

Universidad de Vigo



E.T.S.I. Industriales

Ciclo de Conferencias sobre Automatización e Ingeniería

De octubre de 2006 a Abril de 2007

Salón de actos de la E.T.S.I.I. de Vigo

c/. Maxwell, s/n

Campus Universitario de Vigo

INFÓRMATE EN:
<http://ccai.uvigo.es>



Ciclo de conferencias sobre Automatización e Ingeniería

octubre 2006 / Abril 2007

Escola Técnica Superior de Enxeñeiros Industriais Universidade de Vigo

34ª CONFERENCIA



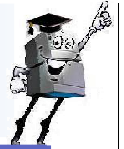
VIERNES 9 MARZO, 12:00-13:30

Sistemas robotizados para aplicaciones de soldadura al arco

Ponente: • D. Cástor González
(Responsable zona Norte Dpto. Formac



Asea Brown Boveri



- **1883 Fundación ASEA en Suecia**
- **1891 Fundación de BROWN BOVERI en Suiza**
- **1973 Primer robot totalmente eléctrico del mundo**
- **1988 Fusión de ASEA y BROWN BOVERI**
- **Más de 100 mil empleados en más de 100 países**
- **Estructura del grupo ABB (2 divisiones):**

DIVISION POWER TECHNOLOGIES

DIVISION AUTOMATION TECHNOLOGIES

AREA Manufacturing Industries and Robotics

Nuestros productos son hardware, software y tecnología de servicio para ayudar a nuestros clientes a mejorar su productividad, eficiencia, seguridad y calidad en planta o en el proceso de producción.



Estructura del grupo ABB.



Automation Technologies



Productos Baja
Tensión &
Instrumentación



Accionamientos
& Motores



Papel, Minería,
Marina &
Turbos



Petróleo,
Química &
Industrias Consumo



Plataforma de
Control



Robots,
Automóvil &
Industrias
fabricación

Presencia Global con 63,000 empleados.

Power Technologies



Sistemas de
Automatización de
Servicios (utilities))



Transformadores
de Potencia



Transformadores
de Distribución



Productos de
Media Tensión



Sistemas
Potencia



Productos de
Alta Tensión

Presencia Global con 42,000 empleados.



Presencia ABB en España.

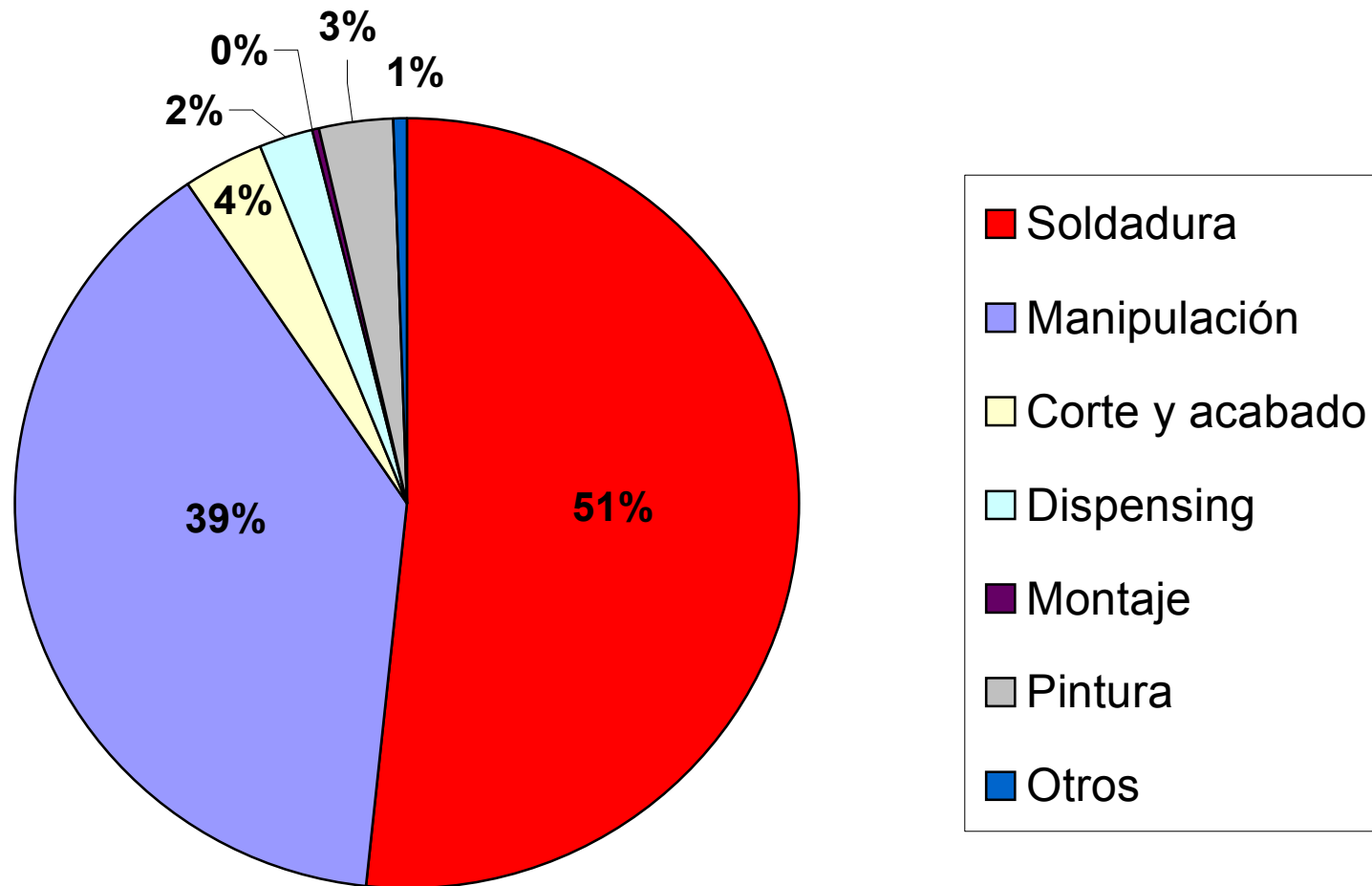


ABB Robotics Division, 8 delegaciones en España

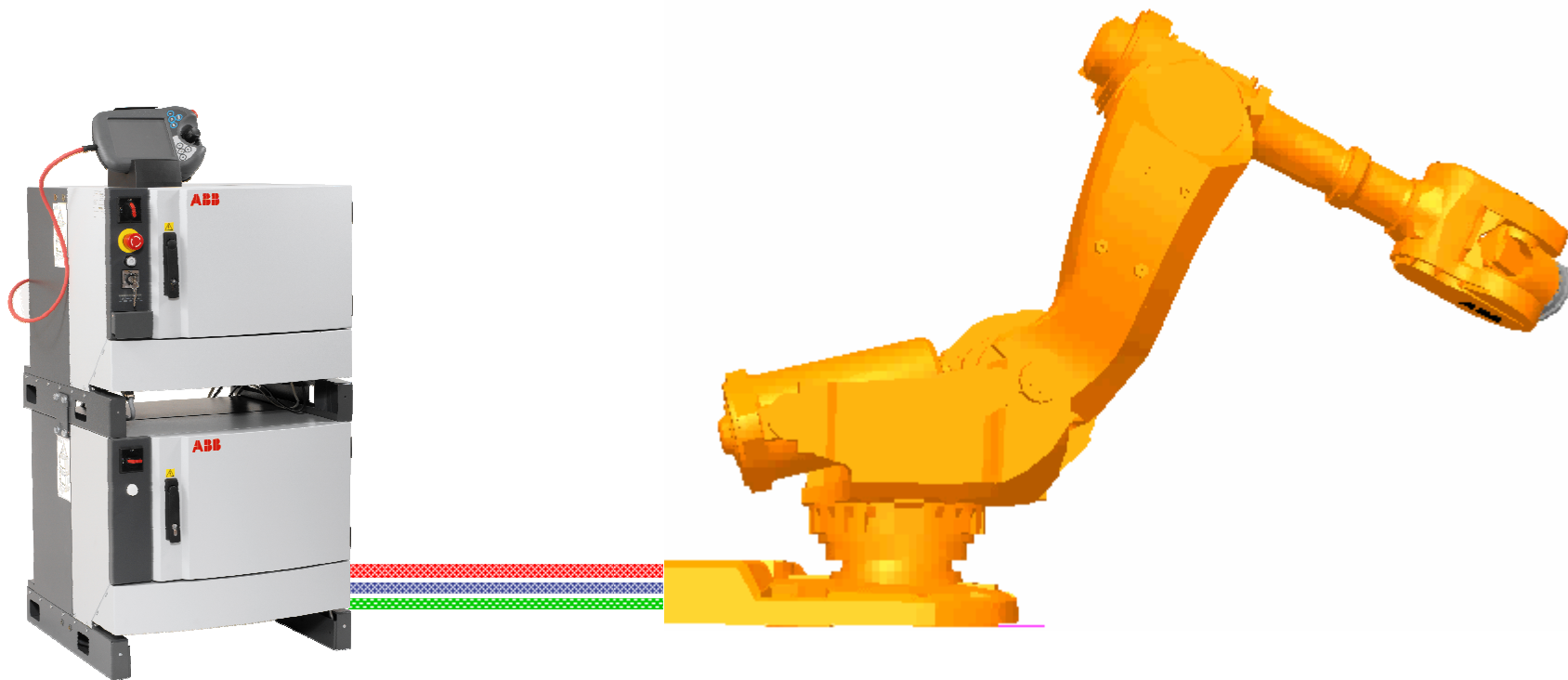
Automation technologies, aplicaciones robotizadas.



