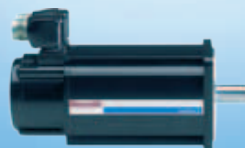
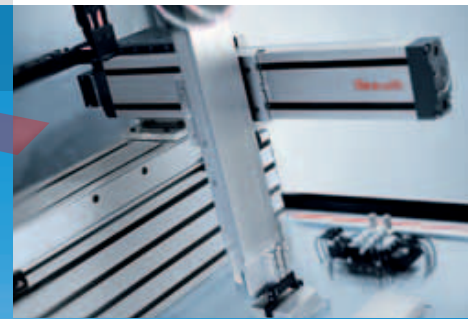


# IndraDrive C para sistemas lineales

R310ES 2730 (2011-06)

The Drive & Control Company



**SIDEX**

# IndraDrive C para sistemas lineales

<b>Descripción general del producto</b>	<b>4</b>
Normas y seguridad	4
Descripción del producto	8
Datos para la selección del motor/regulador	10
Elemento de potencia	11
<b>Elementos de control para controles externos</b>	<b>12</b>
Visión del producto	12
Visión de las interfaces	13
Componentes y pedido	14
Accesorio	17
Ejemplo de pedido sistema servoregulador IndraDrive	17
<b>Elementos de control con base en el accionamiento a través de IndraDrive ADVANCE</b>	<b>18</b>
Visión del producto	18
IndraMotion for Handling IM-HA	18
Programa de ejemplo para control de posición SMC	21
Componentes y pedido	22
Accesorio	24
Software, panel operador y de visualización, accesorio	24
Ejemplo de pedido IM-HA	25
Ejemplo de pedido SMC	25
Accesorios opcionales	26
<b>Accesorios en general</b>	<b>27</b>
Conjunto de cables del motor	27
Dimensiones	28
IndraControl VCH 08.1	28
VCP08.2	28
Motor MSK	29
Elemento de potencia HCS02.1E-...	29
Informaciones adicionales	30
Notas	32

## Normas y seguridad

### Nuevas normas con nuevos desafíos – gracias a Rexroth, ningún problema

Ya sea en aplicaciones como máquinas-herramienta, máquinas de embalaje e impresoras, robots, manipulación y montaje, la protección de las personas, de la máquina y de las herramientas tiene una absoluta prioridad. La seguridad debe ser el centro de interés de los usuarios y fabricantes. Sin embargo, esto presupone una estrecha e intensa cooperación tanto con el partner en automatización como con el fabricante de máquinas. Como partner universal en cuanto a automatización, Rexroth ofrece el acceso al singular conocimiento técnico de las tecnologías de mandos y accionamientos. Estos conocimientos técnicos responden a las exigencias como "Movimiento seguro", "Tratamiento seguro de las señales periféricas" y "Comunicación segura".

Como líder en tecnologías, Rexroth ofrece una seguridad funcional continua en todos los niveles de automatización: desde los componentes hasta los sistemas de soluciones, inclusive el Software, Rexroth ofrece a los fabricantes de máquinas y usuarios finales productos de alta calidad con las actuales técnicas en seguridad.

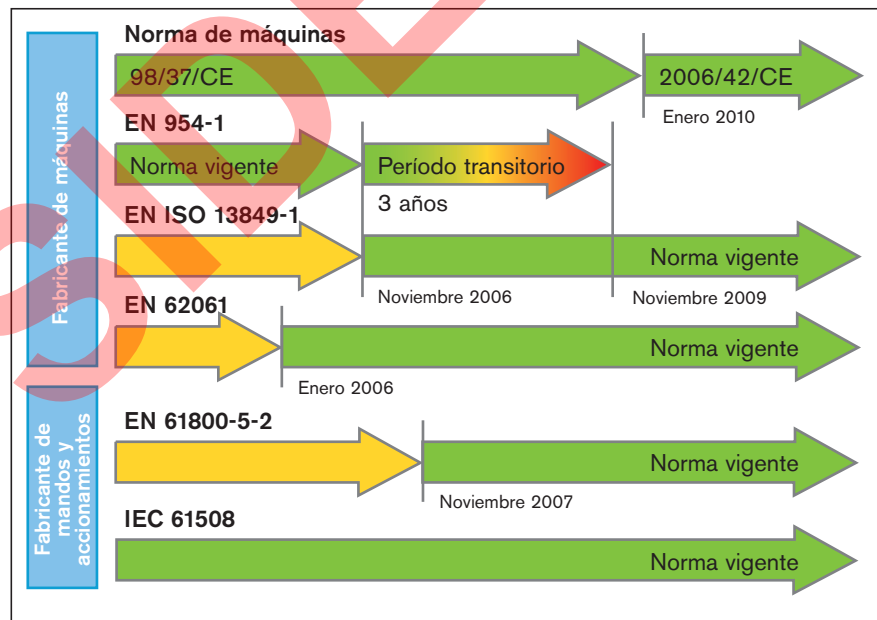
Los fabricantes de máquinas y equipos son responsables que sus productos cumplan con los requerimientos fundamentales de seguridad. En el marco de estas condiciones se afianza la nueva norma de máquinas 2006/42/CE y la nueva norma de seguridad en máquinas EN ISO 13849-1, así como la norma EN 62061: los fabricantes deben proporcionar un análisis exhaustivo, que incluye valores estadísticos, garantizando la seguridad del operario en relación a todos los componentes y sistemas que se utilicen en la máquina o en el equipo.

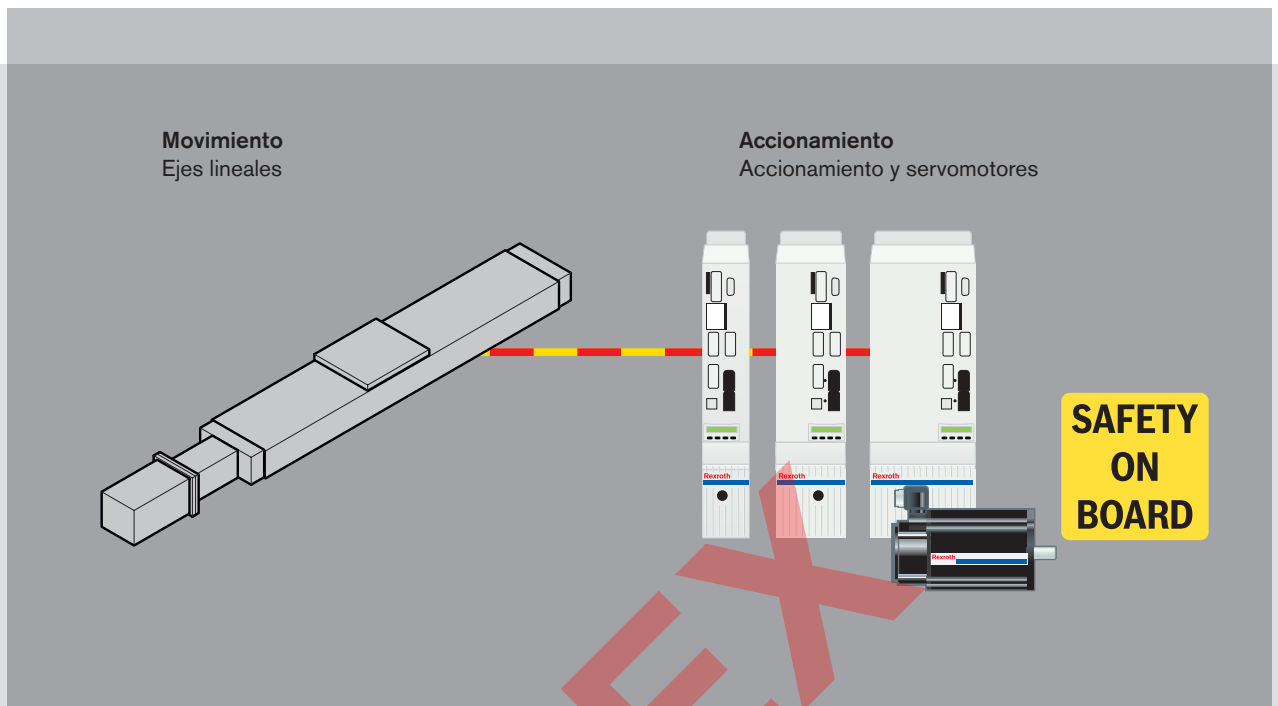
El objetivo es reducir los riesgos conocidos. En este ámbito, las propias construcciones de seguridad tienen siempre la prioridad sobre los dispositivos y las advertencias de seguridad de la documentación. Si se minimiza el peligro a través de elementos de control, entrará en vigencia la norma EN ISO 13849-1. El fabricante de la máquina deberá definir la fiabilidad de las funciones de seguridad en base a un nivel de resultados.

### Sus obligaciones...

De las normas resultan las siguientes obligaciones para los fabricantes de máquinas y suministradores:

- Según las normas referentes a las máquinas 2006/42/CE habrá que realizar una determinación de riesgo y una reducción de riesgo.
- Según EN ISO 13849 habrá que determinar entre otras cosas la fiabilidad de las funciones de seguridad independientemente de:
  - la estructura orientada al material
  - el periodo medio hasta la avería peligrosa (MTTFd)
  - el grado de descubrimiento de un defecto (grado de cobertura del diagnóstico DC)





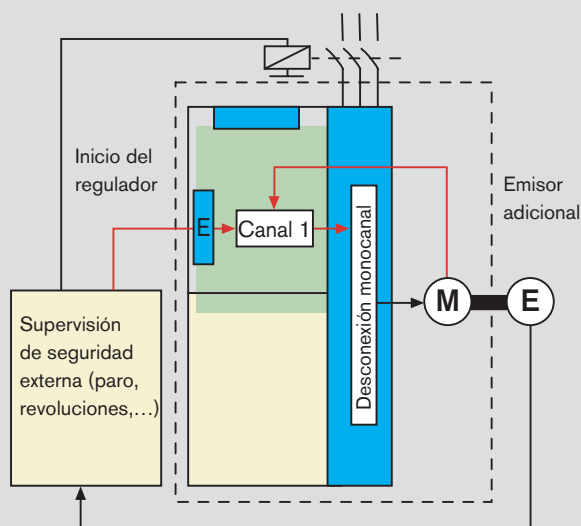
### ...nuestra solución

Rexroth dispone de mandos, reguladores y motores certificados adaptables entre sí, con una seguridad funcional integrada. De esta manera se les facilita el trabajo a los fabricantes de máquinas y los diseñadores.

