

**KUKA**

# CATALOG OF IDEAS

ROBOTS INDUSTRIALES / UNIDADES DE CONTROL / SOFTWARE / MÓDULOS DE APLICACIÓN /  
UNIDADES LINEALES / POSICIONADORES / ACCESORIOS / SERVICIO AL CLIENTE



## Abreviaciones para PC

F4	Ocultar/mostrar la barra de navegación
F8	Ocultar/mostrar la barra de herramientas
F9	Ocultar/mostrar la barra de menús
Ctrl+H	Modo lectura (amplia el display y oculta la barra de navegación y la barra de herramientas)
Ctrl+L	Modo pantalla completa (tamaño de pantalla completa, todas las barras se encuentran ocultas)
Ctrl+Y	Factor de zoom (seleccionable)
Ctrl+Rueda de mouse	Zoom
Ctrl+ "+" (" -")	Zoom
MAYUSC+Ctrl+H	Scroll automático
Ctrl+F	Búsqueda
Ctrl+P	Imprimir

## Abreviaciones para MAC

F4	Ocultar/mostrar la barra de navegación
F8	Ocultar/mostrar la barra de herramientas
MAYUSC +cmd +M	Ocultar/mostrar la barra de menús
cmd +H	Modo lectura (amplia el display y oculta la barra de navegación y la barra de herramientas)
cmd +L	Modo pantalla completa (tamaño de pantalla completa, todas las barras se encuentran ocultas)
cmd +Y	Factor de zoom (seleccionable)
cmd +Rueda de mouse	Zoom
cmd + "+" (" -")	Zoom
MAYUSC +cmd +H	Scroll automático
cmd +F	Búsqueda
cmd +P	Imprimir



# WELCOME TO THE CATALOG OF IDEAS

CONTENIDO

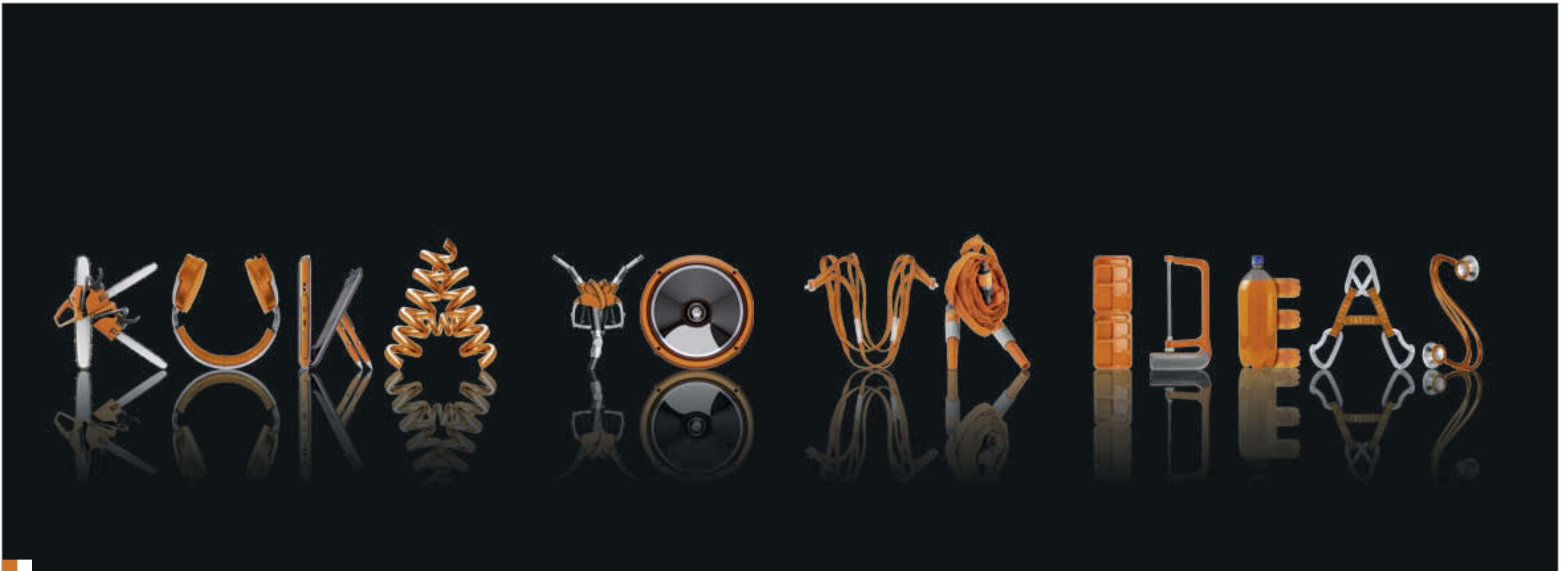
KUKA YOUR IDEAS	P. 004
1 ROBOTS INDUSTRIALES	P. 014
1.1 MODELOS CONSTRUCTIVOS ESTÁNDAR	P. 018
1.2 MODELOS CONSTRUCTIVOS ESPECIALES	P. 040
1.3 VARIANTES ESPECIALES	P. 064
2 UNIDADES DE CONTROL	P. 078
3 SOFTWARE	P. 086
4 MÓDULOS DE APLICACIÓN	P. 096
5 UNIDADES LINEALES	P. 102
6 POSICIONADORES	P. 108
7 ACCESORIOS	P. 120
8 SERVICIOS AL CLIENTE	P. 126
MORE IDEAS	P. 134

Animar a las personas a desarrollar y materializar ideas: esa es la pretensión del KUKA Robot Group. El resultado queda reflejado en numerosas empresas repartidas por todo el mundo, en las que los productos y las prestaciones de la marca KUKA han contribuido a optimizar los procesos de forma impresionante. Resumiendo: quien aspira a aplicar métodos de producción más eficientes, más rápidos y mejores apuesta por KUKA Robot Group.

Con creatividad, calidad Made in Germany y un elevado grado de orientación al cliente, KUKA marca desde hace 35 años los hitos de la robótica.

Una muestra de la flexibilidad, la dinámica y el fervor innovador de nuestra empresa la tiene usted en sus manos: el catálogo de ideas de KUKA. El nombre ha sido elegido a conciencia. Pues lo que le espera en las páginas siguientes va más allá de ser una mera representación de los productos y las prestaciones que KUKA le ofrece. Nuestra aspiración es abrir el camino para que sus ideas puedan convertirse en realidad.

O mejor dicho: **KUKA YOUR IDEAS**



Nuestro lema **“KUKA YOUR IDEAS”** es una promesa. Independientemente de lo que quiera hacer y de lo insólitas que parezcan sus ideas: con KUKA puede hacerlo todo realidad. En cualquier sector, independientemente de si la misma aplicación o una similar ya existe o ha existido.

#### La variedad de productos

Numerosas empresas líderes – pequeñas, grandes o medianas y con actividades en los más dispares sectores – confían en la promesa del KUKA Robot Group. Y con razón. Como líder innovador y tecnológico KUKA ofrece la mayor gama de aplicaciones del sector de la automatización. Para ello ponen una gran variedad de robots y unidades de control a su disposición. En una de las fábricas de robots más modernas del mundo, cada producto se monta y configura en función de las exigencias del cliente. Así elaboramos soluciones hechas a medida y ofrecemos a nuestros clientes decisivas ventajas competitivas. KUKA ofrece además mayor flexibilidad y un alto grado de seguridad de cara al futuro gracias al empleo de productos modulares. De este modo, es posible reequipar su instalación fácilmente en cualquier momento para que pueda desempeñar tareas nuevas o ampliadas.

#### Las personas

Verdadera pasión por el fascinante mundo de la robótica: eso es lo que caracteriza a nuestros más de 2000 empleados repartidos por todo el mundo. El KUKA Robot Group pone todo su empeño en ofrecer un ambiente de trabajo que fomente la germinación de ideas creativas. Ideas que se convertirán en productos de éxito. Con nuestros clientes y socios de los sectores de la integración de sistemas, la investigación y el desarrollo mantenemos una fructífera y duradera relación de confianza. Siempre con la aspiración de encontrar la solución perfecta y de situarnos a la cabeza del sector de la automatización robotizada.



# SIEMPRE UNA IDEA POR DELANTE



La historia del KUKA Robot Group es, al mismo tiempo, la historia de la robótica. Nuestros productos innovadores impulsan la automatización desde hace más de 35 años. La pasión por las ideas e innovaciones convierte a KUKA en el líder tecnológico mundial y en el líder del mercado europeo.

## El futuro

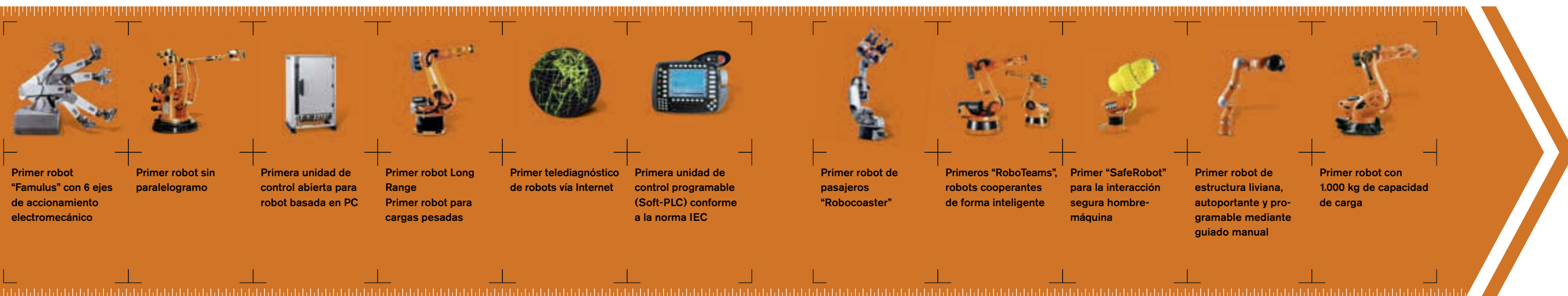
La pretensión de KUKA es saber, a día de hoy, lo que el cliente necesitará en el día de mañana. La sede central de Augsburg es la viva prueba de cómo es posible llevar a la práctica esta inclinación incondicional por soluciones de futuro: Desde el desarrollo y el montaje hasta el servicio de atención al cliente, todos los departamentos operan conjuntamente en una misma sede. Gracias a esta concentración de competencia en materia de robótica, la cercanía durante el trabajo y la calidad "Made in Germany", el KUKA Robot Group fundamenta con firmeza su liderazgo. El resultado para nuestros clientes: automatización al más alto nivel y la certeza de poder aguardar el futuro con tranquilidad.

## La historia

KUKA es fundada en 1898 en Augsburg por Johann Keller y Jakob Knappich. El acrónimo KUKA son las iniciales de la razón social "Keller und Knappich Augsburg". En 1956 KUKA entra en el campo de la automatización con la construcción de instalaciones de soldadura automática y la entrega del primer tren de soldadura por puntos múltiples a Volkswagen AG. En 1973 KUKA se coloca a la cabeza de la vanguardia tecnológica internacional con el desarrollo del primer robot industrial del mundo dotado de 6 ejes con accionamiento electromecánico. Desde entonces, el KUKA Robot Group sorprende y revoluciona una y otra vez el mundo de la robótica. Y el próximo hito no tardará mucho en llegar...

## KUKA AG

La sociedad anónima KUKA está formada por KUKA Robot Group y KUKA Systems Group, albergando en una misma sociedad las competencias de dos líderes tecnológicos e innovadores a la vez. La combinación perfecta de ambas áreas empresariales convierte a KUKA en el proveedor líder a nivel mundial de procesos automatizados y robótica para la concatenación de procesos. Para empresas dedicadas a la producción esto significa una considerable reducción de los costes, una seguridad absoluta durante la producción y una calidad perfecta y repetible. Dicho de otro modo: automatización que impulsa.





Alemania, Argentina, Australia, Austria, Bélgica, Brasil, Chile, China, Corea del Sur, EE.UU., España, Francia, Gran Bretaña, Hungría, India, Italia, Japón, Malasia, México, Noruega, Nueva Zelanda, Polonia, Portugal, República Checa, Rusia, Sudáfrica, Suecia, Suiza, Tailandia, Taiwán

## DESCUBRA EL MUNDO DE LAS IDEAS

A cualquier hora y en cualquier lugar del mundo: el KUKA Robot Group está a su disposición para materializar sus ideas. Prueba de ello son los más de 2.000 empleados repartidos por todo el mundo en más de 25 filiales. Gracias a sus conocimientos específicos es posible considerar, en cada proyecto, los requisitos individuales y las circunstancias típicas de cada país.

### La red de empresas asociadas

Cada producción es diferente y cada producto tiene sus peculiaridades. Con el fin de poder adaptar nuestros productos de forma óptima a sus exigencias, KUKA trabaja estrechamente con competentes empresas repartidas por todo el mundo. Nuestra red global abarca experimentadas empresas constructoras de instalaciones, compañías colaboradas competentes del sector, especialistas en aplicaciones e integradores de robot.

### Escuelas de KUKA

Para que sus empleados puedan explotar al máximo nuestros productos, existen por todo el mundo escuelas certificadas de KUKA que cuentan con un estándar internacional homogéneo y que ofrecen un variado programa de cursos de formación: desde cursos básicos para el manejo de robots hasta cursos especializados de varios módulos con obtención de certificado. Si lo desea, los cursos de formación también pueden impartirse directamente en sus instalaciones.

### La gama de servicios

A lo largo de toda la vida útil del producto, KUKA le ofrece servicios que marcan pautas a nivel mundial: desde el asesoramiento durante la planificación hasta la optimización de su instalación. El telediagnóstico ofrecido por KUKA vía Internet, así como nuestras filiales de servicio repartidas por todo el mundo con más de 500 empleados, permiten ofrecerle rápidamente asistencia en cualquier momento. Y si precisa piezas de repuesto, éstas le serán suministradas de inmediato.





## LA SOLUCIÓN IDÓNEA PARA CADA IDEA

El continuo perfeccionamiento de la técnica de robot y control ha hecho posible que la robótica se implante en los mercados más diversos. Los robots cooperantes contribuyen cada vez más a alcanzar una mayor optimización y flexibilidad en la fabricación de vehículos, y no sólo en la industria del automóvil. En la industria general, las innovaciones van dirigidas a explotar nuevos mercados. Hoy en día, el KUKA Robot Group ofrece la solución de automatización idónea para casi cualquier sector y aplicación.

### Las ventajas

Independientemente de los procesos que desee automatizar: gracias al rendimiento y la flexibilidad de los robots de KUKA tendrá todo bajo control. Las 24 horas del día, cada día del año. Teniendo la certeza de obtener en cada momento la máxima precisión y una repetibilidad de hasta 0,015 milímetros. Otras ventajas esenciales de los productos KUKA son su fácil manejo, que permite integrarlos de forma fácil y sin ocupar espacio en cualquier proceso, así como su disponibilidad casi absoluta.

### Los servicios

Si se decide por un producto de KUKA, no sólo obtendrá una tecnología vanguardista, sino que también podrá contar con un servicio de asistencia completo. Desde la planificación y la instalación hasta la gestión del mantenimiento, KUKA le acompañará de forma competente a lo largo de toda la vida útil de su producto. Saque provecho de la estrecha red de compañías colaboradoras de KUKA. KUKA le ofrece los conocimientos técnicos que su sector y su aplicación necesitan.





## UN MILLAR DE APLICACIONES POSIBLES Y UN SINFIN DE OPORTUNIDADES PARA SUS IDEAS

Los campos de aplicación para un robot KUKA son tan variados como su producción. Ya sea en almacenes, plantas de producción o instalaciones de preparación de envíos, para la carga y la descarga, la manipulación o el mecanizado de una pieza: en cada una de las fases de producción es posible explotar al máximo el potencial de optimización de nuestros robots.

### Las posibilidades

¿Soldadura en atmósfera protectora? ¿aplicaciones de láser? ¿pulido de ollas? ¿apilado de sacos de pienso? Gracias a nuestra amplia gama de robots industriales con capacidades de carga que oscilan entre los 5 y 1.000 kilogramos, así como a las soluciones y los sistemas de automatización perfectamente compaginados, cualquier aplicación es posible. La estructura modular de los productos de KUKA permite, además, adaptar su producción de forma rápida, fácil y económica a nuevos procesos.





1 | ROBOTS INDUSTRIALES

Descubra el mundo de las ideas y, con ello, el mundo de los robots industriales de KUKA. Con un sinfín de modelos, variantes y posibilidades de ampliación el KUKA Robot Group le ofrece la mayor gama de aplicaciones para sus tareas de producción actuales y futuras.

El sistema modular de KUKA

Las formas constructivas estándar forman la base de este sistema modular y, según el modelo, están disponibles con prolongaciones de brazo y para distintas posiciones de montaje. Apoyándose sobre este sistema, KUKA ofrece también formas constructivas especiales adaptadas de forma óptima a tareas específicas, así como modelos especiales destinados a operar bajo duras condiciones ambientales. En resumen: para cada aplicación existe el robot idóneo. Las posibilidades de aplicación son infinitas.

Nota: Todos los modelos de robot de KUKA están disponibles para su montaje sobre el piso. Otras posiciones de montaje (techo, pared) o los modelos especiales aparecen marcados como tales en las tablas "Datos técnicos" que encontrará al final del catálogo.

CONTENIDOS: ROBOTS INDUSTRIALES	
Modelos constructivos estándar	P. 018
Modelos constructivos especiales	P. 040
Variantes especiales	P. 064

# STANDARD MODELS

Las formas constructivas estándar forman la base del sistema modular de robots de KUKA. La gama abarca una impresionante selección de robots industriales disponibles, en función del modelo, con prolongaciones de brazo y para distintas posiciones de montaje (techo, pared). Los modelos de robot mostrados a continuación son sólo un ejemplo representativo para las siguientes clases de carga.



PEQUEÑOS ROBOTS



CARGAS BAJAS  
(5 A 16 KG)



CARGAS MEDIAS  
(30 KG A 60 KG)



CARGAS ALTAS  
(80 A 270 KG)



CARGAS PESADAS  
(360 A 1.000 KG)

# SPECIAL MODELS

Las formas constructivas especiales de KUKA están destinadas a realizar tareas específicas. Basados en las formas constructivas estándar, estos modelos de robot han sido optimizados con el fin de ofrecer los mejores resultados durante su empleo. Los modelos de robot mostrados a continuación son sólo un ejemplo representativo para las siguientes formas constructivas.



ROBOTS DE CONSOLA (K/KS)



ROBOTS DE PALETIZADO (PA)



CONCATENADORES DE  
PRENSAS (P)



ROBOTS DE PÓRTICO (JET)



ROBOTS HOLLOW WRIST (HW)

# SPECIAL VARIANTS

Los modelos especiales de KUKA han sido concebidos para operar bajo condiciones ambientales especiales. Estos modelos se basan en formas constructivas estándar y especiales adaptadas especialmente a tales condiciones. Los modelos de robot mostrados a continuación son sólo un ejemplo representativo para los siguientes campos de aplicación.



CLEANROOM (CR)  
Robots para salas blancas



FOUNDRY (F)  
Robots para áreas con un elevado grado de suciedad y elevadas temperaturas



STAINLESS STEEL (SL)  
Robots de acero inoxidable



EXPLOSION-PROOF (EX)  
Robots para áreas con peligro de explosión



WATERPROOF (WP)  
Robots con clase de protección IP elevada frente a agua y polvo



ARCTIC (ARCTIC)  
Robots para áreas con temperaturas muy bajas

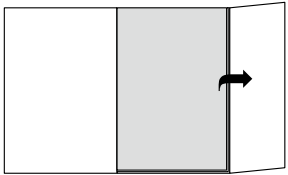




1.1 | MODELOS CONSTRUCTIVOS ESTÁNDAR

¿Necesita ejecutar un trabajo rápido, preciso y repetitivo en el mínimo espacio o trasladar cargas pesadas de hasta 1.000 kg a una distancia de 6 m? Entre los modelos constructivos estándar de los robots KUKA seguro que encontrará la solución automatizada idónea. No importa lo diferentes que sean las tareas a desempeñar.

Los robots KUKA, flexibles, ampliables y con una tecnología innovadora, abren continuamente nuevas posibilidades de aplicación. Encuentre ahora mismo el robot adecuado para su producción. Donde confluyen muchas ideas, la solución no deja de estar cerca.



Consulte el glosario que aparece en la última página del catálogo de ideas, en donde encontrará toda la información y las explicaciones pertinentes de los distintos productos.

CONTENIDOS: MODELOS CONSTRUCTIVOS ESTÁNDAR			
Pequeños robots		Cargas altas	
KR 5 sixx	P. 020	KR 100 HA	P. 031
KR 5 scara	P. 021	KR 100-2 comp	P. 032
KR 10 scara	P. 022	KR 140-2 comp	P. 032
Cargas bajas		KR 200-2 comp	P. 032
KR 5 arc	P. 023	KR 220-2 comp	P. 032
KR 6	P. 024	KR 150-2	P. 034
KR 16	P. 024	KR 180-2	P. 034
KR 16 L6	P. 026	KR 210-2	P. 034
KR 16 S	P. 027	KR 240-2	P. 034
Cargas medias		KR 270-2	P. 034
KR 30 L16-3	P. 028	Cargas pesadas	
KR 30-3	P. 029	KR 360-2	P. 036
KR 60-3	P. 029	KR 500-2	P. 036
KR 30 HA	P. 030	KR 500-2 MT	P. 037
KR 60 HA	P. 030	KR 1000 titan	P. 038



TIPO

KR 5 sixx

CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

- Larga vida útil**  
Reducción del desgaste por alimentación de aire y señales integrada.
- Productividad**  
Los frenos del eje 3 y del eje z impiden, cuando están desconectados, que los ejes descendan por la fuerza de la gravedad, por lo que el robot siempre se está listo para entrar en funcionamiento.
- Versatilidad**  
Más aplicaciones gracias a la posibilidad de incrementar la clase de protección a IP 65 contra la entrada de polvo y las salpicaduras de agua.

- Fácil manejo**  
El robot es compatible con otros modelos KUKA gracias a la acreditada unidad de control KR C2 sr, permitiendo una puesta en servicio rápida y facilitando las tareas de mantenimiento.
- Flexibilidad**  
Incremento de la flexibilidad por de su montaje variable sobre el piso o en la pared.

DATOS TÉCNICOS

TIPO	UNIDAD DE CONTROL	NÚMERO EJES	CARGA ÚTIL [kg]	ALCANCE [mm]	REPETIBILIDAD [mm]	PESO [kg]	OTROS MONTAJES/ VARIANTES
KR 5 sixx R650	KR C2 sr	6	5	650	< ±0,02	28	CR WP
KR 5 sixx R850	KR C2 sr	6	5	850	< ±0,03	29	CR WP



TIPO

KR 5 scara

CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

- Larga vida útil**  
Reducción del desgaste por alimentación de aire y señales integrada.
- Productividad**  
Los frenos del eje 3 y del eje z impiden, cuando están desconectados, que los ejes descendan por la fuerza de la gravedad, por lo que el robot siempre se está listo para entrar en funcionamiento.

- Versatilidad**  
Se amplía el abanico de aplicaciones gracias a la posibilidad de incrementar la clase de protección a IP 65 contra la entrada de polvo y las salpicaduras de agua.
- Fácil manejo**  
El robot es compatible con otros modelos KUKA gracias a la acreditada unidad de control KR C2 sr, permitiendo una puesta en servicio rápida y facilitando las tareas de mantenimiento.

DATOS TÉCNICOS

TIPO	UNIDAD DE CONTROL	NÚMERO EJES	CARGA ÚTIL [kg]	ALCANCE [mm]	CARRERA Z [mm]	REPETIBILIDAD [mm]	PESO [kg]	OTROS MONTAJES/ VARIANTES
KR 5 scara R350 Z200	KR C2 sr	4	5	350	200	< ±0,015	20	WP
KR 5 scara R350 Z320	KR C2 sr	4	5	350	320	< ±0,015	20	WP
KR 5 scara R550 Z200	KR C2 sr	4	5	550	200	< ±0,02	20	WP
KR 5 scara R550 Z320	KR C2 sr	4	5	550	320	< ±0,02	20	WP



TIPO

KR 10 scara

CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

Larga vida útil

Reducción del desgaste por alimentación de aire y señales integrada.

Productividad

Los frenos del eje 3 y del eje z impiden, cuando están desconectados, que los ejes descendan por la fuerza de la gravedad, por lo que el robot siempre se está listo para entrar en funcionamiento.

Versatilidad

Más aplicaciones gracias a la posibilidad de incrementar la clase de protección a IP 65 contra la entrada de polvo y las salpicaduras de agua.

Fácil manejo

El robot es compatible con otros modelos KUKA gracias a la acreditada unidad de control KR C2 sr, permitiendo una puesta en servicio rápida y facilitando las tareas de mantenimiento.

Rapidez

El sistema de compensación de peso permite obtener unas altas velocidades de trabajo.

DATOS TÉCNICOS

TIPO	UNIDAD DE CONTROL	NÚMERO EJES	CARGA ÚTIL [kg]	ALCANCE [mm]	CARRERA Z [mm]	REPETIBILIDAD [mm]	PESO [kg]	OTROS MONTAJES/ VARIANTES
KR 10 scara R600 Z300	KR C2 sr	4	10	600	300	< ±0,02	50	WP
KR 10 scara R600 Z400	KR C2 sr	4	10	600	400	< ±0,02	50	WP
KR 10 scara R850 Z300	KR C2 sr	4	10	850	300	< ±0,025	50	WP
KR 10 scara R850 Z400	KR C2 sr	4	10	850	400	< ±0,025	50	WP



TIPO

KR 5 arc

CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

Ahorro de espacio

Sus dimensiones compactas reducen la superficie de colocación.

Larga vida útil y mínimo mantenimiento

El robot posee la máxima vida útil de su clase, de 40.000 h de producción asegurada, y los más largos intervalos de mantenimiento, superiores a 20.000 h, con lo que logra una producción sin interrupciones.

Flexibilidad

La muñeca del robot estándar hace que no se limite únicamente a aplicaciones de gas inerte, sino que permite su uso en múltiples tareas.

Ligereza

Su ligereza facilita las tareas de transporte y montaje.

Productividad

El ajuste automatizado con comparador electrónico hace que el robot esté rápidamente disponible incluso después de una avería.

Capacidad de ampliación

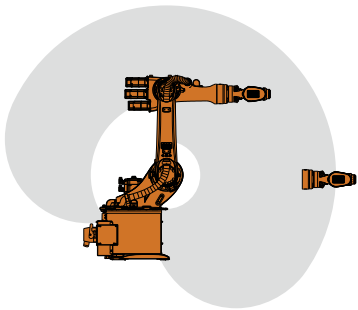
El robot puede operar también sobre una unida lineal, lo que significaría que podría utilizarse en piezas grandes.

DATOS TÉCNICOS

TIPO	UNIDAD DE CONTROL	NÚMERO EJES	CARGA ÚTIL [kg]	ALCANCE [mm]	REPETIBILIDAD [mm]	PESO [kg]	OTROS MONTAJES/ VARIANTES
KR 5 arc	KR C2 ed05	6	5	1.411	< ±0,1	127	C



+ 13 MODELOS DISTINTOS PARA CADA CAMPO DE APLICACIÓN



DESCRIPCIÓN

# EL ARTISTA DEL MOVIMIENTO

La enorme versatilidad y flexibilidad de estos robots permite su aplicación en la mayoría de sectores de la industria transformadora, tanto en la industria suministradora del automóvil como en otros ramos industriales. Son verdaderos contorsionistas en cualquier posición de montaje, ideales para todas las soluciones que permiten ahorrar espacio y costes.

CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

- Seguridad de planificación**  
La reducción de los contornos perturbadores al mínimo y su estilizado diseño ofrecen una excepcional accesibilidad incluso en espacios reducidos.
- Flexibilidad**  
Las distintas variantes de colocación ofrecen una alta flexibilidad a las diversas aplicaciones.
- Versatilidad**  
El gran número de variantes especialmente elaboradas para determinadas aplicaciones permite un sinnúmero de posibilidades de uso.
- Ahorro de costes**  
Su larga vida útil y prolongados ciclos de servicio reducen los caros costes de mantenimiento.
- Larga vida útil**  
Robustez y fiabilidad a partir de la experiencia adquirida durante 10.000 sistemas vendidos.

TIPO

KR 6 | KR 16

DATOS TÉCNICOS

TIPO	UNIDAD DE CONTROL	NÚMERO EJES	CARGA ÚTIL [kg]	ALCANCE [mm]	REPETIBILIDAD [mm]	PESO [kg]	OTROS MONTAJES/VARIANTES
KR 6	KR C2 ed05	6	6	1.611	< ±0,1	235	C W
KR 16	KR C2 ed05	6	16	1.611	< ±0,1	235	C W CR F C-F W-F EX C-EX W-EX



La reducción de los contornos perturbadores al mínimo y el estilizado diseño de la muñeca ofrecen a estos robots una gran libertad de movimiento.