Distribución por Aplicaciones



Sistema Robot. Descripción del sistema.



Unidad de programación. Entorno.



Pantalla color táctil

Menú ABB
Barra de estado
Menú Rápido

Teclas de acceso
rápido programables

Parada de
emergencia

Joystick

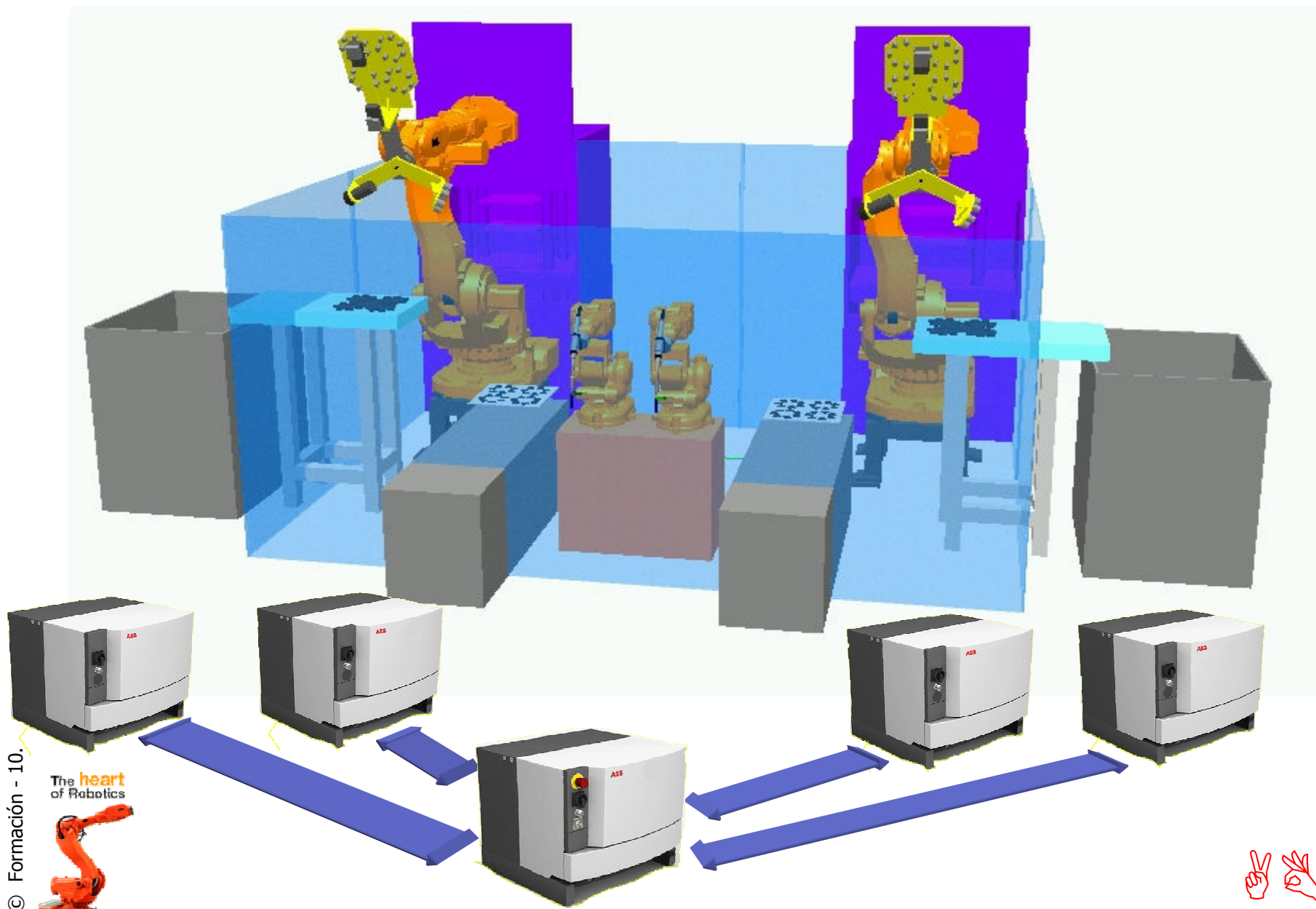


Teclas de
ejecución

Ligera: < 1.3 kg



Sistema Robot. Estructura MultiRobot.



Sistema Robot. Estructura MultiRobot.



MultiArc

Station5 VirtualArc Rapidarc.mpeg

Flexpositioner

FlexPositionerDC.avi



Sistema Robot. Estructura multirobot: Características



Configuración Máxima



Flexibilidad:

Posibilidad de combinar diferentes mecánicas.

Modos de funcionamiento.

Movimiento coordinado.

Movimiento sincronizado.

Movimiento independiente.

Limitaciones:

Configuración máxima 36 ejes.

(4manipuladores y 3 ejes externos por manipulador).

Sistema Operativo:

Opción MMS RobotWare 5.