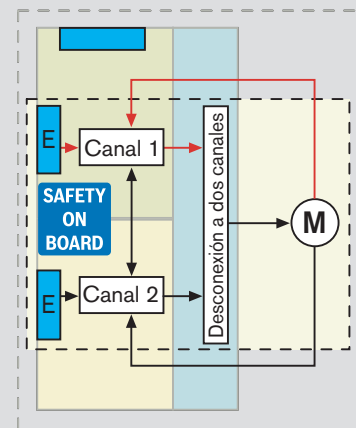
Que significa esto para Usted:

- **gastos reducidos** para la conversión de la nueva norma, por ej. a través de productos de automatización certificados, componentes certificados e interconexión aprobada,
- **construcción sencilla** de máquinas seguras a través de tecnologías de mandos y accionamientos de un solo proveedor,
- **protección eficaz de las personas** gracias a los movimientos seguros de todas las técnicas de accionamiento y a la reacción rápida de las funciones de supervisión.

#### Solución de seguridad convencional con aparatos de conmutación externos



#### Solución de seguridad con accionamiento integrado de IndraDrive



Visión general del producto

## Normas y seguridad

### Nuestros accionamientos y mandos – su seguridad

La técnica de seguridad sólo está disponible para los ejes lineales con motor MSK e IndraDrive.

Los productos correspondientes están marcados con "SAFETY ON BOARD".

**SAFETY  
ON  
BOARD**

"Safety on Board" agrupa las soluciones de seguridad basadas en los accionamientos y mandos para realizar un concepto de seguridad global.

Estas soluciones de seguridad, en nuestros sistemas de accionamiento (IndraDrive) y mandos, le garantizan un diagnóstico muy preciso, y con ello una disponibilidad enorme de la función de seguridad.

#### Sus ventajas:

- Máxima protección de las personas
- Máxima seguridad y fiabilidad
- Componentes de seguridad aprobados y certificados según las normas de seguridad más recientes
- Seguridad funcional y jurídica
- Reducción del tiempo encubierto
- Mayor disponibilidad
- Puesta en servicio y validación simplificada
- Reducción de los trabajos y costes de validación
- Simple extensión de los componentes estándar a componentes de seguridad adecuados
- Utilización flexible como componentes de seguridad autónomos o como elementos de una solución de sistema

### SafeMotion

En la impulsión IndraDrive de Rexroth, las funciones de seguridad certificadas e integradas al accionamiento supervisan el movimiento a su fuente. Por esta razón reaccionan en 2 milésimas de segundo a todo el desencadenamiento de la función de vigilancia. En ejes de desplazamiento hidráulico, equipados de un bloqueo mecánico, deciden todo movimiento en milésimas de segundo, incluso durante la interrupción del suministro eléctrico. Rexroth ofrece estas soluciones de accionamiento inteligente con todos los certificados necesarios como componentes de seguridad certificados.

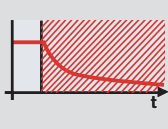
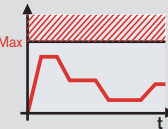
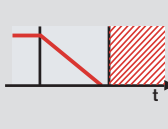
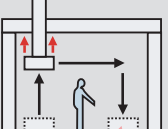
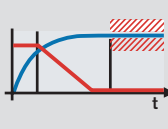

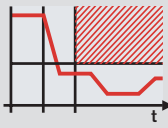
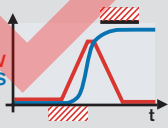
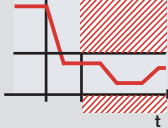
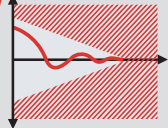
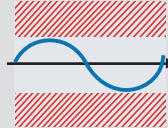
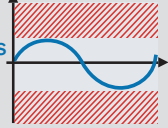
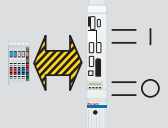

#### Sus ventajas:

- Protección eficaz de las personas
- Elevada fiabilidad gracias a soluciones certificadas e integradas
- Elevada fiabilidad y seguridad contra las tentativas de manipulación de los accionamientos gracias a una vigilancia integrada
- Gastos de concepción disminuidos por la reducción de los trabajos necesarios para la certificación
- Elevada disponibilidad gracias a tiempo de paro reducido
- Productividad de máquina más elevada gracias a tiempo auxiliar reducido
- Ningún periodo de espera inútil, ya que la protección de la red no debe ponerse fuera de servicio en caso de una intervención sobre la máquina
- Intervención sobre la máquina sin una nueva sincronización de los ejes acoplados
- Ahorro de finales de carrera, aparatos de medición o de evaluación, así como volumen en el armario eléctrico
- Descubrimiento de los defectos sin necesidad del corte del suministro eléctrico de la máquina
- Integración sin problemas, en toda la arquitectura del sistema
- Puesta en servicio simple
- Mantenimiento sencillo

Más informaciones las encontrará en el folleto

"Safety on Board – Seguridad funcional en la técnica de automatización" R911 322 823.

## SafeMotion – Funciones de seguridad certificadas

	<p><b>Momento desconectado y seguro (STO)</b> Safe Torque Off Categoría de paro 0 según EN 60204-1: Paro seguro del par de giro del accionamiento</p>		<p><b>Velocidad máxima segura (SMS)</b> Safe Maximum Speed La velocidad máxima se supervisa con seguridad independientemente del método de operación</p>
	<p><b>Paro seguro 1 (paro urgente), (SS1)</b> Emergency Stop Categoría de paro 1 según EN 60204-1: Paro controlado y seguro, dirigido por el mando o el accionamiento, con paro seguro del par de giro del accionamiento</p>		<p><b>Sistema de frenado y bloqueo seguro (SBS)</b> Safe Braking and Holding System El sistema de frenado y bloqueo seguro dirige y supervisa dos frenos independientes</p>
	<p><b>Paro seguro 2 (SS2)</b> Safe Stop 2 Categoría de paro 2 según EN 60204-1: Paro controlado y seguro, con paro seguro del par de giro regulado</p>		<p><b>Bloqueo de puertas de protección seguro (SDL) Safe Door Locking</b> El bloqueo de puertas de protección se destraba cuando todos los accionamientos de una zona de protección están en estado seguro</p>
	<p><b>Velocidad limitada y segura (SLS)</b> Safely Limited Speed En caso de acuerdo, se controla con seguridad una velocidad reducida en servicio especial</p>		<p><b>Incremento limitado seguro (SLI)</b> Safely Limited Increment En caso de acuerdo, se controla un incremento limitado con seguridad en servicio especial</p>
	<p><b>Sentido de rotación seguro (SDI)</b> Safe Direction Además del movimiento seguro, se supervisa un sentido de rotación con seguridad (a la izquierda, a la derecha)</p>		<p><b>Desaceleración supervisada segura (SMD)</b> Safely Monitored Deceleration Vigilancia segura de la cuesta de desaceleración cuando se interrumpe la tensión eléctrica</p>
	<p><b>Posición supervisada con seguridad (SMP)</b> Safely Monitored Position Además del movimiento seguro, se supervisa un sector absoluto de la situación</p>		<p><b>Posición limitada segura (SLP)</b> Safely Limited Position Vigilancia de los finales de carrera informáticos seguros</p>
	<p><b>Entradas/salidas seguras (SIO)</b> Safe Inputs/Outputs Al accionamiento se le puede conectar una periferia de seguridad a dos canales. Esta misma quedará a disposición a través del bus de seguridad del mando.</p>		<p><b>Comunicación segura (SCO)</b> Safe Communication Selección/supresión de las funciones de seguridad y transferencia de los datos seguros de proceso (por ej. valor efectivo de posición) por el bus de seguridad</p>

Las funciones de seguridad son certificadas según las normas EN ISO 13849-1:2006<sup>1)</sup>, EN 61800-5-2:2007<sup>1)</sup>, IEC 61508:1998-2000<sup>1)</sup>, EN 62061<sup>1)</sup>, ISO 13849-1:1999, EN 954-1:1996, EN ISO 13849-2:2003, EN 60204-1:1997, EN 50178-1:1997, EN 61800-3:2004, UL 508C R7.03, C22.2 No. 0.8-M86 (R2003), CAN/CSA C22.2 No. 14-95, NFPA 79:2007 ER1 por el TÜV Rheinland, TÜV Rheinland North America Inc. y SIBE Suiza.

1) en preparación

Visión general del producto

## Descripción del producto

### IndraDrive C

El regulador digital e inteligente IndraDrive C es un sistema con servoaccionamiento para casi todas las aplicaciones de automatización, en los cuales se regula y controla la secuencia de movimientos.

Los reguladores compactos IndraDrive C están dotados con toda la electrónica de alimentación, de mando y regulador, y están disponibles con distintas escalas de potencia.

#### MultiMediaCard

para la transmisión sencilla y sin PC de los parámetros de accionamiento de los distintos ejes y del Firmware.



#### Software: IndraMotion for Handling

para aplicaciones de manipulación



#### Sequential Motion Control

para el procesamiento simultáneo

#### Engineering Framework IndraWorks

con una ingeniería sencilla e intuitiva para todos los sistemas de accionamiento y mando eléctricos de Rexroth.



### Elementos de control CSB y CSH

#### BASIC

Estos elementos de control son la solución económica para todas las aplicaciones estándar con requerimientos moderados en cuanto a la flexibilidad de la calidad e interfaz.

#### BASIC CSB



#### ADVANCED CSH



Multi Media Card

#### ADVANCED

Estos elementos de control cumplen con los más altos requisitos de calidad y dinámica. Mediante un PC y el Engineering Framework IndraWorks, Usted pone la unidad en funcionamiento.

### Elemento de potencia HCS

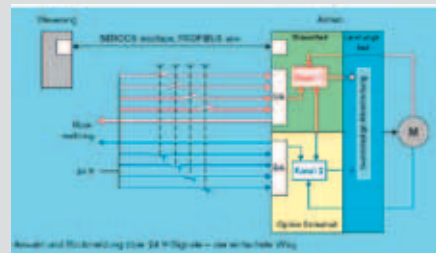
El elemento de potencia HCS y de control CSB/CSH se suministran como componentes por separado. Un elemento de control puede integrarse a cualquier elemento de potencia.