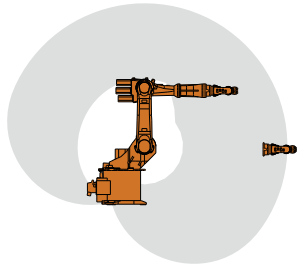


Las variantes para salas blancas (CR) y Foundry (F) permiten aplicarlos incluso en condiciones extremas.





PARA CAMPOS DE TRABAJOS DE  
HASTA 4 METROS DE DIÁMETRO



reddot design award  
winner 2008

TIPO

KR 16 L6

CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

Gran alcance

Ampliación del campo de trabajo utilizable con el brazo prolongado de 300 mm con respecto al KR 16.

Flexibilidad

Al poderse colocar de distintas formas, le permite adaptarse óptimamente a la aplicación, así como al espacio disponible.

Optimización del espacio

La reducción de los contornos perturbadores al mínimo y el estilizado diseño de la muñeca ofrecen una gran accesibilidad incluso en espacios reducidos.

Ahorro de costes

Su larga vida útil y sus prolongados ciclos de servicio disminuyen los costes de mantenimiento y conservación.

Inversión segura

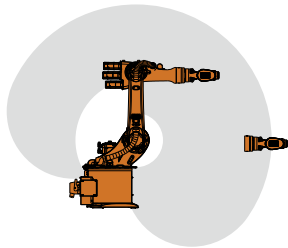
El modelo está basado en la acreditada caja estándar KR 16, símbolo de seguridad de planificación, alta calidad y gran disponibilidad.

DATOS TÉCNICOS

TIPO	UNIDAD DE CONTROL	NÚMERO EJES	CARGA ÚTIL [kg]	ALCANCE [mm]	REPETIBILIDAD [mm]	PESO [kg]	OTROS MONTAJES/ VARIANTES
KR 16 L6	KR C2 ed05	6	6	1.911	< ±0,1	240	C W



POSIBILIDAD DE REDUCIR  
LA DURACIÓN DE LOS  
CICLOS HASTA UN 18%



reddot design award  
winner 2008

TIPO

KR 16 S

CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

Rapidez

Al disponer de mayor potencia de accionamiento en los ejes principales 1, 2 y 3, los modelos Highspeed de la familia KR 16 alcanzan unos ciclos de recogida un 18 % más breves.

Flexibilidad

Al poderse colocar de distintas formas, le permite adaptarse óptimamente a la aplicación, así como al espacio disponible.

Optimización del espacio

La reducción de los contornos perturbadores al mínimo y el estilizado diseño de la muñeca ofrecen una gran accesibilidad incluso en espacios reducidos.

Ahorro de costes

Su larga vida útil y sus prolongados ciclos de servicio disminuyen los costes de mantenimiento y conservación.

DATOS TÉCNICOS

TIPO	UNIDAD DE CONTROL	NÚMERO EJES	CARGA ÚTIL [kg]	ALCANCE [mm]	REPETIBILIDAD [mm]	PESO [kg]	OTROS MONTAJES/ VARIANTES
KR 16 S	KR C2 ed05	6	16	1.611	< ±0,1	235	C F



TIPO

KR 30 L16-3

CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

Gran alcance

El enorme campo de trabajo de 6,2 metros se obtiene gracias a que el brazo y el brazo de oscilación son más largos, lo cual redunda en una multiplicación de las posibilidades de producción.

Optimización del espacio

Óptima accesibilidad incluso en células estrechas gracias a la estilizada estructura del robot, ideal para tareas de pegado u obturación.

Personalización

Al poder elegir entre la versión sobre el piso o de pared, el robot es capaz de adaptarse a la perfección en cualquier instalación.

Larga vida útil

Los acreditados componentes estándar fabricados en la calidad KUKA son símbolo de fiabilidad y larga vida útil.

DATOS TÉCNICOS

TIPO	UNIDAD DE CONTROL	NÚMERO EJES	CARGA ÚTIL [kg]	ALCANCE [mm]	REPETIBILIDAD [mm]	PESO [kg]	OTROS MONTAJES/ VARIANTES
KR 30 L16-3	KR C2 ed05	6	16	3.102	< ±0,15	700	C F EX C-EX



TIPO

KR 30-3 | KR 60-3

CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

Seguridad de planificación

Gracias a la gran gama de variantes, existe un robot adecuado para cada aplicación.

Programación exacta

Al reducir al mínimo los contornos perturbadores, la programación offline del robot pueden realizarse eficazmente.

Optimización de procesos

Gracias a su estructura optimizada con FEM, el robot adquiere una gran rigidez que compensa las posibles fuerzas ejercidas por los procesos.

Ahorro de espacio

Como necesita escasa superficie de colocación, también puede instalarse en diseños con espacios reducidos.

Rapidez y exactitud

Las unidades de motor y reductor, perfectamente adaptadas, aportan un alto rendimiento, así como una exactitud y duración de ciclo excelentes.

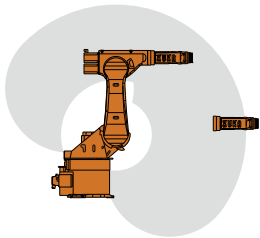
DATOS TÉCNICOS

TIPO	UNIDAD DE CONTROL	NÚMERO EJES	CARGA ÚTIL [kg]	ALCANCE [mm]	REPETIBILIDAD [mm]	PESO [kg]	OTROS MONTAJES/ VARIANTES
KR 30-3	KR C2 ed05	6	30	2.033	< ±0,15	665	C CR F C-F
KR 60-3	KR C2 ed05	6	60	2.033	< ±0,2	665	C CR F C-F
KR 60 L45-3	KR C2 ed05	6	45	2.230	< ±0,25	671	C CR F C-F
KR 60 L30-3	KR C2 ed05	6	30	2.429	< ±0,25	679	C CR F C-F





IDEAL PARA PROCESOS EN CINTA COMO, P. EJ., APLICACIONES CON LÁSER



TIPO

KR 30 HA | KR 60 HA

CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

Alta precisión

Sus reductores especiales, de una gran precisión y velocidad de corrección, ofrecen los mejores resultados de producción y una exactitud de repetición de 0,2 mm en la cinta lineal.

Eficacia

La programación offline del robot se consigue gracias a su gran precisión absoluta y a la reducción de los contornos perturbadores al mínimo.

Ahorro de espacio

Sus dimensiones compactas reducen la superficie necesaria para su colocación y permiten obtener diseños robustos.

Optimización de procesos

Gracias a su estructura optimizada con FEM, el robot adquiere una gran rigidez que compensa las posibles fuerzas ejercidas por los procesos.

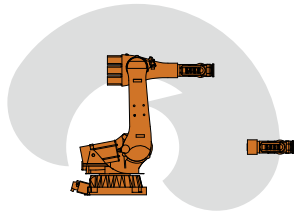
DATOS TÉCNICOS

TIPO	UNIDAD DE CONTROL	NÚMERO EJES	CARGA ÚTIL [kg]	ALCANCE [mm]	REPETIBILIDAD [mm]	PESO [kg]	OTROS MONTAJES/ VARIANTES
KR 30 HA	KR C2 ed05	6	30	2.033	< ±0,1	665	C
KR 60 HA	KR C2 ed05	6	60	2.033	< ±0,15	665	C
KR 60 L45 HA	KR C2 ed05	6	45	2.230	< ±0,2	671	C
KR 60 L30 HA	KR C2 ed05	6	30	2.429	< ±0,2	679	C

SERIE 2000



IDEAL PARA PROCESOS EN CINTA COMO, P. EJ., APLICACIONES CON LÁSER



TIPO

KR 100 HA

CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

Alta precisión

Sus reductores especiales, de una gran precisión y velocidad de corrección, ofrecen los mejores resultados de producción y una exactitud de repetición de puntos de ±0,1 mm.

Aptitud para trabajar con láser

Su mecánica altamente precisa y con un gran alcance consigue obtener una exactitud de repetición en cinta del ±0,1 mm, óptima para aplicaciones con láser.

Rapidez

Sus potentes accionamientos y ejes con una transmisión perfecta alcanzan altas velocidades en la orientación de los ejes de la muñeca acelerando así el mecanizado.

Gran alcance

Con el brazo prolongado hasta los 400 mm se logran alcances hasta los 3.000 mm, por lo que se amplían los campos de trabajo permitiendo el mecanizado de piezas grandes.

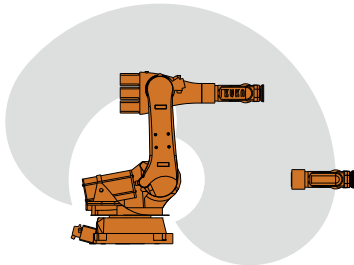
DATOS TÉCNICOS

TIPO	UNIDAD DE CONTROL	NÚMERO EJES	CARGA ÚTIL [kg]	ALCANCE [mm]	REPETIBILIDAD [mm]	PESO [kg]	OTROS MONTAJES/ VARIANTES
KR 100 HA	KR C2 ed05	6	100	2.600	< ±0,1	1.200	C
KR 100 L90 HA	KR C2 ed05	6	90	2.800	< ±0,1	1.207	
KR 100 L80 HA	KR C2 ed05	6	80	3.000	< ±0,1	1.210	

SERIE COMP



GRAN RIGIDEZ GRACIAS A LA  
ESCASA LONGITUD DEL BRAZO  
Y DEL BRAZO DE OSCILACIÓN



DESCRIPCIÓN

LOS  
COMPACTOS

La serie robot Comp está diseñada para cargas de 100 a 220 kg. La versatilidad y flexibilidad de los robots Comp permiten su aplicación en la mayoría de sectores de la industria transformadora, tanto en la industria suministradora del automóvil como en otros ramos industriales. Son verdaderos contorsionistas e ideales para todas las soluciones que permiten ahorrar espacio y costes.

CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

- Estabilidad de los procesos**  
Su brazo de escasa longitud y su brazo de oscilación cerrado le aportan una gran rigidez para afrontar las fuerzas de proceso.
- Dinamismo**  
Dispone de una gran potencia de motor y escasa longitud de biela, lo cual redunda en una elevada dinámica y un gran rendimiento.
- Optimización del espacio**  
La reducción de los contornos perturbadores al mínimo y su diseño estilizado ofrecen una excepcional accesibilidad incluso en espacios reducidos.
- Precisión**  
Optimizado cálculo de trayectoria para una alta precisión de trabajo.

TIPO

KR 100-2 comp | KR 140-2 comp | KR 200-2 comp | KR 220-2 comp

DATOS TÉCNICOS

TIPO	UNIDAD DE CONTROL	NÚMERO EJES	CARGA ÚTIL [kg]	ALCANCE [mm]	REPETIBILIDAD [mm]	PESO [kg]	OTROS MONTAJES/ VARIANTES
KR 100-2 comp	KR C2 ed05	6	100	2.400	< ±0,15	1.155	
KR 140-2 comp	KR C2 ed05	6	140	2.400	< ±0,15	1.155	
KR 140 L120-2 comp	KR C2 ed05	6	120	2.600	< ±0,15	1.165	
KR 140 L100-2 comp	KR C2 ed05	6	100	2.800	< ±0,15	1.170	
KR 200-2 comp	KR C2 ed05	6	200	2.400	< ±0,15	1.155	
KR 200 L170-2 comp	KR C2 ed05	6	170	2.600	< ±0,15	1.165	
KR 200 L140-2 comp	KR C2 ed05	6	140	2.800	< ±0,15	1.170	
KR 220-2 comp	KR C2 ed05	6	220	2.400	< ±0,15	1.155	



Los componentes de la serie Comp están optimizados en materia de dinámica y resistencia a la torsión.



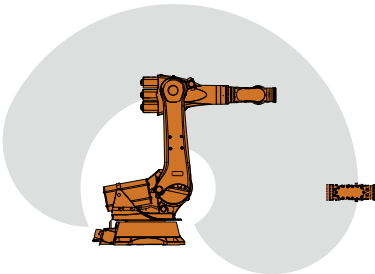
El exitoso diseño es fruto de 20 años de experiencia y se distingue por contornos perturbadores reducidos y la colocación interna de cables.

SERIE 2000



+

GRAN GAMA DE PRODUCTOS  
CON MULTITUD DE MODELOS



DESCRIPCIÓN

LOS POLI-FACETICOS

Los motores de la serie 2000 poseen motores, reductores y accionamientos servo extremadamente potentes, por lo que ofrecen un extra en rendimiento y posibilidades. Se adaptan óptimamente a cada aplicación gracias a sus grandes alcances y al amplio abanico de modelos disponibles. Asimismo, como su estructura es modular y disponen de muchas opciones de aplicación, los robots de la serie 2000 pueden reequiparse en caso de que sea necesario. Estos robots ofrecen por lo tanto grandes ventajas en seguridad en la planificación e inversión.

CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

**Seguridad de planificación**  
Al disponer de gran cantidad de alcances y cargas, es un robot que puede aplicarse óptimamente a cualquier aplicación.

**Versatilidad y capacidad de ampliación**  
Un amplio abanico de modelos y posibilidades de ampliación aportan gran flexibilidad a la hora de aplicar los robots a la producción.

**Rapidez**  
La reducción de la duración de los ciclos se obtiene por medio de unos accionamientos potentes junto con los acreditados motores reductores.

**Mantenimiento mínimo**  
Los intervalos y costes de mantenimiento se reducen gracias a una estructura de poco desgaste y la ausencia de correas en el accionamiento.

TIPO

KR 150-2 | KR 180-2 | KR 210-2 | KR 240-2 | KR 270-2

DATOS TÉCNICOS

TIPO	UNIDAD DE CONTROL	NÚMERO EJES	CARGA ÚTIL [kg]	ALCANCE [mm]	REPETIBILIDAD [mm]	PESO [kg]	OTROS MONTAJES/ VARIANTES
KR 150-2	KR C2 ed05	6	150	2.700	< ±0,12	1.245	C CR F C-F
KR 150 L130-2	KR C2 ed05	6	130	2.900	< ±0,12	1.255	C CR F C-F
KR 150 L110-2	KR C2 ed05	6	110	3.100	< ±0,12	1.263	C CR F C-F
KR 180-2	KR C2 ed05	6	180	2.700	< ±0,12	1.267	C CR F C-F
KR 180 L150-2	KR C2 ed05	6	150	2.900	< ±0,12	1.277	C CR F C-F
KR 180 L130-2	KR C2 ed05	6	130	3.100	< ±0,12	1.285	C CR F C-F
KR 210-2	KR C2 ed05	6	210	2.700	< ±0,12	1.267	C CR F C-F
KR 210 L180-2	KR C2 ed05	6	180	2.900	< ±0,12	1.277	C CR F C-F
KR 210 L150-2	KR C2 ed05	6	150	3.100	< ±0,12	1.285	C CR F C-F
KR 240-2	KR C2 ed05	6	240	2.700	< ±0,12	1.267	C CR F C-F
KR 240 L210-2	KR C2 ed05	6	210	2.900	< ±0,12	1.277	C CR F C-F
KR 240 L180-2	KR C2 ed05	6	180	3.100	< ±0,12	1.285	C CR F C-F
KR 270-2	KR C2 ed05	6	270	2.700	< ±0,12	1.267	F



Su diseño estilizado y los cables colocados por dentro le aportan una gran flexibilidad y seguridad de planificación.

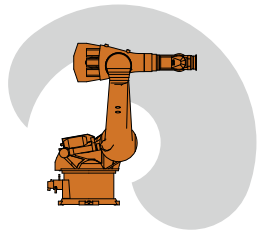


Las variantes para salas blancas (CR) y Foundry (F) permiten aplicarlos incluso en condiciones extremas.





+ PRIMER ROBOT DEL MUNDO PARA CARGAS PESADAS



TIPO

KR 360-2 | KR 500-2

CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

Productividad

Su exactitud de repetición de puntos de  $\pm 0,15$  mm y sus brazos alargados hasta 500 mm garantizan la calidad de producción.

Alto rendimiento

Su gran capacidad de carga, de 360 y 500 kg, permiten manipular incluso piezas grandes.

Flexibilidad

Al poder elegir entre la versión sobre el piso o de pared, el robot es capaz de adaptarse a la perfección a cualquier instalación.

Versatilidad

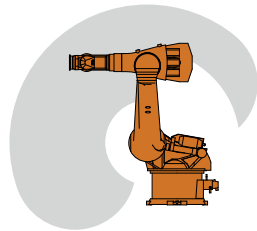
El amplio abanico de productos resistentes al calor y al agua o las variantes de para calas blancas hacen que este robot pueda adaptarse a cualquier condición de trabajo.

DATOS TÉCNICOS

TIPO	UNIDAD DE CONTROL	NÚMERO EJES	CARGA ÚTIL [kg]	ALCANCE [mm]	REPETIBILIDAD [mm]	PESO [kg]	OTROS MONTAJES/ VARIANTES	
KR 360-2	KR C2 ed05	6	360	2.826	$< \pm 0,15$	2.350	C	F
KR 360 L280-2	KR C2 ed05	6	280	3.076	$< \pm 0,15$	2.375	C	F
KR 360 L240-2	KR C2 ed05	6	240	3.326	$< \pm 0,15$	2.385	C	F
KR 500-2	KR C2 ed05	6	500	2.826	$< \pm 0,15$	2.350	C	CR F C-F
KR 500 L420-2	KR C2 ed05	6	420	3.076	$< \pm 0,15$	2.375	C	F C-F
KR 500 L340-2	KR C2 ed05	6	340	3.326	$< \pm 0,15$	2.385	C	F C-F



+ IDÓNEO PARA LAS PRECISAS APLICACIONES DE FRESADO



TIPO

KR 500-2 MT

CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

Alto rendimiento

Idóneo para el fresado de materiales pesados y duros, así como para otros procesos en donde se ejerza gran fuerza como en la soldadura por contacto y fricción o en procesos de taladrado o remachado.

Gran alcance

Manipula con seguridad grandes piezas de hasta 500 kg con alcances de hasta 3.326 mm.

Flexibilidad

Existe la opción de adquirirlo en la versión Foundry o con equipamiento para fresado (véase figura).

Versatilidad

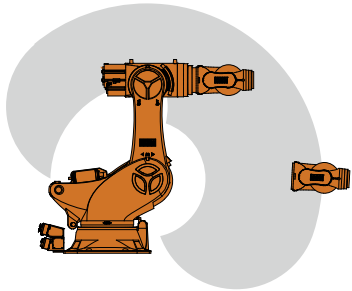
El robot industrial de brazo articulado posee una gran libertad para efectuar movimientos precisos incluso con fuerzas ejercidas por los procesos de hasta 8.000 N.

DATOS TÉCNICOS

TIPO	UNIDAD DE CONTROL	NÚMERO EJES	CARGA ÚTIL [kg]	CARGA DE PROCESO MÁX. [N]	ALCANCE [mm]	REPETIBILIDAD [mm]	PESO [kg]	OTROS MONTAJES/ VARIANTES
KR 500-2 MT	KR C2 ed05	6	500	8.000	2.826	$< \pm 0,15$	2.350	F
KR 500 L480-2 MT	KR C2 ed05	6	480	8.000	3.326	$< \pm 0,15$	2.375	F



**PRIMER ROBOT DEL MUNDO  
CON UNA CAPACIDAD  
DE CARGA DE 1.000 kg**



DESCRIPCIÓN

# EL TITÁN

Este gigante es capaz de salvar distancias de hasta 6,5 m a la vez que manipula con precisión 1.000 kg de bloques de motor, piedras, piezas de vidrio, vigas de acero, piezas navales, bloques de mármol, prefabricados de hormigón, entre otros muchos. Su fuerza radica en su estructura compacta, la cual aprovecha al máximo el campo de trabajo y le permite al mismo tiempo integrarse en la instalación ahorrando espacio y costes.

CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

- Ahorro de espacio y costes**  
Su estructura compacta permite reducir el espacio necesario para su colocación, a la vez que disminuye los costes de la nave.
- Rapidez**  
Ciclos reducidos por su elevada velocidad y su dinámica aceleración.
- Capacidad de ampliación**  
Combinado con los periféricos KUKA como, p. ej., ejes lineales, se amplían considerablemente las posibilidades de aplicación.
- Productividad**  
La reducción al mínimo de los contornos perturbadores le permiten posicionarse cerca de la instalación y amplían el campo de trabajo útil efectivo.
- Eficacia**  
La gran precisión del robot permite obtener una gran calidad de acabado, a la vez que reduce los rechazos, disminuye los costes de producción y aumenta su eficiencia.
- Fácil integración**  
Como puede integrarse fácilmente en instalaciones y sistemas sin necesidad de adaptar la cimentación, disminuyen los costes de inversión.

TIPO

## KR 1000 titan

DATOS TÉCNICOS

TIPO	UNIDAD DE CONTROL	NÚMERO EJES	CARGA ÚTIL [kg]	ALCANCE [mm]	REPETIBILIDAD [mm]	PESO [kg]	OTROS MONTAJES/ VARIANTES
KR 1000 titan	KR C2 ed05	6	1.000	3.200	< ±0,2	4.690	F
KR 1000 L750 titan	KR C2 ed05	6	750	3.600	< ±0,2	4.740	F



Los componentes mecánicos de fundición esferoidal o de aluminio garantizan la mejor estabilidad con la máxima dinámica.

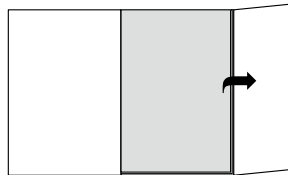


Su gran precisión en las cargas más grandes la obtiene mediante dos motores y reductores en el eje 2, así como con un nuevo diseño en el eje 1.



1.2 | MODELOS CONSTRUCTIVOS ESPECIALES

Cuanto más difíciles son las tareas a realizar, más simplifican los robots KUKA los procesos de trabajo. En el presente capítulo encontrará modelos de robot especiales cuyas estructuras constructivas han sido optimizadas para satisfacer determinados requisitos y para aprovechar al máximo el espacio. No importa el tipo de especialista que esté buscando, ya que sin lugar a dudas encontrará el modelo apropiado para su aplicación entre la gama completa de KUKA: empezando por la impresionante selección de robots de consola, concatenadores de prensas y robots de paletizado, pasando por los especialistas en soldadura al arco con Hollow Wrist, hasta los robots de pórtico KUKA Jet, en los cuales el robot de brazo articulado está montado directamente en la unidad lineal. Está claro que, en cualquier situación, KUKA le sigue prestando su ayuda.



Consulte el glosario que aparece en la última página del catálogo de ideas, en donde encontrará toda la información y las explicaciones pertinentes de los distintos productos.

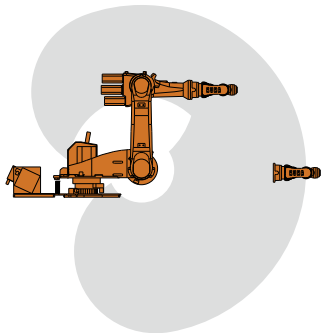
CONTENIDOS:  
MODELOS CONSTRUCTIVOS ESPECIALES

<b>Robots de consola</b>			
KR 6 KS	P. 042	KR 180-2 PA	P. 052
KR 16 KS	P. 042	KR 240 270-2 PA	P. 054
KR 16 L6 KS	P. 044	KR 360 450-2 PA	P. 055
KR 16 KS-S	P. 045	KR 500 570-2 PA	P. 055
KR 60 L16-3 KS	P. 046	KR 1000 1300 titan PA	P. 056
KR 30-4 KS	P. 047	<b>Concatenadores de prensas</b>	
KR 60-4 KS	P. 047	KR 80-2 P	P. 057
KR 150-2 K	P. 048	KR 100-2 P	P. 058
KR 180-2 K	P. 048	KR 120-2 P	P. 058
KR 210-2 K	P. 048	KR 360 L150-2 P	P. 059
<b>Robots de paletizado</b>		<b>Robots de pórtico</b>	
KR 40 PA	P. 050	KR 30 JET, KR 60 JET	P. 060
KR 50 PA	P. 051	<b>Robots Hollow Wrist</b>	
KR 100-2 PA	P. 052	KR 5 arc HW	P. 062





ÓPTIMO PARA LA RECOGIDA  
DESDE ARRIBA CON UN ALCANCE  
DE 1,5 METROS HACIA ABAJO



DESCRIPCIÓN

# EL OPTIMIZADOR DE PROCESOS

La versatilidad y flexibilidad de los robots de consola KUKA les permite efectuar procesos de trabajo complejos en espacios limitados. Montados sobre una máquina y con su eje 2 prolongado hacia adelante, consiguen ampliar la profundidad de trabajo hacia abajo. Esta ventaja es especialmente notable a la hora de cargar y descargar, p. ej. máquinas de moldeo por inyección. Gracias a la menor longitud de sus carreras y a su mayor alcance, logrado mediante una base plana, los ciclos de alimentación de las máquinas resultan más breves.

CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

Optimización de procesos

Su eje 2 prolongado hacia adelante consigue ampliar el campo de trabajo hacia abajo, por lo que resulta un robot ideal para llevar a cabo recogidas de distintas máquinas.

Ahorro de espacio y costes

Su ligereza permite instalarlo directamente sobre la máquina, lo que redunda en un ahorro de espacio y costes.

Flexibilidad

Al tener la base plana y una gran libertad de movimiento en el eje 2, estos robots resultan especialmente flexibles y accesibles.

Resistencia al calor

El robot puede adquirirse en la versión Foundry para instalarlo en moldeadoras a presión y en otros campos con altas temperaturas.

TIPO

ROBOTS DE CONSOLA | KR 6 KS | KR 16 KS

DATOS TÉCNICOS

TIPO	UNIDAD DE CONTROL	NÚMERO EJES	CARGA ÚTIL [kg]	ALCANCE [mm]	REPETIBILIDAD [mm]	PESO [kg]	OTROS MONTAJES/ VARIANTES
KR 6 KS	KR C2 ed05	6	6	1.801	< ±0,1	240	
KR 16 KS	KR C2 ed05	6	16	1.801	< ±0,1	245	C F



El eje 2 prolongado hacia adelante ofrece una gran flexibilidad y una excelente accesibilidad, en particular al ejecutar trabajos "hacia abajo".



Su diseño estilizado junto con los contornos perturbadores reducidos al mínimo permiten acceder a las piezas incluso en espacios estrechos.



+

ENORME CAMPO DE TRABAJO  
DE 4,2 METROS DE DIÁMETRO

■ TIPO

ROBOTS DE CONSOLA | **KR 16 L6 KS** |

■ CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

- Gran alcance**

Ampliación del campo de trabajo utilizable con la prolongación del brazo de 300 mm con respecto al KR 16 KP.
- Ahorro de costes**

Su larga vida útil y prolongados ciclos de servicio redundan en un ahorro de costes de mantenimiento.
- Optimización de procesos**

Su eje 2 prolongado hacia adelante consigue ampliar el campo de trabajo hacia abajo, por lo que resulta un robot ideal para la lleva a cabo recogidas de distintas máquinas.
- Rápida disponibilidad**

Este robot se fabrica a partir de la estructura estándar del acreditado grupo KR 16, lo cual garantiza una rápida disponibilidad y gran fiabilidad.
- Optimización del espacio**

La reducción de los contornos perturbadores al mínimo y el estilizado diseño de la muñeca ofrecen una gran accesibilidad incluso en espacios reducidos.

■ DATOS TÉCNICOS

TIPO	UNIDAD DE CONTROL	NÚMERO EJES	CARGA ÚTIL [kg]	ALCANCE [mm]	REPETIBILIDAD [mm]	PESO [kg]	OTROS MONTAJES/ VARIANTES
KR 16 L6 KS	KR C2 ed05	6	6	2.101	< ±0,1	245	



+

LA VARIANTE DE ALTA VELOCIDAD OFRECE UNOS CICLOS HASTA UN 18% MÁS BREVES

■ TIPO

ROBOTS DE CONSOLA | **KR 16 KS-S** |

■ CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

- Rapidez**

Ciclos hasta un 18% más breves y más cantidad de producción gracias a una mayor potencia de accionamiento en los ejes principales.
- Flexibilidad**

Apto para distintas aplicaciones por la flexibilidad obtenida gracias a sus diversas posibilidades de montaje.
- Ahorro de espacio**

La optimización del campo de trabajo y los contornos perturbadores reducidos al mínimo, gracias a su base plana y la gran libertad de movimientos del eje 2, lo hacen ideal para recogidas desde arriba.
- Optimización del espacio**

La reducción de los contornos perturbadores al mínimo y el estilizado diseño de la muñeca ofrecen una gran accesibilidad incluso en espacios reducidos.
- Ahorro de costes**

Su larga vida útil y prolongados ciclos de servicio reducen los costes de mantenimiento.

