Opción de software para las pistolas con control servo

2 DressPack

2.8 Kits de conexión

2.8 Kits de conexión

Generalidades

Para obtener información detallada acerca de la ubicación de las conexiones, consulte [Descripciones de la interfaz del DressPack en la página 84](#).

A continuación aparece un ejemplo del posible aspecto de un kit de conector y sus piezas.



xx130000223

Continúa en la página siguiente

2.8.1 Base - Kits de conexión

Opciones disponibles

		Opciones de Dress-Pack	Conex. de resolver, eje 7	Descripción
Opción	Nombre	798-3	864-1	
459-1	CP/CS, Proc 1 on base	X		
453-1	FB 7		X	

**Nota**

No existen kits de conexión de Ethernet ni de alimentación de servo.

Opción CP/CS, Proc 1 on base - 459-1

R1. CP/CS y proceso 1 en la base para la opción 798-3.

Esta opción ofrece un kit con conectores. Debe ser montado por el cliente. El kit contiene lo siguiente:

- 1 racor para manguera (adaptador de tuerca giratoria, (1/2", M22x1,5 latón, junta con 24 grados))
- Conector con:

1 uds. capuchón para fundición (Harting)	HAN EMC / M 40
1 uds. bastidor con bisagras (Harting)	Tamaño de carcasa 16
2 uds. conector multicontacto, hembra (Harting)	Tipo HD (25 pines)
1 uds. conector multicontacto, hembra (Harting)	Tipo DD (12 pines)
1 uds. conector multicontacto, hembra (Harting)	Tipo EE (8 pines)
10 uds. contactos de presión, hembra	Para 1,5 mm ²
10 uds. contactos de presión, hembra	Para 0,5 mm ²
10 uds. contactos de presión, hembra	Para 1,0 mm ²
10 uds. contactos de presión, hembra	Para 2,5 mm ²
12 uds. contactos de presión, hembra	Para 0,14 - 0,37 mm ²
45 terminales hembra	Para 0,2 - 0,56 mm ²
Accesorios de montaje para completar el conector	
Instrucciones de montaje	

Opción FB7 - 453-1

R3. FB 7 en la base para la opción 864-1

Esta opción ofrece un kit con un conector. Debe ser montado por el cliente. El kit contiene lo siguiente:

- Conector con:

1 uds. conector múltiple (macho)	UTOW
----------------------------------	------

Continúa en la página siguiente

2 DressPack

2.8.1 Base - Kits de conexión

Continuación

1 uds. Adaptador	8 pines
8 uds. pines	Para 0,13 - 0,25 mm ²
Accesorios de montaje para completar el conector	
Instrucciones de montaje	

2.8.2 Eje 3 - Kits de conectores

Opciones disponibles

		Opciones de Dress-Pack	Descripción
Opción	Nombre	798-3	
458-1	CP/CS, CBUS/SP/SS, proceso 1 eje 3	X	UTOW

Opción CP/CS/CBus/SP/SS, Proc 1 axis 3 - 458-1

CP/CS/CBus/SP/SS, proceso 1 eje 3 en el lado de la herramienta para las opciones 780-3 y 780-4.

Este kit ofrece un kit con conectores que deben montarse en el lado de herramienta del eje 3.

Debe ser montado por el cliente.

El kit contiene lo siguiente:

- 1 acoplamiento para manguera (Parker Push lock (1/2", M22x1,5 latón, junta con 24 grados))
- Conector con:

CP/CS	
1 uds. conector macho UTOW 26p, bayoneta	UTOW61626PH, tamaño de carcasa 16
26 uds. pines	RM18W3K, 0,5-0,82 mm ²
CBUS	
1 uds. conector macho UTOW 10p, bayoneta	UTOW61210PH, tamaño de carcasa 12
10 uds. pines	RM18W3K, 0,5-0,82 mm ²
Ethernet	
1 uds. conector de clavija M12	Harting 21 03 881 1405
4 uds. pines	Harting 09670005576, 0,13-0,33 mm ²
SP (alimentación de servo)	
1 uds. conector recto M23 8p	
4 uds. pasadores para crimpar de 1 mm	AWG 24-17
4 uds. pasadores para crimpar de 2 mm	AWG 18-14
SS (señal de servo)	
1 uds. conector recto M23 17p	
17 uds. pines	AWG 28-20
Accesorios de montaje para completar el conector	
Instrucciones de montaje	

2 DressPack

2.8.3 Eje 6 - Kits de conectores

2.8.3 Eje 6 - Kits de conectores

Opciones disponibles

Opción	Nombre	780-3 (MH)	780-4 (LeanID)	Descripción
543-1	CP/CS/CBUS/SP/SS, proceso 1 eje 6	X	X	UTOW
452-1	Soldadura, procesos de 1 a 4, eje 6		X	MC, conductores separados

Opción CP/CS/CBus, Proc 1 axis 6 - 543-1

CP/CS/CBus/SP/SS, proceso 1 eje 6 en el lado de la herramienta para las opciones 780-3 y 780-4.