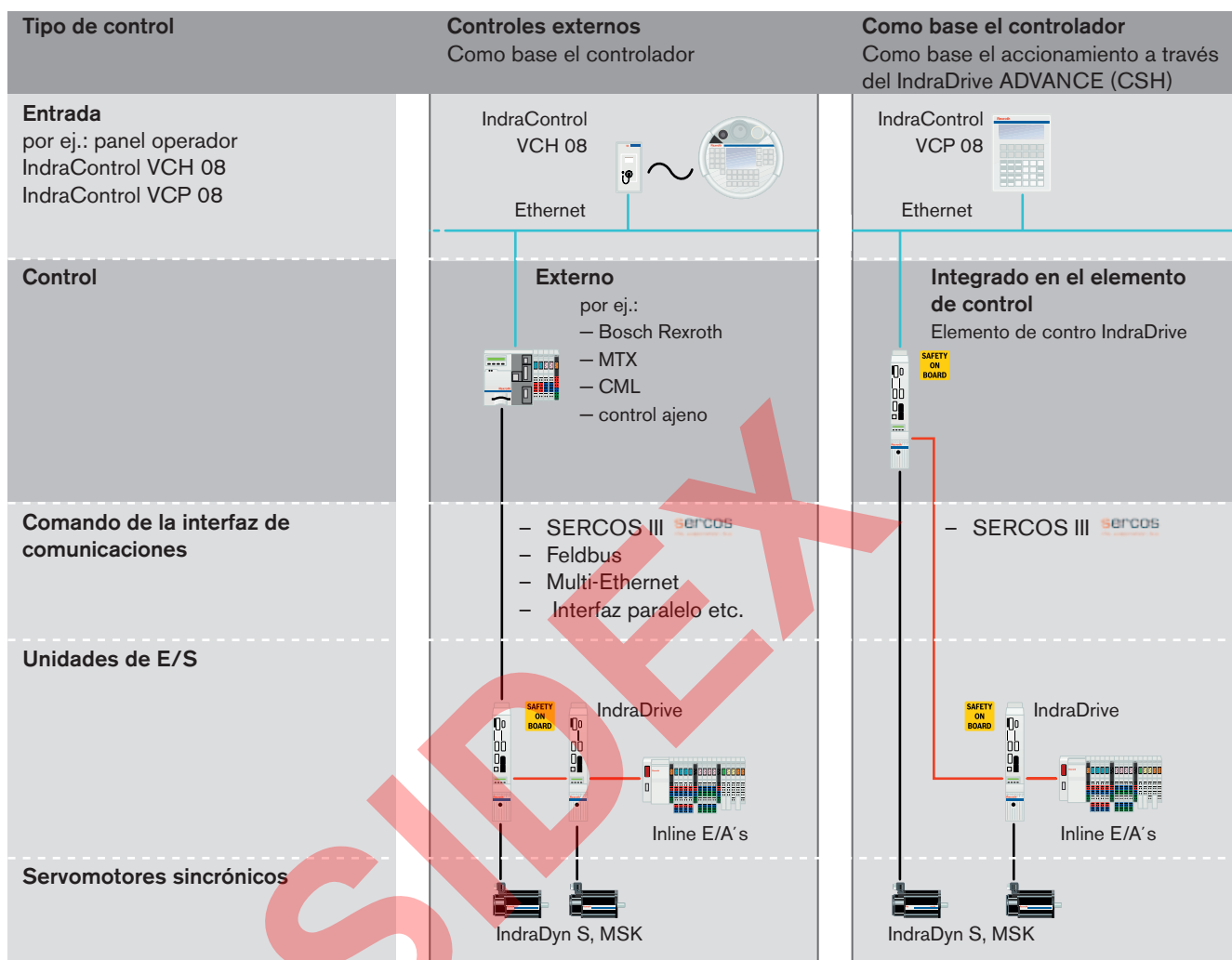
#### Opción técnica de seguridad S2

Categoría de seguridad 3, nivel de rendimiento d, SIL2.

El elemento de control con técnica de seguridad S2 le brinda todas las funciones de seguridad a elección, incluyendo el movimiento seguro y la posición absoluta. Esta seguridad se garantiza gracias a los dos diversos sistemas de procesadores redundantes, que realizan los cálculos por separado y se comprueban entre sí.







Cable del motor y del Feedback confeccionado



### IndraDyn S - Servomotor MSK Compacto y potente

En nuestros sistemas lineales utilizamos de forma estándar motores con **sistema de medición absoluto** (Hiperface).

De esta manera no es necesario realizar un desplazamiento de medición. El alto par de los servomotores MSK posibilitan una construcción compacta con un máximo par de giro hasta 495 Nm.

Los motores, con un grado de protección IP65, se pueden suministrar con o sin freno de parada. Están predestinados para trabajar con los reguladores IndraDrive C, con una alimentación de red de 3x200-500V AC.



Visión general del producto

## Datos para la selección del motor/regulador

Servoaccionamiento con motor rotativo

- tiempo de aceleración 400 ms

- PWM 4 kHz

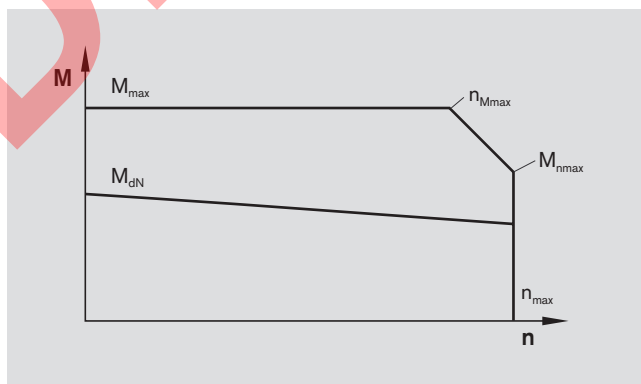
- sobretemperatura 60 Kelvin

- 3x400V -5%

datos para convección natural

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Motor MSK (AC Synchron Servomotor)	Elemento de potencia: convertidor para un eje y conexión directa de la tensión eléctrica a través de un filtro de red	$n_{max}$	$n_{Mmax}$	$M_{dN}$	$M_{max}$	$M_{nmax}$	$J_M$	$J_{Br}$	$M_{Br}$	$m_M$	$m_{Br}$	$I_{LN}$
		( $min^{-1}$ )	( $min^{-1}$ )	(Nm)	(Nm)	(Nm)	( $kgm^2$ )	( $kgm^2$ )	(Nm)	(kg)	(kg)	(A)
MSK030C-0900	HCS02.1E-W0012	9000	9000	0,8	4,0	4,0	0,00003	0,00007	1	2,10	0,25	0,72
MSK040C-0600	HCS02.1E-W0012	5600	4043	2,4 <sup>*)</sup>	7,7	3,9	0,00014	0,00023	4	3,60	0,32	1,44
MSK050C-0600	HCS02.1E-W0028	5700	4332	5,0	15,0	8,2	0,00033	0,000107	5	5,40	0,70	2,89
MSK060C-0600	HCS02.1E-W0054	5200	3187	8,0	24,0	11,2	0,00080	0,00055	10	8,40	0,45	4,33
MSK061C-0600	HCS02.1E-W0028	4800	4150	7,6 <sup>*)</sup>	26,7	15,2	0,00075	0,00059	10	8,40	0,40	3,97
MSK076C-0450	HCS02.1E-W0054	4500	3510	11,8 <sup>*)</sup>	42,9	20,2	0,00430	0,00036	11	14,00	1,10	5,41

\*) Limitado por el regulador de corriente continua

 $n_{m\acute{a}x}$  = revoluciones útiles máximas $n_{Mm\acute{a}x}$  = revoluciones útiles a par de giro máximo $M_{dN}$  = par de giro de parada continuo $M_{m\acute{a}x}$  = par de giro máximo hasta  $n_{Mm\acute{a}x}$  y hasta 400 ms útiles $M_{nm\acute{a}x}$  = par de giro máximo a máximas revoluciones útiles $J_M$  = momento de inercia del rotor (motor) $J_{Fr}$  = momento de inercia del rotor (freno) $M_{Fr}$  = momento de parada del freno de parada en estado desconectado $m_M$  = masa del motor $m_{Fr}$  = masa del freno

**Motores estándar de la tecnología lineal con Multiturn-Hiperface, con y sin freno**  
(sistema de medición absoluto)

Sin freno de parada	
Referencia	Motor
R911308683	MSK030C-0900-NN-M1-UG0-NNNN
R911306060	MSK040C-0600-NN-M1-UG0-NNNN
R911298354	MSK050C-0600-NN-M1-UG0-NNNN
R911306052	MSK060C-0600-NN-M1-UG0-NNNN
R911316056	MSK061C-0600-NN-M1-UG0-NNNN
R911318098	MSK076C-0450-NN-M1-UG0-NNNN

Con freno de parada	
Referencia	Motor
R911308684	MSK030C-0900-NN-M1-UG1-NNNN
R911306061	MSK040C-0600-NN-M1-UG1-NNNN
R911298355	MSK050C-0600-NN-M1-UG1-NNNN
R911306053	MSK060C-0600-NN-M1-UG1-NNNN
R911315844	MSK061C-0600-NN-M1-UG1-NNNN
R911315713	MSK076C-0450-NN-M1-UG1-NNNN