■ DATOS TÉCNICOS

TIPO	UNIDAD DE CONTROL	NÚMERO EJES	CARGA ÚTIL [kg]	ALCANCE [mm]	REPETIBILIDAD [mm]	PESO [kg]	OTROS MONTAJES/ VARIANTES
KR 16 KS-S	KR C2 ed05	6	16	1.801	< ±0,1	245	<b>F</b>



■ TIPO

ROBOTS DE CONSOLA | **KR 60 L16-3 KS** |

■ CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

- Gran alcance**  
Su largo brazo permite trabajar en un enorme campo de trabajo de 6 m de diámetro y obtener un formidable alcance 2,5 m hacia abajo.
- Optimización de procesos**  
El eje 2 es muy bajo, por lo que amplía el campo de trabajo hacia abajo y resulta ideal para efectuar recogidas desde arriba.
- Optimización del espacio**  
Los contornos perturbadores del robot reducidos al mínimo y el estilizado diseño de la muñeca ofrecen una gran accesibilidad, incluso en espacios reducidos, para p. ej. aplicar adhesivo o medio de estanqueidad.
- Ahorro de costes**  
Su ligereza permite instalarlo directamente sobre la máquina, lo que redunda en un ahorro de espacio y costes.

■ DATOS TÉCNICOS

TIPO	UNIDAD DE CONTROL	NÚMERO EJES	CARGA ÚTIL [kg]	ALCANCE [mm]	REPETIBILIDAD [mm]	PESO [kg]	OTROS MONTAJES/ VARIANTES
KR 60 L16-3 KS	KR C2 ed05	6	16	2.952	< ±0,2	650	



■ TIPO

ROBOTS DE CONSOLA | **KR 30-4 KS** | **KR 60-4 KS** |

■ CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

- Optimización de procesos**  
El eje 2 es muy bajo, por lo que amplía el campo de trabajo hacia abajo y resulta ideal para efectuar recogidas desde arriba.
- Resistencia al calor**  
El robot también está disponible en la versión Foundry para poder trabajar a altas temperaturas como, p. ej., en moldeadoras a presión.
- Flexibilidad**  
Las múltiples variantes para cubrir las distintas cargas y los distintos alcances aportan la máxima seguridad de planificación.
- Ahorro de costes**  
Su ligereza permite instalarlo directamente sobre la máquina, lo que redunda en un ahorro de espacio y costes.
- Alto rendimiento**  
Alta producción gracias a los potentes accionamientos de los ejes principales.

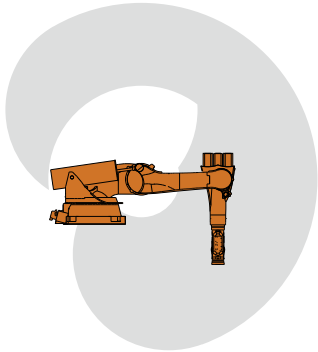
■ DATOS TÉCNICOS

TIPO	UNIDAD DE CONTROL	NÚMERO EJES	CARGA ÚTIL [kg]	ALCANCE [mm]	REPETIBILIDAD [mm]	PESO [kg]	OTROS MONTAJES/ VARIANTES
KR 30-4 KS	KR C2 ed05	6	30	2.233	< ±0,15	600	<b>F</b>
KR 60-4 KS	KR C2 ed05	6	60	2.233	< ±0,20	600	<b>F</b>
KR 60 L45-4 KS	KR C2 ed05	6	45	2.430	< ±0,25	610	<b>F</b>
KR 60 L30-4 KS	KR C2 ed05	6	30	2.628	< ±0,25	615	<b>F</b>



SERIE 2000

GRAN GAMA DE PRODUCTOS  
CON 31 VARIANTES



DESCRIPCIÓN

EL OPTIMIZADOR DE TIEMPO

Los robots de consola de la serie 2000 están diseñado para cargas altas de hasta 210 kg. Ofrecen un alto rendimiento gracias a sus particularmente potentes motores, reductores y accionamiento servo. En muchas aplicaciones estos robots reducen la duración de los ciclos, a la vez que incrementan la productividad. Asimismo, aportan también un mayor alcance y una mayor flexibilidad. La muñeca de estos robots posee la clase de protección IP 65 o IP 67.

CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

- Versatilidad**  
Su amplia gama de modelos para cargas altas y sus grandes campos de trabajo ofrecen la versión ideal para cualquier aplicación.
- Seguridad de planificación**  
El vasto abanico de productos garantiza el robot idóneo para cada tarea, a la vez que vela por la máxima seguridad de planificación.
- Optimización de procesos**  
Su eje 2 prolongado 400 mm hacia adelante la convierte en la serie ideal para llevar a cabo recogidas desde arriba.
- Ahorro de costes**  
Su ligereza permite instalarlo directamente sobre la máquina, lo que redunda en un ahorro de espacio y costes.
- Alto rendimiento**  
Alto rendimiento y gran productividad gracias a su potente accionamiento.

TIPO

ROBOTS DE CONSOLA | KR 150-2 K | KR 180-2 K | KR 210-2 K

DATOS TÉCNICOS

TIPO	UNIDAD DE CONTROL	NÚMERO EJES	CARGA ÚTIL [kg]	ALCANCE [mm]	REPETIBILIDAD [mm]	PESO [kg]	OTROS MONTAJES/ VARIANTES
KR 150-2 K	KR C2 ed05	6	150	3.100	< ±0,2	1.445	CR F
KR 150 L130-2 K	KR C2 ed05	6	130	3.300	< ±0,2	1.455	CR F
KR 150 L110-2 K	KR C2 ed05	6	110	3.500	< ±0,2	1.465	CR F
KR 180-2 K	KR C2 ed05	6	180	3.100	< ±0,2	1.445	CR F
KR 180 L150-2 K	KR C2 ed05	6	150	3.300	< ±0,2	1.455	CR F
KR 180 L130-2 K	KR C2 ed05	6	130	3.500	< ±0,2	1.465	CR F
KR 180 L100-2 K	KR C2 ed05	6	100	3.700	< ±0,2	1.475	F
KR 210-2 K	KR C2 ed05	6	210	3.100	< ±0,2	1.445	CR F
KR 210 L180-2 K	KR C2 ed05	6	180	3.100	< ±0,2	1.455	CR F
KR 210 L150-2 K	KR C2 ed05	6	150	3.500	< ±0,2	1.465	CR F
KR 210 L100-2 K	KR C2 ed05	6	100	3.900	< ±0,2	1.515	F



Los robots de consola KUKA resultan ideales para la recogida de piezas de las máquinas de moldeo por inyección.



La baja consola está especialmente optimizada para trabajar "hacia abajo".



■ TIPO

ROBOTS DE PALETIZADO | KR 40 PA |

■ CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

Alto rendimiento

El uso de componentes reforzados con fibra de carbono reduce el peso del robot permitiendo una velocidad de trabajo de 56 ciclos por minuto.

Ahorro de espacio

Al ser fina la base y necesitar poca superficie de colocación, disminuye el espacio requerido.

Ahorro de costes

Como posee una alimentación de energía integrada, en la mayoría de las aplicaciones puede prescindirse de una alimentación extra.

Optimización de procesos

El campo de trabajo ampliado gracias a la cinemática de 4 ejes permite apilar paletas hasta 1,8 m de altura.

■ DATOS TÉCNICOS

TIPO	UNIDAD DE CONTROL	NÚMERO EJES	CARGA ÚTIL [kg]	ALCANCE [mm]	REPETIBILIDAD [mm]	PESO [kg]	OTROS MONTAJES/ VARIANTES
KR 40 PA	KR C2 ed05	4	40	2.091	< ±0,25	700	



■ TIPO

ROBOTS DE PALETIZADO | KR 50 PA |

■ CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

Alto rendimiento

El uso de componentes de fibra de carbono conlleva una reducción de la duración de los ciclos y, por consiguiente, un aumento del rendimiento.

Optimización de procesos

Gracias a la cinemática de 2 ejes, un mayor campo de trabajo y un alcance considerable, el robot resulta ideal para el traslado de mercancías.

Ahorro de espacio

Al ser fina la base y necesitar poca superficie de colocación, disminuye el espacio requerido.

Fiabilidad

A pesar de su particular diseño constructivo, el robot opera con las acreditadas versiones estándar de unidad de control y de software KUKA.

■ DATOS TÉCNICOS

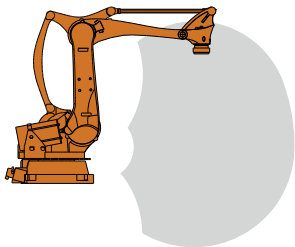
TIPO	UNIDAD DE CONTROL	NÚMERO EJES	CARGA ÚTIL [kg]	ALCANCE [mm]	REPETIBILIDAD [mm]	PESO [kg]	OTROS MONTAJES/ VARIANTES
KR 50 PA	KR C2 ed05	2	50	1.991	< ±0,25	492	



SERIE 2000



GRAN ALCANCE Y PALETIZADO  
HASTA 2,5 METROS DE ALTURA



DESCRIPCIÓN

LOS PROFESIONALES DEL APILADO

Estos robots pertenecen a la serie 2000 y poseen motores, reductores y un accionamiento servo particularmente potentes. Están especialmente diseñados para ejecutar tareas de paletizado y despaletizado. El robot de paletizado KUKA KR 180-2 PA es ligero, rápido, robusto y ha sido diseñado expresamente para realizar tareas de alta velocidad con cargas altas. En la variante especial Arctic, también puede utilizarse con total fiabilidad a temperaturas de hasta -30 °C.

CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

- Alto rendimiento**  
La ligereza del robot, lograda gracias a sus componentes fabricados con fibra de carbono, permite realizar ciclos más breves, a la vez que incrementa la producción.
- Optimización de procesos**  
Estos robots son ideales para cumplir las tareas de paletizado y apilar sin problemas varias paletas hasta una gran altura.
- Ahorro de espacio y costes**  
Como la base es estrecha y necesita poca superficie de colocación, se reducen notablemente los costes debido a que requiere ocupar menos espacio en la nave.
- Fiabilidad**  
A pesar de su particular diseño constructivo, el robot opera con las acreditadas versiones estándar de unidad de control y de software KUKA.
- Rapidez**  
Sus particularmente potentes motores y reductores velan por una producción rápida, de aprox. 30 ciclos por minuto, con cargas de 100 o 180 kg y un trayecto de paletizado de 125/500/600 mm.

TIPO

ROBOTS DE PALETIZADO | KR 100-2 PA | KR 180-2 PA

DATOS TÉCNICOS

TIPO	UNIDAD DE CONTROL	NÚMERO EJES	CARGA ÚTIL [kg]	ALCANCE [mm]	REPETIBILIDAD [mm]	PESO [kg]	OTROS MONTAJES/ VARIANTES
KR 100-2 PA	KR C2 ed05	4	100	3.200	< ±0,25	1.200	
KR 180-2 PA	KR C2 ed05	4	180	3.200	< ±0,25	1.200	Arctic



Los robots de paletizado KUKA solucionan cualquier tarea de traslado mediante el giro de la muñeca.



El uso de componentes de fibra de carbono reduce el peso del robot y aumenta su rendimiento.

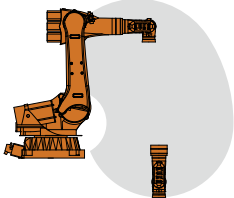


SERIE 2000



+

GRAN ALCANCE Y APILADO DE GRAN ALTURA



■ TIPO

ROBOTS DE PALETIZADO | KR 240 270-2 PA |

■ CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

- Adaptabilidad**

Combinado con las prolongaciones de brazo disponibles, el alcance se puede adaptar óptimamente a la aplicación.
- Optimización de procesos**

Este robot es ideal para cumplir las tareas de paletizado y apilar sin problemas varias paletas a una gran altura.
- Alto rendimiento**

Gracias al modo especial de paletizado este robot es capaz de elevar cargas especialmente altas.
- Fiabilidad**

La unidad de control del robot y el software KUKA, en sus acreditadas versiones estándar, velan por un resultado fiable de la producción.

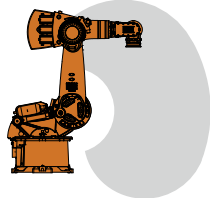
■ DATOS TÉCNICOS

TIPO	UNIDAD DE CONTROL	NÚMERO EJES	CARGA ÚTIL [kg]	ALCANCE [mm]	REPETIBILIDAD [mm]	PESO [kg]	OTROS MONTAJES/ VARIANTES
KR 240 270-2 PA	KR C2 ed05	6	270	2.701	< ±0,12	1.267	
KR 240 L235-2 PA	KR C2 ed05	6	235	2.901	< ±0,12	1.277	
KR 240 L200-2 PA	KR C2 ed05	6	200	3.101	< ±0,12	1.285	



+

GRAN ALCANCE Y APILADO DE GRAN ALTURA



■ TIPO

ROBOTS DE PALETIZADO | KR 360 450-2 PA | | KR 500 570-2 PA |

■ CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

- Adaptabilidad**

Combinado con las prolongaciones de brazo disponibles, el alcance se puede adaptar óptimamente a la aplicación.
- Optimización de procesos**

Este robot es ideal para cumplir las tareas de paletizado y apilar sin problemas varias paletas a una gran altura.
- Alto rendimiento**

Gracias al modo especial de paletizado este robot es capaz de elevar cargas especialmente altas.
- Fiabilidad**

La unidad de control del robot y el software KUKA, en sus acreditadas versiones estándar, velan por un resultado fiable de la producción.

■ DATOS TÉCNICOS

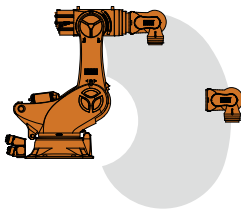
TIPO	UNIDAD DE CONTROL	NÚMERO EJES	CARGA ÚTIL [kg]	ALCANCE [mm]	REPETIBILIDAD [mm]	PESO [kg]	OTROS MONTAJES/ VARIANTES
KR 360 450-2 PA	KR C2 ed05	6	450	2.826	< ±0,15	2.350	
KR 360 L340-2 PA	KR C2 ed05	6	340	3.076	< ±0,15	2.375	
KR 360 L280-2 PA	KR C2 ed05	6	280	3.326	< ±0,15	2.385	
KR 500 570-2 PA	KR C2 ed05	6	570	2.826	< ±0,15	2.350	F
KR 500 L480-2 PA	KR C2 ed05	6	480	3.076	< ±0,15	2.375	
KR 500 L420-2 PA	KR C2 ed05	6	420	3.326	< ±0,15	2.385	



+

ELEVA Y PALETIZA LAS PIEZAS MÁS PESADAS

INTEGRACIÓN FÁCIL Y SENCILLA EN LAS INSTALACIONES



■ TIPO

ROBOTS DE PALETIZADO | **KR 1000 1300 titan PA** |

■ CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

Alto rendimiento

Este robot eleva y paletiza pesadas cargas hasta los 1.300 kg, garantizando a su vez una elevada dinámica y unos ciclos breves.

Optimización del espacio

Ampliación considerable del campo de trabajo efectivo debido a que los contornos perturbadores están reducidos al mínimo.

Fácil integración

Gracias a su estructura compacta, su peso relativamente pequeño y sus componentes de instalación y sujeción integrados de serie, este robot se integra en la instalación de forma rápida y sencilla.

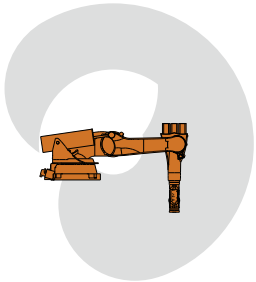
■ DATOS TÉCNICOS

TIPO	UNIDAD DE CONTROL	NÚMERO EJES	CARGA ÚTIL [kg]	ALCANCE [mm]	REPETIBILIDAD [mm]	PESO [kg]	OTROS MONTAJES/ VARIANTES
KR 1000 1300 titan PA	KR C2 ed05	6	1.300	3.200	< ±0,2	4.690	F
KR 1300 L950 titan PA	KR C2 ed05	6	950	3.600	< ±0,2	4.740	F

SERIE 2000

+

HASTA 16 PIEZAS/MINUTOS A 5 METROS DE DISTANCIA DE LA PRENSA



■ TIPO

CONCATENADORES DE PRENSAS | **KR 80-2 P** |

■ CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

Variable

Con su alcance de 3.100 mm, este robot resulta ideal para la concatenación de prensas a escaso espacio y para el transporte de placas medianas.

Fiabilidad

Este modelo constructivo especial se fabrica a partir de componentes de la serie 2000, símbolo de garantía de disponibilidad y fiabilidad.

Productividad

El diseño especial del accionamiento y de los datos de la máquina hace posible un rendimiento de hasta 16 piezas por minuto a 5 m de distancia de la prensa.

Rapidez y dinamismo

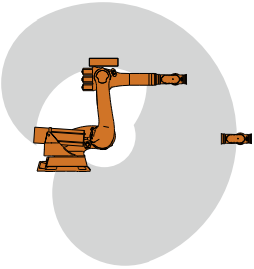
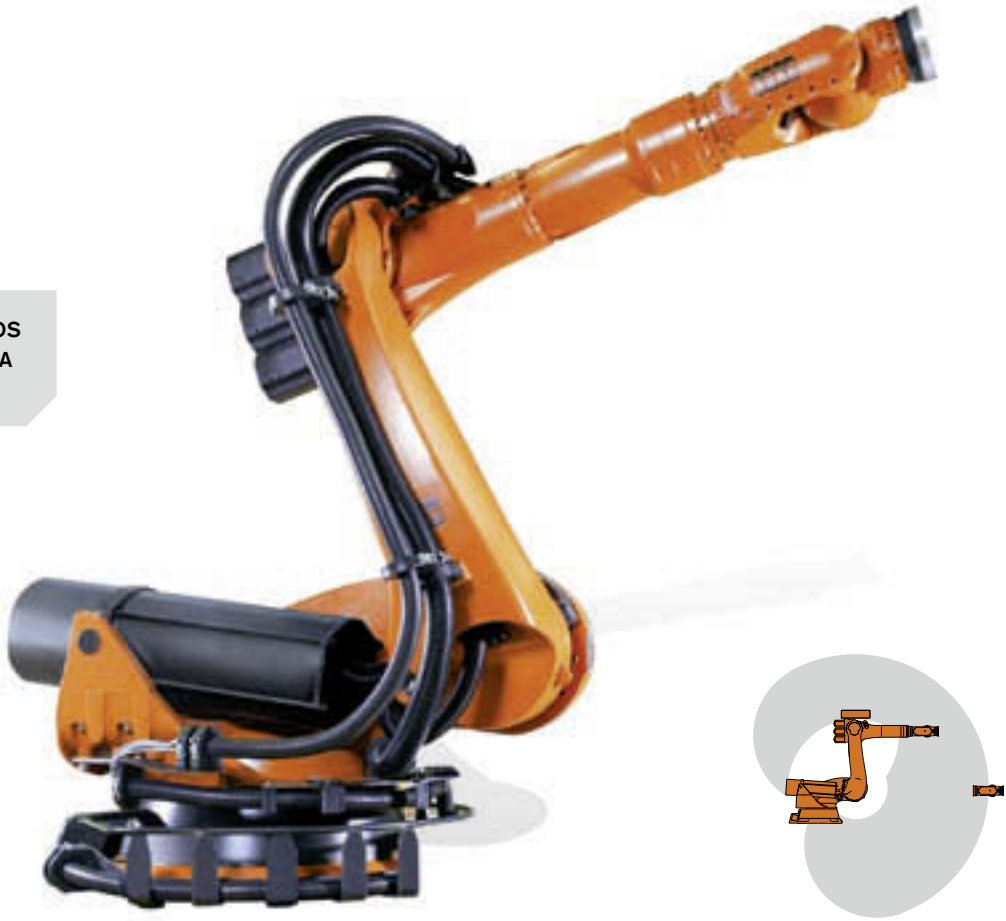
Como está fabricado con fundición de aluminio, su ligereza le aporta un gran dinamismo y le permite alcanzar grandes velocidades de trabajo y reducir la duración de los ciclos.

■ DATOS TÉCNICOS

TIPO	UNIDAD DE CONTROL	NÚMERO EJES	CARGA ÚTIL [kg]	ALCANCE [mm]	REPETIBILIDAD [mm]	PESO [kg]	OTROS MONTAJES/ VARIANTES
KR 80-2 P	KR C2 ed05	6	80	3.100	< ±0,2	1.445	

SERIE 2000

**+**  
HASTA 14 PIEZAS/MINUTOS  
A 6 METROS DE DISTANCIA  
DE LA PRENSA



■ TIPO

CONCATENADORES DE PRENSAS | **KR 100-2 P** | **KR 120-2 P** |

■ CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

**Optimización de procesos**

Su gran alcance y capacidad de carga convierten a este robot en el ideal para concatenar líneas de prensas y transportar placas medianas.

**Alto rendimiento**

El diseño especial del accionamiento y de los datos de la máquina hace posible un rendimiento de hasta 14 piezas por minuto a 6 m de distancia de la prensa.

**Fiabilidad**

Este modelo constructivo especial se fabrica a partir de componentes de la serie 2000, símbolo de garantía de disponibilidad y fiabilidad.

**Rapidez y dinamismo**

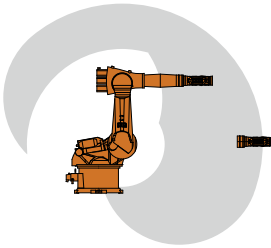
Como está fabricado con fundición de aluminio, su ligereza le aporta un gran dinamismo y le permite alcanzar grandes velocidades de trabajo y reducir la duración de los ciclos.

■ DATOS TÉCNICOS

TIPO	UNIDAD DE CONTROL	NÚMERO EJES	CARGA ÚTIL [kg]	ALCANCE [mm]	REPETIBILIDAD [mm]	PESO [kg]	OTROS MONTAJES/ VARIANTES
KR 100-2 P	KR C2 ed05	6	100	3.500	< ±0,2	1.465	<b>C</b>
KR 120-2 P	KR C2 ed05	6	120	3.500	< ±0,2	1.465	<b>C</b>



**+**  
HASTA 12 PIEZAS/MINUTOS  
A 6 METROS DE DISTANCIA  
DE LA PRENSA



■ TIPO

CONCATENADORES DE PRENSAS | **KR 360 L150-2 P** |

■ CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

**Optimización de procesos**

Gracias a un alcance de 3.500 mm y una capacidad de carga de hasta 150 kg, es el robot ideal para la concatenación de líneas de prensas y para el transporte de placas grandes.

**Alto rendimiento**

El diseño especial del accionamiento y de los datos de la máquina hace posible un rendimiento de hasta 12 piezas por minuto a 6 m de distancia de la prensa.

**Fiabilidad**

Este modelo constructivo especial se fabrica a partir de componentes de la serie 2000, símbolo de garantía de disponibilidad y fiabilidad.

**Rapidez y dinamismo**

Como está fabricado con fundición de aluminio, su ligereza le aporta un gran dinamismo y le permite alcanzar grandes velocidades de trabajo y reducir la duración de los ciclos.

■ DATOS TÉCNICOS

TIPO	UNIDAD DE CONTROL	NÚMERO EJES	CARGA ÚTIL [kg]	ALCANCE [mm]	REPETIBILIDAD [mm]	PESO [kg]	OTROS MONTAJES/ VARIANTES
KR 360 L150-2 P	KR C2 ed05	6	150	3.500	< ±0,15	2.050	





SISTEMA DE ROBOT MUY RÁPIDO CON UNA VELOCIDAD DE DESPLAZAMIENTO DE 3,2 METROS/SEGUNDO Y LARGOS RECORRIDOS



■ DESCRIPCIÓN

# EL AMPLIFICADOR DEL ESPACIO

Los robots de pórtico KUKA Jet aúnan las ventajas de las unidades lineales, capaces de ampliar la zona de trabajo, con el enorme potencial de la moderna robótica de 6 ejes. Gracias a una posición óptima de la rótula del robot y una simetría de ejes idónea se garantiza el máximo alcance y el mayor campo de trabajo. Las distintas variantes de pórtico y una unidad lineal especialmente adaptada a las necesidades individuales de la producción hacen que para cada proceso de fabricación se tenga implementado el mejor sistema de automatización. KUKA Jet le ofrece más espacio para una mayor productividad.

■ CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

- Rapidez**  
Velocidades y aceleraciones muy altas en todos los ejes como, p. ej., para la rápida recogida desde arriba.
- Ahorro de espacio**  
Como esta variante de pórtico reduce considerablemente el espacio ocupado en la nave, permite operar desde arriba con varias máquinas en una longitud de hasta 30 m.
- Ahorro de costes**  
Como se prencinde del séptimo eje, disminuyen los costes en comparación con un sistema formado por robot y unidad lineal.
- Flexibilidad**  
El servicio con dos robots sobre un eje Jet amplía las posibilidades de aplicación.
- Variable**  
Los dos tipos distintos de montaje, lateral o por encima de la cabeza, optimizan el espacio disponible.
- Versatilidad**  
La variante opcional Foundry permite ejecutar aplicaciones incluso en condiciones duras.

■ TIPO

ROBOTS DE PÓRTICO | KR 30 JET | KR 60 JET |

■ DATOS TÉCNICOS

TIPO	UNIDAD DE CONTROL	NÚMERO EJES	CARGA ÚTIL [kg]	ALCANCE [mm]	REPETIBILIDAD [mm]	PESO DEL ROBOT [kg]	OTROS MONTAJES/ VARIANTES
KR 30 JET	KR C2 ed05	6	30	2.002	< ±0,1	435	F
KR 60 JET	KR C2 ed05	6	60	2.002	< ±0,15	435	F
KR 60 L45 JET	KR C2 ed05	6	45	2.202	< ±0,15	471	F
KR 60 L30 JET	KR C2 ed05	6	30	2.402	< ±0,15	479	F



La cadena portacables colocada de forma segura sobre la parte superior del KUKA JET, en este caso en montaje lateral, permite proceder sin averías.

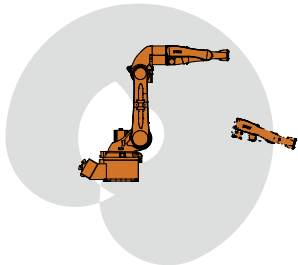


Sobre el eje Jet pueden operar dos robots, lo cual garantiza una flexibilidad máxima.



+

ÓPTIMO PARA LA SOLDADURA AL ARCO



DESCRIPCIÓN

# EL ESPECIALISTA EN SOLDAR

Es el especialista absoluto en las tareas de soldadura. Su gran abertura de 50 mm permite colocar el paquete de tubos para el gas inerte, el cual queda protegido en el brazo. De este modo se evita cualquier incidencia de una fuerza mecánica y cualquier movimiento involuntario de latigazo al reorientar. Para el usuario todo esto se traduce en una mejor accesibilidad a los componentes, además de que el paquete de tubos y cables queda protegido adecuadamente y se simplifica la programación offline.

CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

- Larga vida útil**  
El paquete de tubos del gas inerte queda protegido en el brazo del robot, lo cual alarga los tiempos de exposición y evita que el paquete se doble.
- Optimización de procesos**  
Al reducir los contornos molestos y ampliar la distancia entre el eje 5 y la brida del robot, se puede acceder con profundidad en la pieza para soldar, se amplía el campo de trabajo y se obtiene una mejor accesibilidad incluso en piezas grandes.
- Robustez**  
La robusta estructura del brazo, con cojinete a ambos lados de la muñeca del robot, se encarga de minimizar la vibración al soldar y le proporciona resistencia en colisiones pequeñas.
- Rapidez**  
El eje 6 gira de forma continua sin necesidad de girar hacia atrás.
- Visión de futuro**  
La gran abertura de 50 mm de diámetro, apta para todos los paquetes de cables convencionales, deja espacio para el uso de medios adicionales. También es ideal para quemadores refrigerados con agua.
- Fácil manipulación**  
Su ligereza le proporciona una elevada dinámica, una estructura sencilla y la posibilidad de montarlo en el techo sin dificultad alguna.

TIPO

## ROBOTS HOLLOW WRIST | KR 5 arc HW |

DATOS TÉCNICOS

TIPO	UNIDAD DE CONTROL	NÚMERO EJES	CARGA ÚTIL [kg]	ALCANCE [mm]	REPETIBILIDAD [mm]	PESO [kg]	OTROS MONTAJES/ VARIANTES
KR 5 arc HW	KR C2 ed05	6	5	1.423	< ±0,1	126	<b>C</b>



Su abertura de 50 mm de diámetro en brazo y muñeca deja espacio en el paquete de cables para otros medios extra.