Este kit ofrece un kit con conectores que deben montarse en el lado de herramienta del eje 6.

Debe ser montado por el cliente.

El kit contiene lo siguiente:

- 1 racor para manguera (adaptador de tuerca giratoria (1/2", M22x1,5 latón, junta con 24 grados))
- Conector con:

CP/CS	
1 uds. conector macho UTOW 26p, mamparo	UTOW71626PH05, tamaño de carcasa 16
26 uds. pines	RM18W3K, 0,5-0,82 mm ²
CBUS	
1 uds. conector UTOW de 10 pines, mamparo	UTOW71210PH05, tamaño de carcasa 12
10 uds. pines	RM18W3K, 0,5-0,82 mm ²
Ethernet	
1 uds. conector hembra M12	Harting 21 03 881 2425
4 uds. conector hembra	Harting 09670005476, 0,13-0,33 mm ²
SP (alimentación de servo)	
1 uds. contacto para mamparo M23	
4 uds. pasadores para crimpar de 1 mm	AWG 24-17
4 uds. pasadores para crimpar de 2 mm	AWG 18-14
SS (señal de servo)	
1 uds. contacto para mamparo M23	
17 uds. pines	AWG 28-20
Accesorios de montaje para completar el conector	
Instrucciones de montaje	

Continúa en la página siguiente

Opción Weld, Proc 1-4 axis 6 - 452-1

Soldadura y procesos 1-4, eje 6, lado del manipulador para la opción 780-4

El paquete de cables de proceso desde el eje 6 termina con un extremo libre para medios de producción y para el cable de alimentación de soldadura. La opción 452-1 ofrece un kit con conectores. Debe ser montado por el cliente si las mangueras y el cable de alimentación han sido cortados hasta la longitud necesaria.

El kit contiene lo siguiente:

- 4 Racores para manguera (adaptador de tuerca giratoria, (2 x 1/2", M22x1,5) y (2x 3/8", M16x1,5))
- 1 conector de tipo multicontacto (hembra) con:

1 ud. enchufe para soldadura	3x25 mm ²
1 ud. pasacables estanco	Diámetro 24-28 mm
1 ud. de carcasa final	0,21-0,93 mm ²
1 ud. acople reductor	PG36/PG29
Accesorios de montaje para completar el conector	
Instrucciones de montaje	

Esta página se ha dejado vacía intencionadamente

3 Especificación de variantes y opciones

3.1 Introducción a las variantes y opciones

Generalidades

En las secciones siguientes se describen las distintas variantes y opciones disponibles para el IRB 6650S. 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.

3 Especificación de variantes y opciones

3.2 Manipulador

3.2 Manipulador

Variantes

Opción	Tipo de IRB	Capacidad de manejo (kg)/alcance (m)
435-69	6650S	90/3.9
435-50	6650S	125/3.5
435-51	6650S	200/3.0

Color del manipulador

Opción	Color	Código RAL ⁱ
209-1	Anaranjado ABB de serie Color estándar con opción de protección 287-3 Foundry Plus	RAL 7032
209-202	Blanco grafito estándar de ABB Color estándar con opción de protección 287-4 Standard	RAL 7035
209	Debe especificarse el código RAL (colores no estándar de ABB)	

ⁱ Los colores pueden variar según el proveedor y el material sobre el que se aplica la pintura.



Nota

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

Tipos de protección

Opción	Tipo de protección	Nota
287-4	Standard	IP 67
287-3	Foundry Plus 2	Consulte Tipo de protección Foundry Plus 2 en la página 11 para obtener una descripción completa del tipo de protección Foundry Plus 2.