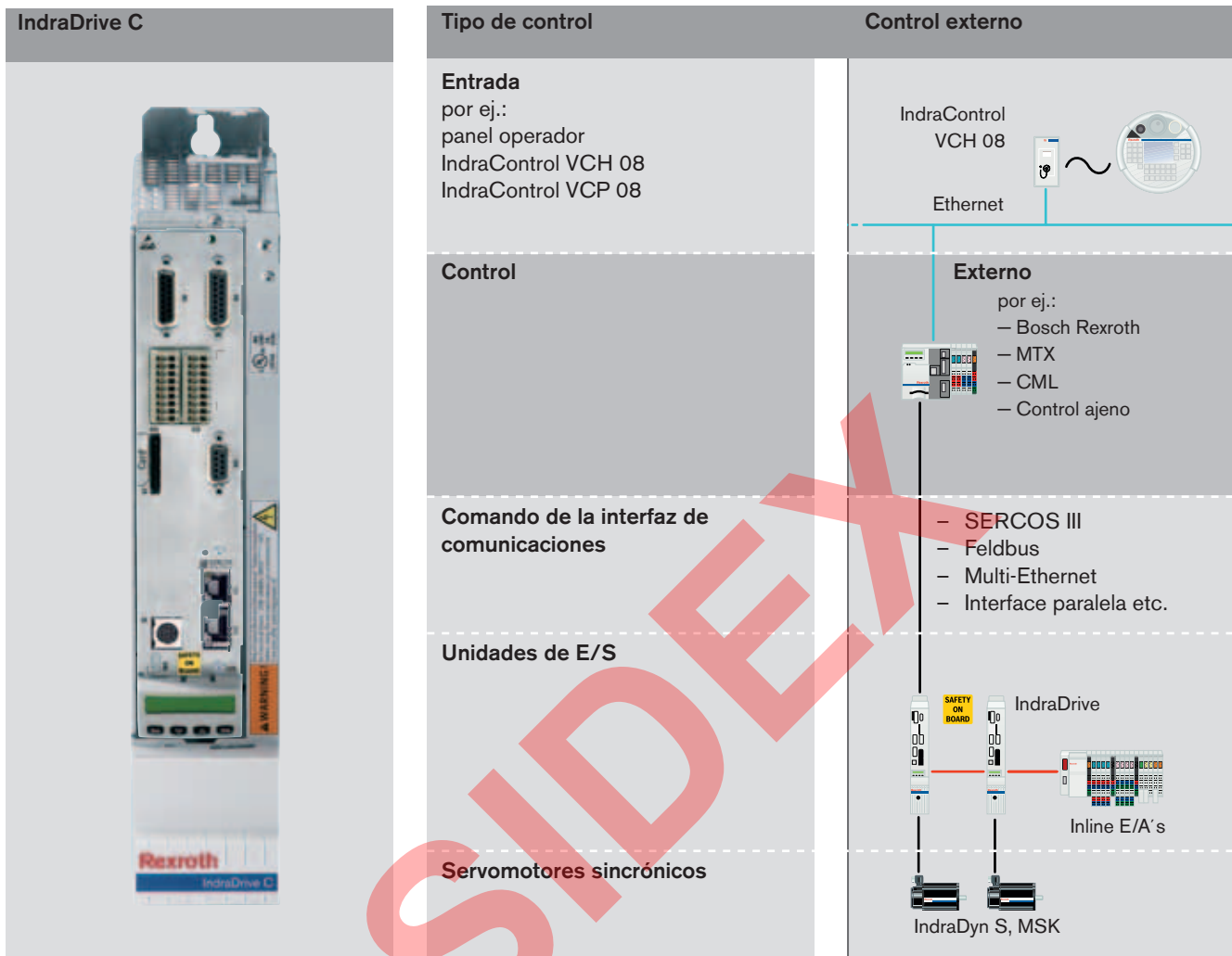
## Elemento de potencia

Elemento de potencia		Accesorio de conexión		Alimentación (filtro de red, resistencia de frenado)	
					
Asignación de los motores	Elemento de potencia Accesorio de conexión Tipo/ número de material	Accesorio de conexión HAS01.1	Conexión de la pantalla HAS02.1	Conexión de la tensión, corriente nominal	Alimentación Tipo/número de material
MSK030C MSK040C	HCS02.1E-W0012-A-03-NNNN R911298371	HAS01.1-065-NNN-CN R911306007	HAS02.1-002-NNN-NN R911306106	3 x400 V AC 7 A	Filtro de red NFD03.1-480-007 R911286917
LD25XX LD38XX				3 x 230 V AC 7 A a través de un autotransformador para LKL / CKL	Filtro de red NFD03.1-480-007 R911286917 a través de un autotransformador para DST 2,00/S/380,460, 500-220 R911225960
MSK050C MLP040A MLP040B	HCS02.1E-W0028-A-03-NNNN R911298374	HAS01.1-065-072-CN R911311807		3x400 V AC 16 A	Filtro de red NFD03.1-480-016 R911286918
MSK060C MSK076C	HCS02.1E-W0054-A-03-NNNN R911298373	HAS01.1-105-072-CN R911311808	HAS02.1-002-NNN-NN R911306106	3 x 400 V AC 30 Amperios	Filtro de red NFD03.1-480-030 R911286919
MLP070A MLP070B MLP100A	HCS03.1E-W0070-A-05-NNBV R911308417	HAS01.1-125-072-CN Ancho del rail 125MM R911306664	HAS02.1-004-NNN-NN R911306720	3 x 400 V AC 30 A o dependiendo de la aplicación!	Filtro de red NFD03.1-480-030 R911286919 + resistencia de frenado HLR01.1N-01k6-N18RO-A-007-NNNN R911306869
MLP100B MLP100C	HCS03.1E-W0150-A-05-NNBV R911308421	HAS01.1-225-072-CN Ancho del rail 225MM R911306666	HAS02.1-005-NNN-NN R911306721	3 x 400 V AC 106 A o dependiendo de la aplicación!	Filtro de red con estrangulación de red HNK01.1A-A075-E0106-A-500-NNNN R911305937 + resistencia de frenado HLR01.1N-01K6-N18RO-A-007-NNNN R911306869 o dependiendo de la aplicación


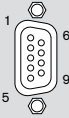

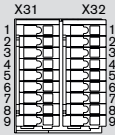
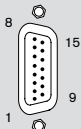


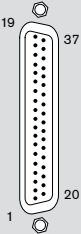






Las asignaciones de los motores arriba mencionados, los elementos de potencia y la alimentación son combinaciones comunes, y a veces no cumplen para todas las aplicaciones. ¡Para aplicaciones especiales, en especial para los motores lineales MLP, puede ser necesario otras combinaciones! ¡En estos casos se deberá comprobar el dimensionado de los motores!

Elementos de control para controles externos

## Visión del producto



## Visión de las interfaces


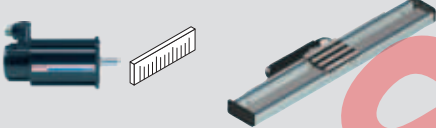
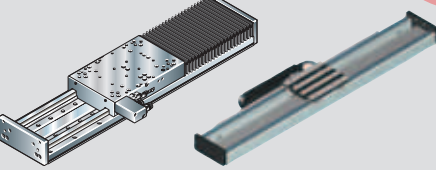
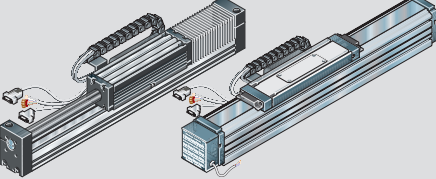
Comunicación de comando	
 <p><b>SE SERCOS II</b></p> <p>2 x conexión fibroóptico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuota de transmisión a elección 2, 4, 8 o 16 MBaud</li> </ul>	<p><b>PB PROFIBUS</b></p> <p>D-SUB, 9-polos, conectores en el aparato</p>  
 <p><b>Interface analógica AN</b></p> <p>Borne de enchufe 2 x 9 polos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- entradas analógicas <math>\pm 10V</math></li> <li>- entradas/salidas digitales</li> <li>- salida de relé</li> </ul>  <p>D-SUB, 15 polos, pines en el aparato</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- emulación del emisor, incremental o absoluto (SSI)</li> <li>- máxima frecuencia de salida 1 MHz</li> </ul>	<p><b>CO CANopen/DeviceNet</b></p> <p>Open-Style-Connector, 5-polig</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- interruptor para la selección del CANopen estándar DS301 o DeviceNet estándar ODVA 2.0</li> </ul>  
<p><b>Interface paralela PL</b></p>  <p>D-SUB, 37 polos, pines en el aparato</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 16 entradas, protección contra polaridad</li> <li>- 16 salidas, protección contra cortocircuitos</li> <li>- separación galvánica (también para una ampliación de las entradas y salidas en combinación con IndraMotion C MLD)</li> </ul>	<p><b>S3 SERCOS III</b></p> <p>2 x RJ45 - conexión a enchufe</p>  
	<p><b>ET Multi-Ethernet</b></p> <p>2 x RJ45 - conexión a enchufe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SERCOS III</li> <li>- PROFINET IO</li> <li>- EtherNet/IP</li> <li>- EtherCat</li> </ul>    

Elementos de control para control externo







# Componentes y pedido







Elementos de control sin funcionalidad de control



<p><b>Motor/ Sistema lineal</b></p>	<p>Breve descripción de la interfaz</p> <p>Comunicación de comando</p> <p>Interfaz del emisor</p>	<p><b>Estándar</b></p>			
<p><b>MSK</b></p> 	<p><b>ENS</b></p>	<p><b>Elemento de control</b></p>	<p>CSB01.1N-AN-ENS-NNN-NN-S-NN-FW R911305274</p>	<p>CSB01.1N-SE-ENS-NNN-NN-S-NN-FW R911305276</p>	<p>CSB01.1C-PL-ENS-NNN-NN-S-NN-FW R911307286</p>
<p><b>MSK con sensores Hall analógicos (1Vss)</b></p> 	<p><b>ENS + EN2 para MSK + emisor EN2 para ~1Vss</b></p> <p><b>CKL con sensores Hall analógicos</b></p>	<p><b>Elemento de control</b></p>	<p>CSH01.1C-NN-ENS-EN2-MEM-NN-S-NN-FW R911315496</p>	<p>CSB01.1C-SE-ENS-EN2-NN-S-NN-FW R911305500</p>	<p>CSB01.1C-PL-ENS-EN2-NN-S-NN-FW R911307285</p>
<p><b>TKL / CKL</b></p> 	<p><b>EN2 para TKL con ENDat 2.1</b></p> <p><b>TKL con ~1Vss</b></p> <p><b>CKL sin sensores Hall</b></p>	<p><b>Firmware</b></p>	<p>FWA-INDRV*-MPH-07VRS-D5-1-NNN-NN R911328741</p>	<p>FWA-INDRV*-MPB-07VRS-D5-1-NNN-NN R911328706</p>	
<p><b>LKL / MKL</b></p> 	<p><b>EN1 + EN2 para LKL</b></p> <p><b>MKL</b></p>	<p><b>Elemento de control</b></p> <p><b>Firmware</b></p>	<p>CSH01.1C-NN-EN1-EN2-MEM-NN-S-NN-FW R911311870</p>	<p>CSH01.1C-SE-EN1-EN2-NNN-NN-S-NN-FW R911295331</p>	<p>CSH01.1C-PL-EN1-EN2-NNN-NN-S-NN-FW R911308106</p>