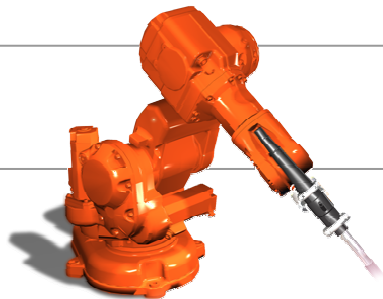


Sistema Robot. Rango de productos



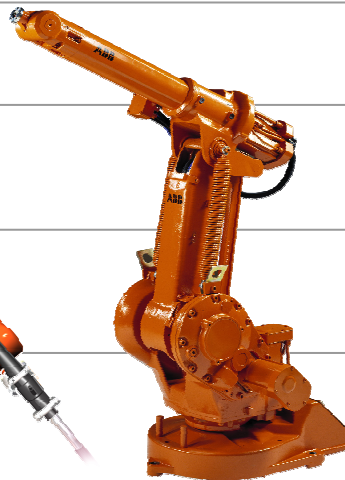
IRB340

1-2Kg



IRB140

5Kg



IRB1410 -ArcPack



IRB1600

7Kg



IRB2400

10-16Kg



Sistema Robot. Rango de productos



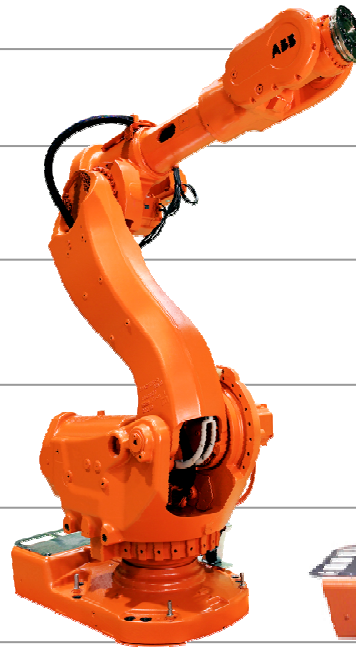
IRB4400/S

45-60Kg



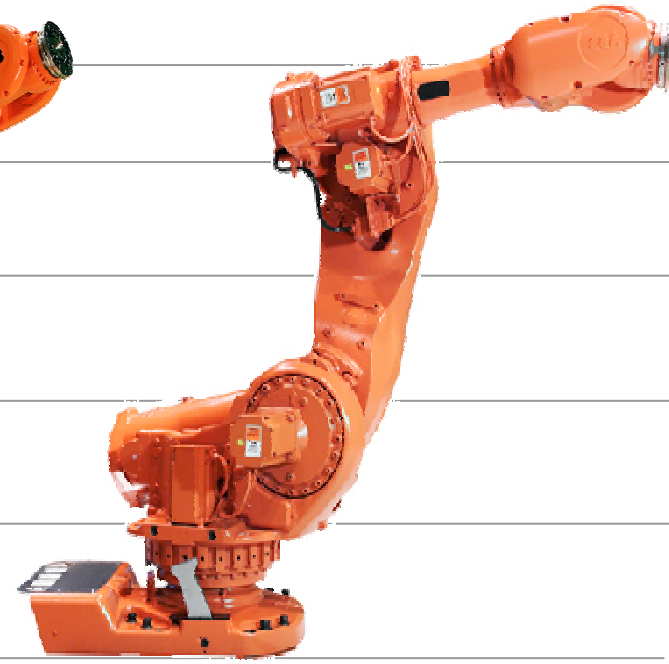
IRB6400RF

100-120-150Kg
Sólo versiones Foundry



IRB6600

125-225Kg
Versiones Shelf e ID



IRB7600

150-340-400-500Kg



Sistema Robot. Rango de productos



IRB840

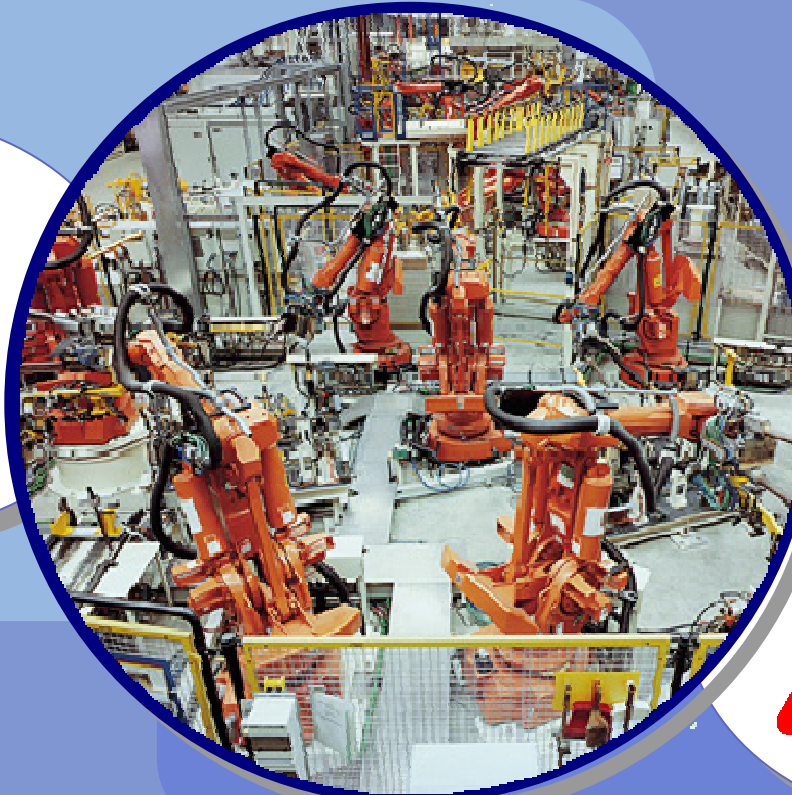


IRB660



IRB5400

Descripción del sistema de seguridad.



IRC5



Elementos y componentes de la instalación.



Contactores externos.

Señal de seguridad externa a partir de un control de nivel superior (PLC, PC,...) para la activación de los motores.

Emergencia



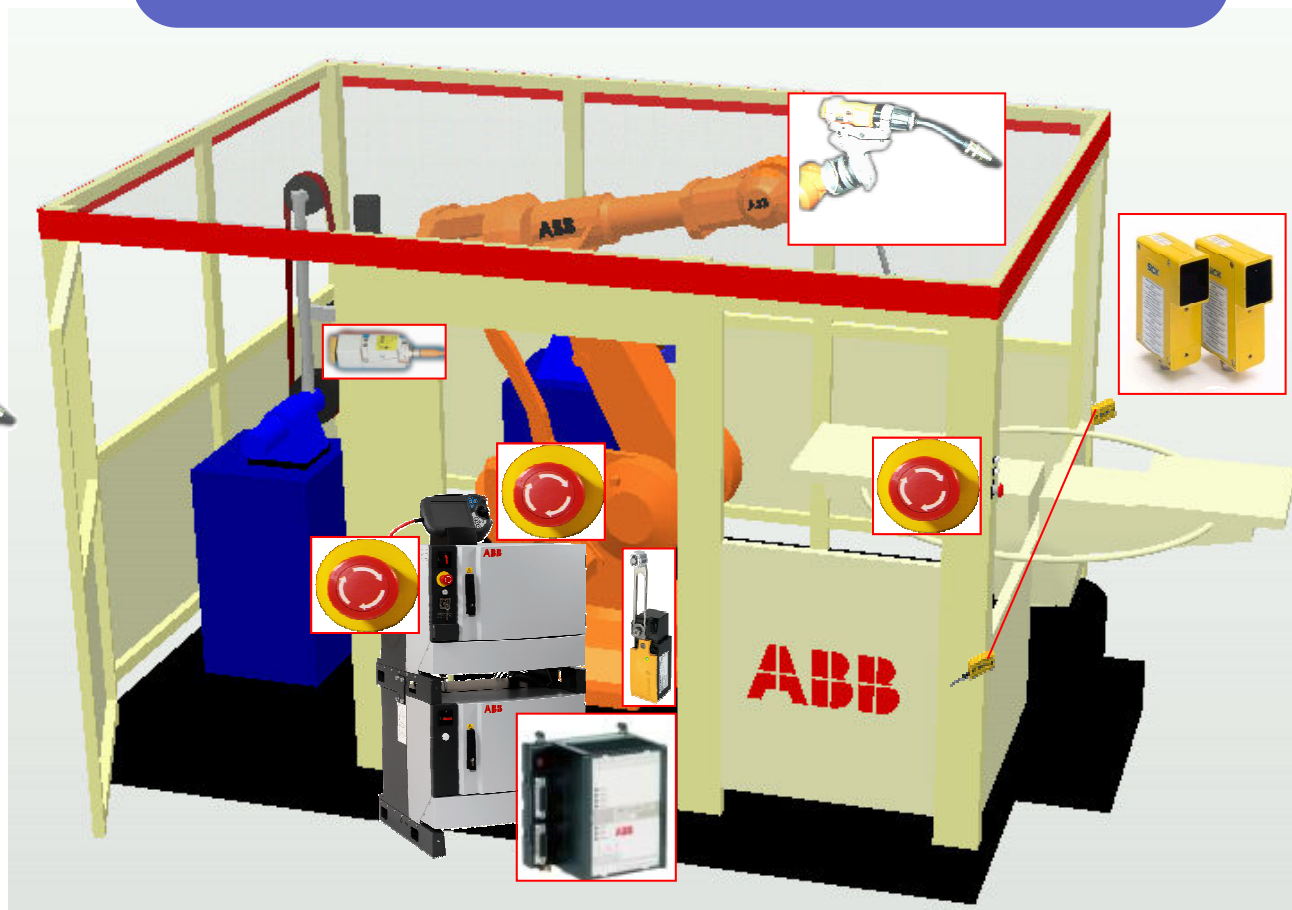
Anticolisión



Límites



The heart
of Robotics



Puerta



Barrera



Contactores
Externos



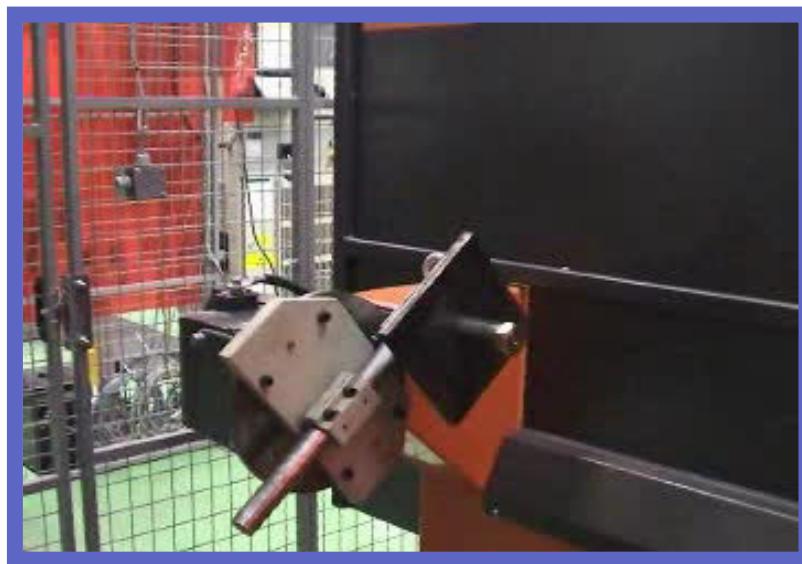
Riesgos asociados al Sistema Robot



Riesgos Mecánicos.