El paquete de cables está protegido perfectamente y forma parte esencial del equipo de soldadura.



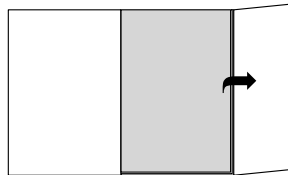


1.3 VARIANTES ESPECIALES

Determinadas condiciones especiales exigen ideas innovadoras, y en el campo de la robótica, variantes especiales para poder satisfacerlas. KUKA Robot Group le ofrece distintas variantes para cada uno de los modelos constructivos estándar y especiales.

Dichas variantes pueden aplicarse tanto en el caluroso entorno de los talleres de fundición como en el gélido ambiente de las cámaras frigoríficas. Por otro lado, las salas blancas requieren una ausencia total de partículas, mientras que las atmósferas potencialmente explosivas velan sobre todo por la máxima seguridad. Asimismo, en otras aplicaciones resulta imprescindible mantener un gran nivel de higiene u otorgan gran valor a la protección frente a posibles salpicaduras de agua.

No importa cuál es su necesidad, ya que entre las distintas variantes especiales KUKA encontrará para cada caso el modelo que mejor se adapte a sus necesidades. Puede consultar los datos técnicos en las páginas de producto de los modelos constructivos estándar y especiales.



Consulte el glosario que aparece en la última página del catálogo de ideas, en donde encontrará toda la información y las explicaciones pertinentes de los distintos productos.

CONTENIDOS: VARIANTES ESPECIALES	
Cleanroom	P. 066
Foundry	P. 068
Stainless Steel	P. 070
Explosion-Proof	P. 072
Waterproof	P. 074
Arctic	P. 076





LA MAYOR GAMA DE CARGAS  
HASTA LA CATEGORÍA DE SALA  
BLANCA ISO 3



## CR CLEANROOM

### Robots para salas blancas

KUKA es el único fabricante en el mundo que ofrece una línea completa de robots para salas blancas. La gran diversidad de capacidades de carga (de los 5 a los 500 kg) asegura que todos los proceso que deban realizarse puedan quedar cubiertos por un único entorno robotizado. Los acreditados y eficaces componentes estándar KUKA han sido sometidos a una optimización con el objetivo de satisfacer los requisitos de las salas blancas.

Como resultado de este proceso se ha obtenido un gran nivel de fiabilidad, rapidez y disponibilidad. Asimismo, la calidad de los productos queda avalada por el instituto Fraunhofer. Todos los robots KUKA para salas blancas poseen la certificación conforme cumplen los altos requisitos de las normas DIN EN ISO necesarios para su aplicación en estos entornos.

#### CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

##### Limpieza

Con el uso de materiales especiales, juntas optimizadas y superficies más planas se consigue la prácticamente nula emisión de partículas.

##### Optimización

Los robots KUKA satisfacen las más altas exigencias en salas blancas hasta la categoría ISO 3.

##### Resistencia

La pintura especial aplicada, Multilevel 2-K, es capaz incluso de resistir los detergentes más agresivos.

##### Alta calidad

Los elementos estructurales son de aluminio fundido, mientras que todos los tornillos y herrajes son de acero inoxidable.

##### Precisión

Satisfacen los requisitos incluso a las velocidades más altas como, por ejemplo, manipulando sin contacto plaquitas en la industria de los semiconductores.

##### Larga vida útil

Las articulaciones optimizadas procuran al robot la máxima libertad de movimiento con el mínimo desgaste.

##### Flexibilidad

La estructura modular y las prolongaciones de brazo permiten reequipar fácilmente el robot para otras aplicaciones o tareas nuevas.

A continuación encontrará una sinopsis de todos los robots KUKA para salas blancas. Para más información, remítase a las páginas correspondientes.

#### MODELOS CONSTRUCTIVOS ESTÁNDAR

KR 5 sixx R650 CR	P. 020
KR 5 sixx R850 CR	P. 020
KR 16 CR	P. 024
KR 30-3 CR	P. 029
KR 60-3 CR	P. 029
KR 60 L45-3 CR	P. 029
KR 60 L30-3 CR	P. 029
KR 150-2 CR	P. 034
KR 150 L130-2 CR	P. 034
KR 150 L110-2 CR	P. 034

KR 180-2 CR	P. 034
KR 180 L150-2 CR	P. 034
KR 180 L130-2 CR	P. 034
KR 210-2 CR	P. 034
KR 210 L180-2 CR	P. 034
KR 210 L150-2 CR	P. 034
KR 240-2 CR	P. 034
KR 240 L210-2 CR	P. 034
KR 240 L180-2 CR	P. 034
KR 500-2 CR	P. 036

#### ROBOTS DE CONSOLA

KR 150-2 K-CR	P. 048
KR 150 L130-2 K-CR	P. 048
KR 150 L110-2 K-CR	P. 048
KR 180-2 K-CR	P. 048
KR 180 L150-2 K-CR	P. 048
KR 180 L130-2 K-CR	P. 048
KR 210-2 K-CR	P. 048
KR 210 L180-2 K-CR	P. 048
KR 210 L150-2 K-CR	P. 048

Los robots KUKA para salas blancas KR 5 sixx satisfacen los requisitos de la categoría ISO 3; el KR 500-2 CR satisface los de la categoría ISO 6 y el resto de robots KUKA para salas blancas, los de la categoría ISO 4/5.



Al igual que todos los tornillos y herrajes, la brida al completo es de acero inoxidable.



La pintura especial de los motores forma parte también del equipamiento optimizado de los robots KUKA para salas blancas.



En la manipulación de cartuchos de plaquitas se exige sobre todo la máxima precisión y limpieza.



TODA LA GAMA DE CARGAS  
DE 16 A 1.300 kg

## F FOUNDRY

### Robots para áreas con un alto grado de suciedad y elevadas temperaturas

KUKA se erige como uno de los grandes en la industria Foundry por su gama única en robots potentes capaces poder con todas las cargas, tanto en la industria del automóvil como en acererías, talleres de fundición o talleres de forja. El abanico comprende robots estándar, de consola, de paletizado y

de pórtico, los cuales se adaptan con flexibilidad a cualquier aplicación. Las aplicaciones van desde la carga y descarga de moldeadoras a presión hasta la precisa manipulación de piezas de forja pesadas y a alta temperatura. El cualquier caso como resultado se obtiene un incremento de su productividad.

#### CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

##### Fiabilidad

Rendimiento constante incluso a altas temperaturas, así como en entornos sucios y húmedos.

##### Robustez

Especialmente concebidos para ejecutar los esfuerzos más exigentes en el duro entorno Foundry mediante, entre otros, la muñeca central sumergible y resistente al calor, o su alta resistencia frente a cualquier chorro de agua.

##### Optimización

La superficie lleva aplicada una pintura especial termorreflectante que la hace resistente a los impactos, así como a la abrasión, los ácidos y las lejías.

##### Seguridad

La clase de protección IP 67 a lo largo de toda la vida útil del robot garantiza la continua productividad incluso en condiciones adversas.

##### Flexibilidad

Múltiples posibilidades de aplicación gracias a la amplia gama de productos, distintas posiciones de montaje y su fácil adaptación a nuevas tareas de producción.

##### Personalización

Las unidades lineales KUKA cubiertas y el equipamiento Protection Plus proporcionan soluciones personalizadas, así como una protección adicional.

A continuación encontrará una sinopsis de todos los robots Foundry de KUKA. Para más información, remítase a las páginas correspondientes.

MODELOS CONSTRUCTIVOS ESTÁNDAR		KR 150 L130-2 F	P. 034	KR 240-2 C-F	P. 034	KR 1000 titan F	P. 038	KR 210-2 K-F	P. 048
KR 16 F	P. 024	KR 150 L130-2 C-F	P. 034	KR 240 L210-2 F	P. 034	KR 1000 L750 titan F	P. 038	KR 210 L180-2 K-F	P. 048
KR 16 C-F	P. 024	KR 150 L110-2 F	P. 034	KR 240 L210-2 C-F	P. 034			KR 210 L150-2 K-F	P. 048
KR 16 W-F	P. 024	KR 150 L110-2 C-F	P. 034	KR 240 L180-2 F	P. 034	ROBOTS DE CONSOLA		KR 210 L100-2 K-F	P. 048
KR 16 F-S	P. 024	KR 180-2 F	P. 034	KR 240 L180-2 C-F	P. 034	KR 16 KS-F	P. 042	<b>ROBOTS DE PALETIZADO</b>	
KR 30 L16-3 F	P. 028	KR 180-2 C-F	P. 034	KR 270-2 F	P. 034	KR 16 KS-F-S	P. 042	KR 500 570-2 PA-F	P. 055
KR 30-3 F	P. 029	KR 180 L150-2 F	P. 034	KR 360-2 F	P. 036	KR 30-4 KS-F	P. 047	KR 1000 1300 titan PA-F	P. 056
KR 30-3 C-F	P. 029	KR 180 L150-2 C-F	P. 034	KR 360 L280-2 F	P. 036	KR 60-4 KS-F	P. 047	KR 1000 L950 titan PA-F	P. 056
KR 60-3 F	P. 029	KR 180 L130-2 F	P. 034	KR 360 L240-2 F	P. 036	KR 60 L45-4 KS-F	P. 047	<b>ROBOTS DE PÓRTICO</b>	
KR 60-3 C-F	P. 029	KR 180 L130-2 C-F	P. 034	KR 500-2 F	P. 036	KR 60 L30-4 KS-F	P. 047	KR 30 JET F	P. 060
KR 60 L45-3 F	P. 029	KR 210-2 F	P. 034	KR 500-2 C-F	P. 036	KR 150-2 K-F	P. 048	KR 60 JET F	P. 060
KR 60 L45-3 C-F	P. 029	KR 210-2 C-F	P. 034	KR 500 L420-2 F	P. 036	KR 150 L130-2 K-F	P. 048	KR 60 L45 JET F	P. 060
KR 60 L30-3 F	P. 029	KR 210 L180-2 F	P. 034	KR 500 L420-2 C-F	P. 036	KR 150 L110-2 K-F	P. 048	KR 60 L30 JET F	P. 060
KR 60 L30-3 C-F	P. 029	KR 210 L180-2 C-F	P. 034	KR 500 L340-2 F	P. 036	KR 180-2 K-F	P. 048		
KR 150-2 F	P. 034	KR 210 L150-2 F	P. 034	KR 500 L340-2 C-F	P. 036	KR 180 L150-2 K-F	P. 048		
KR 150-2 C-F	P. 034	KR 210 L150-2 C-F	P. 034	KR 500-2 F-MT	P. 037	KR 180 L130-2 K-F	P. 048		
		KR 240-2 F	P. 034	KR 500 L480-2 F-MT	P. 037	KR 180 L100-2 K-F	P. 048		



La muñeca del robot, especialmente sellada con una pintura resistente al calor, es capaz de resistir incluso los máximos esfuerzos.



En la manipulación de tubos pesados y a alta temperatura se exige la máxima precisión y la óptima eficacia.



Su ardiente pasión por las piezas de forja convierte este robot Foundry de KUKA en el producto ideal para optimizar sus procesos.



**HIGIÉNICA SUPERFICIE  
DE ACERO INOXIDABLE**

# SL STAINLESS STEEL

## Robot de acero inoxidable

Los robots de acero inoxidable KUKA satisfacen los más altos requisitos en materia de seguridad e higiene gracias al uso único y exclusivo de acero inoxidable en todas sus superficies y a que poseen la clase de protección IP. Por ello no sólo pueden aplicarse en el sector de la industria alimenticia,

sino también en otros sectores como, por ejemplo, la medicina. La robusta superficie de estos robots pueden limpiarse con cualquier producto químico convencional y también con alta presión.

### CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

#### Robustez

Los equipos de acero inoxidable también pueden limpiarse con ácidos tales como la lejía y con equipos a alta presión.

#### Seguridad

Los robots KUKA de acero inoxidable satisfacen todos los requisitos y especificaciones de la clase de protección IP 67.

#### Sin gérmenes

Su estructura optimizada y estanca no deja espacio a la formación de gérmenes.

#### Optimización

Su estructura compacta con el cable de alimentación integrado, sin funda protectora extra y con los motores cubiertos, cumple con los estándares máximos en materia de higiene.

#### Versatilidad

La posibilidad de sujetar cargas adicionales en el eje 3 aumenta el abanico de aplicaciones en entornos que requieren una higiene completa.

### DATOS TÉCNICOS

TIPO	UNIDAD DE CONTROL	NÚMERO EJES	NÚMERO EJES	ALCANCE [mm]	REPETIBILIDAD [mm]	PESO [kg]	OTROS MONTAJES/ VARIANTES
KR 15 SL*	KR C2 ed05	6	15	1.503	< ±0,1	315	<b>C</b>

\* Este modelo se fabrica específicamente para proyectos concretos.



La cubierta de los motores protege el sistema eléctrico, con lo que la limpieza se puede efectuar sin ningún riesgo.



La estructura optimizada de la superficie no deja huecos para la creación de gérmenes.



El cable de alimentación está completamente integrado y es apto para su uso con alimentos.





+

MÁXIMA SEGURIDAD EN ESPACIOS POTENCIALMENTE EXPLOSIVOS



## EX EXPLOSION-PROOF

### Robots para espacios potencialmente explosivos

Con sus robots especialmente equipados para cumplir la norma ATEX, KUKA ofrece una solución hecha a medida para sus proyectos de automatización en atmósferas potencialmente explosivas. De este modo un robot

de 6 ejes se puede instalar perfectamente para, por ejemplo, pintar con pinturas con base acuosa, para manipular mercancías peligrosas (zona 2) o para aplicar protecciones anticorrosivas en la parte inferior de los vehículos.

#### CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

##### Seguridad

Equipamiento de conformidad con la norma ATEX según la directiva 94/9/CE (ATEX).

##### Optimización

Especialmente desarrollados para ser aplicados en áreas con riesgo de explosión de gas del grupo IIB, categoría 3G y clase de temperatura T3).

##### Versatilidad

El abanico de usos posibles va desde el pintado con barnices con base acuosa, pasando por la aplicación de adhesivos, hasta la manipulación de materias peligrosas.

##### Larga vida útil

La excepcional calidad de los materiales, las finas superficies lacadas de la muñeca central y las piezas especiales de metal ligero garantizan la continua productividad del robot.

#### OBSERVACIÓN

La responsabilidad de definir la clasificación de las zonas potencialmente explosivas recae única y exclusivamente sobre la empresa constructora o la empresa explotadora de la instalación. Para cada una de las piezas de la instalación deberá elaborarse una evaluación de riesgos o verificar la conformidad.

A continuación encontrará una sinopsis de todos los robots EX de KUKA. Para más información, remítase a las páginas correspondientes.

#### MODELOS CONSTRUCTIVOS ESTÁNDAR

KR 16 EX	P. 024
KR 16 C-EX	P. 024
KR 16 W-EX	P. 024
KR 30 L16-3 EX	P. 028
KR 30 L16-3 C-EX	P. 028



El equipamiento de conformidad con la norma ATEX garantiza la máxima seguridad en atmósferas potencialmente explosivas.



Con el uso de cables y motores especiales se satisfacen todos los requisitos para la manipulación de materia peligrosas.

**+**  
PROTECCIÓN ÓPTIMA  
CONTRA EL POLVO Y LAS  
SALPICADURAS DE AGUA



## WP WATERPROOF

### Robots con una clase de protección IP superior contra el agua y el polvo

La variante "Waterproof" de los robots KUKA ofrece una protección óptima contra el polvo y las salpicaduras de agua. Todas las unidades de accionamiento y cables que llevan corriente están protegidos con tapas atornilladas.

Unos materiales de alta calidad y unos acabados excelentes sobre todo en la zona de las juntas hacen que puedan garantizarse clases de protección hasta la IP 65.

#### CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

##### Fiabilidad

El equipamiento resistente al agua ofrece protección a todas las unidades de accionamiento y cables eléctricos.

##### Alta calidad

Los modelos de la serie Scara poseen por completo la clase de protección IP 65, mientras que en la serie sixx el cuerpo posee la certificación según la IP 54 y la muñeca, según la IP 65.

##### Larga vida útil

Reducción del desgaste gracias a la disposición integrada de la alimentación de aire y señales E/P.

##### Versatilidad

Se amplía el abanico de aplicaciones gracias a la posibilidad de incrementar la clase de protección a IP 65 contra la entrada de polvo y las salpicaduras de agua.

##### Ahorro de espacio

Su estructura compacta y ligera permiten que pueda instalarse incluso en espacios reducidos.

##### Flexibilidad

La diversidad de montajes que ofrece el KR 5 sixx, sobre el piso y en el techo, abre un sinfín de posibilidades de aplicación.

##### Rapidez

Gracias a sus dimensiones reducidas ofrece valores de aceleración dinámicos y velocidades máximas de trabajo, lo cual permite reducir el tiempo de los ciclos.

A continuación encontrará una sinopsis de los robots Waterproof de KUKA. Para más información, remítase a las páginas correspondientes.

#### MODELOS CONSTRUCTIVOS ESTÁNDAR

KR 5 sixx R650 WP	P. 020	KR 10 scara R600 Z300 WP	P. 022
KR 5 sixx R850 WP	P. 020	KR 10 scara R600 Z400 WP	P. 022
KR 5 scara R350 Z200 WP	P. 021	KR 10 scara R850 Z300 WP	P. 022
KR 5 scara R350 Z320 WP	P. 021	KR 10 scara R850 Z400 WP	P. 022
KR 5 scara R550 Z200 WP	P. 021		
KR 5 scara R550 Z320 WP	P. 021		



El fuelle impide que penetre el polvo y las salpicaduras de agua.



Las tapas atornilladas velan por una protección óptima de las unidades de accionamiento.



PALETIZADO EFICAZ EN TEMPERATURAS DE HASTA -30 °C

## Arctic ARCTIC

### Robots para trabajar a temperaturas de congelación

Le presentamos un producto único especialmente desarrollado para el paletizado a temperaturas muy bajas: el robot KR 180-2 PA Arctic de KUKA, capaz de paletizar con eficacia productos congelados a temperaturas de hasta -30 °C. Asimismo, hace que la calidad del producto no descienda a

causa de oscilaciones térmicas en el interior de la cámara frigorífica. Como consecuencia de este modo de proceder, también se evita la formación de hielo en el producto congelado. Evidentemente, la alimentación de energía también está adaptada al entorno gélido.

#### CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

##### Resistencia al frío

El equipamiento Arctic garantiza la perfecta ejecución de los trabajos, así como una protección de todas las unidades de accionamiento y cables eléctricos, a temperaturas de hasta -30 °C, con una alimentación de energía especialmente adaptada de los ejes del 1 al 4.

##### Ahorro de costes

El KR 180-2 PA Arctic no requiere ninguna funda protectora o calefacción extra para el sistema mecánico, lo cual redundará en un ahorro de costes de adquisición y de energía. Asimismo, abre grandes posibilidades de aplicación nuevas hasta el momento y evita tiempos muertos al suprimir los cambios de material.

##### Productividad

Reducción considerable del riesgo de avería y óptima disponibilidad gracias a sus acreditados componentes estándar, especialmente perfeccionados para la industria del frío.

##### Fiabilidad

La alta calidad de sus materiales y la gran rigidez que adquiere gracias a la fibra de carbono garantizan la continua productividad del robot.

##### Optimización

Unas juntas y unos aceites y grasas especiales aseguran el alto y constante rendimiento del robot en la industria del frío.

##### Dinamismo

Su ligereza y sus particularmente potentes motores y reductores velan por una producción rápida, de aprox. 30 ciclos por minuto, con cargas de 100 o 180 kg y un trayecto de paletizado de 125/500/600 mm.

Dispone de las siguientes variantes de robot Arctic de KUKA. Para más información, remítase a la página correspondiente.

#### MODELOS CONSTRUCTIVOS ESPECIALES

KR 180-2 PA Arctic P. 052



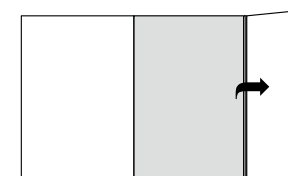
El brazo del robot de fibra de carbono se distingue por su ligereza y su gran rigidez.





## 2 | UNIDADES DE CONTROL |

Con la potente tecnología de control KUKA, el éxito de las instalaciones es perfectamente controlable. Esta tecnología le permite configurar perfectamente a medida su instalación y sus requisitos específicos gracias a la estructura modular del hardware y de una arquitectura de software abierta basada en PC. Asimismo, dispone de un sinfín de opciones de ampliación que también le permiten adaptarse fácilmente a tareas de producción completamente nuevas o a tareas modificadas. De esta forma gana flexibilidad y su producción se mantiene constantemente a un buen nivel de competitividad.



Consulte el glosario que aparece en la última página del catálogo de ideas, en donde encontrará toda la información y las explicaciones pertinentes de los distintos productos.

### CONTENIDOS: UNIDADES DE CONTROL

KR C2 sr	P. 080
KR C2 edition2005	P. 082
KMC	P. 084

+

UNIDAD DE CONTROL PARA ROBOTS PEQUEÑOS



■ TIPO

KR C2 sr

■ CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

Fiabilidad

Alta flexibilidad y disponibilidad gracias al empleo de una acreditada tecnología de accionamiento, así como de componentes de PC estándares.

Compacto y de alta calidad

Su carcasa de acero fino de alta calidad de 19", con conexiones en la parte frontal, ofrece un acceso óptimo y una excelente facilidad de manejo.

Visión de futuro

Dispone de tres puestos de enchufe PCI libres para conectar cualquier tarjeta de PC KUKA actual y futura para robots pequeños.

Compatibilidad

Un sinfín de opciones de conexión, como el controlador Ethernet de 100 Mbit, el máster DeviceNet, así como varias entradas y salidas, velan para que la integración de la instalación se efectúe en condiciones de seguridad.

■ DATOS TÉCNICOS

TIPO	DIMENSIONES (An x Al x Pr) [mm]	NÚMERO MÁXIMO DE EJES	REGULADOR SERVO [A]	PESO [kg]	TEMPERATURA AMBIENTE DURANTE EL SERVICIO [°C]
KR C2 sr	440 x 495 x 265	6	12	34	de +10 a +40

■ TIPO

KCP (KUKA Control Panel)

La consola de operación ergonómica sirve para operar y programar por aprendizaje la unidad de control de robot KUKA pertinente creando la interfaz hombre-máquina. El KCP dispone de un display en color 8" de gráfico completo (resolución VGA, 640 x 480), con el que pueden realizarse todas las operaciones de control directamente en el robot, desde la puesta en servicio de la unidad de control, pasando por la creación del programa, hasta el control del programa y el diagnóstico. La superficie Windows que se ejecuta en el KCP guía al usuario por los distintos pasos de trabajo, permitiéndole llevar a cabo la programación de forma fácil y eficiente.



■ CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

Seguridad

El pulsador de hombre muerto en 3 posiciones y un pulsador extra de parada de emergencia garantizan la seguridad en el manejo del robot.

Productividad

La facilidad de manejo del equipo 6D para la introducción de datos facilita una navegación rápida y una programación eficiente.

Confortabilidad

La consola de operación ligera y de fácil manejo proporciona al usuario el máximo confort.

Personalización

Las teclas con asignación libre de funciones y las pantallas, que pueden configurarse individualmente, permiten al usuario personalizar el manejo del robot.



APTA PARA LA GAMA COMPLETA DE ROBOTS, DESDE LAS CARGAS BAJAS HASTA LAS CARGAS PESADAS



■ TIPO

## KR C2 edition2005

La unidad de control KR C2 edition2005 (ed05) se puede confeccionar de forma personalizada en función de sus gustos. La automatización utiliza una acreditada tecnología de accionamiento, así como de componentes de PC estándares. Ello le garantiza una alta fiabilidad y conexión permanente a la tecnología de vanguardia. Permite la integración de hasta dos ejes adicionales en el armario básico. En total pueden regularse hasta seis ejes adicionales en el armario de montaje.

La unidad de control se distingue porque requiere un mantenimiento sencillo, por la buena accesibilidad gracias a su estructura modular, además de un diseño fácil de manejar, lo cual permite un cambiar componentes sin complicaciones. Las versátiles funciones de diagnóstico y de localización de errores como, por ejemplo, el mantenimiento remoto vía internet, las incontables opciones de ampliación, así como el concepto global de seguridad, completan la oferta del KR C2 edition2005 y le brindan todas las oportunidades para optimizar su producción.

■ CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

### Seguridad de planificación

Disponer de un único concepto de control para todos los robots KUKA, desde cargas bajas a cargas pesadas, es símbolo de seguridad en la planificación y de universalidad.

### Productividad

La función Plug & play permite una rápida puesta en servicio.

### Mantenimiento mínimo

La acreditada tecnología y los componentes de PC estándares garantizan la máxima disponibilidad con el mínimo mantenimiento.

### Flexibilidad

Su estructura modular ofrece una versátil ampliación del hardware y del software en función de los deseos del cliente.

### Vocación de futuro

Interfaces eficaces y alta compatibilidad gracias al uso de tecnología basada en PC.

### Posibilidad de conexión en red

Las unidades de control en red, capaces de conectarse entre sí a tiempo real, permiten a varios robots trabajar de forma sincronizada en una misma pieza.

■ DATOS TÉCNICOS

TIPO	DIMENSIONES (An x Al x Pr) [mm]	NÚMERO MÁXIMO DE EJES	NÚMERO MÁXIMO DE EJES	PESO [kg]	TEMPERATURA AMBIENTE DURANTE EL SERVICIO [°C]
KR C2 edition2005	594 x 810 x 1.250	12	8-64	185	de +5 a +55



La arquitectura abierta permite adaptarse flexiblemente a los distintos requisitos del cliente, incluso si la instalación se amplía con posterioridad.



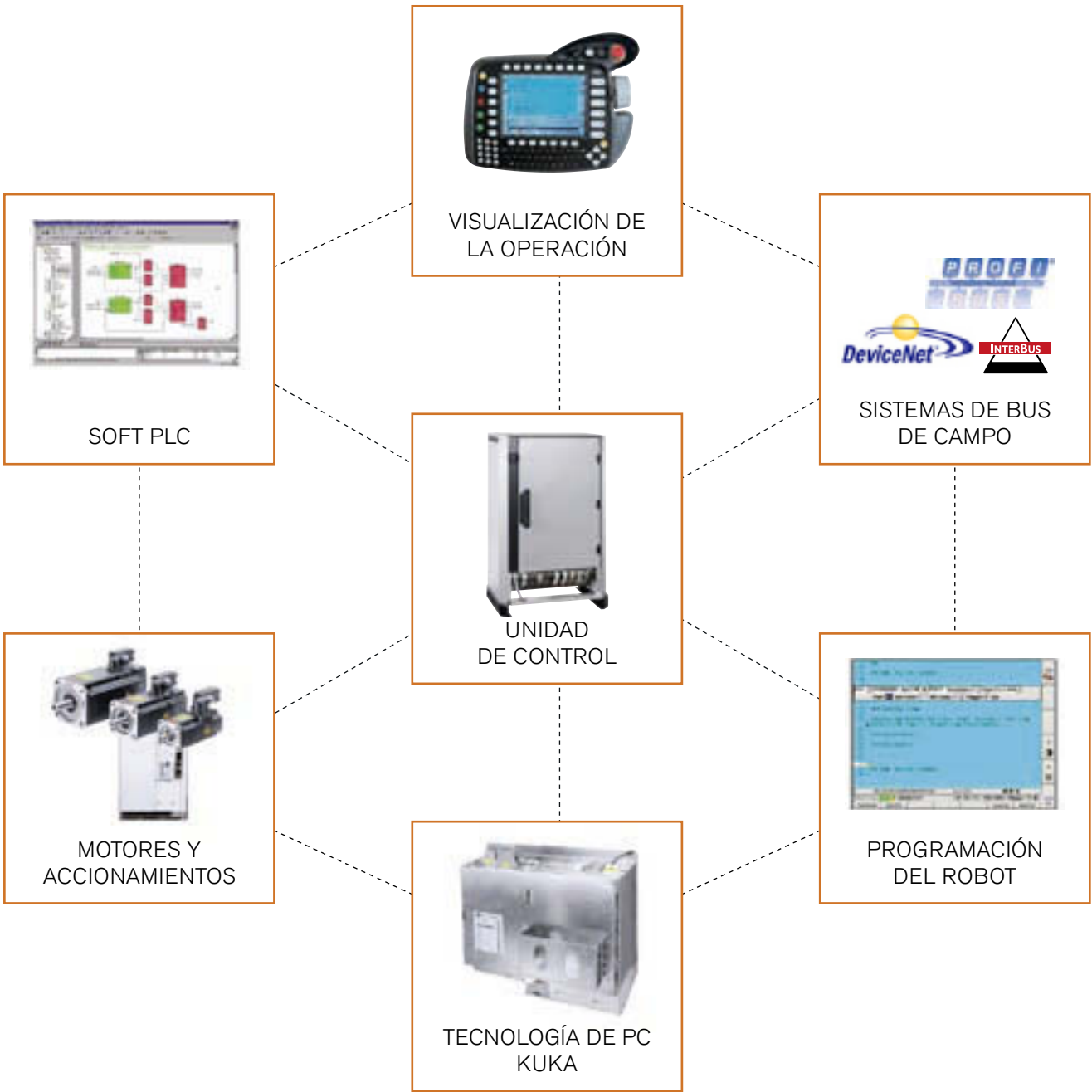
El KUKA Control Panel (KCP) es una central de operación móvil y permite el manejo fácil y cómodo del robot.