Bajo consulta, se suministran otros elementos de control

										Opción técnica de seguridad L2 Safe Torque Off SIL3 / categoría 3, nivel de rendimiento e	
PB	S3	ET	CO	AN	SE	PL	PB	S3			
Profibus 	Sercos III 	Multi-Ethernet 	CANopen 	Análogo	Sercos II	Paralelo	Profibus 	Sercos III 			
CSB01.1N-PB-ENS-NNN-NN-S-NN-FW R911305275	CSB01.1C-S3-ENS-NNN-NN-S-NN-FW R911313871	CSB01.1C-ET-ENS-NNN-NN-S-NN-FW R911326813	CSB01.1C-CO-ENS-NNN-NN-S-NN-FW R911312378	CSB01.1N-AN-ENS-NNN-L2-S-NN-FW R911329433	CSB01.1N-SE-ENS-NNN-L2-S-NN-FW R911328605	CSB01.1C-PL-ENS-NNN-L2-S-NN-FW R911329071	CSB01.1N-PB-ENS-NNN-L2-S-NN-FW R911329186	CSB01.1C-S3-ENS-NNN-L2-S-NN-FW R911328086			
+											
FWA-INDRV*-MPB-07VRS-D5-1-NNN-NN R911328706											
CSB01.1C-PB-ENS-EN2-NN-S-NN-FW R911305498	CSB01.1C-S3-ENS-EN2-NN-S-NN-FW R911315253	CSB01.1C-ET-ENS-EN2-NN-S-NN-FW R911327307	CSB01.1C-CO-ENS-EN2-NN-S-NN-FW R911312965	CSH01.1C-NN-ENS-EN2-MEM-L2-S-NN-FW R911329419	CSB01.1C-SE-ENS-EN2-L2-S-NN-FW R911328090	CSB01.1C-PL-ENS-EN2-L2-S-NN-FW R911329918	CSB01.1C-PB-ENS-EN2-L2-S-NN-FW R911329434	CSB01.1C-S3-ENS-EN2-L2-S-NN-FW R911329920			
+											
					FWA-INDRV*-MPH-07VRS-D5-1-NNN-NN R911328741	FWA-INDRV*-MPB-07VRS-D5-1-NNN-NN R911328706					
CSH01.1C-PB-EN1-EN2-NNN-NN-S-NN-FW R911297118	CSH01.1C-S3-EN1-EN2-NNN-NN-S-NN-FW R911315501	CSH01.1C-ET-EN1-EN2-NNN-NN-S-NN-FW R911329599	CSH01.1C-CO-EN1-EN2-NNN-NN-S-NN-FW R911315729	CSH01.1C-NN-EN1-EN2-MEM-L2-S-NN-FW R911XXXXXX	CSH01.1C-SE-EN1-EN2-NNN-L2-S-NN-FW R911XXXXXX	CSH01.1C-PL-EN1-EN2-NNN-L2-S-NN-FW R911XXXXXX	CSH01.1C-PB-EN1-EN2-NNN-L2-S-NN-FW R911331007	CSH01.1C-S3-EN1-EN2-NNN-L2-S-NN-FW R911XXXXXX			
+											
FWA-INDRV*-MPH-07VRS-D5-1-NNN-NN R911328741											

		Opción técnica de seguridad S2 Safe Torque SIL2 / categoría 3, nivel de rendimiento d					
ET	CO	SE	PL	PB	S3	ET	CO
Multi-Ethernet 	CANopen 	Sercos II	Paralelo	Profibus 	Sercos III 	Multi-Ethernet 	CANopen 
CSB01.1C-ET-ENS-NNN-L2-S-NN-FW R911328491	CSB01.1C-CO-ENS-NNN-L2-S-NN-FW R911329430	CSH01.1C-SE-ENS-NNN-NNN-S2-S-NN-FW R911326830	CSH01.1C-PL-ENS-NNN-NNN-S2-S-NN-FW R911328868	CSH01.1C-PB-ENS-NNN-NNN-S2-S-NN-FW R911328093	CSH01.1C-S3-ENS-NNN-NNN-S2-S-NN-FW R911328098	CSH01.1C-ET-ENS-NNN-NNN-S2-S-NN-FW R911328178	CSH01.1C-CO-ENS-NNN-NNN-S2-S-NN-FW R911328825
		+					
		FWA-INDRV*-MPH-07VRS-D5-1-NNN-NN R911328741					
CSB01.1C-ET-ENS-EN2-L2-S-NN-FW R911328490	CSB01.1C-CO-ENS-EN2-L2-S-NN-FW R911329915	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		+					
CSH01.1C-ET-EN1-EN2-NNN-L2-S-NN-FW R911XXXXXX	CSH01.1C-CO-EN1-EN2-NNN-NN-S-NN-FW R911XXXXXX	-----	-----	-----	-----	-----	-----



Elementos de control para control externo

## Accesorio

(Necesario según el requerimiento de la aplicación)

Software, Firmware	Descripción	Número de material	Descripción del tipo
Software para la puesta en servicio	IndraWorks D Version 09	R911325353	SWA-IWORKS-D**-09VRS-D0-DVD**-COPY
Cable para las interfaces	Cable para las interfaces confeccionado regulador-PC	R911296710	IKB 0041/005,0
Documentación	En un DVD (Electric Drives and Controls)	R911306531	DOK-GENERAL-DRIVE*CONDR-GN20-D0-V08G5
EtherCAT	Protocolo de Ethernet preconfigurado - EtherCAT	R911330278	FWS-INDRV*-MP*-**VRS-NN-ETHERCAT
EtherNet/IP	Protocolo de Ethernet preconfigurado - EtherNet/IP	R911330279	FWS-INDRV*-MP*-**VRS-NN-ETHERNETIP
PROFINET	Protocolo de Ethernet preconfigurado - PROFINET IO RT (Real Time)	R911330280	FWS-INDRV*-MP*-**VRS-NN-PROFINETIO

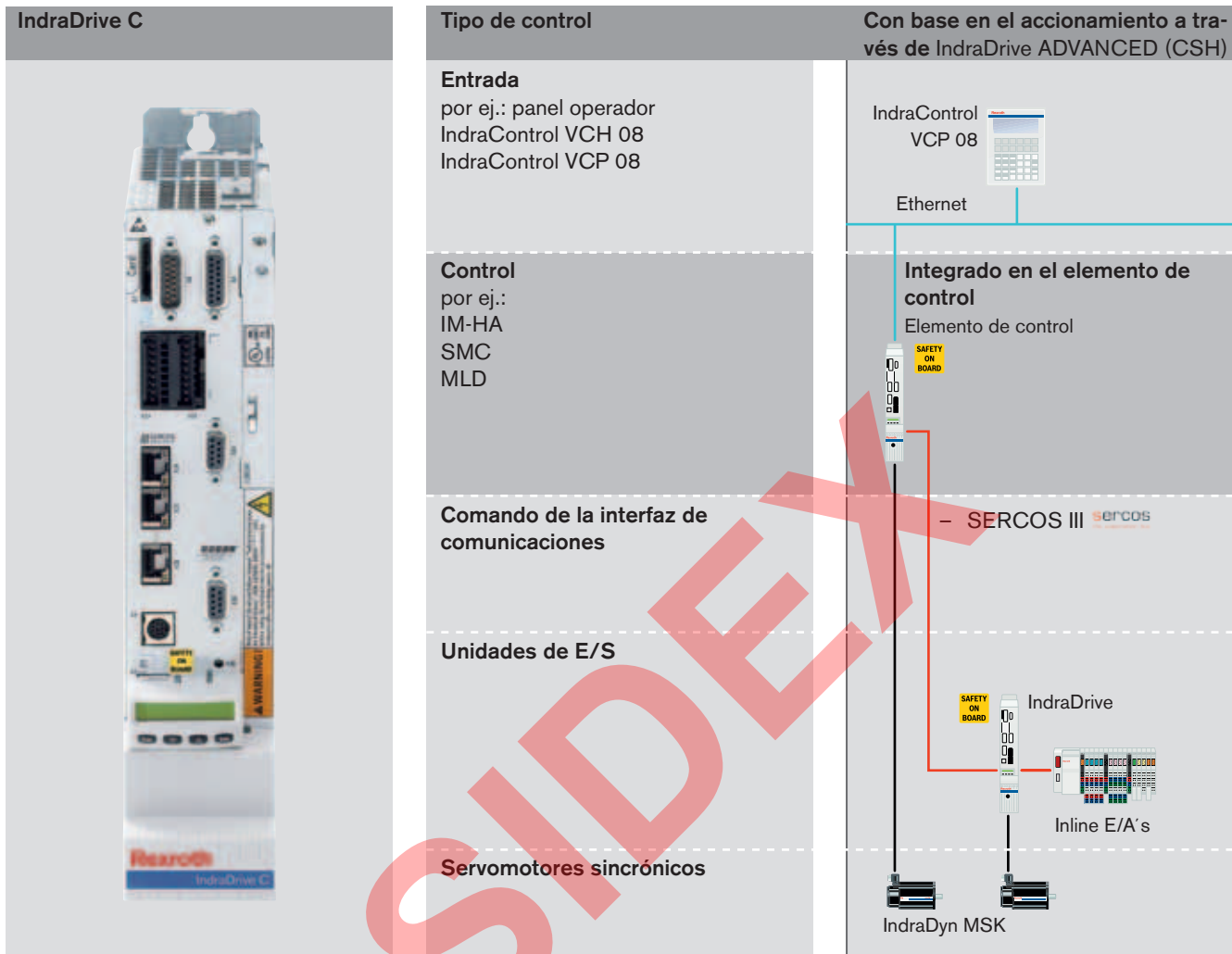
## Ejemplo de pedido sistema servoregulador IndraDrive

Motor con cable para el mismo y para el Feedback, y sistema servoregulador para dos ejes

Cant.	Descripción	Número de material	Descripción del tipo
2	Servomotor	R911298354 (se puede seleccionar también como opción del eje)	MSK050C-0600-NN-M1-UG1-NNNN
2	Elemento de potencia	R911298374	HCS02.1E-W0028
2	Accesorio para la conexión	R911306007	HAS01.1-065-NNN-CN
	Accesorio para la conexión	R911306106	HAS02.1-002-NNN-NN
1	Filtro de red 7 A, 3x400 V AC	R911286917	NFD03.1-480-007
2	Elemento de control BASIC Profibus DP	R911305275	CSB01.1N-PB-ENS-NNN-NN-S-NN-FW
2	Firmware	R911328706	FWA-INDRV*-MPB-07VRS-D5-1-NNN-NN
1	Software IndraWorks	R911325353	SWA-IWORKS-D**-09VRS-D0-DVD**-COPY
1	Documentación e DVD	R911306531	DOK-GENERL-DRIVE*CONTR-GN20-D0-V08G5
1	Cable para las interfases	R911296710	IKB 0041/005,0
2	Juego de cables, longitud 5 metros	R113069607/17/19 longitud 5 metros	(confeccionado para MSK y HCS02-0012/0028)

Elementos de control con base en el accionamiento a través de IndraDrive ADVANCE

## Visión del producto



## IndraMotion for Handling IM-HA

**Programación sencilla, óptimo deslizamiento**

**Coordinated Motion para la automatización**

- Movimientos PTP con enlaces especiales

**Solución llave en mano económica para una rápida creación de aplicaciones**

- Software Open Source ampliable
- Plataformas del Software escalables

**Aplicaciones:**

- Manipulación ...
- Montaje, paletizados, Pick & Place ...
- Portadores de moldes, taladros,
- Objetivo del sistema: MLD-M (PLC en el accionamiento)