3.3 Equipo

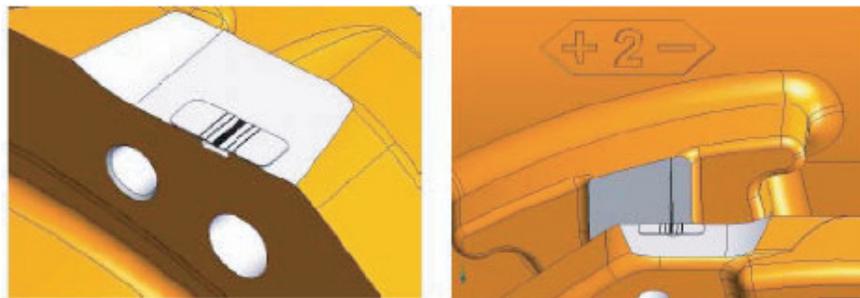
Generalidades

Opción	Tipo	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 MOTORS ON. Los robots con autorización UL/UR requieren una lámpara de seguridad.
159-1	Dispositivo para horquilla elevadora	Dispositivo de elevación en el manipulador para su manejo con una horquilla elevadora. Nota. Si se utiliza la opción Cooling Fan para el motor del eje 1, es necesario retirarla para poder usar el dispositivo para horquilla elevadora.
37-1	Placa de la base	Puede usarse con el IRB 6650S y IRB 7600. Consulte Instalación en la página 20 para ver el diagrama de dimensiones.
87-1	Ventilador de refrigeración para el motor del eje 1 (IP 54)	No puede combinarse con la opción 88-1 de ventilador de refrigeración para el motor del eje 2. Para obtener recomendaciones de uso, consulte Ventilador de refrigeración para el motor de los ejes 1 y 2 en la página 67 . No adecuado para la protección Foundry Plus. No disponible junto con Track Motion.
88-1	Ventilador de refrigeración para el motor del eje 2 (IP 54)	Para conocer sus recomendaciones de uso, consulte Ventilador de refrigeración para el motor de los ejes 1 y 2 en la página 67 . No adecuado para la protección Foundry Plus. No disponible junto con Track Motion.
430-1	Cubiertas para brazo superior	Consulte la figura de Cubiertas para brazo superior en la página 143 . Incluido en la protección Foundry Plus.
804-1	Adhesivos para marcas de sincronización	Para obtener un marcado exacto de la posición de sincronización del robot. Se incluyen las instrucciones de montaje. Consulte las figuras de los adhesivos de marcas de sincronización, ejes 2 - 6.

Adhesivos de sincronización

Esta opción contiene los adhesivos de sincronización para cada eje.