La conexión externa se efectúa, entre otros, por medio de una interfaz Ethernet estándar, a menudo con protocolo estándar OPC para poderse comunicar con unidades de control superiores.



LA ESTRUCTURA MODULAR PARA SU AUTOMATIZACIÓN



TIPO

KMC (KUKA Motion Control)

Es la unidad de control KUKA que no sólo permite automatizar robots de forma personalizada, sino también todas sus máquinas y cinemáticas. Para ello dispone de una gama completa de estructuras modulares. En calidad de primer proveedor de unidades de control, KUKA ha reunido en una sola unidad, el control del proceso y el control del robot. Su arquitectura abierta permite integrar óptimamente el KUKA KMC en el sistema, ya que aún el Robot Control (RC) y el Logic Control (LC) en forma de una Soft PLC según la norma IEC-61131, así como un Motion Control (MC) conforme a PLC Open. Los distintos tipos de control pueden combinarse por completo de la forma que se desee, con lo que las distintas cinemáticas y máquinas podrán manejarse más inteligentemente que con las soluciones convencionales.

Haga con nuestras estructuras modulares de control lo que desee. Reúna tantos componentes como necesite. Sea como fuere siempre logrará alcanzar dos objetivos: reducir los costes y aumentar la funcionalidad.

CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

Alto rendimiento

La acreditada unidad de control KR C2 edition2005, en su versión KMC, permite manejar máquinas y cinemáticas de forma personalizada.

Rápida productividad

Está lista para funcionar con total inmediatez gracias a que los componentes específicos para el cliente y óptimamente ajustados entre sí, se suministran como sistema completo.

Modularidad

Su estructura modular permite ampliar el hardware y el software de forma personalizada.

Seguridad y ahorro de costes

Su perfeccionado concepto de seguridad ofrece protección y supone una reducción de los costes.

Confortabilidad

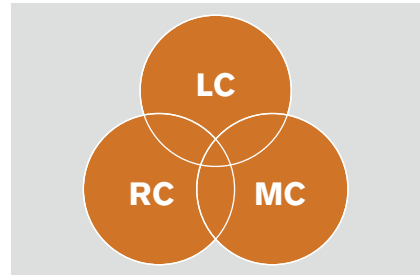
Aplicación del KUKA Control Panels (KCP) móvil para un alto grado de confort y flexibilidad.

Flexibilidad

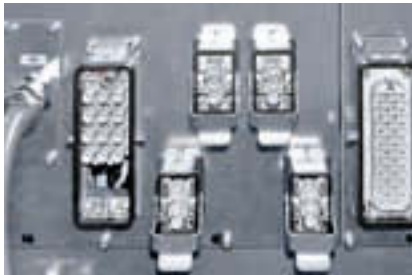
La presentación gráfica, el cálculo y el mando de distintas cinemáticas ajenas ofrece la máxima flexibilidad.

DATOS TÉCNICOS

TIPO	DIMENSIONES (An x Al x Pr) [mm]	NÚMERO MÁXIMO DE EJES	REGULADOR SERVO [A]	PESO [kg]	TEMPERATURA AMBIENTE DURANTE EL SERVICIO [°C]
KMC	594 x 810 x 1.250	16	KSD 8-64	185	de +5 a +55



Las combinaciones a voluntad de Robot Control (RC), Logic Control (LC) y Motion Control (MC) ofrecen un sinfín de posibilidades de automatización.



Plug & play auténtico: KUKA entrega un único sistema de control completo y preconfigurado, desde el armario eléctrico, pasando por los módulos de accionamiento servo, hasta el software.



El Soft PLC integrado permite controlar la célula de producción completa, ahorrando costosos componentes de hardware, reduciendo el tiempo de manejo y aumentando la flexibilidad.



3 SOFTWARE

Sus ideas constituyen nuestro objetivo. Y sus retos diarios, el motor que nos impulsa. Tanto si se trata de crear rutinas de procesos como de buscar nuevas soluciones personalizadas, KUKA pone a su disposición el software idóneo: desde softwares de sistemas ampliables y aplicaciones preconfeccionadas de robots, pasando por los PLC Soft e infinidad de herramientas de simulación, hasta la creación de redes inteligentes de robots y fiables interacciones hombre-máquina. Todo ello sin olvidar que estos programas se manejan en el sabido entorno Windows, se adaptan a su solución automatizada y son 100% compatibles. De una cosa puede estar seguro: con el software de KUKA sus robots e instalaciones están siempre programados con vistas a la productividad.

CONTENIDOS: SOFTWARE	
Software del sistema	P. 088
Aplicación de software	P. 089
Funciones complementarias del software del sistema	P. 090
Tecnología transversal	P. 092
Simulación   Planificación   Optimización	P. 095



SISTEMA OPERATIVO DE ALTO RENDIMIENTO CON ESTRUCTURA DE FÁCIL MANEJO



## SOFTWARE DEL SISTEMA

El software del sistema KUKA es un sistema operativo y, por consiguiente, el corazón de la unidad de control completa. Contiene todas las funciones básicas necesarias para el funcionamiento del sistema operativo como, por ejemplo, la planificación de la trayectoria, la gestión de entradas y salidas, etc. Asimismo, integra también funciones ampliadas que le ofrecen un sinfín de posibilidades en materia de programación de los robots. El software puede controlarse cómodamente mediante el KUKA Control Panel. Se puede acceder a todas las funciones y los pasos de programación teniendo vista directa sobre el robot y la pieza, lo cual permite comprobar de inmediato la programación.

La estructura del software de sistema KUKA, basada en Windows, permite manejarlo de forma muy fácil. Asimismo, las funciones pueden ampliarse en cualquier momento gracias a sus interfaces compatibles. Puede instalar sin ningún problema paquetes de software complementarios que contengan instrucciones y configuraciones específicas para determinadas aplicaciones.

Características principales del software de sistema KUKA:

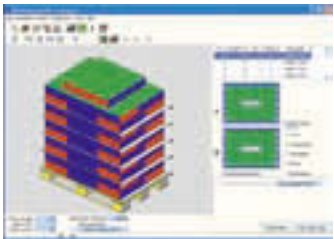
- Fácil programación
- Cálculo de la trayectoria
- Gestión de E/S
- Administración de datos y usuarios
- Formularios en línea para la programación
- Varios idiomas
- Determinación de los datos de carga por medio de KUKA.Load Detect
- Servicio de ejes adicionales asincrónicos, de rotación continua o regulados por fuerza
- Por defecto, software de interfaz COM

## APLICACIÓN DE SOFTWARE

Para que pueda programar de forma fácil y con fiabilidad en los procesos KUKA le ofrece una amplia gama de aplicaciones de software hechas a medida para los usos más usuales de los robots. Dicho software se puede adaptar óptimamente al entorno de fabricación ya sea por medio de programación offline o del KUKA Control Panel. De esta forma el sistema cuenta con un valor añadido: poder programarlo en tan sólo unos pocos pasos y ya poder comenzar con el mecanizado.

### PALLETIZING | KUKA.Pallet Layout | KUKA.Pallet Pro

KUKA.Pallet Layout y Pallet Pro ofrecen una solución inteligente de planificado, programación y control de células de paletizado. Disponen de un editor gráfico en donde fácilmente se puede programar offline un sistema de hasta 30 estaciones de paletizado y cintas transportadoras, así como 16 estaciones de almacenaje temporal. Los programas generados pueden configurarse y editarse con un software de paletizado de hasta 15 células de robot distintas.



### PLASTICS | KUKA.PlastTech

KUKA.PlastTech se encarga de ejecutar el trabajo de los robots aplicados en máquinas de moldeo por inyección. El software PlastTech realiza el movimiento sincronizado del robot y la máquina de moldeo por inyección. De este modo, por ejemplo, mientras se está abriendo la máquina de moldeo ya desplaza un robot hacia su interior para efectuar la recogida, reduciendo así el tiempo dedicado al ciclo de producción.

### SEAM TECH | KUKA.SeamTech

KUKA.SeamTech es un programa destinado a los sistemas automáticos de sensores encargados del seguimiento del cordones de soldadura. Junto con un sensor de sección luminosa se aplica tanto en soldadura por láser como en soldadura al arco.

### SPOT WELDING | KUKA.ServoGun

KUKA.ServoGun permite aplicar pinzas electromotrices de soldadura por puntos en la unidad de control del robot KUKA. Para ello, la pinza se programa como eje del robot. Cada punto programado por aprendizaje contiene automáticamente la información de abertura de la pinza de soldadura.

### TOUCH SENSE | KUKA.TouchSense

KUKA.TouchSense es un software destinado a las aplicaciones de soldadura al arco y encargado de la búsqueda táctil del cordón de soldadura. Esta aplicación permite compensar las posibles desviaciones de forma o posición de las piezas para que el movimiento coincida exactamente con el contorno de maestro.

### ARC WELDING | KUKA.ArcTech

Los productos KUKA.ArcTech permiten programar y poner en servicio de forma rápida las aplicaciones de soldadura al arco. En función de las opciones instaladas, la activación puede tener lugar mediante tensión de mando o los números de tareas.

### BENDING | KUKA.BendTech

KUKA.BendTech se encarga de secundar la puesta en servicio y programación de aplicaciones de flexión. El software dispone un gran número de formularios en línea (pantallas de entrada de las instrucciones de programa). Al reducir los pasos de trabajo se simplifica considerablemente la tarea de programación del robot.

### CONVEYOR | KUKA.ConveyorTech

KUKA.ConveyorTech adapta el movimiento del robot al movimiento de las cintas transportadoras y las cadenas de producción, permitiendo al robot manipular las piezas sobre una cinta que se mueve con rapidez o colocarlas de una cinta a otra.

### GLUING | KUKA.GlueTech

KUKA GlueTech permite programar con comodidad aplicaciones de pegado por medio de formularios en línea. Este software es capaz de accionar con cierto desfase de tiempo hasta tres unidades de control encargadas de aplicar pegamento.

### LASER | KUKA.LaserTech

KUKA.LaserTech permite integrar sistemas de soldadura y corte con láser en la unidad de control del robot. Ambas aplicaciones pueden ejecutarse con el mismo robot, con lo cual se obtiene la máxima flexibilidad con tan sólo tener que fijar las pieza una única vez.

### MILLING | KUKA.CAMRob

El software KUKA.CAMRob es una tecnología que, de forma rápida y sencilla, permite ajustar un robot KUKA para el mecanizado de piezas sirviéndose de datos de trayectoria y de proceso. CAMRob transforma automáticamente en un programa para robot los datos CNC generados en un sistema CAM, con lo cual capacita un robot industrial para el mecanizado de piezas complejas.





## FUNCIONES ADICIONALES DEL SOFTWARE DEL SISTEMA

El software del sistema dispone de distintas funciones complementarias que son de gran ayuda al usuario, además de ofrecerle apoyo en determinadas tareas de programación. Asimismo, dispone de cómodas herramientas con las que ampliar significativamente las funciones básicas del sistema del robot. Por ejemplo, cuenta con funciones ampliadas para configurar interfaces, componentes adicionales de seguridad, opciones complementarias de programación o ampliasherramientas de software de visualización.

### COMMUNICATION | KUKA.OPC Server |

La tecnología OPC (OLE for Process Control) es una interfaz abierta estándar capaz de transmitir datos fácilmente entre los equipos de la zona de producción y las aplicaciones de PC con fines de supervisión o planificación.

### ENCRYPTION | KUKA.Encryption Tool |

La KUKA.Encryption Tool sirve para codificar y firmar archivos KRL. Con esta herramienta se puede controlar hasta qué punto a un usuario se le permite leer, ejecutar o modificar ciertos archivos.

### EXTENDED PROGRAMMING

#### KUKA.Gripper & SpotTech |

KUKA.Gripper & SpotTech permite al robot controlar y supervisar las herramientas y garras en su entorno de trabajo (GripperTech). Asimismo, este paquete tecnológico también ofrece instrucciones complementarias para aplicaciones punto por punto (SpotTech).

#### KUKA.UserTech |

KUKA.UserTech permite al usuario programar de forma rápida y sencilla los procesos del programa y los movimientos del robot. Para ello pueden definirse libremente las teclas de operación (teclas de estado) en el KCP y ajustarse funciones para aplicaciones especiales.

#### KUKA.ExpertTech |

KUKA.ExpertTech ofrece al usuario la posibilidad de introducir „Instrucciones de experto" de forma más fácil. KUKA.ExpertTech es una cómoda herramienta para llevar a cabo tareas de programación exigentes.

### REMOTE CONTROL | KUKA.RemoteControl |

KUKA.RemoteControl es un software para llevar a cabo tareas de control y mantenimiento remoto de uno o varios robots. Permite supervisar y diagnosticar datos de aplicaciones y sistemas, instalar software y datos, así como impartir cursos de formación a distancia.

### SECURITY | KUKA.CPC |

El paquete tecnológico KUKA.CPC, con los programas KUKA.CPC Studio y KUKA.CPC Agent, sirve para evitar que se ejecute software no autorizado en la unidad de control del robot. De este modo dicha unidad queda protegida frente a los posibles ataques de virus, gusanos y troyanos. Para poder ejecutar una aplicación la unidad de control del robot debe disponer de un certificado de aplicación emitido con KUKA.CPC.

### HUMAN MACHINE INTERFACE

#### KUKA.HMI |

La opción de software KUKA.HMI (Human Machine Interface), gracias a su cómodo editor, permite incluso a los usuarios sin conocimientos de programación poder crear interfaces de usuario completas con un sinfín de posibilidades de animación.

#### KUKA.SmartGUI |

La KUKA.SmartGUI es una superficie de operación que puede adaptarse de forma flexible a los requisitos que exige la aplicación del cliente. Sus principales ventajas son la facilidad con que se maneja una instalación completa de robots, así como la posibilidad de configurar libremente la superficie de operación específica para el cliente y la aplicación.



MÁXIMO RENDIMIENTO GRACIAS AL COMPILADOR INCORPORADO



### SOFT-PLC

La familia de productos KUKA.PLC (Programmable Logic Controller, en español unidad de control programable) comprende el software encargado de ejecutar tareas de control con un PLC integrado en la unidad de control del robot y únicamente a base de software. Permite establecer una comunicación directa entre el PLC y el robot, a la vez que controla y permite acceder al robot, la célula y la línea desde una única unidad de control.

El Soft PLC de KUKA ofrece un entorno de trabajo familiar con superficie Windows, simplificando así tanto el manejo como el aprendizaje y reduciendo los costes de planificación. Asimismo, la unidad de control integrada ofrece otras ventajas, como la supresión de tener que adquirir un costoso hardware externo para visualización y PLC y que, gracias al pequeño número de componentes de hardware, los sistemas de control aumentan en fiabilidad, funcionalidad y rendimiento.

### KUKA.PLC ProConOs |

KUKA.PLC ProConOS constituye un sistema de ejecución de los programas PLC creados con KUKA.PLC Multiprog. El sistema de ejecución asume las tareas de control y, para ello, está equipado con las correspondientes interfaces de comunicación. La tecnología integrada del compilador se encarga de obtener el máximo rendimiento.

### KUKA.PLC Multiprog |

KUKA.PLC Multiprog ofrece al usuario un entorno para la creación de programas y configuraciones de control con amplias funciones de diagnóstico y documentación. La programación se realiza con lenguajes definidos: lista de instrucciones (AWL), plan de contacto (KOP), bloques de funciones (FB), test estructurado (ST) y lenguaje de ejecución (AS).

### KUKA.PLC Multiprog MCFB |

Las funciones MCFB (Motion Control Function Blocks) permiten controlar los ejes complementarios del robot y los ejes KMC por medio del Soft PLC. Están definidas en una colección o biblioteca de funciones conformes a "PLC Open". KUKA amplía así la unidad de control KRC y KMC con un MotionControl auténtico y, por lo tanto, con multitud de nuevas aplicaciones.





## TECNOLOGÍA TRANSVERSAL

El paquete de software del área de las tecnologías transversales ofrecen la gran ventaja de que se pueden aplicar en cualquier robot KUKA, independientemente de la carga útil, el modelo o el campo de aplicación. Puede tratarse de un software para equipar con sensores, para conectar una red inteligente de robots o para interactuar hombre y máquina en un entorno seguro. Las tecnologías transversales de KUKA le permiten ampliar las posibilidades de aplicación de sus robots y, a su vez, incrementar la flexibilidad y competitividad de su producción.

### FORCE TORQUE CONTROL/ SENSOR COMMUNICATION

La amplia gama de software KUKA para el tratamiento de señales constituye, con tan sólo ampliar ligeramente sus robots, una gran oportunidad para su producción. Porque puede hacer que sus robots no se limiten a seguir ciegamente las órdenes sino que, por medio de sensores, sean capaces de ajustarse con flexibilidad a las distintas circunstancias ambientales.

En este sentido puede escoger libremente el tipo de sensor más apropiado en función de las necesidades. Tanto si la señal entrante proviene de una cámara, un escáner láser o un detector de fuerza o momento, el software KUKA es capaz de editarla y enviar de forma rápida, fiable y sistemática las instrucciones de robot pertinentes. Ello aporta precisión y flexibilidad a la ejecución de los procesos, además de reducir significativamente los tiempos y los costes.

### FORCE TORQUE CONTROL

#### KUKA.ForceTorqueControl

El paquete tecnológico KUKA.ForceTorqueControl permite incidir sobre las fuerzas o momentos de los procesos con el fin de incrementar la calidad y fiabilidad de las aplicaciones de robot. Combinando el software con un sensor de fuerza o momento, el robot adquiere cierto tipo de sentido del tacto que le permite detectar con precisión fuerzas y momentos externos, a la vez que ejercer sobre la pieza que está manipulando fuerzas y momentos programables independientemente.

### SENSOR COMMUNICATION

#### KUKA.RobotSensorInterface

El software KUKA.RobotSensorInterface permite incidir sobre el movimiento del robot o la ejecución del programa por medio de datos de sensor. Los datos y las señales de los sensores, por ejemplo, pueden ser leídos por un bus de campo, pueden editarse en el contexto RSI y pueden transmitirse a la unidad de control del robot. Asimismo, también se dispone de la opción de intercambiar datos en cadenas XML por Ethernet (véase KUKA.Ethernet RSI XML y KUKA.Ethernet KRL XML).

### SENSOR COMMUNICATION

#### KUKA.Ethernet RSI XML

KUKA.Ethernet RSI XML, con la KUKA.RobotSensorInterface ofrece una interfaz de tiempo real que permite la transmisión cíclica de datos entre la unidad de control del robot y el equipo de sensores. De este modo de puede influir sobre el robot en un ciclo de interpolación de 12 ms. Para ello se establece una comunicación de red punto a punto en tiempo real y los datos se transmiten en forma de cadenas XML por medio de un protocolo Ethernet TCP/IP o UDP/IP.

#### KUKA.Ethernet KRL XML

KUKA.Ethernet KRL XML, gracias a la KUKA.RobotSensorInterface, es capaz de establecer una comunicación no cíclica vía Ethernet entre la unidad de control del robot y hasta 9 sistemas externos como, p. ej., sensores. La transmisión de datos se efectúa en forma de cadenas XML a través del protocolo Ethernet TCP/IP. Los datos recibidos se guardan en una memoria temporal para que no se pueda perder ninguna información.



### REDES INTELIGENTES DE VARIOS ROBOTS



### ROBOTEAM

El paquete de software RoboTeam permite el trabajo exactamente coordinado de un equipo de hasta 15 robots gracias a la rápida sincronización de los distintos movimientos, con lo cual los robots pueden reaccionar con mayor rapidez, flexibilidad y precisión que hasta ahora. El trabajo en equipo de los robots abre una oportunidad completamente innovadora en la planificación de instalaciones y células, permitiendo líneas de producción más cortas e instalaciones menos costosas. Asimismo, la carga útil de los robots estándar se puede multiplicar flexiblemente. O incluso también se pueden mecanizar

piezas mientras se están entregando a la siguiente estación de montaje, lo cual reduce los tiempos de transporte. Otra ventaja de KUKA.RoboTeam radica en que cada robot dispone de su propia unidad de control estándar. Ésta está conectada a una red local rápida (Ethernet) a través de la cual se comunican y sincronizan entre sí las distintas unidades de control. Los grupos RoboTeam pueden programarse de forma sencilla y cómoda por medio de formularios en línea, los cuales contienen todos los parámetros necesarios para las distintas instrucciones.

### KUKA.CR.ProgramCooperation

La opción de software KUKA.CR ProgramCooperation se encarga de sincronizar los programas y de supervisar el conjunto de las distintas zonas de trabajo. Con el software KUKA.CR ProgramCooperation las funciones clásicas centralizadas del PLC como, por ejemplo, bloquear una zona de trabajo, sincronizar los pasos y las instrucciones del programa, son traspasadas al grupo de robots. De modo que todas las tareas que atañen directamente al grupo de robots, éste las desempeña de forma autárquica. Los procesos de los distintos robots se sincronizan unos con otros en el tiempo fijando marcas de sincronización conjuntas. Asimismo, la ejecución del conjunto de programas de producción también se controla de forma descentralizada desde el propio grupo de robots conectados en red. De modo que cualquier robot del grupo puede esperar a que finalice un programa de producción o iniciarlo en otro robot. Con este software en muchas ocasiones se puede obviar la instalación de un PLC externo, lo cual reduce considerablemente los costes de la célula de producción.

### KUKA.CR.MotionCooperation

La opción de software KUKA.CR MotionCooperation se encarga de acoplar geoméricamente las trayectorias y el transporte de varios robots, obteniendo una moderna producción en línea y reduciendo en gran medida el tiempo necesarios para los ciclos. Los robots acoplados geoméricamente solucionan con gran flexibilidad, por ejemplo, todas las tareas de manipulación para el transporte de cargas pesadas, y garantizan un posicionamiento optimizado de la piezas, en particular las más inestables. Asimismo, esta función permite ejecutar procesos al mismo tiempo que se están transportando los materiales. El trabajo en equipo se ejecuta dinámicamente y la disposición de los distintos robots del grupo puede modificarse con total flexibilidad durante el tiempo de ejecución. En función de la tarea de producción que deba ejecutarse, el movimiento conjunto de los distintos robots puede ser administrado por el propio grupo de robots. Si se modifica el comportamiento de la trayectoria o la velocidad de alguno de los robots, los cambios tienen un efecto inmediato sin retardos en todos los robots implicados. Cualquier señal relevante para la seguridad se comunica de inmediato a todo el grupo de robots por medio del sistema de bus interno de seguridad. La parada de emergencia y las señales de protección de los operarios tienen un efecto inmediato sin retardo alguno en todos los robots implicados. Por consiguiente, la sincronización de los robots es tan rápida que incluso las rampas de parada de emergencia se ejecutan de forma conjunta sin que la producción se vea afectada.





HACE POSIBLE LA INTERACCIÓN ENTRE HOMBRE Y MÁQUINA EN UN ENTORNO SEGURO



### SAFE ROBOT TECHNOLOGY

La tecnología KUKA Safe Robot impide que el robot pueda salir de su zona de trabajo previamente definida sin que sea necesaria una vigilancia mecánica de la zona de los ejes o la instalación de costosas vallas especialmente reforzadas. Ello es posible porque las tareas de control relevantes para la seguridad las asume directamente la unidad de control del robot, lo que supone poder ahorrarse un PLC externo de seguridad, habitual en el resto de los casos.

Al mismo tiempo, incrementa el nivel de seguridad de la instalación porque, en las técnicas de seguridad centralizadas convencionales, los tiempos de reacción y, por lo tanto, las carreras por inercia determinadas por los

tiempos que requieren la comunicación y los ciclos del PLC, suelen ser altos. En comparación, la tecnología KUKA.SafeRobot reduce el tiempo de reacción, dado que cada reacción relevante para la seguridad es gestionada directamente in situ por el grupo de seguridad del robot. De este modo pueden reducirse considerablemente las carreras por inercia y colocar los dispositivos de seguridad más cerca del robot. Los grupos responsables de controlar las funciones de seguridad cuentan con tecnología redundante. La perfecta funcionalidad del sistema queda garantizada por las amplias rutinas de test efectuadas en el arranque y durante el ciclo de ejecución.

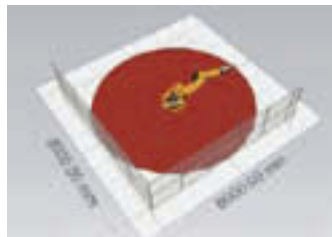
### SAFE ROBOT TECHNOLOGY | KUKA.SafeOperation

El módulo KUKA.SafeOperation se instala en el marco de la KUKA Safe Robot Technology y ofrece componentes de software y hardware relevantes para la seguridad encargados de limitar y supervisar las zonas de trabajo y protección del robot. De esta forma pueden suprimirse los controles mecánicos de los ejes. Estas funciones de seguridad cumplen con los requisitos de la norma ISO 13849-1 (nivel de rendimiento d – categoría 3).

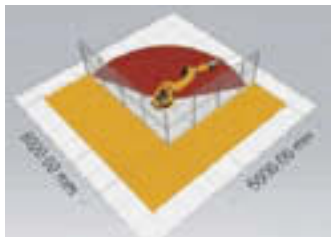
KUKA.SafeOperation se encarga de controlar la velocidad y aceleración de los ejes del robot y de los ejes adicionales. Para vigilar el robot se dispone de hasta siete espacios cartesianos que pueden configurarse como espacio de trabajo o de protección en función de las necesidades. En cada zona de trabajo puede indicarse, además, una velocidad controlada de seguridad. Una zona cartesiana extra reproduce la posición de la valla de protección. La vigilancia de las zonas cartesianas también hace referencia a las herramientas del robot. El software permite configurar hasta tres herramientas distintas. Complementan las funciones disponibles la parada de servicio segura estando los accionamientos en activo, la vigilancia global de la velocidad independientemente de la zona y la notificación de la posición actual del robot. Los controles de vigilancia se activan y desactivan de acuerdo con el proceso de producción por medio de entradas bicanales o sistemas de bus seguros.

KUKA.SafeOperation abre un sinfín de nuevas y rentables soluciones para la configuración de células y la cooperación entre hombre y máquina. El espacio requerido por una instalación se reduce significativamente, por lo que los dispositivos de seguridad pueden limitarse a la zona real ya reducida.

La función de parada de servicio segura permite seguir controlando los accionamientos mientras el robot está "parado". El robot vuelve a arrancar bajo vigilancia y en condiciones de seguridad. Esta tecnología ofrece la posibilidad de que hombre y máquina trabajen optimizando el tiempo. Por ejemplo, en la introducción manual de materiales en las estaciones de carga manual, se pueden introducir las piezas directamente en la garra del robot a escasa distancia del operario.



Superficie sin KUKA.SafeOperation: 64 m²



Superficie con KUKA.SafeOperation: 33 m²

## SIMULACIÓN | PLANIFICACIÓN | OPTIMIZACIÓN



Una buena preparación es la clave del éxito. Por ello KUKA le ofrece una serie de módulos de programación con los que podrá planificar y calcular previamente con total fiabilidad los procesos de su producción, independientemente de si desea planificar nuevas instalaciones o bien optimizar los sistemas existentes.

Se le ofrece una gran variedad de potentes herramientas que van desde la visualización en 3D hasta la programación offline de sus robots e instalaciones. Este software le permite adaptarse y ajustar previamente su instalación a tareas distintas sin por ello tener que interrumpir la producción.

### SIMULATION | KUKA.Sim

Los programas de simulación de la familia KUKA.Sim son capaces de planificar las células de robot sin desviarse del original. KUKA dispone de los datos en tiempo real, los cuales pueden acoplarse con otros programas de simulación (IGRIP, ROBCAD).