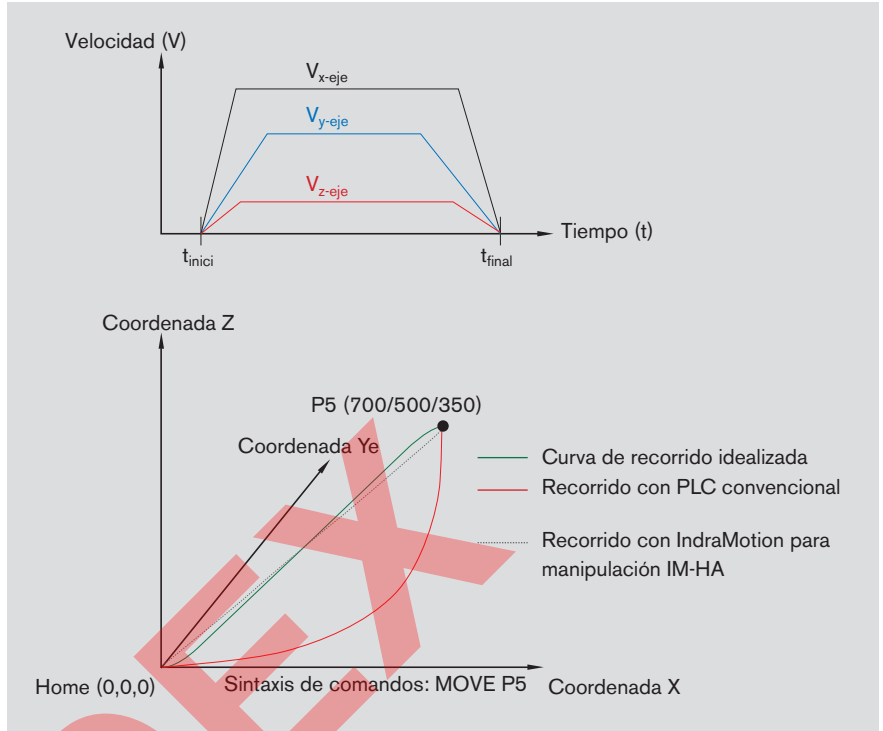
- Visualización sobre VCx08
- Tipo de acoplamiento: posición de acoplamiento
- Hasta 4 ejes en cada combinación (1 master y 3 esclavos)

**Ventajas del cliente:**

- no se requiere de una paquete de funciones
- varios ejes conectados y cualquier configuración posible
- Compensación del tiempo muerto
- Operable a través de HMI

**Ejemplo para óptimos movimiento PTP**

- Punto por punto: todos los movimientos comienzan y terminan juntos
- Consideración individual de los límites de velocidad y de aceleración de la mecánica del eje
- Ventajas para el cliente: Movimiento óptimo en tiempo, hasta 3 ejes, casi lineal

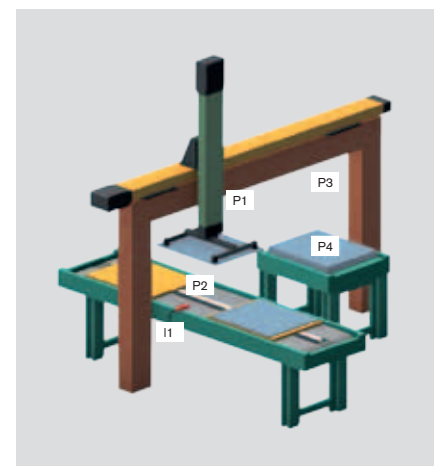


Movimiento	Parámetro	Acceso E/S	Organización
MOVE Pxx	V_PTP=xxx%	OUTPUTxx=0/1	WAIT x.xx (sec)
MOVE_REL Pxx	A=xxx%		IF Ex=0/1 THEN
MOVE VIA Pxx	R=xx (mm)	WAIT INPUTxx=0/1	LABELxx
MOVE_REL VIA Pxx	REAL_VAR_=x.x		JMP LABELxx
MOVE Pxx TIL Ex=0/1	INT_VAR_=xxx	OUTPUT ON PATH	IF INT_VARx=xx THEN
MOVE_REL Pxx TIL Ex=0/1	INC INT_VAR_xx	xx.xx (mm) xx=0/1	IF INT_VARx>xx THEN
MOVE Ax=xx.xx	DEC INT_VAR_xx		IF INT_VARx<xx THEN
MOVE VIA Ax=xx.xx	OVERVERRIDE		IF X>xx.xx THEN
MOVE Ax=Pxx			IF X<xx.xx THEN
MOVE VIA Ax=Pxx			

**Ejemplo de programa IndraMotion para manipulación IM-HA**

Tarea: la pinza está en posición normal (P1). Si sobre la cinta aparece una pieza, se la reconocerá a través de una fotocélula (I1). El eje Z se desplazará hacia abajo (P2) y la pinza (Q1) se cerrará. A través de P1 y P3 se desplazará luego hasta P4, depositando la pieza. Luego regresará la pinza a la posición normal (P1) a la espera de otra pieza.

Ejecución del programa	Descripción
Q1 : 0	Abrir la pinza (posición normal)
Move P1	Desplazamiento hacia P1 (posición normal)
Label 1	Punto para el salto a la próxima instrucción
Wait 1 :1	Espera a la fotocélula
Move P2	Desplazamiento hacia abajo hasta el punto P2
Q1 = 1	Cierre de la pinza
R:40	Enlace con r = 40 mm
Move via P1	Desplazamiento sobre el punto P1
Move via P3	Desplazamiento sobre el punto P3
Move P4	hacia el punto P4 (apilar)
Q1 = 0	Apertura de la pinza
Move via P3	Desplazamiento sobre P3
Move P1	Desplazamiento hacia P1
JMP Label 1	Saltar a Label 1



Elementos de control con base en el accionamiento a través de IndraDrive ADVANCE

## Sequential Motion Control SMC

### Sequential Motion Control SMC – programación rápida y efectiva.

El Sequential Motion Control SMC es un control NC de programación sencilla de Rexroth. Formación rápida para el operario, reducción de la puesta en servicio y una apertura para las extensiones por parte del cliente son sólo algunas de las ventajas de esta solución de control.

En combinación con los servoaccionamientos AC, el sistema modular de control 6 ejes Sequential Motion Control (SMC) pasa a ser un sistema de control eficiente y económico. A través de la moderna familia de accionamientos IndraDrive con Safety on Bord, el sistema cumple con los requisitos actuales de seguridad de acuerdo con los últimos estándares.

### Aplicaciones típicas

- Ejes de avance
- Dispositivos de separación simultánea
- Porticos lineales y de área
- Máquinas de embalaje
- Máquinas de termoformado
- Manejo de equipos e instalaciones de transferencia
- Estaciones de procesamiento (de perforación, fresado, etc)
- Aplicaciones con levas

### Características

- Reducción de los tiempos de aprendizaje y los tiempos para la puesta en servicio
- Direccionamiento de las entradas y salidas basado en el Hardware
- 3000 oraciones de comando NC
- Opcional con programación del PLC IEC 61131-3 (Editores AWL, KOP, FUP, SFC, ST, CFC ya está incluido)
- Comunicación a través de Ethernet
- Sincronización de varios ejes a través de SERCOS III
- Editor de programas independientes y compilador, también para la utilización en la superficie su propio PC
- Sistema de destino: MLD (PLC en el accionamiento)

### Modos de operación:

### Características del equipamiento SMC10VRS

Control	Control modular
Bus de campo	PROFIBUS
Cant. de ejes	6
Modos de operación	
Modos de los parámetros	•
Manual	•
Automático	•
Configuración	•
Paso único	•
Datos del programa	3.000 oraciones de comando
Indicador libre (fugaz)	1.000
Indicador libre (remanente)	200
Variables libres (fugaz)	1.000
Variables libres (remanente)	200
Marca del sistema	•
Variables del sistema	•
Entradas digitales	175
Salidas analógicas	10
Entradas digitales	120
Salidas analógicas	6 para el convertidor analógico Sercos 2 libres
Emisor	12
Funciones especiales integradas	2 emisores SSI
Función de medición de rueda	•
Procesamiento de las marcas de impresión	•
Contornos de levas	•
• Equipamiento base	

### Modo manual (MANUAL):

- Configurar / referenciar los ejes
- Equivocaciones de ejes

### Modo automático (AUTO):

- Elaboración del programa SMC
- Modo de un solo paso
- Setup de la operación (arreglar)

### Modo de parametrización (PARAMETER):

- Parametrización del SMC (parámetro Y)
- Parametrización de las unidades (parámetros S / P)

### Soporte de

- Avance de los ejes
- El procesamiento simultáneo
- Ejes sincrónicos (por ejemplo, pórico)

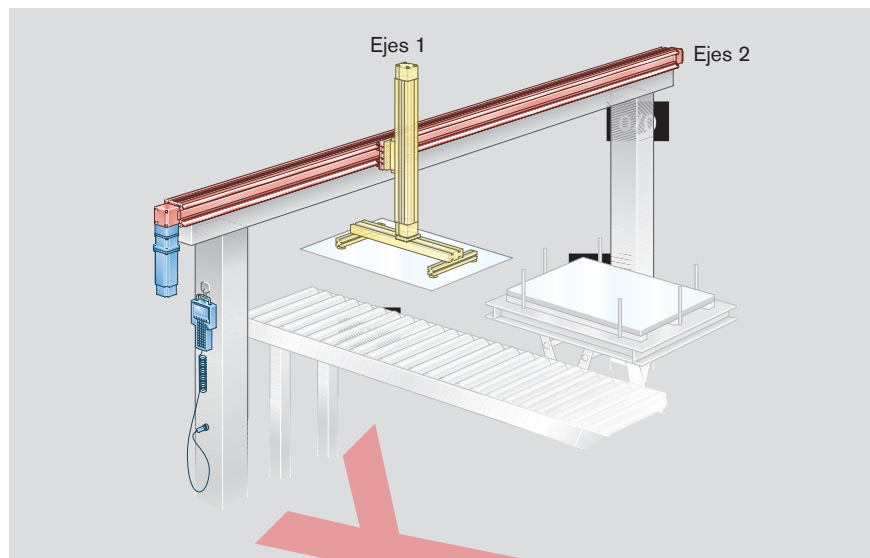
### Programa de ejemplo para control de posición SMC

Aplicación de manipulación con 2 ejes – dispositivo de desplazamiento

Tarea:

Los ejes están esperando en la posición de estacionamiento (0/0).