Proyección de partículas.



Controlador y Interface de usuario



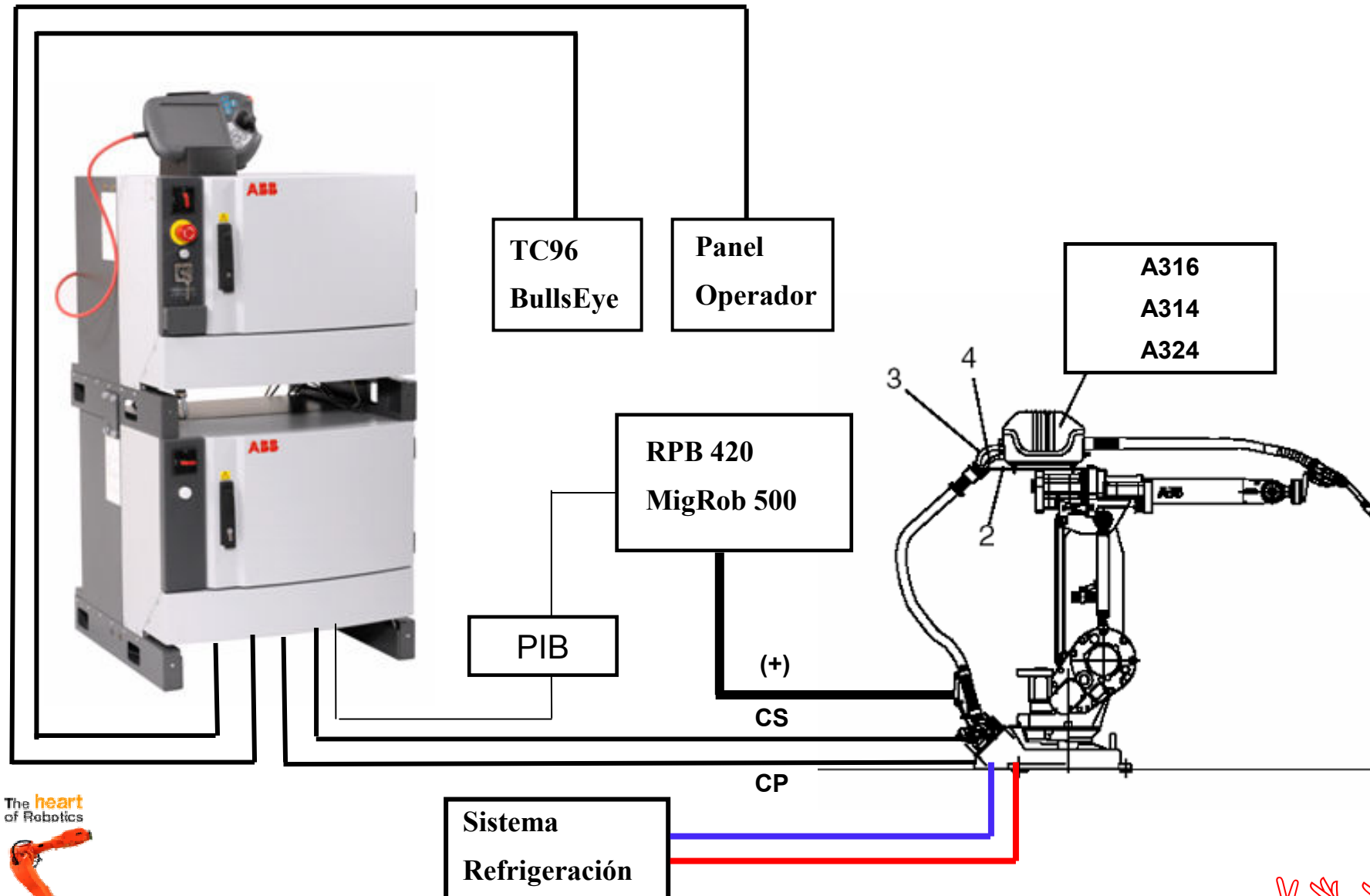
Controlador
IRC5 single o dual controller



Interface usuario
RobotWare Arc



Célula de Soldadura – Distribución básica



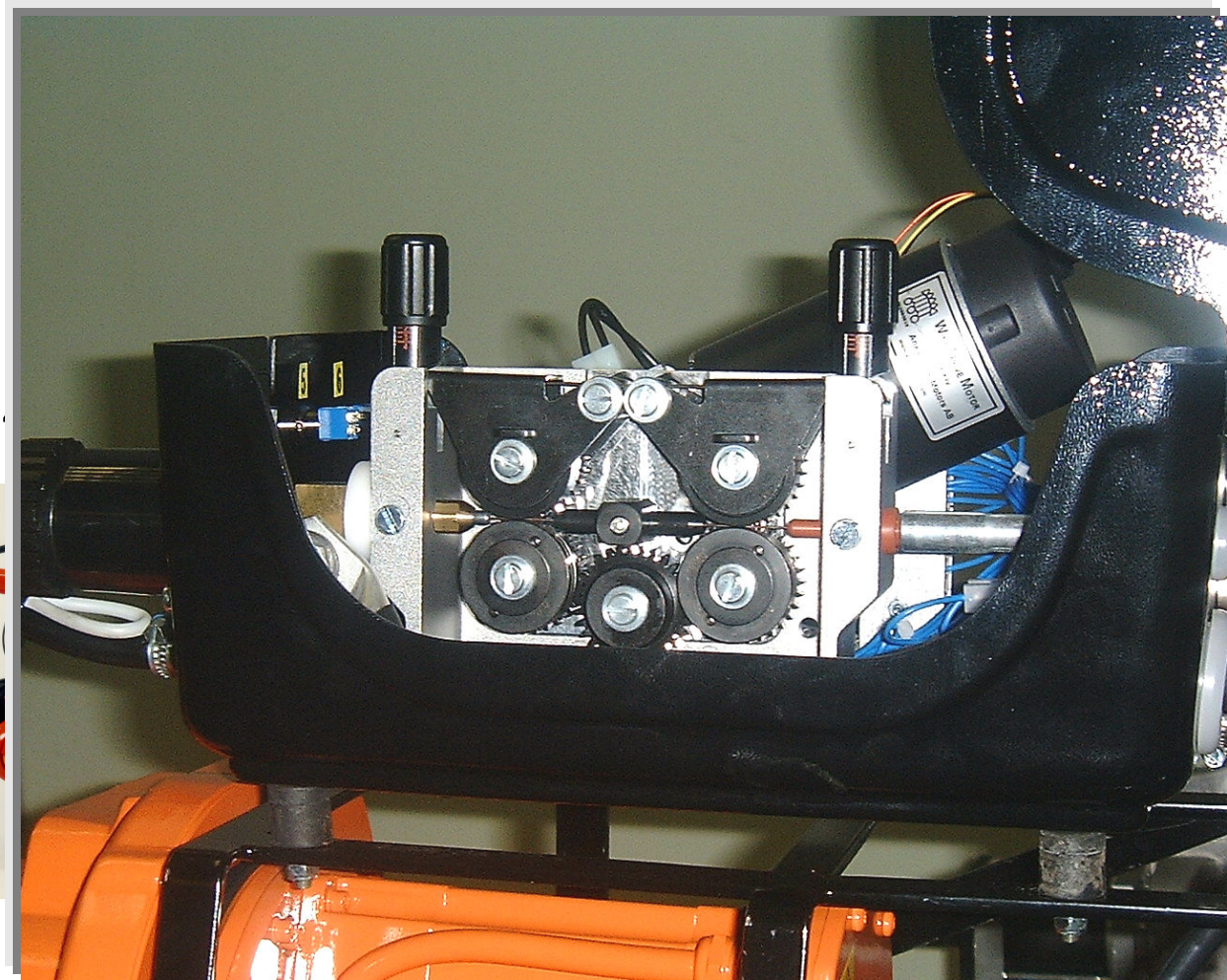
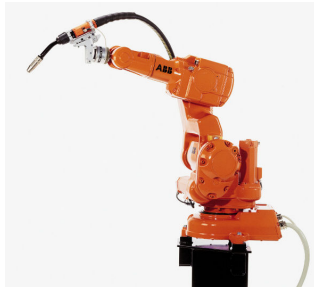
Robot y Sistema de alimentación de hilo