KUKA.Sim Layout es la herramienta ideal para diseñar instalaciones. Le permite de forma rápida y sencilla crear y comparar entre sí diferentes combinaciones, diseños y tareas de robots con ayuda de una amplia biblioteca de estructuras que, además de los robots KUKA, contiene también garras, transportadores, vallas de protección, entre otros muchos componentes. Asimismo, la detección de colisiones, la comprobación de accesibilidad y la visualización de los movimientos del robot pueden observarse cómodamente en 3D.

KUKA.Sim Pro está concebido para la programación offline y simulación de robots KUKA. El software contiene, además de las funciones de KUKA.Sim Layout, otras funciones complementarias. Este software no se limita a crear y presentar con profesionalidad las simulaciones, sino que también es capaz de proyectar los movimientos programados en tiempo real y evaluarlos con respecto a sus tiempos de ciclo. La unidad de control virtual del robot (VRC) está conectada al programa de simulación KUKA.Sim Pro, con lo que el robot KUKA puede programarse directamente en KRL (KUKA Robot Language) sin tener que intervenir en la ejecución de los procesos.



La familia de softwares KUKA.Sim permite simulaciones perfectas.

### OFFLINE PROGRAMMING | KUKA.OfficeLite

El sistema de programación OfficeLite posee las mismas características que el software de sistema KUKA, el cual se ejecuta en la unidad de control de los robots. Permite crear y optimizar offline en cualquier PC programas para robots de KUKA. Los programas ya terminados se pueden transferir 1:1 del sistema de programación OfflineLite al robot, por lo que su productividad es inmediata.

Para el manejo y la programación se utiliza la superficie de operación original de KUKA y el lenguaje KRL al completo. KUKA.OfficeLite permite controlar íntegramente la ejecución de los programas de aplicación de robots. Por ejemplo, permite determinar y optimizar tiempos de ciclo con una gran exactitud, así como realizar en cualquier momento adaptaciones de programa.

En principio, el KUKA.OfficeLite está concebido para desarrollarlo en aplicaciones offline. Además de las funciones de programación offline y simulación que ofrece combinándolo con KUKA.Sim, también es excepcionalmente apropiado para cursos de formación, así como en presentaciones y demostraciones de los programas de robot.

### PLANNING | KUKA.Load

El programa KUKA.Load es una herramienta para organizar la carga en un robot KUKA. Puede vigilar que un robot no esté sobrecargado o seleccionar un robot apropiado para una carga especial.

La idoneidad del robot depende, entre otros factores, de las distintas cargas que se le puedan colocar. Deben tenerse en cuenta la carga útil de la brida (pueden introducirse también las cargas de varias herramientas colocadas simultáneamente), así como las cargas extra de los ejes del 1 al 3.

El programa calcula los esfuerzos porcentuales de cada uno de los ejes en cada caso específico y en cada robot y elabora un diagrama de cargas. A partir de ahí se evalúa en conjunto la posible presencia o no de una sobrecarga estática o dinámica.





## 4 | MÓDULOS DE APLICACIÓN

Los módulos de aplicación de KUKA le permiten empezar directamente con el trabajo: estos sistemas completos adaptados perfectamente a la aplicación en cuestión contienen todo lo necesario para el empleo de robots en tareas especiales como, por ejemplo, el fresado o la soldadura en atmósfera protectora.

La combinación de distintos componentes y herramientas permite adaptar la instalación a los requisitos de su lugar de funcionamiento.

La entrega del sistema completo incluye el montaje y la instalación del mismo en el lugar de funcionamiento.

Así no tendrá que ocuparse de nada más, teniendo la certeza de que todo funcionará a la perfección.

Concrete sus ideas para la producción — y solicite a KUKA la configuración de un módulo de aplicación.

### CONTENIDOS: MÓDULOS DE APLICACIÓN

Arc Welding Packages	P. 098
Inline Gauging	P. 099
Milling 8 kW	P. 100
Occubot	P. 101



## ARC WELDING PACKAGES

Robot, unidad de control, paquetes de ejes, posicionador y equipamiento de soldadura – en KUKA recibe, en un solo paquete, todo lo que necesita para la soldadura automatizada en atmósfera protectora. Existen cuatro paquetes de soldadura distintos, así como numerosas variantes con posicionador. Todo está perfectamente compaginado, lo que permite aumentar considerablemente el rendimiento de su producción. Todos los paquetes de soldadura pueden ampliarse de forma modular con una estación para medir el punto

central de la herramienta (TCP), limpiar la antorcha y cortar el hilo. La elección del robot también es flexible: los paquetes están disponibles con cada robot de la clase de carga baja (KR 5 arc, KR 5 arc HW, KR 6, KR 16, KR 16 L6).

### Paquete de soldadura Fronius MIG/MAG

El paquete de soldadura Fronius MIG/MAG permite llevar a cabo casi cualquier tarea de soldadura MIG/MAG de forma segura. El paquete contiene una fuente de soldadura Synergic de Fronius, la unidad de avance de hilo correspondiente, el paquete de tubos y cables para la antorcha y la antorcha misma. Gracias a la amplia gama de componentes, es posible definir en cada momento paquetes de soldadura que se adapten a la tarea en cuestión. El paquete se instala directamente en el robot y se suministra tras haber llevado a cabo una soldadura de prueba.

### Paquete de soldadura Fronius CMT

El paquete de soldadura Fronius CMT ha sido concebido especialmente para chapas delgadas, así como para tareas de soldadura en aluminio. Gracias al proceso CMT, patentado por Fronius, es posible soldar también combinaciones de acero y aluminio de forma segura. El paquete contiene la fuente de soldadura, la unidad de avance de hilo y la antorcha, así como todos los paquetes de tubos y cables necesarios. El paquete se instala directamente en el robot y se suministra tras haber llevado a cabo una soldadura de prueba.

### Paquete de soldadura Fronius WIG

El paquete de soldadura Fronius WIG contiene todos los componentes necesarios para realizar soldaduras TIG con un robot de KUKA. El proceso de soldadura TIG se aplica especialmente para la soldadura de acero inoxidable. El paquete contiene la fuente de soldadura, la unidad de avance de hilo y la antorcha, así como todos los paquetes de tubos y cables necesarios. El paquete se instala directamente en el robot y se suministra tras haber llevado a cabo una soldadura de prueba.

### Paquete de soldadura Merkle-TBi MIG/MAG

El paquete de soldadura Merkle-TBi MIG/MAG está indicado para la soldadura estándar MIG/MAG de componentes de acero. El paquete contiene, junto a la fuente de soldadura Merkle y a la unidad de avance de hilo, un paquete de tubos y cables TBi y una antorcha TBi. El paquete se instala directamente en el robot y se suministra tras haber llevado a cabo una soldadura de prueba.



## INLINE GAUGING

El módulo de aplicación de KUKA para la medición en línea ofrece sensores y componentes para la medición mediante robot de piezas para el control automatizado de procesos. La técnica de medición en línea KUKA constituye una alternativa rentable y flexible a los sistemas estacionarios y sustituye la medición con galgas. Gracias a la recalibración periódica respecto a un cuerpo de referencia, el robot de medición permanece inalterable ante las variaciones de temperatura. A diferencia de una máquina de medición por coordenadas, esta técnica permite efectuar un control total de forma paralela al proceso. La técnica de medición en línea KUKA se emplea, por ejemplo, para verificar las dimensiones de las carrocerías de automóviles. Esta verificación consiste en observar, mediante un sensor 3D instalado en el robot, características

relevantes para la calidad que han sido definidas previamente. Es posible medir, por ejemplo, la posición de pernos, taladros, cantos y superficies de libre conformación. De este modo se controla si todas las piezas están montadas en el sitio que les corresponde y si cumplen los requisitos para los procesos posteriores. Durante las pausas, el robot se autocalibra guiándose por el cuerpo de referencia. Los puntos de medición, incluyendo la parametrización del sensor y la información sobre los movimientos del robot, se gestionan de forma consistente en el software de KUKA destinado a este fin. Este software permite visualizar en vivo la imagen del sensor y gestionar los datos de forma profesional y dispone de numerosas opciones para generar informes de calidad.

### Volumen de suministro para la técnica de medición KUKA

- Sensor HGV RoboSense, CodedSense o BoltSense
- Ampliación del armario de control con un controlador de sensor
- En caso necesario, sensores fijos adicionales InlineSense, así como controladores de sensores fijos
- Ordenador para la célula de medición (sistema de evaluación, control de la célula)
- Bola de calibración para la compensación de temperatura
- Software KUKA para la técnica de medición

### Componentes adicionales necesarios

- Un robot KUKA cualquiera
- Armario de control KR C2 edition2005





## MILLING 8 KW

El módulo de aplicación Milling 8 kW de KUKA ofrece componentes y herramientas específicos de la aplicación y permite emplear un robot para tareas de fresado. Milling 8 kW ha sido concebido especialmente para el mecanizado con arranque de virutas en combinación con un husillo eléctrico de 8 kW de potencia nominal. Este husillo se emplea sobre todo para materiales ligeros como plástico, madera o plástico celular. El módulo de aplicación incluye todo lo necesario para la configuración rápida y sencilla de un robot como potente unidad de fresado: husillo HSC, unidad de control del husillo y software Milling.

### Volumen de suministro KUKA Milling 8 kW

- Armario de tecnología con unidad de control del husillo integrada (convertidor de frecuencia), alimentación neumática y PLC de seguridad
- Alimentación de aire y agua para el husillo
- Husillo eléctrico HSC (High Speed Cutting Spindle) con 8 kW de potencia nominal
- Juego para el montaje del husillo en la brida del robot
- Software HMI Milling Robot

### Componentes adicionales necesarios

- Un robot KUKA KR 60 HA, KR 100 HA, KR 240-2 de posicionamiento exacto o KR 500-2 MT (F) de posicionamiento exacto
- Armario de control KUKA KR C2 edition2005
- Cable de conexión armario-robot para la alimentación de energía del husillo de fresado
- Alimentación de energía Milling

### Componentes opcionales

- Dispositivo de cambio de herramienta con cable de conexión de 10 m (colector de herramientas)
- Cubierta para el colector de herramientas
- Juego de herramientas
- Protección del operador
- PARADA DE EMERGENCIA externa
- Posicionador (véase la gama de productos KUKA Posiflex)



## OCCUBOT

KUKA Occubot IV es un paquete funcional para la realización de significativas pruebas de desgaste en asientos. El empleo de un sistema de pruebas programable en combinación con un robot industrial KUKA de 6 ejes permite reproducir los movimientos que efectúa una persona al sentarse. De este modo es posible simular cómo cambian las características de confort de un asiento a lo largo de su vida útil.

### Funcionamiento del KUKA Occubot IV

Con su muñeco de pruebas "Occuform", el robot para pruebas de asientos puede sentarse incansablemente una y otra vez en los mismos asientos, medir las fuerzas y momentos y registrar el desgaste. El sistema de robot KUKA Occubot IV hace que el uso de construcciones de prueba especiales y costosas para componentes de interior sea innecesario. Su programación flexible y regulada en función de la carga y de la posición permite simular cargas y desgastes a un nivel inalcanzable hasta el momento en pruebas realizadas con cilindros neumáticos. Los numerosos grados de libertad del robot permiten realizar simulaciones realistas, por ejemplo las acciones de sentarse y abandonar el asiento o las situaciones de conducción que generan vibraciones. Además, durante la totalidad de la prueba, el camino que recorre el robot se adapta de forma constante y automática a la deformación del asiento con el fin de mantener constantes las fuerzas que se aplican.

### Volumen de suministro KUKA Occubot IV

- Robot KUKA de la serie 2000 para capacidades de carga de 150 kg ó 210 kg
- Unidad de control KUKA KR C2 edition2005 con unidad manual de programación y software de sistema
- Opción de software KUKA.UserTech

### Componentes adicionales necesarios

- Muñeco de pruebas "Occuform"
- Paquete de software Occubot con software de configuración
- Sensor de fuerzas/momentos con brida de adaptación y cables de sensor
- Caja de interfaz con cable y tarjeta de adquisición de datos (DAQ) (tarjeta PCI)
- Interfaz de datos para su evaluación en un ordenador externo
- Opcional: Software registrador de datos KUKA DIS para su uso en un ordenador externo con sistema operativo WinXP



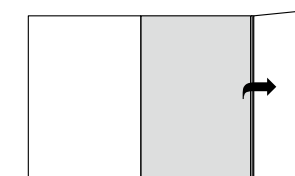


## 5 | UNIDADES LINEALES

Asegúrese la máxima productividad en toda la línea. Las unidades lineales de KUKA permiten ampliar los campos de trabajo de forma decisiva. Otra ventaja esencial: las unidades lineales operan como ejes complementarios, por lo que no se precisa ninguna unidad de control adicional.

La gama de productos de KUKA abarca cualquier clase de carga, entorno y exigencia. El abanico de productos comprende desde el montaje en techo y modelos de alta velocidad hasta unidades lineales cubiertas.

De este modo tiene abiertas todas las posibilidades para ampliar su espacio de trabajo de forma decisiva y eficiente.



Si desea obtener de un vistazo información y explicaciones sobre las denominaciones de nuestros productos, abra el glosario que encontrará en las últimas páginas de este catálogo de ideas.

### CONTENIDOS: UNIDADES LINEALES

KL 250-3	P. 104
KL 1000-2	P. 105
KL 1500-3	P. 106
KL 3000	P. 107



■ MODELO

KL 250-3

■ CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

Flexibilidad

Largos trayectos de hasta 30 m (en etapas de 0,5 m) amplían el campo de trabajo mucho más allá del alcance del robot.

Rentabilidad

Gracias a la ampliación del campo de trabajo, el robot es capaz de asumir más tareas, por lo que puede prescindirse de equipamiento adicional.

Versatilidad

Existen modelos de piso, de techo y de pórtico, así como modelos cubiertos para tareas bajo duras condiciones.

Precisión de posicionamiento

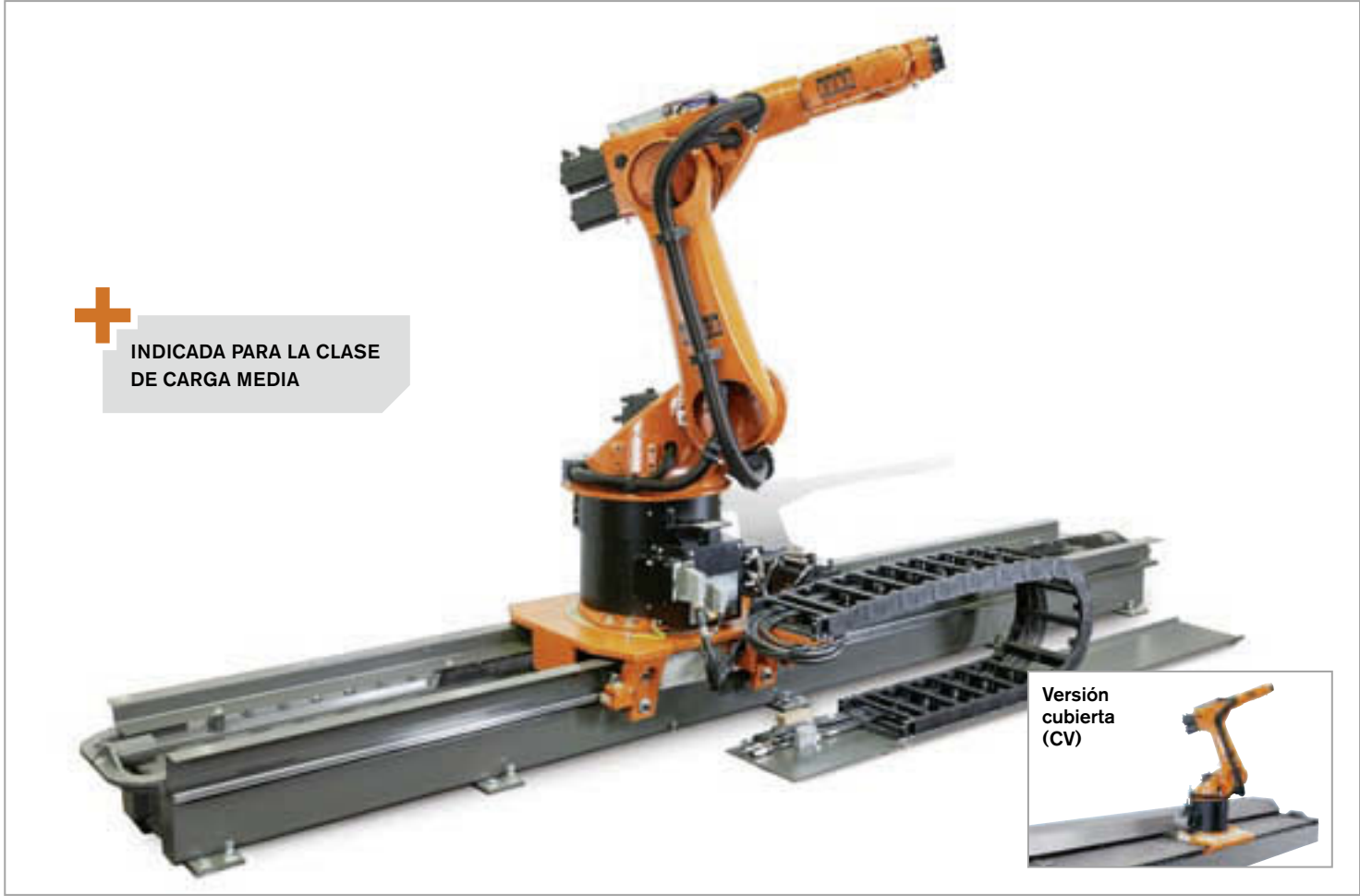
Es posible operar hasta 4 robots sobre un eje lineal; las distintas posiciones del robot sobre el eje lineal permiten obtener una orientación óptima para las exigencias y los campos de trabajo en cuestión.

Productividad

El desplazamiento de piezas/herramientas en carros adicionales con o sin accionamiento propio (carros de traslación) contribuye a acortar los ciclos.

■ DATOS TÉCNICOS

MODELO	CAPACIDAD DE CARGA DEL ROBOT [kg]	NÚMERO DE CARROS DE TRASLACIÓN	CARRERA MÁX. NOMINAL [mm]	VELOCIDAD MÁX. [m/s]	REPETIBILIDAD [mm]	OTROS MODELOS
KL 250-3	5 hasta 16	4	30.100	1,41	< ±0,02	C CV PO



■ MODELO

KL 1000-2

■ CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

Flexibilidad

Largos trayectos de hasta 30 m (en etapas de 0,5 m) amplían el campo de trabajo mucho más allá del alcance del robot.

Rentabilidad

Gracias a la ampliación del campo de trabajo, el robot es capaz de asumir más tareas, por lo que puede prescindirse de equipamiento adicional.

Versatilidad

Existen modelos de piso, de techo y de pórtico, así como modelos cubiertos para tareas bajo duras condiciones.

Potencia

Existen también modelos de alta velocidad para tareas que exigen una rapidez extrema y tiempos de ciclo cortos.

Precisión de posicionamiento

Es posible operar hasta 4 robots sobre un eje lineal; las distintas posiciones del robot sobre el eje lineal permiten obtener una orientación óptima para las exigencias y los campos de trabajo en cuestión.

Productividad

El desplazamiento de piezas/herramientas en carros adicionales con o sin accionamiento propio (carros de traslación) contribuye a acortar los ciclos.

■ DATOS TÉCNICOS

MODELO	CAPACIDAD DE CARGA DEL ROBOT [kg]	NÚMERO DE CARROS DE TRASLACIÓN	CARRERA MÁX. NOMINAL [mm]	VELOCIDAD MÁX. [m/s]	REPETIBILIDAD [mm]	OTROS MODELOS
KL 1000-2	30 hasta 60	4	30.200	1,89	< ±0,02	C CV
KL 1000-2 S	30 hasta 60	4	30.200	2,35	< ±0,02	C CV



INDICADA PARA LA CLASE DE CARGA ELEVADA Y KR 360/KR 500 SIN CONSOLA INTERMEDIA



■ MODELO

KL 1500-3

■ CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

Flexibilidad

Largos trayectos de hasta 30 m (en etapas de 0,5 m) amplían el campo de trabajo mucho más allá del alcance del robot.

Rentabilidad

Gracias a la ampliación del campo de trabajo, el robot es capaz de asumir más tareas, por lo que puede prescindirse de equipamiento adicional.

Versatilidad

Existen modelos de piso, de techo y de pórtico, así como modelos cubiertos para tareas bajo duras condiciones.

Potencia

Existe también un modelo con un elevado momento de giro (p. ej. para aplicaciones de fresado), así como un modelo de alta velocidad para tareas que exigen una rapidez extrema y tiempos de ciclo cortos.

Precisión de posicionamiento

Es posible operar hasta 4 robots sobre un eje lineal; las distintas posiciones del robot sobre el eje lineal permiten obtener una orientación óptima.

Productividad

El desplazamiento de piezas/herramientas en carros adicionales con o sin accionamiento propio (carros de traslación) contribuye a acortar los ciclos.

■ DATOS TÉCNICOS

MODELO	CAPACIDAD DE CARGA DEL ROBOT [kg]	NÚMERO DE CARROS DE TRASLACIÓN	CARRERA MÁX. NOMINAL [mm]	VELOCIDAD MÁX. [m/s]	REPETIBILIDAD [mm]	OTROS MODELOS
KL 1500-3	80 hasta 500	4	30.000	1,45	< ±0,02	C CV
KL 1500-3 S	80 hasta 500	4	30.000	2,35	< ±0,02	C CV
KL 1500-3 T	80 hasta 500	4	30.000	1,89	< ±0,02	C CV



INDICADA PARA KR 1000 TITAN Y ROBOTS PARA CARGAS PESADAS CON CONSOLA INTERMEDIA



■ MODELO

KL 3000

■ CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

Flexibilidad

Largos trayectos de hasta 30 m (en etapas de 1,0 m) amplían el campo de trabajo mucho más allá del alcance del robot.

Rentabilidad

Gracias a la ampliación del campo de trabajo, el robot es capaz de asumir más tareas, por lo que puede prescindirse de equipamiento adicional.

Versatilidad

Existe un modelo cubierto para tareas bajo duras condiciones.

Precisión de posicionamiento

Es posible operar hasta 2 robots sobre un eje lineal; las distintas posiciones del robot sobre el eje lineal permiten obtener una orientación óptima para las exigencias y los campos de trabajo en cuestión.

Productividad

El desplazamiento de piezas/herramientas en carros adicionales con o sin accionamiento propio (carros de traslación) contribuye a acortar los ciclos.

■ DATOS TÉCNICOS

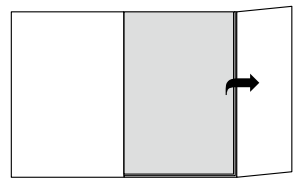
MODELO	CAPACIDAD DE CARGA DEL ROBOT [kg]	NÚMERO DE CARROS DE TRASLACIÓN	CARRERA MÁX. NOMINAL [mm]	VELOCIDAD MÁX. [m/s]	REPETIBILIDAD [mm]	OTROS MODELOS
KL 3000	1.000	2	29.800	1,45	< ±0,2	CV





6 | POSICIONADORES |

El objetivo de cualquier solución de automatización es el de aumentar la productividad y la calidad. El sistema KUKA Posiflex permite alcanzar este objetivo en cualquier posición, pues ha sido concebido para orientar las piezas de forma rápida y precisa. Esto lo convierte, por ejemplo, en el sistema idóneo para la soldadura automatizada en atmósfera protectora. Para este fin se emplean módulos estándar empleados en la construcción de robots que pueden combinarse de forma individual en función de las necesidades. Esto permite configurar posicionadores automáticos altamente dinámicos con uno a tres ejes. En función de la tarea de producción, existen distintos tamaños y cinemáticas con capacidades de carga de 250 a 1.000 kg. Decídase por un modelo y materialice sus ideas de automatización con KUKA.



Si desea obtener de un vistazo información y explicaciones sobre las denominaciones de nuestros productos, abra el glosario que encontrará en las últimas páginas de este catálogo de ideas.

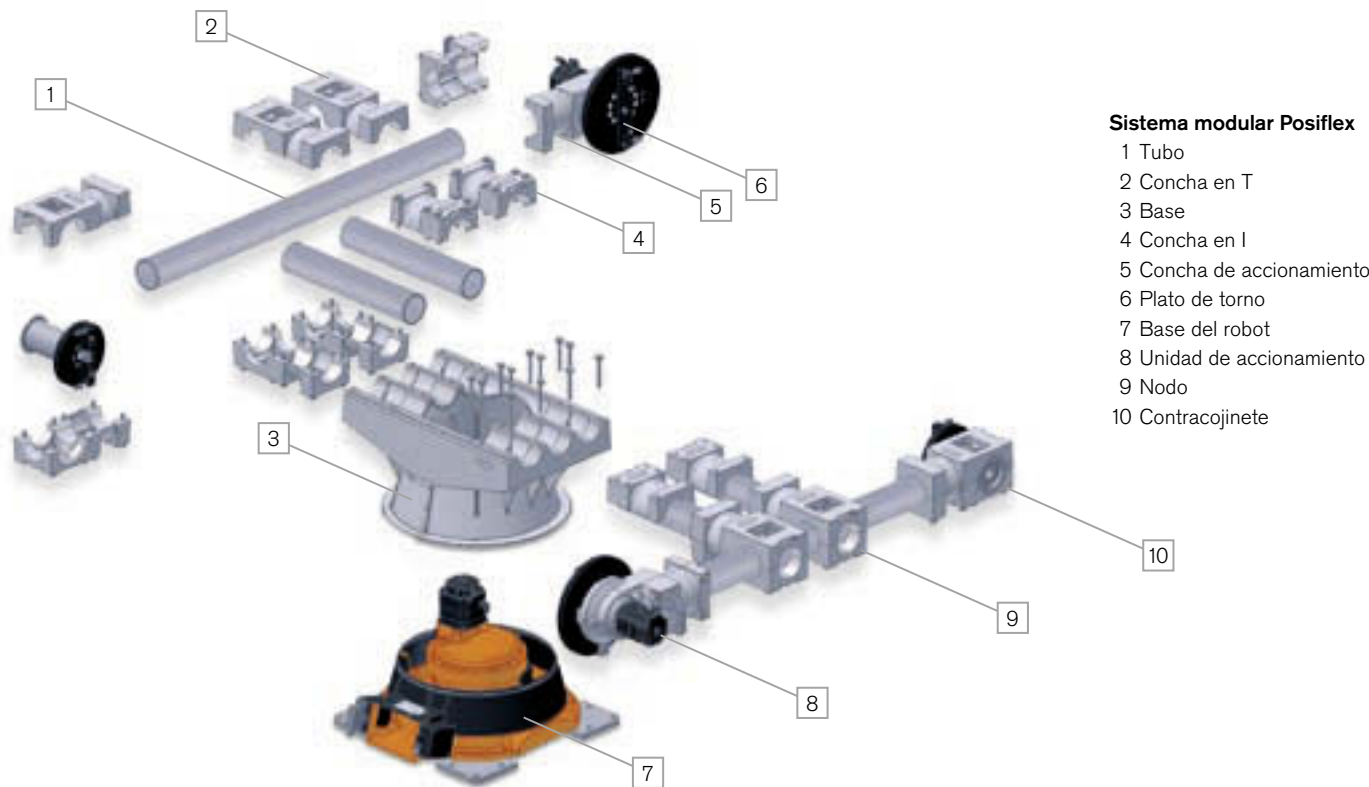
<b>CONTENIDOS: POSICIONADORES</b>	
KUKA Posiflex	P. 110
<b>Posicionadores, de un eje</b>	
KPF1-MD	P. 111
KPF1-MDC	P. 112
KPF1-H	P. 113
KPF1-HT	P. 114
KPF1-V	P. 115
KPF1-MB	P. 116
<b>Posicionadores, de dos ejes</b>	
DKP	P. 117
<b>Posicionadores, de tres ejes</b>	
KPF3-V2H	P. 118
KPF3-H2H	P. 119

## KUKA POSIFLEX

Más individualidad, flexibilidad y productividad sin compromisos. Con sus posicionadores de la serie Posiflex, KUKA ofrece a usuarios con visión de futuro los módulos idóneos para una producción rentable. Pues Posiflex es un sistema de posicionadores altamente dinámico, cuyos módulos pueden combinarse en función de las exigencias de su producción.

Los motores y reductores de robot de KUKA permiten colocar los componentes de forma rápida y precisa independientemente del modelo y con capacidades de carga que oscilan entre 250 kg y 1.000 kg por eje planetario. De este modo es posible garantizar un grado máximo de seguridad durante el proceso y una elevada eficiencia de producción.