Después de la señal de INICIO se retiran piezas de la cinta transportadora (posición A) y se transfieren a un dispositivo de almacenamiento (Posición B).



Nota:

- A través de la parametrización se define que el indicador M2.00 está en "On", cuando el eje 2 ha alcanzado exactamente la posición deseada. Es decir, si el eje 2, la exacta
- con I1.00.6 se direcciona al control la entrada de programación libre 07. En la entrada 07 está conectado el interruptor de inicio.
- con Q1.02.3 se direcciona al control la entrada de programación libre 20. A través de la salida 20 se acciona la pinza.

Nº de conjunto	Instrucción	Datos sobre la instrucción	Comentarios
0001	BCE	0003 I1.00.6 1	Salto a la oración de comando 003, cuando la entrada INICIO está en "On".
0002	JMP	0001	Salto imprescindible a la oración de comando 0001
0003	PSA	1 2000 999	Posicionar el eje 1 a la posición +2000 con velocidad máxima, luego continuar con la conexión de la oración de comando
0004	PSA	2 1000 999	Posicionar el eje 2 a la posición +1000 con velocidad máxima, luego continuar con la conexión de la oración de comando
0005	AEA	Q1.02.3 1	Salida en "On" (pinza cerrada)
0006	WAI	01,000	Aguardar 1 segundo
0007	PSA	2 0 999	Posicionar el eje 2 a la posición +0 con velocidad máxima, luego continuar con la conexión de la oración de comando
0008	PSA	1 0 999	Posicionar el eje 1 a la posición +0 con velocidad máxima, luego continuar con la conexión de la oración de comando
0009	POA	2 1000 999	Posicionar el eje 2 a la posición +1000 con velocidad máxima, luego continuar inmediatamente con la conexión de la oración de comando
0010	VCC	2 950 250 1	A partir de la posición 950, el eje 2 se desplaza a un 25% de la velocidad rápida
0011	AKN	M2.00.0 1	Se continúa la oración de comando cuando el Bit 0 del indicador 2.00 esté en "On".
0012	AEA	Q1.02.3 0	Salida en "Off" (pinza abierta)
0013	WAI	01,000	Aguardar 1 segundo
0014	PSA	2 0 999	Posicionar el eje 2 a la posición +0 con velocidad máxima, luego continuar con la conexión de la oración de comando
0015	JMP	0001	Salto imprescindible a la oración de comando 0001

Instrucciones disponibles:

- Instrucciones de salto (condicional e incondicional)
- Comandos de E / S (colocar, sacar, consulta ...)
- Comandos de movimiento (posición absoluta o incremental)
- control de velocidad)
- Instrucciones matemáticas, de conteo y de comparación
- Gear, CAM
- Avance, trabajos en movimiento

Elementos de control con base en el accionamiento a través de IndraDrive ADVANCED

## Componentes y pedido

Aplicación	Motor/ Sistema lineal	Interfaz del emisor	Elementos de control / Número de material			
			Interfaz			
			Estándar sin técnica de seguridad			
			PL Paralelo	PB Profibus	S3 Sercos III	ET Multi-Ethernet
Eje maestro  Eje 1	MSK 	ENS	CSH01.3C-PL-ENS-NNN-CCD-NN-S-NN-FW R911327682	CSH01.3C-PB-ENS-NNN-CCD-NN-S-NN-FW R911327677	CSH01.3C-S3-ENS-NNN-CCD-NN-S-NN-FW R911327304	CSH01.3C-ET-ENS-NNN-CCD-NN-S-NN-FW R911327303
	MSK y sistema de medición (1Vss) 	ENS + EN2 CKL sensores Hall analógicos	CSH01.3C-PL-ENS-EN2-CCD-NN-S-NN-FW R911327681	CSH01.3C-PB-ENS-EN2-CCD-NN-S-NN-FW R911329309	CSH01.3C-S3-ENS-EN2-CCD-NN-S-NN-FW R911330814	CSH01.3C-ET-ENS-EN2-CCD-NN-S-NN-FW R911331005
	CKL / TKL 	EN2 para TKL con ENDat 2.1 CKL / TKL con ~1Vss	CSH01.3C-PL-EN2-NNN-CCD-NN-S-NN-FW R911330133	CSH01.3C-PB-EN2-NNN-CCD-NN-S-NN-FW R911329308	CSH01.3C-S3-EN2-NNN-CCD-NN-S-NN-FW R911333195	CSH01.3C-ET-EN2-NNN-CCD-NN-S-NN-FW R911331130
	LKL / MKL 	EN1 + EN2	CSH01.3C-PL-EN1-EN2-CCD-NN-S-NN-FW R911331162	CSH01.3C-PB-EN1-EN2-CCD-NN-S-NN-FW R911333234	CSH01.3C-S3-EN1-EN2-CCD-NN-S-NN-FW R911330225	CSH01.3C-ET-EN1-EN2-CCD-NN-S-NN-FW R911331931
	Firmware	IM-HA*, SMC*, Gantry con MLD a través del eje maestro virtual, MLD Gantry a través del eje maestro virtual, función de compensación (por ej. error en el paso del husillo) Referencia de acoplamiento	+		FWA-INDRV*-MPC-07VRS-D5-1-ALL-MA FWA-INDRV*-MPC-07VRS-D5-1-ALL-NN FWA-INDRV*-MPC-07VRS-D5-1-NNN-NN	R911328767 R911328757 R911328761
Tarjeta de memoria PFM para elemento de control			+		PFM02.1-016-FW	R911296958
Eje esclavo  Eje 1+ n  IM-HA: n = 1 hasta 3  SMC: n = 1 hasta 5  Gantry: n = 1 hasta 7	MSK	ENS	CSB01.1C-S3-ENS-NNN-NN-S-NN-FW		R911313871	
	MSK y sistema de medición (1Vss)	ENS + EN2	CSB01.1C-S3-ENS-EN2-NN-S-NN-FW		R911315253	
	CKL / TKL	EN2 para TKL con ENDat 2.1 CKL / TKL con ~1Vss	CSB01.1C-S3-ENS-EN2-NN-S-NN-FW		R911315253	
	+					
	Firmware	IM-HA, Referencia de acoplamiento SMC, Gantry a través del eje maestro virtual, función de compensación (por ej. error en el paso del husillo)	FWA-INDRV*-MPB-07VRS-D5-1-NNN-NN FWA-INDRV*-MPB-07VRS-D5-1-ALL-NN		R911328706 R911328702	
	LKL / MKL	EN1 + EN2	CSH01.1C-S3-EN1-EN2-NNN-NN-S-NN-FW		R911315501	
	+					
	Firmware	IM-HA, Referencia de acoplamiento SMC, Gantry a través del eje maestro virtual, función de compensación (por ej. error en el paso del husillo)	FWA-INDRV*-MPH-07VRS-D5-1-NNN-NN FWA-INDRV*-MPH-07VRS-D5-1-ALL-NN		R911328741 R911328737	
	+					
	Cable del Ethernet para CCD-Kopplung (se requiere de 1 pieza por eje esclavo)					

\* La comunicación de los controles de mayor jerarquía en el IM-HA y SMC se soportan hoy en día solamente para los elementos de control con PL o PB!

Bajo consulta se suministran otros elementos de control.

Sidex Suministros, S.L.: Polígono Industrial El Tiro, s/n. 30100 Murcia. Teléfono: 968 306 000. E-mail: info@sidex.es

Opción técnica de seguridad L2, Safe Torque Off, SIL3 / Categoría 3 nivel de rendimiento e				Opción técnica de seguridad S2, Safe Motion SIL2 / Categoría 3 nivel de rendimiento d			
PL	PB	S3	ET	PL	PB	S3	ET
Paralelo	Profibus	Sercos III	Multi-Ethernet	Paralelo	Profibus	Sercos III	Multi-Ethernet
CSH01.3C-PL-ENS-NNN-CCD-L2-S-NN-FW R911329427	CSH01.3C-PB-ENS-NNN-CCD-L2-S-NN-FW R911329905	CSH01.3C-S3-ENS-NNN-CCD-L2-S-NN-FW R911333529	CSH01.3C-ET-ENS-NNN-CCD-L2-S-NN-FW R911329425	CSH01.3C-PL-ENS-NNN-CCD-S2-S-NN-FW R911329070	CSH01.3C-PB-ENS-NNN-CCD-S2-S-NN-FW R911328869	CSH01.3C-S3-ENS-NNN-CCD-S2-S-NN-FW R911329913	CSH01.3C-ET-ENS-NNN-CCD-S2-S-NN-FW R911328005
CSH01.3C-PL-ENS-EN2-CCD-L2-S-NN-FW R911329426	CSH01.3C-PB-ENS-EN2-CCD-L2-S-NN-FW R911329900	CSH01.3C-S3-ENS-EN2-CCD-L2-S-NN-FW R911...	CSH01.3C-ET-ENS-EN2-CCD-L2-S-NN-FW R911330292	CSH01.3C-PL-ENS-EN2-CCD-S2-S-NN-FW R911329485	CSH01.3C-PB-ENS-EN2-CCD-S2-S-NN-FW R911328507	CSH01.3C-S3-ENS-EN2-CCD-S2-S-NN-FW R911....	CSH01.3C-ET-ENS-EN2-CCD-S2-S-NN-FW R911331932
CSH01.3C-PL-EN2-NNN-CCD-L2-S-NN-FW R911329908	CSH01.3C-PB-EN2-NNN-CCD-L2-S-NN-FW R911329898	CSH01.3C-S3-EN2-NNN-CCD-L2-S-NN-FW R911...	CSH01.3C-ET-EN2-NNN-CCD-L2-S-NN-FW R911328506				
CSH01.3C-PL-EN1-EN2-CCD-L2-S-NN-FW R911...	CSH01.3C-PB-EN1-EN2-CCD-L2-S-NN-FW R911...	CSH01.3C-S3-EN1-EN2-CCD-L2-S-NN-FW R911...	CSH01.3C-ET-EN1-EN2-CCD-L2-S-NN-FW R911...				
FWA-INDRV*-MPC-07VRS-D5-1-ALL-MA			R911328767				
FWA-INDRV*-MPC-07VRS-D5-1-ALL-NN			R911328757				
FWA-INDRV*-MPC-07VRS-D5-1-NNN-NN			R911328761				
PFM02.1-016-FW			R911296958				
CSB01.1C-S3-ENS-NNN-L2-S-NN-FW			R911328086	CSH01.1C-S3-ENS-NNN-NNN-S2-S-NN-FW		R911328098	
CSB01.1C-S3-ENS-EN2-L2-S-NN-FW			R911329920	CSH01.1C-S3-ENS-EN2-NNN-S2-S-NN-FW		R911328095	
CSB01.1C-S3-ENS-EN2-L2-S-NN-FW			R911329920				
FWA-INDRV*-MPB-07VRS-D5-1-NNN-NN			R911328706	FWA-INDRV*-MPH-07VRS-D5-1-NNN-NN		R911328741	
FWA-INDRV*-MPB-07VRS-D5-1-ALL-NN			R911328702	FWA-INDRV*-MPH-07VRS-D5-1-ALL-NN		R911328737	
CSH01.1C-S3-EN1-EN2-NNN-L2-S-NN-FW			R911...				
FWA-INDRV*-MPH-07VRS-D5-1-NNN-NN			R911328741				
FWA-INDRV*-MPH-07VRS-D5-1-ALL-NN			R911328737				