Adhesivos de sincronización para el eje 2



xx100000524

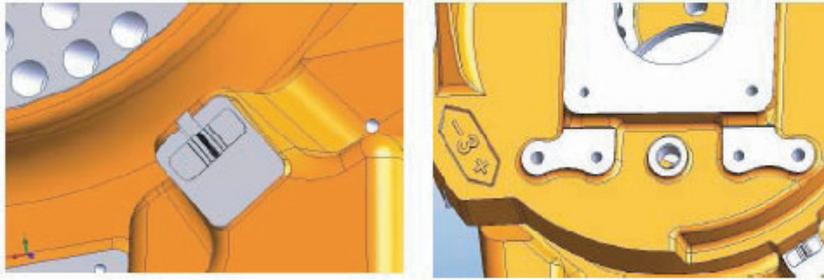
Continúa en la página siguiente

3 Especificación de variantes y opciones

3.3 Equipo

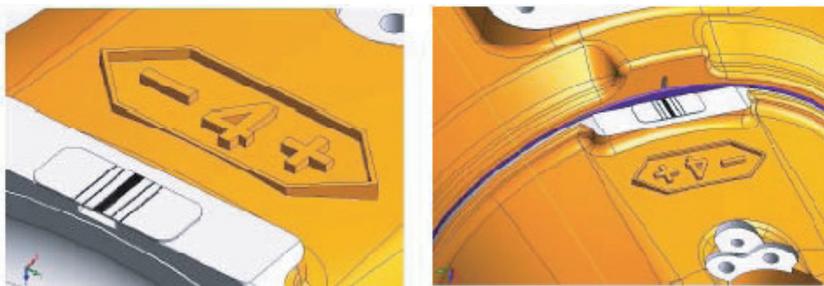
Continuación

Adhesivos de sincronización para el eje 3



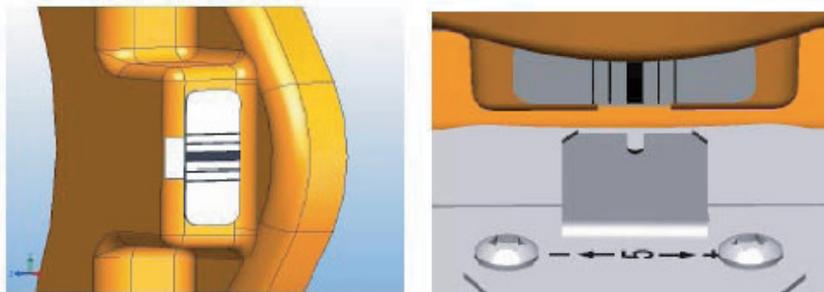
xx1000000525

Adhesivos de sincronización para el eje 4



xx1000000526

Adhesivos de sincronización para el eje 5



xx1000000527

Adhesivos de sincronización para el eje 6



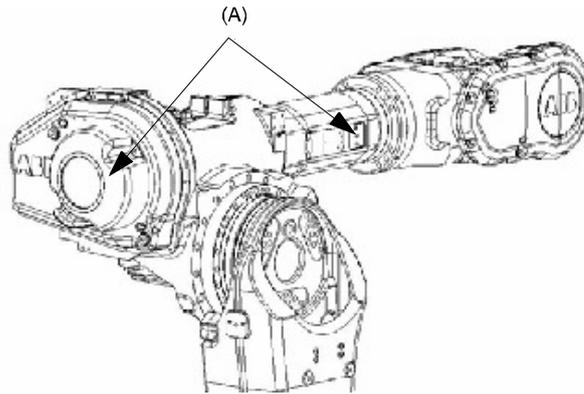
xx1000000528

Continúa en la página siguiente

Conexión de resolver del eje 7

Opción	Descripción	Nota
864-1	En la base	Se utiliza junto con la primera unidad de accionamiento, opción 907-1.

Cubiertas para brazo superior



xx1000000529

Pos	Descripción
A	Opción 430-1

Electronic Position Switches (EPS)

Electronic Position Switches (EPS) es un ordenador adicional de seguridad añadido al controlador con el fin de proporcionar señales de salida seguras en representación de la posición de los ejes del robot. Las señales de salida normalmente se conectan a un circuito de seguridad de la célula y/o a un PLC de seguridad que se encarga del interbloqueo en la célula robótica, por ejemplo para impedir que el robot y el operador entren a la vez en una zona común. Consulte *Manual de aplicaciones - Electronic Position Switches*.

Foundry Plus Cable Guard

Los cables del manipulador están equipados con una protección adicional de cuero aluminizado frente a, por ejemplo, las chispas de aluminio, el calor y la viruta de la mecanización. El cable de proceso para el manejo de materiales de la base al eje 3, opción 798-3, tiene la misma protección

Opción	Descripción	Comentario
908-1	Foundry Plus Cable Guard	Para una protección extra de los cables. Requiere la opción 287-3 Foundry Plus.

Continúa en la página siguiente

3 Especificación de variantes y opciones

3.3 Equipo

Continuación

Límite del área de trabajo

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

Opción	Tipo	Descripción
29-1	Eje 1, 15 grados	Dos topes que permiten limitar el área de trabajo en incrementos de 15°.
29-2	Eje 1, 7,5 grados	Dos topes que permiten limitar el área de trabajo en incrementos de 7,5°.
32-1	Eje 2	Seis topes que permiten limitar el área de trabajo en incrementos de 15° en las dos posiciones finales. Cada tope permite reducir el movimiento en 15°.
34-1	Eje 3	Seis topes que permiten limitar el área de trabajo en incrementos de 20° en las dos posiciones finales. Cada tope permite reducir el movimiento en 20°.

Área de trabajo ampliada

Opción	Tipo	Descripción
561-1	Área de trabajo ampliada para el eje 1	Para ampliar el área de trabajo del eje 1 de $\pm 180^\circ$ a $\pm 220^\circ$. Si se utiliza la opción, es necesario retirar el tope mecánico. Requiere las opciones SafeMove o EPS (Electronic Position Switches).



¡CUIDADO!

La opción *Extended work range* a través de una configuración de software permite ampliar el espacio de trabajo para el eje 1. Con esta opción instalada, el espacio de trabajo puede superar el espacio limitado por el tope mecánico del eje 1. El espacio de trabajo se limitará a través de la opción SafeMove.

Se debe realizar un análisis de riesgos para asegurarse de que no queden riesgos al utilizar la opción *Extended work range* para limitar el espacio de trabajo y antes de retirar los topes mecánicos.