El sistema Posiflex también permite realizar configuraciones especiales: gracias a sus componentes modulares es posible realizar cinemáticas especiales sin problemas. Todo ello nos permite combinar plazos de entrega cortos con soluciones individuales sin necesidad de tener que hacer compromisos desde el punto de vista técnico.



■ CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

**Potencia y precisión**

Automatización de alto rendimiento gracias a capacidades de carga de 250 a 1.000 kg por eje planetario y máxima precisión de posicionamiento.

**Seguridad**

Producción segura gracias a unidades de alimentación de energía integradas y protegidas.

**Flexibilidad**

Gran variedad de tipos para distintas cinemáticas y dimensiones gracias a la combinación individual de componentes estándar.



KPF1-MD250 | KPF1-MD500 | KPF1-MD750 | KPF1-MD1000

■ MODELO

KPF1-MD

■ CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

**Modularidad**

Unidad de accionamiento modular sin contracojinete y con eje de giro horizontal.

**Rentabilidad**

Bajos costes de inversión gracias al empleo de componentes de robot de serie.

**Robustez**

Robusta unidad de accionamiento gracias a la construcción de calidad probada KUKA.

**Fiabilidad**

Elevada disponibilidad gracias al empleo de elaboradas unidades motor-reductor.

**Precisión**

Elevada exactitud gracias al empleo de precisos reductores de robot.

**Rapidez**

Tiempos de giro cortos gracias a unidades motor-reductor altamente dinámicas.

■ DATOS TÉCNICOS

MODELO	UNIDAD DE CONTROL	CAPACIDAD DE CARGA [kg]	VELOCIDAD DE GIRO [°/s]
KPF1-MD250	KR C2 ed05	250	132
KPF1-MD500	KR C2 ed05	500	132
KPF1-MD750	KR C2 ed05	750	114
KPF1-MD1000	KR C2 ed05	1.000	108



| KPF1-MDC250 | KPF1-MDC500 | KPF1-MDC750 | KPF1-MDC1000 |

■ MODELO

| KPF1-MDC |

■ CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

Modularidad

Unidad de accionamiento modular con contracojinete y eje de giro horizontal.

Rentabilidad

Bajos costes de inversión gracias al empleo de los componentes de series de robot existentes.

Seguridad durante el proceso

Máxima calidad de producción gracias al alojamiento por dos lados del componente (cojinete de accionamiento y contracojinete).

Robustez

Unidad de accionamiento robusta gracias al empleo de unidades motor-reductor.

Precisión

Elevada exactitud gracias al empleo de precisos reductores de robot.

Rapidez

Tiempos de giro cortos gracias a unidades motor-reductor altamente dinámicas.

■ DATOS TÉCNICOS

MODELO	UNIDAD DE CONTROL	CAPACIDAD DE CARGA [kg]	VELOCIDAD DE GIRO [°/s]
KPF1-MDC250	KR C2 ed05	250	132
KPF1-MDC500	KR C2 ed05	500	132
KPF1-MDC750	KR C2 ed05	750	114
KPF1-MDC1000	KR C2 ed05	1.000	108



| KPF1-H250 | KPF1-H500 | KPF1-H750 |



| KPF1-H1000 |

■ MODELO

| KPF1-H |

■ CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

Giro sobre un eje

Posicionador giratorio con eje de giro horizontal, sin conexión entre el cojinete de accionamiento y el contracojinete.

Rentabilidad

Bajos costes de inversión gracias al empleo de componentes de robot de serie.

Robustez

Unidad de accionamiento robusta gracias al empleo de unidades motor-reductor.

Alta precisión

Elevada exactitud gracias al empleo de precisos reductores de robot.

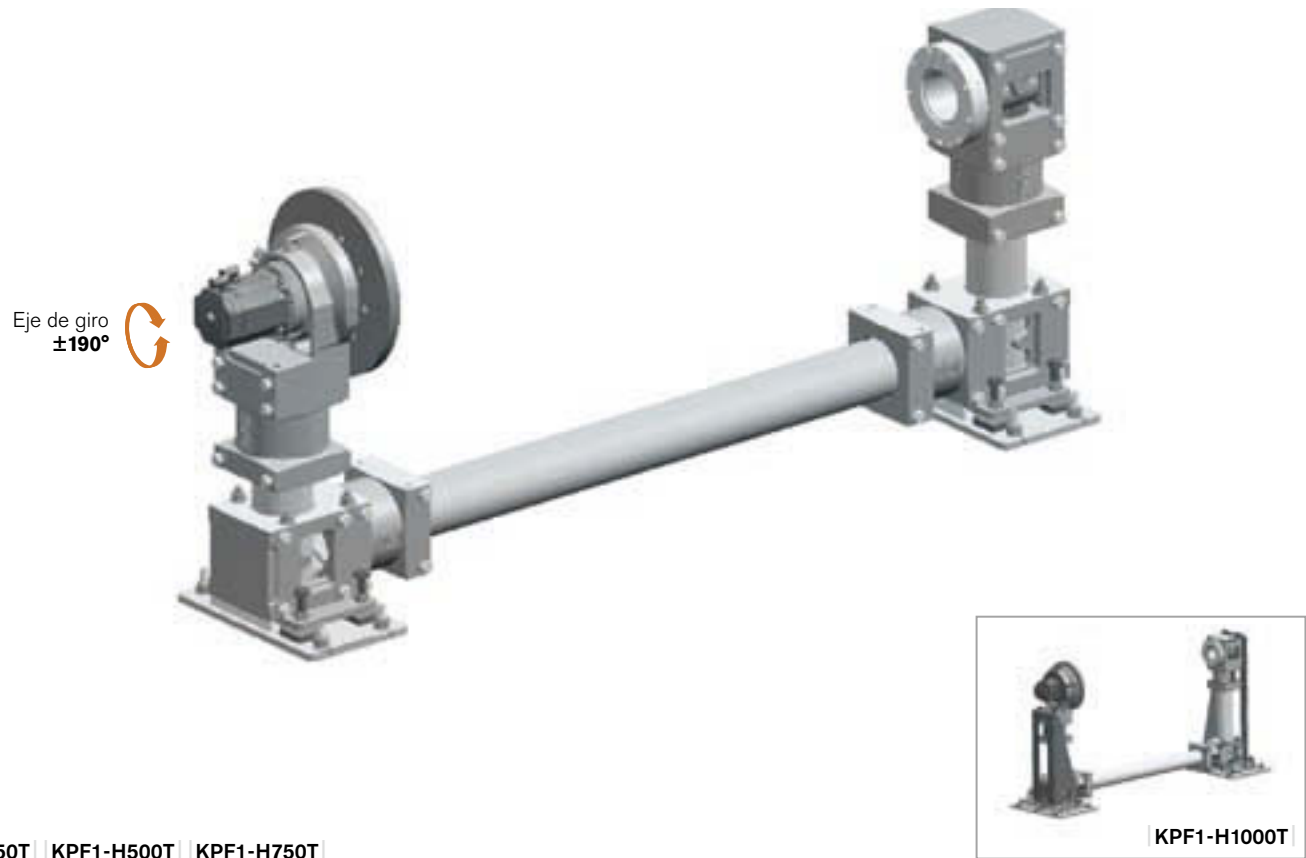
Dinámica

Tiempos de giro cortos gracias a unidades motor-reductor altamente dinámicas.

■ DATOS TÉCNICOS

MODELO	UNIDAD DE CONTROL	CAPACIDAD DE CARGA [kg]	VELOCIDAD DE GIRO [°/s]	ALTURA DE CARGA [mm]	DISTANCIA ENTRE LOS PLATOS DE TORNO [mm]	RADIO DE LA HERRAMIENTA [mm]
KPF1-H250	KR C2 ed05	250	132	900 a 1.200	máx. 3.000	hasta 1.100
KPF1-H500	KR C2 ed05	500	132	900 a 1.200	máx. 3.000	hasta 1.100
KPF1-H750	KR C2 ed05	750	114	900 a 1.200	máx. 3.000	hasta 1.100
KPF1-H1000	KR C2 ed05	1.000	108	1.000 a 1.200	máx. 3.000	hasta 1.100





■ MODELO

KPF1-HT

■ CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

Giro horizontal

Posicionador giratorio con eje de giro horizontal. Los platos de torno fijados mediante un tubo intermedio permiten la rápida puesta en funcionamiento.

Rentabilidad

Bajos costes de inversión gracias al empleo modular de componentes de robot de serie.

Robustez

Unidad de accionamiento robusta gracias al empleo de unidades motor-reductor.

Precisión

Elevada exactitud gracias al empleo de precisos reductores de robot.

Dinámica

Tiempos de giro cortos gracias a unidades motor-reductor altamente dinámicas.

■ DATOS TÉCNICOS

MODELO	UNIDAD DE CONTROL	CAPACIDAD DE CARGA [kg]	VELOCIDAD DE GIRO [°/s]	ALTURA DE CARGA [mm]	DISTANCIA ENTRE LOS PLATOS DE TORNO [mm]	RADIO DE LA HERRAMIENTA [mm]
KPF1-H250T	KR C2 ed05	250	132	1.000 a 1.200	máx. 3.000	hasta 800
KPF1-H500T	KR C2 ed05	500	132	1.000 a 1.200	máx. 3.000	hasta 800
KPF1-H750T	KR C2 ed05	750	114	1.000 a 1.200	máx. 3.000	hasta 800
KPF1-H1000T	KR C2 ed05	1.000	108	1.000 a 1.200	máx. 3.000	hasta 800



■ MODELO

KPF1-V

■ CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

Giro vertical

Posicionador modular con eje de giro vertical disponible en tres alturas distintas.

Rentabilidad

Bajos costes de adquisición gracias al empleo de componentes de robot de serie.

Alta precisión

Elevada exactitud gracias al empleo de precisos reductores de robot.

Rapidez

Tiempos de giro cortos gracias a unidades motor-reductor altamente dinámicas.

Fiabilidad

Unidad de accionamiento robusta gracias al empleo de unidades motor-reductor.

■ DATOS TÉCNICOS

MODELO	UNIDAD DE CONTROL	CAPACIDAD DE CARGA [kg]	VELOCIDAD DE GIRO [°/s]	ALTURA DE CARGA [mm]
KPF1-V500 V1	KR C2 ed05	500	132	970
KPF1-V500 V2	KR C2 ed05	500	132	820
KPF1-V500 V3	KR C2 ed05	500	132	620



KPF1-MB1000



KPF1-MB2000

■ MODELO

KPF1-MB

■ CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

Modularidad

Base modular con eje vertical.

Rentabilidad

Bajos costes de inversión gracias al empleo de componentes de robot de serie.

Robustez

Unidad de accionamiento robusta gracias al empleo de unidades motor-reductor.

Precisión

Elevada exactitud gracias al empleo de precisos reductores de robot.

Dinámica

Tiempos de giro cortos gracias a unidades motor-reductor altamente dinámicas.

■ DATOS TÉCNICOS

MODELO	UNIDAD DE CONTROL	CAPACIDAD DE CARGA [kg]	VELOCIDAD DE GIRO [°/s]	ALTURA DE CARGA [mm]
KPF1-MB1000	KR C2 ed05	1.000	81	850
KPF1-MB2000	KR C2 ed05	2.000	75	870



DKP-400

■ MODELO

DKP

■ CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

Dos ejes y compactibilidad

Posicionador compacto con un eje de giro y un eje de vuelco.

Rápida disponibilidad

El sistema modular compuesto por componentes estándar disponibles en todo momento permite asegurar plazos de entrega cortos.

Robustez

Unidad de accionamiento robusta gracias al empleo de unidades motor-reductor.

Alta precisión

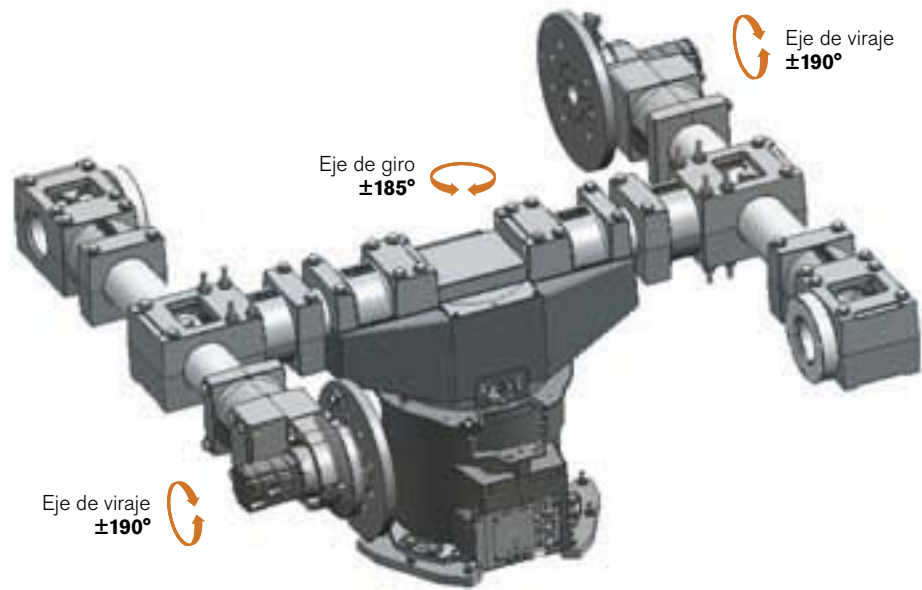
Los precisos reductores de robot garantizan elevada exactitud.

Rapidez

Las unidades motor-reductor altamente dinámicas contribuyen a acortar los tiempos de giro.

■ DATOS TÉCNICOS

MODELO	UNIDAD DE CONTROL	CAPACIDAD DE CARGA [kg]	VELOCIDAD DE VUELCO [°/s]	VELOCIDAD DE GIRO [°/s]
DKP-400	KR C2 ed05	400	92,4	126,6



KPF3-V2H250



KPF3-V2H500 | KPF3-V2H750



KPF3-V2H1000

■ MODELO

KPF3-V2H

■ CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

Flexibilidad

Posicionador de giro y vuelco de tres ejes con eje principal horizontal.

Seguridad durante el proceso

Elevada seguridad durante el proceso, ya que el componente puede colocarse en cualquier posición con ayuda de tres ejes.

Tiempos de ciclo óptimos

Producción más rápida, dado que mientras en un lado se realiza la carga, en el otro ya se puede comenzar con la soldadura.

Entrega a corto plazo

Plazos de entrega cortos gracias al elevado número de componentes idénticos en el sistema Posiflex.

Robustez

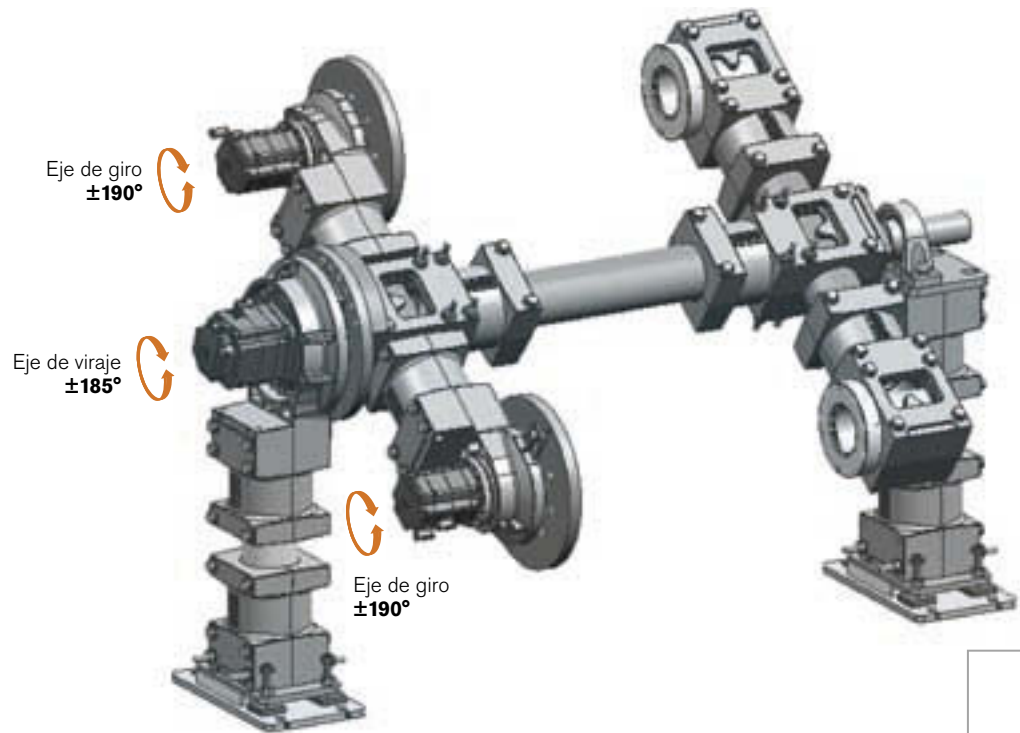
Accionamientos fiables gracias a elaboradas unidades reductores.

Potencia

Los precisos reductores garantizan una elevada exactitud y las unidades motor-reductor dinámicas contribuyen a acortar los tiempos de ciclo.

■ DATOS TÉCNICOS

MODELO	UNIDAD DE CONTROL	CAPACIDAD DE CARGA POR LADO [kg]	VELOCIDAD DE GIRO DEL EJE PRINCIPAL [°/s]	DISTANCIA ENTRE LOS PLATOS DE TORNO [mm]	RADIO DE LA HERRAMIENTA [mm]	ALTURA DE CARGA [mm]
KPF3-V2H250	KR C2 ed05	250	88,5	1.500 a 2.000	hasta 600	850
KPF3-V2H500	KR C2 ed05	500	75	1.600 a 2.600	hasta 1.200	870
KPF3-V2H750	KR C2 ed05	750	75	1.600 a 2.600	hasta 1.200	870
KPF3-V2H1000	KR C2 ed05	1.000	60	1.600 a 2.600	hasta 1.000	870



KPF3-H2H250 | KPF3-H2H500S



KPF3-H2H500 | KPF3-H2H750

■ MODELO

KPF3-H2H

■ CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

Flexibilidad

Posicionador de giro y vuelco de tres ejes con eje principal vertical.

Seguridad durante el proceso

Elevada seguridad durante el proceso, ya que los componentes se colocan en la posición deseada con ayuda de tres ejes. Los tiempos de ciclo son óptimos, dado que por un lado se realiza la carga mientras que por el otro ya se puede empezar con la soldadura.

Modularidad

El elevado número de piezas idénticas en el sistema Posiflex permite garantizar plazos de entrega cortos.

Robustez

Accionamientos fiables gracias a elaboradas unidades reductores.

Dinámica y precisión

El empleo de reductores precisos y dinámicos garantiza una elevada exactitud y contribuye a acortar los tiempos de giro.

■ DATOS TÉCNICOS

MODELO	UNIDAD DE CONTROL	CAPACIDAD DE CARGA POR LADO [kg]	VELOCIDAD DE GIRO DEL EJE PRINCIPAL [°/s]	DISTANCIA ENTRE LOS PLATOS DE TORNO [mm]	RADIO DE LA HERRAMIENTA [mm]
KPF3-H2H250	KR C2 ed05	250	126	800 a 3.000	hasta 600
KPF3-H2H500S*	KR C2 ed05	500	90	800 a 3.000	hasta 600
KPF3-H2H500	KR C2 ed05	500	81	800 a 4.500	hasta 800
KPF3-H2H750	KR C2 ed05	750	75	800 a 4.500	hasta 800

\* S = small.





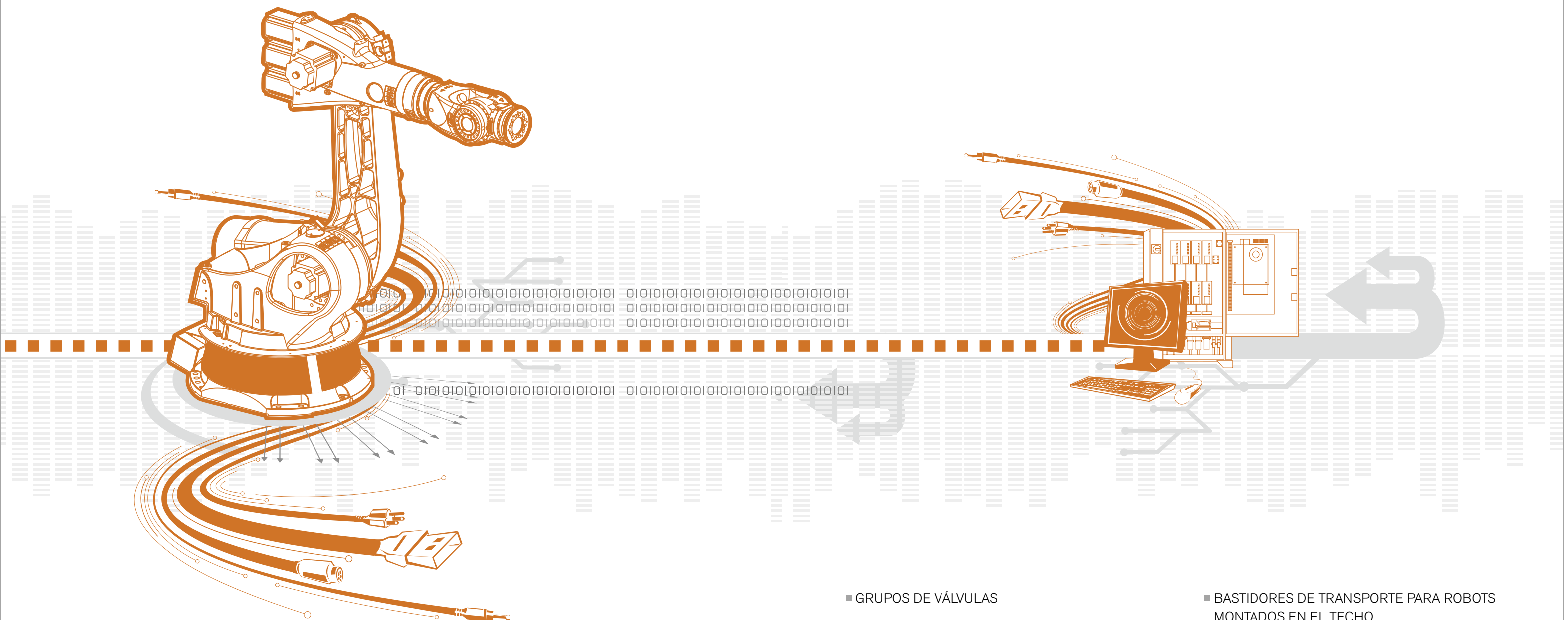
## 7 | ACCESORIOS |

El constante cambio de las exigencias del mercado requiere asimismo nuevas ideas para mejorar su producción. Y si queremos entusiasmar a nuestros clientes con innovaciones, debemos mostrar un elevado grado de flexibilidad en todo momento.

Esto significa que usted debe tener la certeza de poder adaptar su robot de forma rápida y sencilla a nuevas exigencias en cualquier momento. KUKA le acompañará en la materialización de sus ideas desde el principio, ofreciéndole una amplia gama de accesorios. Para que no le falte de nada durante la producción.

### CONTENIDOS: ACCESORIOS

Accesorios de robot	P. 122
Accesorios para unidades de control	P. 124



## ACCESORIOS DE ROBOT

La flexibilidad es nuestra máxima. Por ello, KUKA no sólo le ofrece una amplia gama de robots industriales, sino también un completo surtido de accesorios que le permitirá adaptar fácilmente su robot a nuevas exigencias de producción y realizar optimizaciones.

Independientemente de si precisa un grupo de válvulas especial o de si busca una bancada adecuada para que su robot pueda realizar tareas a alturas superiores, en la amplia gama de accesorios de KUKA encontrará con seguridad lo que necesita. A continuación encontrará una lista con una selección de los accesorios más importantes para su robot.

- GRUPOS DE VÁLVULAS
- ALIMENTACIONES DE ENERGÍA PARA LOS EJES 1-3 Y LOS EJES 3-6 CON CONECTORES CONTRARIOS
- PAQUETE DE PROTECCIÓN ADICIONAL PROTECTIONPLUS
- SENSORES DE FUERZAS/MOMENTOS
- BANCADAS
- JUEGOS DE FIJACIÓN PARA EL FUNDAMENTO Y EL BASTIDOR DE LA MÁQUINA
- KITS DE AJUSTE
- BASTIDORES DE TRANSPORTE PARA ROBOTS MONTADOS EN EL TECHO
- SISTEMAS DE VIGILANCIA DEL CAMPO DE TRABAJO CON DETECTORES DE APROXIMACIÓN
- LIMITACIONES PARA LAS ZONAS DE LOS EJES
- ENTRADAS DE MEDICIÓN RÁPIDAS EN EL ROBOT
- PLANTILLAS DE TALADROS PARA LA BASE DEL ROBOT
- PINTURAS ESPECIALES PARA ROBOTS
- ... Y MÁS



## ACCESORIOS PARA UNIDADES DE CONTROL

Para poder producir de forma efectiva no sólo es importante que su instalación esté adaptada de forma óptima a la aplicación en cuestión, sino también que pueda adaptarse rápidamente a nuevas exigencias. La estructura modular de los armarios de control de KUKA lo hace posible, aportándole flexibilidad independientemente de como se modifiquen las condiciones de su producción. KUKA le ofrece la gama de accesorios y opciones para armarios de control más amplia del mercado de robots. KUKA le ofrece la perfecta combinación de todos los componentes necesarios, desde armarios superpuestos hasta módulos de ejes adicionales, y todo ello con la garantía de compatibilidad. A continuación encontrará una lista con una selección de las posibilidades de ampliación para su armario de control.

- ARMARIOS SUPLEMENTARIOS Y ARMARIOS DE TECNOLOGÍA
- MÓDULOS DE EJES ADICIONALES
- DIVERSAS TARJETAS DE BUS DE CAMPO
- EQUIPOS DE REFRIGERACIÓN
- TRANSFORMADORES
- SISTEMAS DE CONTROL PARA LOS ACUMULADORES
- ENCHUFES DE SERVICIO
- SISTEMAS DE ILUMINACIÓN PARA EL ARMARIO
- DIVERSAS INTERFACES DE HARDWARE Y SOFTWARE
- CABLES DE PROLONGACIÓN DE HASTA 40 M PARA EL PANEL DE MANEJO MANUAL
- JUEGOS DE MONTAJE PARA RODILLOS
- PINTURAS ESPECIALES PARA UNIDADES DE CONTROL
- SERVOMOTORES CON EJE LISO Y DENTADO ENVOLVENTE
- UNIDADES MOTOR-REDUCTOR
- CABLES DE MOTOR, CONTROL Y DATOS DE HASTA 50 M PARA LOS EJES ADICIONALES
- ... Y MÁS





## 8 | SERVICIOS AL CLIENTE

KUKA le ofrece en cualquier caso un sistema de robot de elevada precisión, velocidad óptima y facilidad de manejo para garantizar la máxima eficiencia.

Con el fin de mantener este objetivo durante el ciclo de vida completo del producto, disponemos de una amplia oferta de servicios destinados a explotar el máximo potencial de los productos KUKA. Estos son nuestros servicios desde el principio: durante la planificación y la puesta en servicio, complementados por una perfecta gestión del mantenimiento durante el funcionamiento de su instalación.