Motor de arrastre de
hilo integrado en el
robot

IRB 1

IRB 140



Soluciones integradas para cada modelo de robot





ARCITEC II



- Fuente de alimentación sinérgica
- Capacidad de almacenar hasta 320 programas de soldadura
- Prácticamente sin proyecciones
- Acceso rápido a todos los parámetros de soldadura desde la unidad de programación del robot

Posibilidad de integración de otras fuentes de potencia

Fuentes de energía



RPB 420



MigRob500



Posibilidad de integración de otras fuentes de potencia



Antorchas de soldadura



PSF

- Refrigerada por aire
- Diseño simple y robusto
- Cuello intercambiable

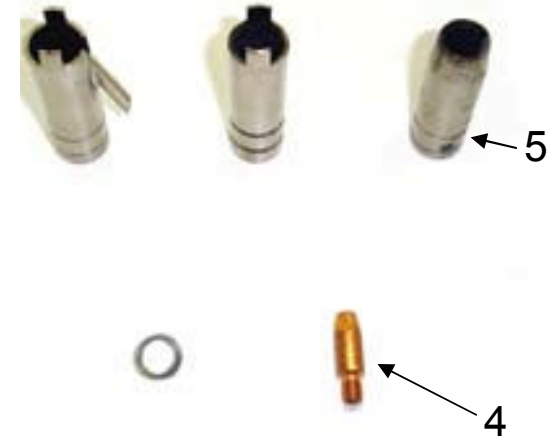
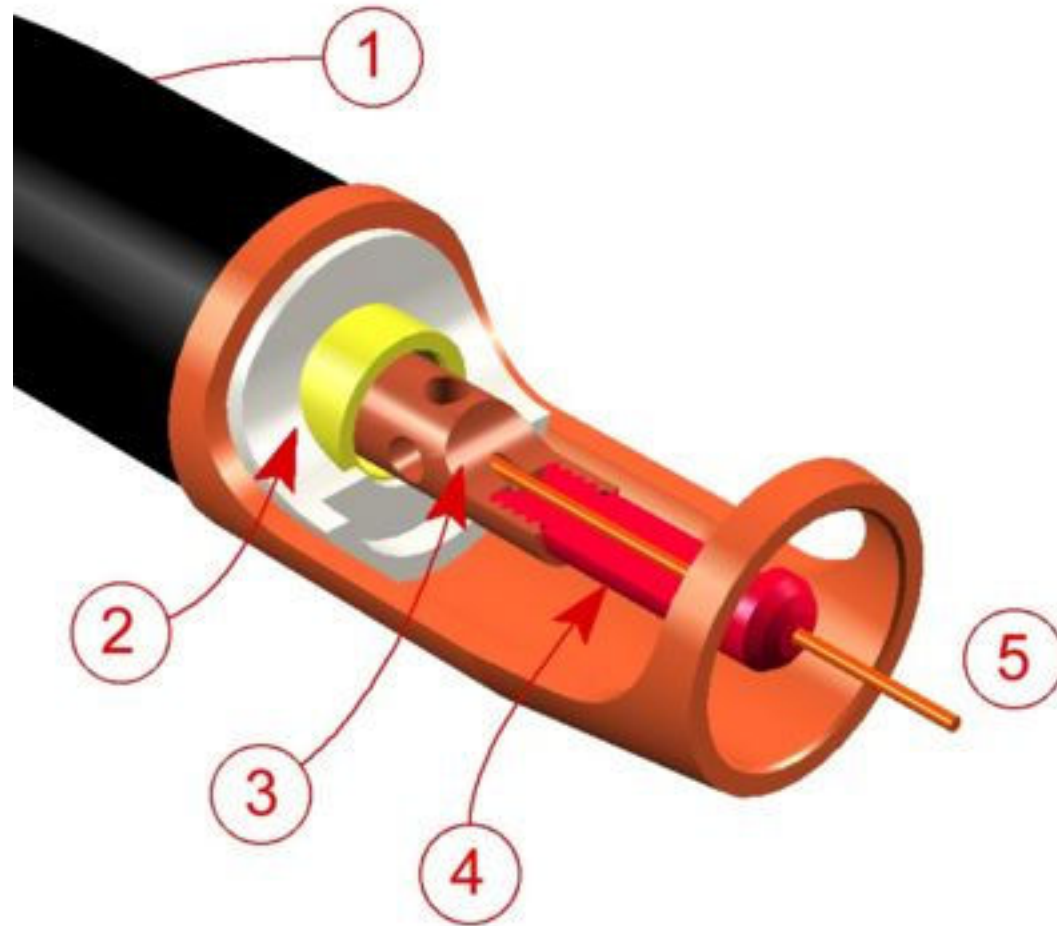


PKI

- Refrigerada por agua
- Hasta 500 A con un factor de marcha de 60%



Antorchas de soldadura



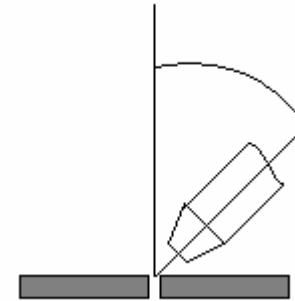
- 1) Cuello de Antorcha MIG
- 2) Boquilla.
- 3) Difusor de gas
- 4) Punta de contacto
- 5) Tobera

Orientación de la antorcha



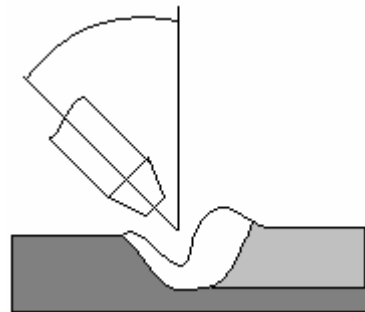
- **Ángulo de trabajo.**

- Ángulo muy pequeño -> Perforaciones
- Ángulo muy grande-> Falta fusión

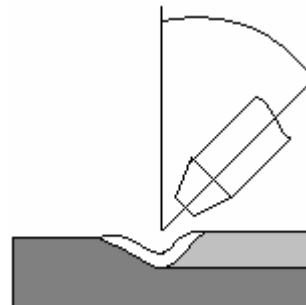


- **Ángulo desplazamiento.**

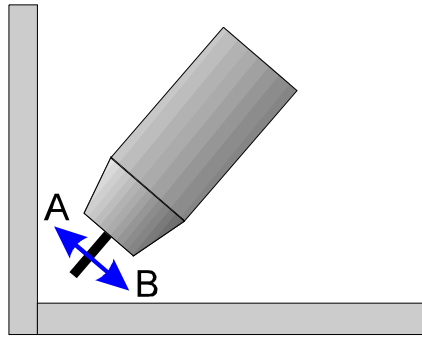
- Hacia atrás->mucha penetrac., arco estable, sin proyecciones, cordón estrecho.



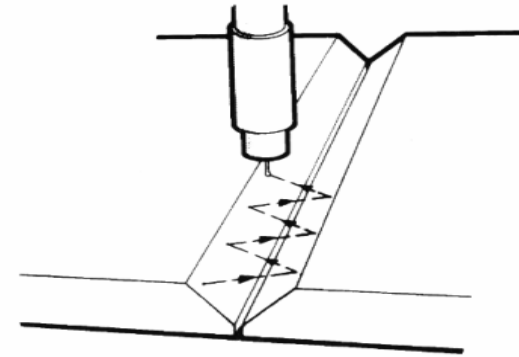
- Hacia adelante-> poca penetrac., arco poco estable, muchas proyecciones y cordón más ancho (sold. vertical ascentente).