Para más información acerca de la opción SafeMove, consulte *Manual de aplicaciones - Seguridad funcional y SafeMove2*.

Si se retira el tope mecánico, entonces el manipulador debe tener una marca para esto, por ejemplo, una etiqueta. Si el robot se entrega con la opción *Extended work range*, entonces dicha etiqueta se incluye en la entrega.

Método de calibración estándar

Opción	Tipo	Descripción
1999-1	Calibración de los ejes	Se prefiere el método de calibración estándar. La calibración robusta y de alto rendimiento de los ejes se utiliza solamente en los topes de calibración mecánicos y el software.
1999-2	Calibration Pendulum	El anterior método de calibración estándar solamente se utiliza en ocasiones especiales si el cliente desea armonizar la calibración con una base ya instalada.

Continúa en la página siguiente



Nota

Los métodos de calibración no son intercambiables.

3 Especificación de variantes y opciones

3.4 Cables de suelo

3.4 Cables de suelo

Longitud del cable del manipulador

Opción	Longitudes
210-2	7 m
210-3	15 m
210-4	22 m
210-5	30 m

3.5 Proceso de DressPack

Conexión a

Opción	Conexión a	Descripción
16-1	Armario	Las señales CP/CS se conectan a bornes con tornillo de 12 polos, tipo Phoenix MSTB 2.5/12-ST-5.08, del controlador. Se suministra el cable que va del conector R1.CP/CS al controlador. Para obtener más información acerca del número limitado de señales disponibles, consulte desde Tipo H en la página 91 hasta Tipo S en la página 97 .

Comunicación

Opción	Tipo	Descripción
455-1	Comunicación Paralel	Incluye la alimentación de usuario CP y las señales de usuario CS.
455-4	Comunicación Paralel y Bus	Incluye CP, señales de usuario y CAN/DeviceNet o Profibus para el paquete de cables de proceso.
455-8	Comunicación Paralel y Ethernet comunicación	Incluye CP, señales de usuario y PROFINET o Ethernet/IP para el paquete de cables de proceso

3 Especificación de variantes y opciones

3.6 DressPack de suelo

3.6 DressPack de suelo

Conexión a Parallel/CAN DeviceNet/Profibus/Ethernet

La información siguiente especifica la longitud de los cables de Parallel/CANDeviceNet/Profibus para la conexión al armario.

Opción	Longitudes	Descripción
94-1/90-2/92-2/859-1	7 m	
94-2/90-3/92-3/859-2	15 m	
90-4/92-4/859-3	22 m	
94-4/90-5/92-5/859-4	30 m	

3.7 Brazos inferior y superior de DressPack

Configuración de proceso de DressPack



Nota

Para obtener más información acerca de los paquetes de cables de proceso, consulte 1.2 DressPack.

Opción	Descripción	Nota
778-1	Material Handling	Incluye señales y una manguera para aire.
778-2	Soldadura por puntos	Incluye señales, cable de alimentación de soldadura, una manguera para aire y tres mangueras para medios.

Brazo inferior del DressPack

Opción	Descripción	Nota
798-2	Encaminamiento desde la base hasta el eje 2	
798-3	Encaminamiento desde la base hasta el eje 3	

Brazo superior del DressPack

Opción	Descripción	Nota
780-2	Encaminamiento externo desde el eje 2 hasta el eje 6	Requiere la opción 798-2.
780-3	Encaminamiento externo desde el eje 3 hasta el eje 6	Requiere las opciones 778-1 y 798-3.
780-4	Encaminamiento interno desde el eje 3 hasta el eje 6	Requiere la opción 798-3.



Nota

Si se selecciona la opción 780-4, LeanID, la carga útil será menor; para obtener información detallada, consulte Diagramas de carga.

3 Especificación de variantes y opciones

3.8 Kits de conexión

3.8 Kits de conexión

Generalidades

Los conectores se corresponden con los presentes en la base del manipulador, para los ejes 2/3 y 6 respectivamente.

Contenido

El kit se compone de conectores, pines y enchufes. Para obtener una descripción técnica, consulte [Kits de conexión en la página 132](#).