CONTENIDOS: SERVICIOS AL CLIENTE	
Asesoramiento en robótica	P. 128
KUKA College	P. 130
Servicio de Asistencia Técnica	P. 132



## ASESORAMIENTO EN ROBÓTICA

El equipo de asesoramiento de KUKA le acompaña desde el principio en su camino hacia una solución de automatización individual y óptima, ofreciéndole servicios tales como la concepción, el análisis y la simulación de su aplicación, así como la elección e integración concreta de robots. A continuación le presentamos los servicios que ofrece KUKA:

### Simulación offline

Las profesionales herramientas de simulación virtual ofrecidas por KUKA sirven de ayuda durante la planificación y optimización de sus conceptos de instalación. La gama de herramientas abarca desde el análisis de tiempos de ciclo hasta los controles de accesibilidad y colisión necesarios para definir robots y controlar la configuración de células. KUKA le asesora personalmente en cada momento, ofreciendo:

- Diseño tridimensional y simulación virtual de una célula de robot
- Pruebas offline y optimización de los programas de robot
- Formación para operarios en materia de herramientas de la familia de productos KUKA.Sim

### Selección/integración de robots

A su lado desde el principio. Basándose en su larga experiencia y en sus fundados conocimientos tecnológicos, KUKA le asesora en la elección de los componentes de sistema ofreciéndole los siguientes servicios:

- Cálculo de los datos de carga necesarios para el desplazamiento del robot con optimización del tiempo y la carga
- Ayuda en la elección de la clase de carga y los alcances apropiados
- Planificación de las limitaciones adecuadas para el campo de trabajo y de las alimentaciones de energía
- Asesoramiento en herramientas KUKA para la planificación y la puesta en funcionamiento
- Análisis de carga de los robots bajo condiciones reales de producción



### Software

La programación de los robots para aplicaciones específicas debe hacerse de forma individual. Para ello, KUKA pone a su disposición soluciones de software ampliables, instrucciones de programa específicas, plug-ins, así como paquetes de software completos. Podrá contar con los siguientes servicios:

- Asesoramiento completo para la elección de la solución de software adecuada
- Concepción del software y del hardware para la integración de sistemas de sensores y de visualización
- Adaptación de los paquetes de software de KUKA a sus necesidades y asistencia durante la integración in situ

### Técnica de control

Con el fin de garantizar una integración óptima de los robots y del hardware y el software en el entorno de la instalación, podrá confiar en los siguientes servicios de KUKA:

- Asesoramiento detallado sobre interfaces, técnica de seguridad, componentes periféricos y conexión PLC
- Concepción y configuración de ejes adicionales en el sistema de robot
- Concepción y configuración de unidades de control KUKA para el funcionamiento de cinemáticas ajenas
- Cursos de formación individualizados en materia de software y productos

### Aplicación/utilización

Gracias a nuestros experimentados especialistas en aplicaciones, así como a nuestra estrecha red de compañías asociadas, KUKA cuenta con amplios y fundados conocimientos en casi cualquier sector y aplicación. Esto le brinda las siguientes ventajas:

- Asesoramiento personalizado sobre las aplicaciones específicas de su sector
- Concepción e implementación de tecnologías de software y hardware adaptadas a su aplicación y sus necesidades
- Adaptación de tecnologías estándar a sus exigencias
- Instrucción y formación individual in situ por parte de experimentados especialistas en robótica

### Asistencia a lo largo de todo el proyecto

La comunicación directa facilita y agiliza el asesoramiento. Ésta es la premisa de KUKA desde la primera toma de contacto hasta la realización de sus proyectos. Además de la asistencia técnica a lo largo de todo el proyecto, ofrecemos los siguientes servicios:

- Documentación de todo lo concerniente al proyecto por parte de un equipo de proyecto asignado con nombramiento de una persona de contacto fija
- Garantía de soluciones eficientes y tramitación fluida de los procesos gracias al estrecho contacto entre el equipo de proyecto y el departamento de desarrollo de KUKA
- Realización de estudios de factibilidad
- Asistencia en la concepción de instalaciones piloto





## KUKA COLLEGE

En los seminarios impartidos en las escuelas de KUKA en todo el mundo se transmiten de primera mano a los participantes conocimientos prácticos específicos. Los seminarios estructurados en módulos se han concebido a medida para satisfacer las exigencias actuales del mercado. El resultado son empleados perfectamente formados y cualificados para su empresa.

### Grupos destinatarios y temas principales de los seminarios

#### Operadores de robots

- Manejo de los robots de la instalación
- Aprendizaje del desplazamiento manual
- Manejo con programas existentes
- Aspectos concernientes a la seguridad y principios de la robótica

#### Programadores de robots

- Creación, modificación y ampliación de programas de robot
- Optimización de secuencias de movimiento
- Aceleración de los ciclos

#### Programadores de automatización

- Integración de robots en una instalación
- Establecimiento de la comunicación con otros componentes de la célula
- Integración de ejes externos en la unidad de control KUKA
- Configuración de sistemas de bus de campo e integración en la unidad de control del robot

#### Técnicos de servicio

- Puesta en funcionamiento de sistemas de robot
- Realización periódica del mantenimiento
- Mantenimiento de todos los componentes

#### Planificadores/constructores de células

- Integración de los robots en soluciones de automatización
- Comunicación de conocimientos detallados sobre las posibilidades de aplicación de sistemas de robot y automatización de KUKA

#### Directivos

- Introducción a los principios de la robótica
- Preparación para funciones directivas en sectores empresariales con sistemas de robot KUKA

#### Cursos con certificación

- KUKA Certified Robot Professional para técnicos de servicio y programadores de robots
- KUKA Certified Robot Engineer para especialistas en robótica responsables de la concepción de soluciones de automatización

#### Colaboración en materia de formación

Capacitación de los empleados del integrador para ser entrenadores certificados con el fin de poder realizar cursos básicos sobre robots en el marco de formaciones in situ

### Características y ventajas

#### Programas de formación individuales

KUKA dispone de una oferta de seminarios hechos a medida que se adaptan exactamente a los objetivos de formación de sus empleados. El resultado es la combinación óptima de conocimientos y productividad en el respectivo puesto de trabajo.

#### Estándar de formación unitario a nivel mundial

Los formadores certificados de nuestras Escuelas KUKA disponen de la formación necesaria para transmitir los conocimientos requeridos con ayuda de los medios técnicos más modernos. Al igual que los estándares de formación unitarios a nivel mundial, la didáctica y los métodos aplicados satisfacen las exigencias más elevadas.

#### Certificado

Al finalizar el programa de formación, la Escuela de KUKA entrega a los participantes el certificado correspondiente. Este certificado acredita haber finalizado con éxito el curso de formación y haber alcanzado el nivel de conocimientos requerido.

#### Seminarios in situ

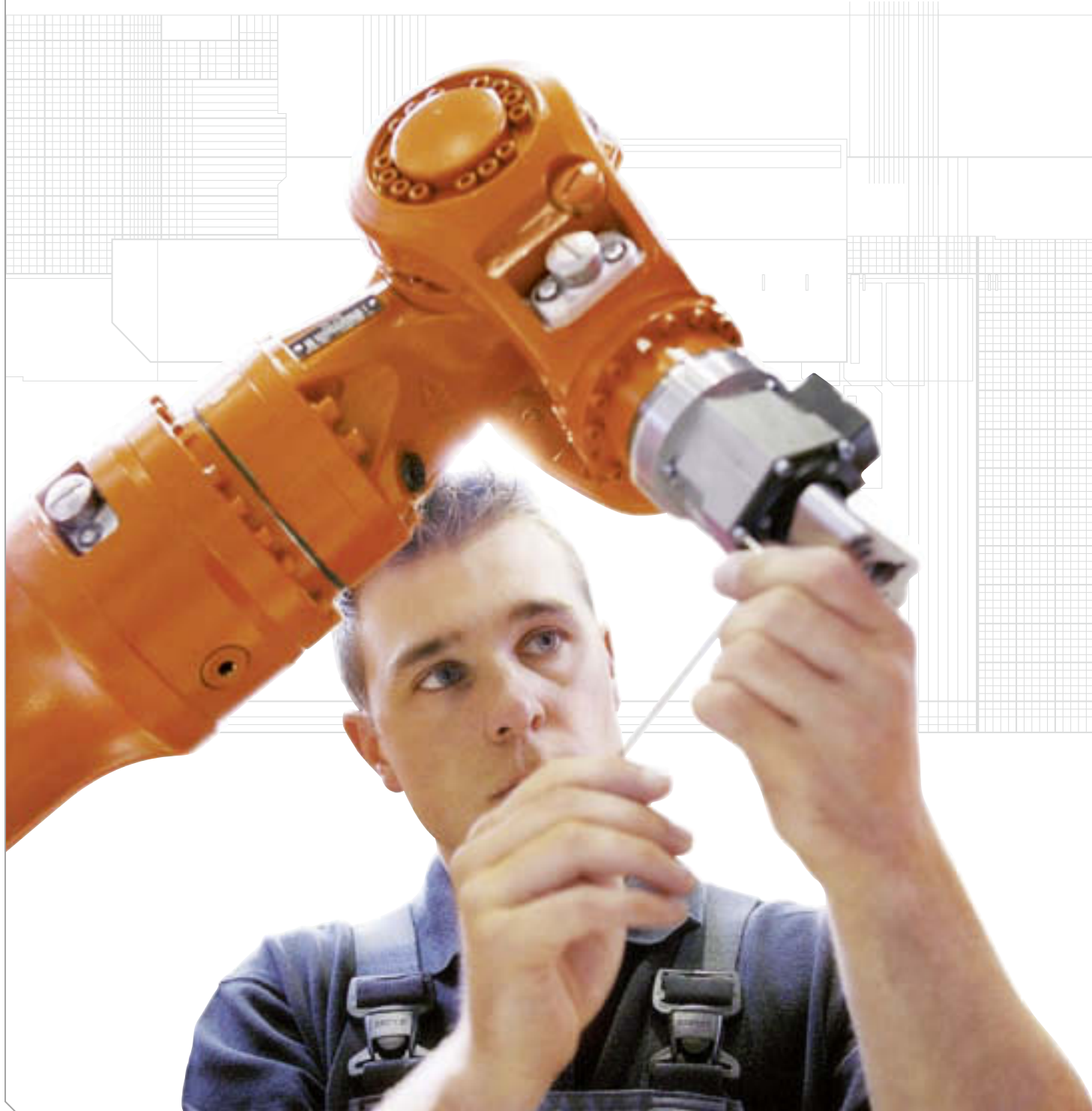
Si lo desea, los seminarios pueden impartirse en sus propias instalaciones. Para ello, KUKA cuenta con células de capacitación móviles. El formador de KUKA podrá impartir los cursos con la misma calidad que en nuestras instalaciones. La ventaja para usted: sus empleados serán formados en el entorno habitual, suponiendo además un ahorro adicional en costes de desplazamiento. La célula de capacitación móvil ROBOTRAIN® está equipada con un robot KUKA del tipo KR 5 sixx junto con la unidad de control correspondiente. También es posible adquirir la célula de capacitación KUKA ROBOTRAIN® si desea emplearla para sus propios fines de formación.





## SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA

El Servicio de Asistencia Técnica de KUKA le ofrece sus servicios desde el principio, las 24 horas del día: desde la puesta en servicio y la asistencia durante la producción hasta la línea de atención al cliente 24 horas. De este modo se obtiene un grado de disponibilidad máximo para su instalación. Las prestaciones del Servicio de Asistencia Técnica de un vistazo:



### Puesta en servicio

Los especialistas experimentados de KUKA le asisten en todas las fases de la puesta en servicio. Desde los primeros procesos hasta la integración eficiente del robot en su instalación de producción.

### Programación del robot

La integración óptima del robot en su aplicación requiere no sólo determinadas condiciones técnicas sino también la programación correcta. KUKA asistirá y guiará a sus empleados paso a paso por la programación.

### Asistencia durante la producción

Desde el inicio de la producción hasta la optimización durante el servicio, KUKA le asistirá gustosamente. Nuestro objetivo común es asegurar y aumentar la eficiencia y productividad de su instalación durante la producción.

### Mantenimiento

Saque provecho de nuestra gestión de mantenimiento preventivo con el fin de asegurar la máxima disponibilidad de su instalación. Los contratos de servicio de KUKA están estructurados de forma modular, lo que permite ofrecerle una asistencia adaptada exactamente a sus deseos y necesidades.

### Actualización/reequipamiento

Haga uso de las opciones de actualización de KUKA para modificar su hardware y software. Si desea adaptar su robot a nuevos procesos, KUKA le asistirá igualmente en la adaptación flexible de sus programas.

### Línea de atención al cliente 24 h

Siempre a su disposición: expertos técnicos de KUKA le ofrecerán atención telefónica, también con telediagnóstico, 365 días al año.

### Servicio in situ

En 30 países, los especialistas de KUKA Roboter están localizables las 24 horas del día y nuestra estrecha red de servicio nos permite desplazarnos a sus instalaciones rápidamente. De este modo es posible prescindir de largas y costosas paradas por avería.

### Piezas de repuesto

KUKA dispone de la más elevada disponibilidad de piezas de repuesto del mercado. Gracias a la estructura modular de los productos KUKA es posible garantizar el recambio rápido y la disponibilidad de piezas de repuesto durante un plazo de hasta 10 años.



Existen ideas que, en un primer momento, parecen demasiado arriesgadas, alocadas o imposibles de realizar. Si sus ideas son así, KUKA Robot Group es el socio perfecto para usted. En KUKA no sólo creemos en ideas que son increíbles: las materializamos. En una amplitud única a nivel mundial.

Los tiempos en los que los robots se empleaban exclusivamente en la industria han pasado a la historia. Las personas que trabajan en y con KUKA tienen muchas más ideas y han introducido nuestros productos en sectores completamente nuevos. Los siguientes ejemplos son una muestra de que las fronteras están hechas para vencerlas. Pero juzgue usted mismo.



## KUKA OMNIMOVE®

Quien busca un concepto móvil de plataformas, apuesta por KUKA omniMove®. Nunca antes había sido tan fácil colocar plataformas levadizas, bancos de pruebas móviles y sistemas de recepción en la posición correcta con tal precisión.



### La rueda de KUKA omniMove®

La rueda omniMove® está compuesta por ocho rodillos de forma especial carentes de accionamiento montados entre dos llantas estables idénticas. Su particularidad: las plataformas con ruedas omniMove® pueden desplazarse en cualquier dirección desde su posición de parada. Las ruedas carecen de mecanismo de dirección, dado que el cambio de sentido viene determinado por la dirección de giro de las ruedas. La maniobrabilidad resultante de la plataforma es comparable con la libertad de movimiento omnidireccional de un aerodeslizador.

La base para la construcción de la rueda omniMove® es una técnica probada desde hace 25 años que ha ido perfeccionándose de forma consecuente. En comparación con otras ruedas, la rueda omniMove® ofrece ventajas decisivas:

- Fabricación rentable
- Protección frente a daños gracias a los discos de alojamiento exteriores
- Facilidad de mantenimiento y reparación







## ROBOCOASTER

Un robot es capaz de soldar, taladrar, serrar... y de llevar al hombre por travesías sorprendentes. El KUKA Robocoaster, único en su categoría, transfiere las ventajas de movimiento y dinámica de un robot industrial desde las naves de producción al sector del ocio. Un sinfín de opciones permiten llevar la emoción y el cosquilleo que conocemos de las montañas rusas y otras atracciones a la cúspide. Con sus efectos audiovisuales el Robocoaster se ha convertido en la nueva atracción favorita en parques temáticos, centros de entretenimiento familiar y grandes parques de atracciones.



### Toda una experiencia

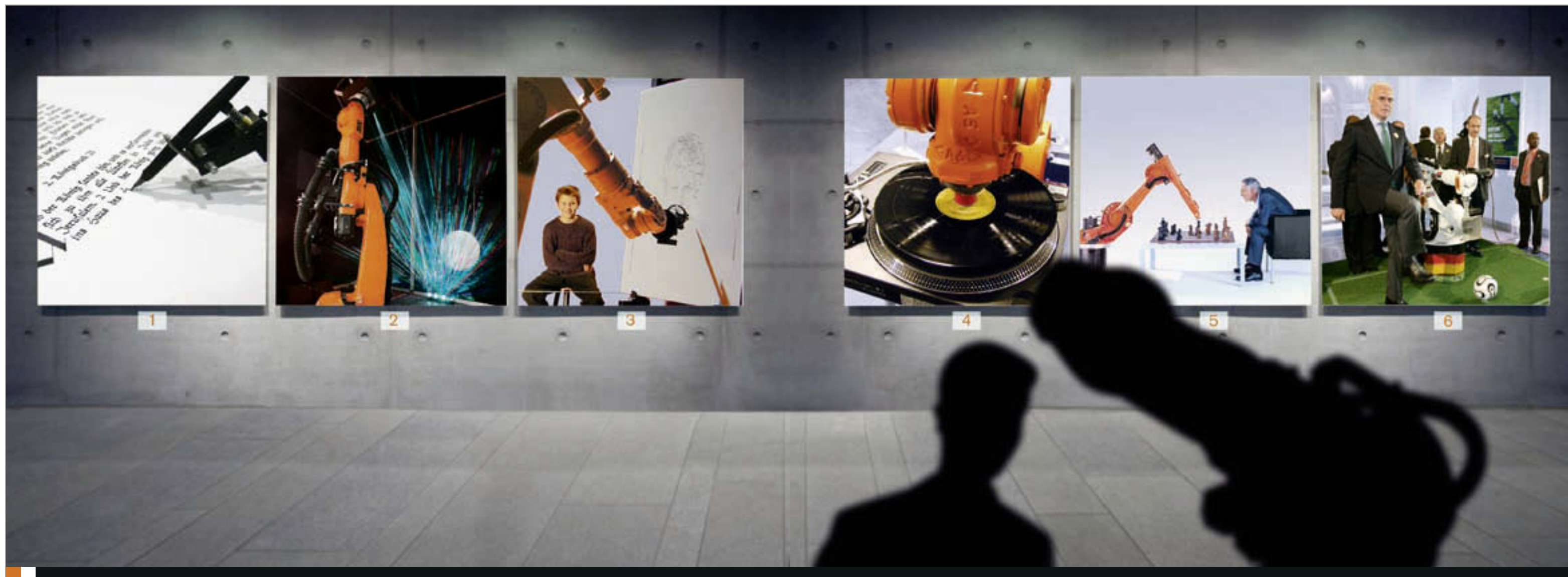
Los pasajeros nunca saben de antemano qué sorpresas les tiene reservadas el KUKA Robocoaster. La mezcla de toda clase de movimientos a distintas velocidades resulta en más de 1,4 millones de combinaciones. A quien no le gusten las emociones tan fuertes, elegirá un programa con movimientos suaves. Los más atrevidos podrán elegir el programa Thrill Ride.

### La seguridad

El Robocoaster es el primer y único robot a nivel mundial con certificación TÜV homologado para transportar pasajeros. Sus componentes estructurales y su reductor están certificados bajo todos los criterios. Los topes mecánicos y la vigilancia electrónica permanente son un elemento adicional de seguridad.

### Las variantes

Aparte de las versiones Single y Multiple, el Robocoaster dispone de un amplio abanico de posibilidades para llevarle en cualquier viaje que se le antoje. El no va más es el simulador 4D: se trata de una cápsula cubierta equipada con dos asientos y montada en un brazo de robot móvil con seis ejes o grados de libertad (6DOF). A través de una pantalla plana LCD de 20 pulgadas, los pasajeros pueden experimentar diversas simulaciones, como por ejemplo, una competición de esquí para la que el Robocoaster imita los movimientos con exactitud. Para que la experiencia resulte más auténtica todavía, el sistema dispone de un ventilador con el que pueden generarse efectos como el viento gélido que le sopla en la cara al bajar por la pista de esquí. Esta opción abre el camino a la cuarta dimensión, indicada también para innovadoras presentaciones de productos o para vueltas en montañas rusas.



## FUERA DE LO COMÚN

El futuro de la robótica está en la interacción entre el hombre y la máquina. En el KUKA Robot Group ya hemos alcanzado este objetivo desde hace tiempo: en las naves de producción de nuestros clientes, así como en numerosos proyectos extraordinarios que abren nuevos horizontes al fascinante mundo de la robótica. Déjese inspirar y sorpréndanos con nuevas ideas.

### 1 Escritor bíblico

En la instalación Bios, un robot industrial KUKA escribe el texto completo de la Biblia sobre rollos de papel utilizando una pluma.

### 2 Estrella de los espectáculos láser

Con sus impresionantes espectáculos de haces de láser y sus sorprendentes efectos, los robots de la casa KUKA se convierten en la estrella de cualquier evento.

### 3 Retratista

El robot KUKA escanea la cara de una persona con ayuda de una cámara y realiza un retrato con movimientos que imitan pinceladas.

### 4 Pinchadiscos

Los robots colocan los discos, sin necesidad de soltarlos, debajo de la aguja del tocadiscos y los giran en su mano.

### 5 Ajedrecista


Quien ya haya recibido un jaque mate por parte de un robot KUKA sabe que el futuro de la robótica no tiene fronteras.


### 6 Mago del balón

En el prelude del Mundial de Fútbol 2006 celebrado en Alemania, un robot KUKA demuestra sus dotes de goleador.



**ROBOTS INDUSTRIALES** | MODELOS CONSTRUCTIVOS ESTÁNDAR | MODELOS CONSTRUCTIVOS ESPECIALES | VARIANTES ESPECIALES |

Estructura del nombre del producto <b>ROBOTS PEQUEÑOS</b>		Clasificación del producto (KR)	Carga útil	Serie (sixx/Scara)	Alcance (R)	Carrera Z (Z)	Variante (CR/WP)
<b>Ejemplos</b>							
<b>KR 5 sixx R650</b> Robots estándar con 5 kg de carga útil con un alcance de 650 mm, variante estándar	<b>KR</b>	<b>5</b>	<b>sixx</b>	<b>R650</b>			
<b>KR 5 scara R350 Z320 WP</b> Robots estándar con 5 kg de carga útil con un alcance de 350 mm y una carrera Z de 320 mm, variante resistente al agua	<b>KR</b>	<b>5</b>	<b>scara</b>	<b>R350</b>	<b>Z320</b>	<b>WP</b>	

Estructura del nombre del producto <b>CARGAS BAJAS Y CARGA PESADAS</b>		Clasificación del producto (KR)	Carga útil	Prolongación del brazo (L)	Carga útil reducida por la prolongación del brazo	Generación de productos	Serie (arc/comp/spot/titan)	Forma constructiva (HW/JET/K/KS/P/PA)	Montaje (C/W)	Variante (Arctic/CR/EX/F/SL/WP)	Variante ampliada (HA/MT/S)
<b>Ejemplos</b>											
<b>KR 150-2 C-F</b> Robot estándar con 150 kg de carga útil, montaje de pared, variante Foundry	<b>KR</b>	<b>150</b>				<b>-2</b>			<b>C</b>	<b>-F</b>	
<b>KR 5 arc HW</b> Robot Hollow Wrist con 5 kg de carga útil, montaje sobre el piso, variante estándar	<b>KR</b>	<b>5</b>					<b>arc</b>	<b>HW</b>			
<b>KR 180 L130-2 K-F</b> Robot de consola con brazo prolongado y, por consiguiente, carga útil reducida de 130 kg, montaje sobre el piso, variante Foundry	<b>KR</b>	<b>180</b>	<b>L</b>	<b>130</b>	<b>-2</b>		<b>K</b>			<b>-F</b>	

DENOMINACIÓN	INGLÉS	ESPAÑOL	ICONO
Clasificación del producto			
KR	KUKA Robot	Robot KUKA	
Forma constructiva <sup>1</sup>			
HW	Hollow Wrist	Robot Hollow Wrist	
JET	JET	Robot de pórtico	
K	Shelf-Mounted	Robot de consola	
KS	Shelf-Mounted Low Base	Robot de consola con base baja	
P	Press Linking Robot	Concatenadora de prensas	
PA	Palletizing Robot	Robot de paletizado	
Posición de montaje <sup>2</sup>			
C	Ceiling	Techo	C
W	Wall	Pared	W
Variante <sup>3</sup>			
Arctic	Arctic	Para temperaturas muy bajas	Arctic
CR	Cleanroom	Para salas blancas	CR
EX	Explosion-Proof	Para espacios potencialmente explosivos	EX
F	Foundry	Para áreas con un alto grado de suciedad y elevadas temperaturas	F
SL	Stainless Steel	Variante de acero inoxidable	SL
WP	Waterproof	Variante con una clase de protección IP superior contra el agua y el polvo	WP
Variante ampliada <sup>3</sup>			
HA	High Accuracy	Para aplicaciones muy precisas	
MT	Machine Tooling	Para aplicaciones de mecanizado	
S	Speed	Highspeed	

<sup>1</sup> Si no se indica = modelo constructivo estándar. <sup>2</sup> Si no se indica = montaje sobre el piso. <sup>3</sup> Si no se indica = variante estándar.

## UNIDADES DE CONTROL

<p>Estructura del nombre del producto</p> <div data-bbox="1850 411 1964 584"> </div> <p><b>Ejemplos</b></p>	<p>Clasificación del producto (KR C/KMC)</p>	<p>Generación de productos</p>	<p>Variante (edition2005/sr)</p>
<p><b>KR C2 sr</b> Unidad de control para robots pequeños</p>	<p><b>KR C</b></p>	<p><b>2</b></p>	<p><b>sr</b></p>
<p><b>KR C2 edition2005</b> Unidad de control para robots desde cargas bajas a cargas pesadas</p>	<p><b>KR C</b></p>	<p><b>2</b></p>	<p><b>edition2005</b></p>
<p><b>KMC</b> Unidad de control para cinemáticas ajenas</p>	<p><b>KMC</b></p>		

DENOMINACIÓN	INGLÉS	ESPAÑOL
<b>Clasificación del producto</b>		
KR C	KUKA Robot Control	Unidad de control del robot KUKA
KMC	KUKA Motion Control	Unidad de control KUKA para cinemáticas ajenas
<b>Versión</b>		
edition2005 (ed05)	edition 2005	Variante 2005
sr	Small Robots	Pequeños robots
<b>Consola de operación</b>		
KCP	KUKA Control Panel	Consola de operación KUKA



UNIDADES LINEALES

Estructura del nombre del producto						
	Clasificación del producto (KL)	Serie (250/100/1500/3000)	Generación de productos	Montaje (C)	Variante (CV/PO)	Variante ampliada (S/T)
<b>Ejemplos</b>						
<b>KL 250-3</b> Unidad lineal KL 250-3 en variante estándar, apta para montaje sobre el piso	<b>KL</b>	<b>250</b>	<b>-3</b>			
<b>KL 1500-3 C-S</b> Unidad lineal en variante Highspeed, apta para montaje en el techo	<b>KL</b>	<b>1500</b>	<b>-3</b>	<b>C</b>		<b>-S</b>
<b>KL 3000 CV</b> Unidad lineal en variante cubierta, apta para montaje sobre el piso	<b>KL</b>	<b>3000</b>			<b>CV</b>	

DENOMINACIÓN	INGLÉS	ESPAÑOL	ICONO
<b>Clasificación del producto</b>			
KL	KUKA Linear Unit	Unidad lineal KUKA	
<b>Posición de montaje<sup>1</sup></b>			
C	Ceiling	Techo	<b>C</b>
<b>Variante<sup>2</sup></b>			
CV	Covered Version	Variante cubierta	<b>CV</b>
PO	Portal Version	Variante de pórtico	<b>PO</b>
<b>Variante ampliada<sup>2</sup></b>			
S	Speed	Highspeed	
T	Torque	Con alto momento de giro	

<sup>1</sup> Si no se indica = montaje sobre el piso.    <sup>2</sup> Si no se indica = variante estándar.

POSICIONADORES

Estructura del nombre del producto									
	Clasificación del producto (KPF)	Número ejes	Serie (DKP/MB/MD/MDC)	Orientación eje principal (H/V)	Número ejes planetarios	Orientación ejes planetarios (H)	Carga útil	Forma constructiva (S/T)	Variante (V1/V2/V3)
<b>Ejemplos</b>									
<b>KPF1-H250</b> Posicionador mono eje con eje principal horizontal, carga útil 250 kg	<b>KPF</b>	<b>1</b>		<b>-H</b>			<b>250</b>		
<b>KPF1-MDC750</b> Unidad de accionamiento modular mono eje con contracojinete, carga útil 750 kg	<b>KPF</b>	<b>1</b>	<b>-MDC</b>				<b>750</b>		
<b>KPF1-V500V1</b> Posicionador mono eje con eje principal vertical, carga útil 500 kg en variante V1	<b>KPF</b>	<b>1</b>		<b>-V</b>			<b>500</b>		<b>V1</b>
<b>DKP-400</b> Posicionador de giro y vuelco, carga útil 400 kg			<b>DKP-</b>				<b>400</b>		
<b>KPF3-H2H500S</b> Posicionador de tres ejes en forma constructiva pequeña con eje principal horizontal y dos ejes planetarios, carga útil por eje planetario 500 kg	<b>KPF</b>	<b>3</b>		<b>-H</b>	<b>2</b>	<b>H</b>	<b>500</b>	<b>S</b>	

DENOMINACIÓN	INGLÉS	ESPAÑOL
<b>Clasificación del producto</b>		
KPF	KUKA Posiflex	KUKA Posiflex
<b>Serie</b>		
DKP	Dual-Turnpositioner	Posicionador de giro y vuelco
MB	Modular Base	Base modular
MD	Modular Drive	Unidad de accionamiento modular
MDC	Modular Drive with Counter Bearing	Unidad de accionamiento modular con contracojinete
<b>Orientación eje principal/ejes planetarios</b>		
H	Horizontal Turn Axis	Eje de giro horizontal
V	Vertical Turn Axis	Eje de giro vertical
<b>Forma constructiva</b>		
T	Tube	Forma constructiva con tubo intermedio
S	Small	Forma constructiva pequeña