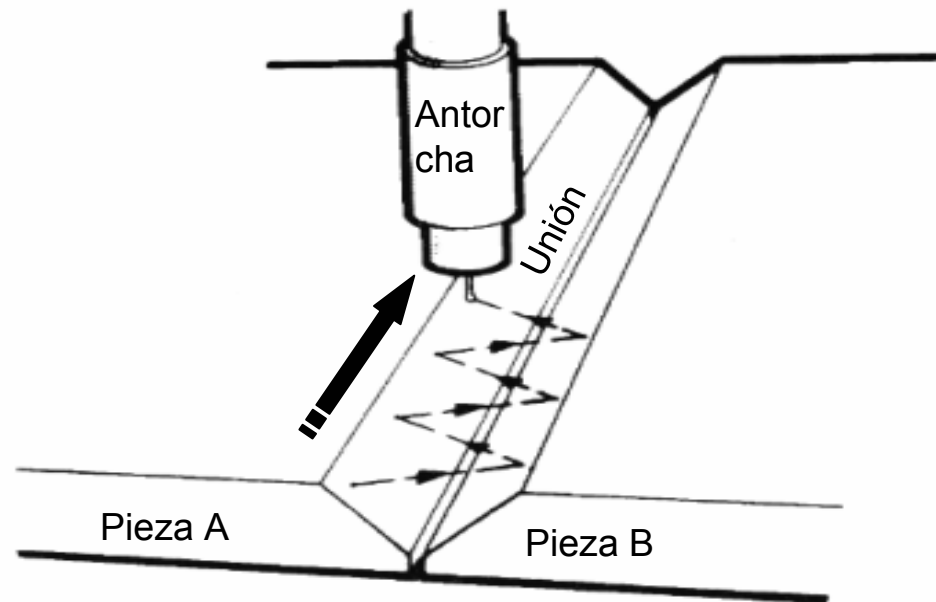
Oscilación



Ajuste



Oscilación





Limpiador de antorcha TC 96

- Limpieza de precisión de la punta de contacto y la boquilla de gas en una sola operación
- Mecanizado de precisión
- Rociado automático de la antorcha con agente antiproyecciones



Bulls Eye

- Calibrador automático del TCP de la antorcha
- Minimiza tiempos de paro
- Programable en la gestión de errores

Centro de servicio de la antorcha TSC

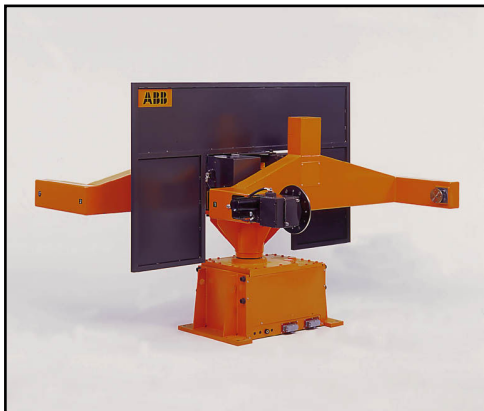
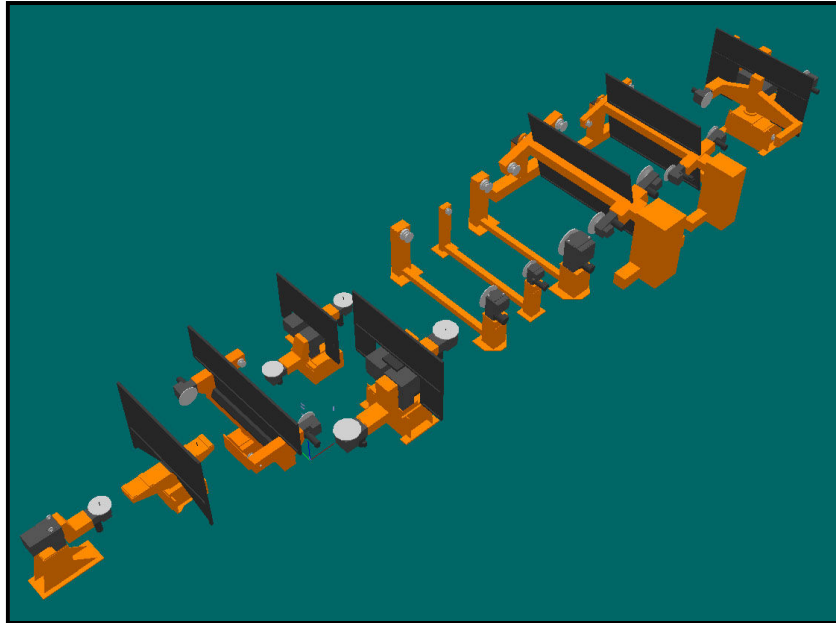


TSC

**Limpiador y calibrador
automático de antorcha
integrado en un solo
elemento**



Posicionadores



- Ejes externos;
-posicionadores IRBP
- **Máxima productividad de la célula de soldadura al arco**
- **Desde 250kg a 2.000 kg**
- **Uno o dos ejes servocontrolados**
- **Rápidos y precisos**
- **Diseño robusto y modular**
- **Software opcional de altas prestaciones HPP**

Posicionadores IRBP L



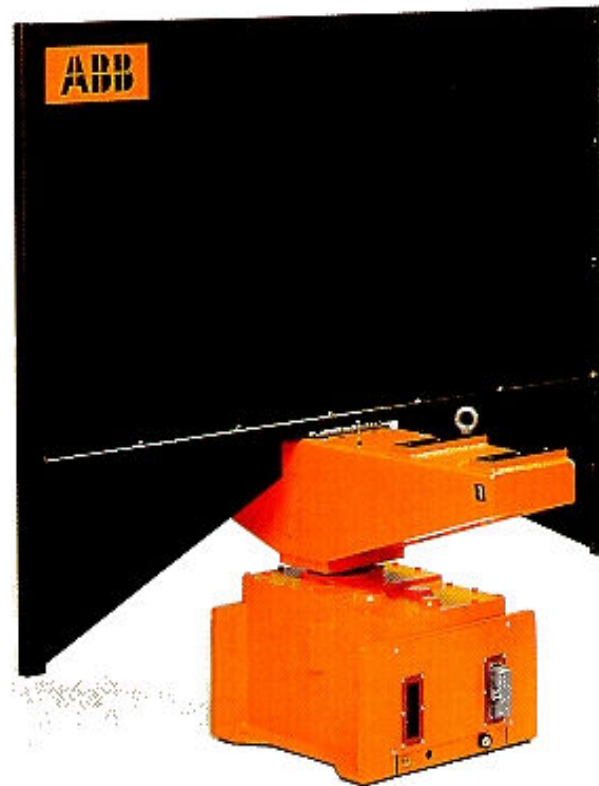
- Una estación con un eje servocontrolado
- Capacidad de carga de 250, 500, 750 ó 2.000 kg
- Idóneo para soldadura de piezas de gran longitud



Posicionadores IRBP C



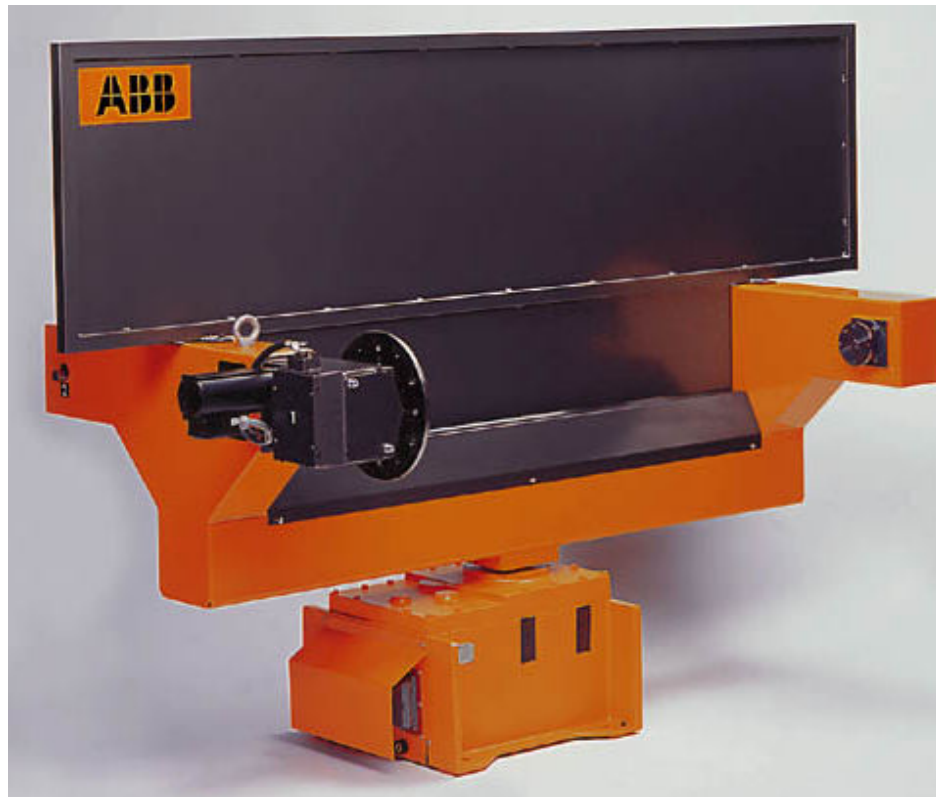
- Dos o cuatro estaciones fijas (IRBP C INDEX)
- Capacidad de carga de 500 ó 1.000 kg
- Tiempo de intercambio de estación menor de 4,2 segundos