Opción	Tipo	Descripción
459-1	R1.CP/CS y PROC1	Para el conector de alimentación de usuario/señales de usuario y uno de los conectores de proceso en la base del manipulador. Se incluyen enchufes para la comunicación en bus.
453-1	R3.FB7	Para el conector del eje 7 de la base del manipulador.
458-1	R2.CP/CS y PROC1	Para el conector de alimentación de usuario/señales de usuario y uno de los conectores de proceso de los ejes 2/3. Se incluyen los pines para la comunicación en bus.
452-1	WELD y PROC1-4 del eje 6	Conector de soldadura y cuatro conectores de proceso del eje 6, en el lado del manipulador.
543-1	CP/CS/BUS, PROC1, eje 6	Conector para alimentación de usuario/señales de usuario/bus de cliente en el eje 6, en el lado de la herramienta.

3.9 Pistola servo

Contenido

Para obtener una descripción técnica, consulte [Pistola servo en la página 68](#).

Opción	Longitudes
785-1	Para un Servo Gun sostenido por el robot.
785-5	Para Stationary Servo Gun.

Conexión al primer accionamiento

La siguiente información especifica la longitud de los cables para la conexión al primer accionamiento. Para obtener más información, consulte [Pistola servo en la página 68](#).

Opción	Longitudes
786-1	7 m
786-2	15 m
786-3	22 m
786-4	30 m

3 Especificación de variantes y opciones

3.10 Garantía

3.10 Garantía

Garantía

Durante el periodo de tiempo seleccionado, ABB proporcionará piezas de repuesto y mano de obra para reparar o sustituir la parte no conforme del equipo sin cargos adicionales. Durante dicho periodo, se requiere un mantenimiento preventivo anual de acuerdo con los manuales de ABB que será realizado por ABB. Si debido a restricciones del cliente no se pueden analizar los datos en el servicio de ABB *Ability Condition Monitoring & Diagnostics* para los robots con controladores OmniCore, y ABB tiene que desplazarse al lugar, los gastos de viaje no están cubiertos. El periodo de Garantía ampliada siempre comienza el día de término de la garantía. Las condiciones de la garantía se aplican tal y como se definen en los Términos y condiciones.



Nota

Esta descripción no es aplicable para la opción *Stock warranty* [438-8]

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.
438-2	Garantía estándar + 12 meses	Garantía estándar prorrogada 12 meses desde la fecha final de la garantía estándar. Se aplican los 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 los 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 los 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 los términos y condiciones de la garantía.

Continúa en la página siguiente

Opción	Tipo	Descripción
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>

Garantía para DressPack



Nota

La garantía no cubre la opción 780-2, DressPack SW/MH2 para brazo superior.



Nota

La garantía no cubre la opción 780-3, DressPack MH3 para brazo superior.



Nota

La garantía sí cubre la opción 780-4, DressPack LeanID.

3 Especificación de variantes y opciones

3.11 Documentación del usuario

3.11 Documentación del usuario

Documentación del usuario

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



Recomendación

Todos los documentos pueden encontrarse a través de myABB Business Portal, www.abb.com/myABB.

4 Accesorios

4.1 Introducción a los accesorios

Generalidades

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

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

- Track Motion
- Unidades de motor

Esta página se ha dejado vacía intencionadamente

Índice

A

Absolute Accuracy, 34
Absolute Accuracy, calibración, 29
accesorios, 155

C

calibración
 tipo Absolute Accuracy, 28
 tipo estándar, 27
calibración, Absolute Accuracy, 29
calibración CalibWare, 28
calibración fina, 33
Calibration Pendulum, 33

D

distancias de paro, 66
documentación, 154
documentación del usuario, 154

E

escalas de calibración, 30
escalas del robot, 30
espacio de trabajo ampliado, 144

G

garantía, 152
garantía de stock, 152
garantía estándar, 152
garantía para DressPack, 153

I

instrucciones, 154
instrucciones de servicio, 154

M

manuales, 154
marcas de calibración, 30
marcas de sincronización, 30

N

normas, 18
normas de productos, 18
normas de seguridad, 18
normativas
 ANSI, 18
 CAN, 18
 EN IEC, 18
 EN ISO, 18

O

opción
 Extended working range, 144
opciones, 139

P

parámetros de compensación, 34
paro de categoría 0, 66
paro de categoría 1, 66
posición de calibración
 escalas, 30

S

sentidos de los ejes, 32
sentidos negativos, ejes, 32
sentidos positivos, ejes, 32

T

tiempos de paro, 66

V

variantes, 139



ABB AB

Robotics & Discrete Automation

S-721 68 VÄSTERÅS, Sweden

Telephone +46 10-732 50 00

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