Posicionadores IRBP R



- Dos estaciones con un eje servocontrolado conmutable
- Capacidad de carga de 250, 500 ó 750 kg
- Tiempo de intercambio de estación de 4,2s (250R) a 6s (750R)



Posicionadores IRBP K



- Dos estaciones con un eje servocontrolado conmutable
- Capacidad de carga de 250 ó 750 kg
- Idóneo para soldadura de piezas de gran longitud



Posicionadores IRBP A



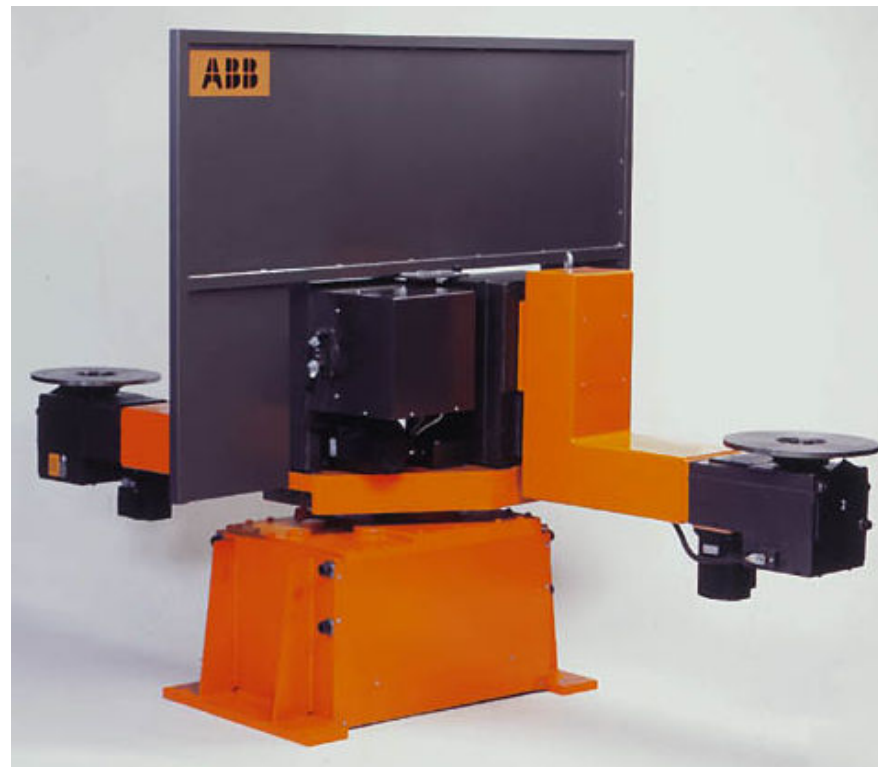
- Dos ejes servocontrolados
- Capacidad de carga de 250 ó 750 kg
- Idóneo para soldadura de piezas de geometría compleja



Posicionadores IRBP B



- Dos ejes servocontrolados por estación
- Capacidad de carga de 250 ó 750 kg
- Intercambio de estación en 4,5s (250B) ó 7s(750B)
- Idóneo para soldadura de piezas de geometría compleja



Posicionadores D



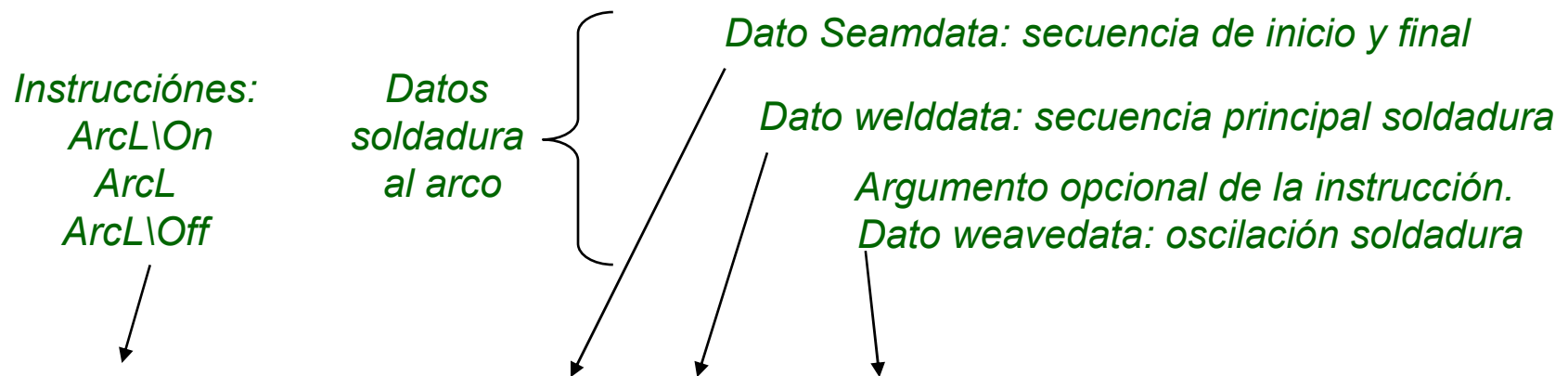
- Dos ejes servocontrolados por estación con punto y contrapunto
- Capacidad de carga de 250 kg
- Intercambio de estación en 6s
- Idóneo para soldadura de piezas de geometría compleja



Instrucciones: ArcL y ArcC



- La instrucción ArcL y ArcC se utiliza para soldar en trayectorias rectas o circulares.



ArcL p10, v100, seam1, weld1, weave1, fine, thilo;

Movimiento con soldadura L o C

Mismos argumentos que en la instrucción MoveL



Instrucciones: ArcL y ArcC

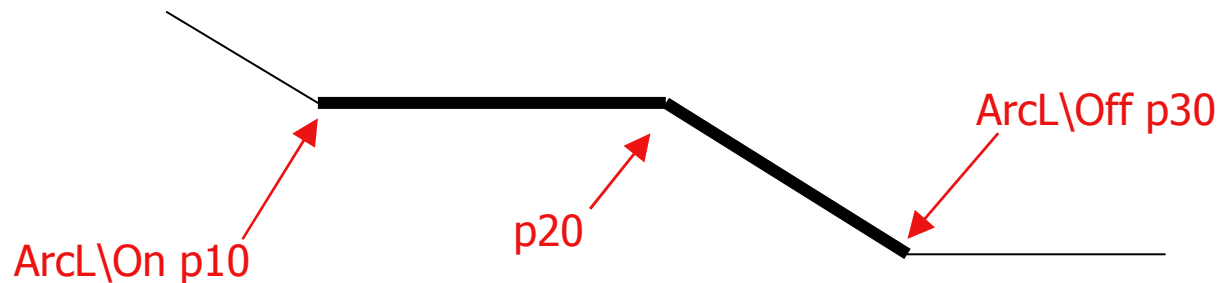


- Secuencia de programación correspondiente a una soldadura.

ArcL\On p10, v100,seam1,weld1,weave1, fine, thilo;

ArcL p20, v100,seam1,weld1, weave1, z1, thilo;

ArcL\Off p30, v100,seam1,weld1,weave1, fine, thilo;



Editor de programas: ArcLStart



Datos de programas



Manual
irb1600AWesp(E5-L-03275)

Paro protegido
Parado (Velocidad 100%)

Editar

Dato del tipo

Seleccione el

Ámbito: RAPI

Datos de

Seleccione

Ámbito: RAPI

bool

ee_event

mecunit

robtarge

stoppoint

tooldata

wztemp

Nombre: seam1

Toque un campo para editar el valor.

Nombre	Valor	Tipo de dato
seam1:	[0,0,0]	seamdata
purge_time :=	0	num
preflow_time :=	0	num
postflow_time :=	0	num

Actualizar
OK
Cancelar

Filtro

Datos de programa

Datos de programa

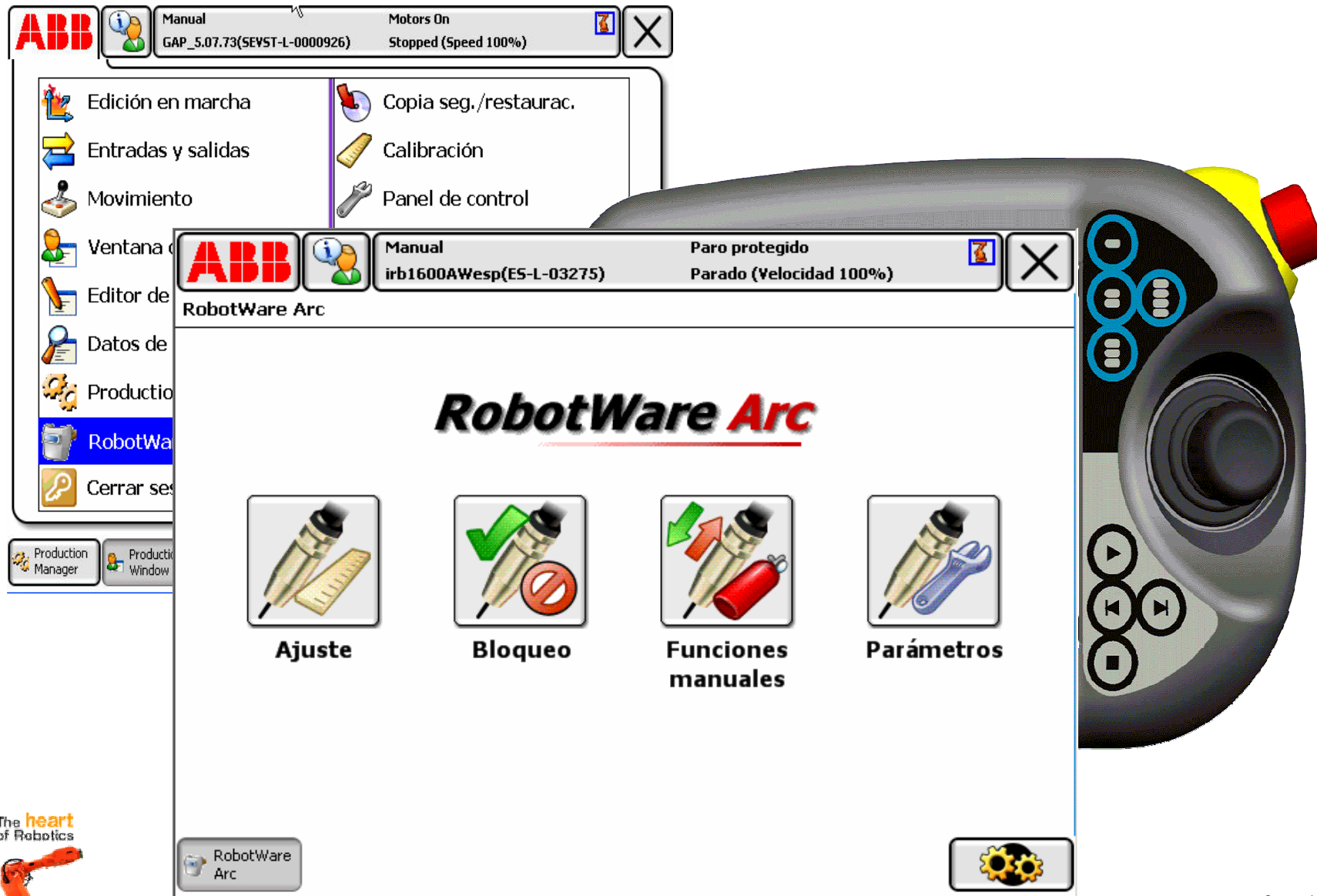
Datos de programa

Mostrar datos

Ver



Interface de usuario RobotWareArc



Interface de usuario RobotWareArc



ABB Manual irb1600AWesp(E5-L-03275) Paro protegido Parado (Velocidad 100%)

botWare Arc

RobotWare Arc

Ajuste Bloqueo Funciones manuales Parámetros

Alim. mat.
Mantenga presionados los botones para avance/retroc. mat. a 50 mm/s.

Hacia delante

Hacia atrás

Presione Parte saliente alim. 15 mm.

Parte saliente

Gas
El gas permanece activado mientras se presione el botón

Sensor

Bloqueo de proceso

Bloqueo de proceso de soldadura al arco

Seleccione el proceso a bloquear o activar

Soldadura Activo

Oscilación Activo

Seguimien. Activo

Usando velocidad soldadura

OK Cancelar

RobotWare Arc



MigRob 500– Interface de usuario



Manual
Guard Stop
Stopped (Speed 100%)

Manual
Guard Stop
Stopped (Speed 100%)

Schedule 1
B_AW_PROC_40
ARC1
ROB_1

Short pulsed arc AlMg 5356
Ar
1.2 mm

Creepstart ON
Hotstart OFF
No fill
Synergic ON

Name (All)	Value	Unit
Wirefeed speed	6.0	m/min
Arc length control trim	0.00 (22.75)	-
Burnback time	0.13	s
Touch sense current	8	mA

Short arc fill
Short pulse fill

Copia de seguridad y restauración

Int. Power Source

Int. Power Source

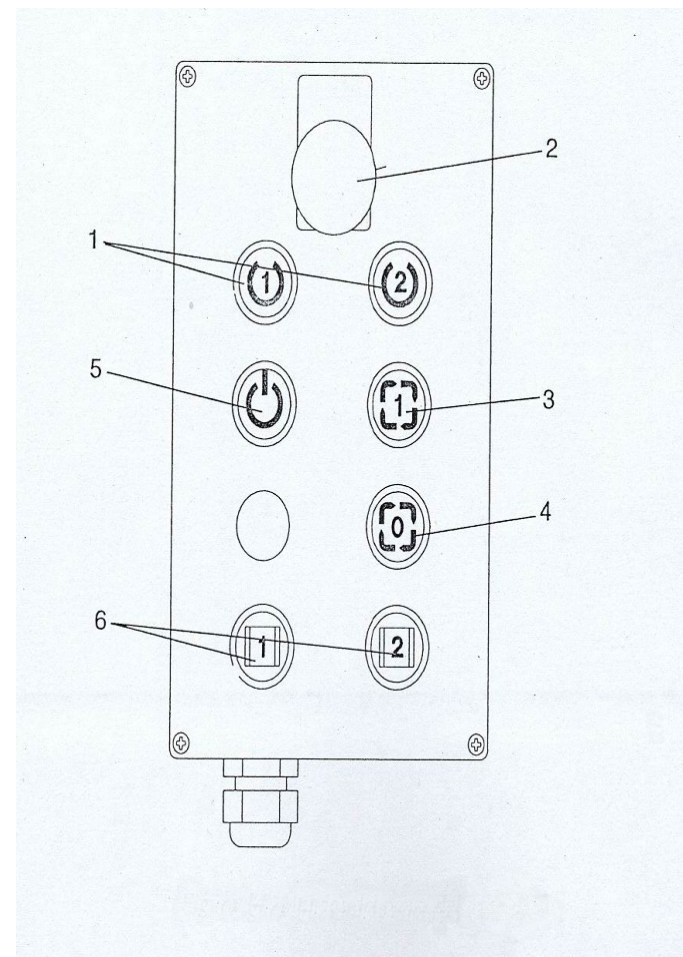
123... View OK Cancel

Int. Power Source

Panel de Operador



1	Operario listo.	Indica al sistema que el operario está listo con una operación determinada y desea realizar otra. Repone los circuitos sensores de las barreras fotoeléctricas (si el sistema está equipado con equipo de seguridad personal).
2	Parada de emergencia	Activa todos los circuitos de parada de emergencia.
3	Arranque de programa. Reinicio de la soldadura.	Reinicia la ejecución de un programa después de la parada de este o de la detención de la soldadura. En los reinicios, el robot retrocede una distancia predefinida y comienza a soldar con un solapado desde donde se interrumpió la soldadura. De esta manera se puede continuar la soldadura.
4	Paro de programa	Detiene la ejecución del programa
5	Borrado	Botón para el reset de la función Operario listo.
6	Rearme de equipos de seguridad	Rearme de equipos de seguridad a la posición de funcionamiento



ABB

Universidad de Vigo



E.T.S.I. Industriales

Ciclo de Conferencias sobre Automatización e Ingeniería

De octubre de 2006 a Abril de 2007

Salón de actos de la E.T.S.I.I. de Vigo

c/. Maxwell, s/n

Campus Universitario de Vigo

INFÓRMATE EN:
<http://ccai.uvigo.es>