RKB0013, longitud 0,25 m en la construcción del elemento de control en el HCS02, R91 131 7797 o  
RKB0013, longitud 0,35 m en la construcción del elemento de control en el HCS03, R91 131 7800

Elementos de control con base en el accionamiento a través de IndraDrive ADVANCED

## Accesorio

### Software, panel operador y de visualización, accesorio

Software, Firmware	Descripción	Número de material	Descripción de tipos
IM-HA Paquetes del Software con control de funcionalidad IndraMotion for Handling hasta 4 ejes en cada combinación (a elección)		Paquete del Software y control para IndraMotion for Handling	R911319378 SWA-IM*ML*-LHA-02VRS-D0-CD650-COPY
		Software para la programación IndraWorks MLD	R911325354 SWA-IWORKS-MLD-09VRS-D0-DVD**-COPY
		VI Composer Software de visualización para VCP8 y VCH08	R911311752 SWA-VIC*PC-INB-02VRS-D0-CD650
SMC Paquetes del Software con control de funcionalidad Sequential MotionControl hasta 6 ejes (a elección)		Paquete del Software y control para el SMC	R911328986 FWS-MLDTFA-SMC-10VRS-D0
		PC Software de parametrización IndraWorks D para parametrizar el regulador	R911325353 SWA-IWORKS-D**-09VRS-D0-DVD**-COPY
		PC Software de parametrización IndraWorks MLD (sólo necesario para la parametrización de su PLC; contiene el IndraWorks D)	R911325354 SWA-IWORKS-MLD-09VRS-D0-DVD**-COPY
Gantry Combinación Gantry de hasta 6 ejes		Software para la puesta en servicio IndraWorks D	R911325353 SWA-IWORKS-D**-09VRS-D0-DVD**-COPY
EtherCAT		Protocolo Ethernet preconfigurado EtherCAT	R911330278 FWS-INDRV*-MP*.-**VRS-NN-ETHERCAT
EtherNet/IP		Protocolo Ethernet preconfigurado - EtherNet/IP	R911330279 FWS-INDRV*-MP*.-**VRS-NN-ETHERNETIP
PROFINET		Protocolo Ethernet preconfigurado - PROFINET IO RT (Real Time)	R911330280 FWS-INDRV*-MP*.-**VRS-NN-PROFINETIO

Opcionales Panel operador y de visualización	Descripción	Número de material	Descripción de tipos
	Unidad de visualización VCP08.2 zu IM-Ha y SMC	R911311497	VCP08.2DTN-003-NN-NN-PW
	Unidad de visualización VCH 8 zu IM-Ha y SMC	R911170838 R911171054	VCH08.1EAB-064ET-A1D-064-DS-E1-PW VAC30.2N-NN
	Cable Ethernet para unidad de visualización VCP08.2 y VCH08 cruzado (crosslink)	R911171947	RKB0007, longitud 5m
	VI Composer Software para la visualización, para VCP8 y VCH08 (en el SMC, sólo necesario para crear el propio panel de máscaras)	R911311752	SWA-VIC*PC-INB-02VRS-D0-CD650

Accesorio	Descripción	Número de material	Descripción de tipos
Cable Ethernet	para la parametrización, longitud 5m	R911170152	RKB0008
Documentación	Documentación en DVD	R911306531	DOK-GENERL-DRIVE*CONTR-GN20-D0-V08G5
Cable para la interfaz	Cable confeccionado para la interface paralela, hasta los terminales	R911318646	RKS0006/005,0



## Ejemplo de pedido IM-HA

El ejemplo de pedido para la combinación con 1 eje está compuesto por:  
dos motores; sistema servoregulador con funcionalidad de control IM-HA;  
unidad de visualización VCP08.2 y accesorio.

Cant.	Denominación	Número de material	Descripción de tipos
2	Servomotor	R911296354 (se puede seleccionar también como una opción del eje)	MSK050C-0600-NN-M1-UG1-NNNN
2	Elemento de potencia	R911298374	HCS02.1E-W0028
2	Accesorio para la conexión	R911306007	HAS01.1-065-NNN-CN
2	Accesorio para la conexión	R911306106	HAS02.1-002-NNN-NN
1	Filtro de red 7 A 3x400 V AC	R911286917	NFD03.1-480-007
1	Elemento de control del eje maestro	R911327682	CSH01.3C-PL-ENS-NNN-CCD-NN-S-NN-FW
1	Firmware del control maestro	R911328767	FWA-INDRV*-MPC-07VRS-D5-1-ALL-MA
1	MultiMediaCard	R911296958	PFM2.1-016-FW
1	Elemento de control del eje esclavo	R911313871	CSB01.1C-S3-ENS-NNN-NN-S-NN-FW
2	Firmware del eje esclavo	R911328706	FWA-INDRV*-MPB-07VRS-D5-1-NNN-NN
1	Cable para acoplamiento CCD, longitud 0,25 m	R911317797	RKB0013
1	Paquete del software de control IM-HA	R911319378	SWA-IM*ML*-LHA-02VRS-D0-CD650-COPY
1	Software de programación IndraWorks MLD	R911325354	SWA-IWORKS-MLD-09VRS-D0-DVD**-.COPY"
1	Unidad de visualización opcional	R911311497	VCP08.2DTN-003-NN-NN-PW
1	Software de visualización VI-Composer	R911311752	SWA-VIC*PC-INB-02VRS-D0-CD650
1	Cable Ethernet crosslink para la unión de la unidad de visualización con el elemento de control, longitud 5 m	R911170148	RKB0007
1	Cable Ethernet para la parametrización, longitud 5 m	R911170152	RKB0008
1	Documentación en DVD	R911306531	DOK-GENERL-DRIVE*CONTR-GN20-D0-V08G
2	Juego de cables, longitud 5 m	R1130 696 07/17/19 longitud 5 m	(confeccionado para y HCS02-00121/0028)

## Ejemplo de pedido SMC

El ejemplo de pedido para la combinación con 1 eje está compuesto por:  
dos motores; sistema servoregulador con funcionalidad de control SMC;  
unidad de visualización VCP08.2 y accesorio.

Cant.	Denominación	Número de material	Descripción de tipos
2	Servomotor	R911296354 (se puede seleccionar también como una opción del eje)	MSK050C-0600-NN-M1-UG1-NNNN
2	Elemento de potencia	R911298374	HCS02.1E-W0028
2	Accesorio para la conexión	R911306007	HAS01.1-065-NNN-CN
2	Accesorio para la conexión	R911306106	HAS02.1-002-NNN-NN
1	Filtro de red 7A 3x400V AC	R911286917	NFD03.1-480-007
1	Elemento de control del eje maestro	R911327682	CSH01.3C-PL-ENS-NNN-CCD-NN-S-NN-FW
1	Firmware del control maestro	R911328767	FWA-INDRV*-MPC-07VRS-D5-1-ALL-MA
1	MultiMediaCard	R911296958	PFM2.1-016-FW
1	Elemento de control del eje esclavo	R911313871	CSB01,1C-S3-ENS-NNN-NN-S-NN-FW
2	Firmware del eje esclavo	R911328702	FWA-INDRV*-MPB-07VRS-D5-1-ALL-NN
1	Cable para acoplamiento CCD, longitud 0,25 cm	R911317797	RKB0013
1	Paquete del software de control SMC	R911328986	FWS-MLDTFA-SMC-10VRS-D0
1	Indraworks D zur Parametrierung der Regler	R911325353	SWA-IWORKS-D**-09VRS-D0-DVD**-
1	Unidad de visualización opcional	R911311497	VCP08.2DTN-003-NN-NN-PW
1	Cable Ethernet crosslink para la unión de la unidad de visualización con el elemento de control, longitud 5 m	R911170148	RKB0007
1	Cable Ethernet para la parametrización, longitud 5 m	R911296710	RKB0008
1	Documentación en DVD	R911306531	DOK-GENERL-DRIVE*CONTR-GN20-D0-V08G
2	Juego de cables, longitud 5 m	R1130 696 07/17/19 longitud 5 m	(confeccionado para y HCS02-00121/0028)

Elementos de control con base en el accionamiento a través de IndraDrive ADVANCED

## Accesorios opcionales

Denominación	Descripción	Número de material	Descripción de tipos
Unidad de frenado HLB 	Profundidad: 300 mm Potencia continua: 1 kW Resistencia: 6 Ohm Grado de protección: IP20 Tensión del circuito intermedio 700 V	R911299878	HLB01.1C-01K0-N06R0-A-007-NNNN
Resistencia de frenado 	Para el funcionamiento en el HCS03.1E-W0070, Pd = 1,6 kW, E = 109 KWS, Ps = 34 kWt_Ein_Max = 3,3 S,T_Pause = 117 s, Ps = 15 kW Ed 6% duración de carga T = 120 S	R911306869	HLR01.1N-01K6-N18R0-A-007-NNNN
Ventilador para MSK60/61 	Ventilador radial Dirección de la ventilación: soplado Motor del ventilador "seguro", con grado de protección IP65 230 V AC, 50/60 Hz incl. conector RLS0780	R911325871	LEM-RB-116T-21-NNNN
Ventilador para MSK60/61 	Ventilador axial Dirección de la ventilación: soplado Motor del ventilador "seguro", con grado de protección IP65 incl. conector RLS0780 230 V AC, 50/60 Hz	R911325865	LEM-AB-116T-21-NNNN
Ventilador para MSK070/071/076 	Ventilador radial Dirección de la ventilación: soplado Motor del ventilador con grado de protección IP65 230 V AC, 50/60 Hz	R911325867	LEM-RB-140T-21-NNNN
Ventilador para MSK070/071/076 	Ventilador axial Dirección de la ventilación: soplado Motor del ventilador "seguro", con grado de protección IP65 incl. conector RLS0780 230 V AC, 50/60 Hz	R911325861	LEM-AB-140T-21-NNNN
Adaptador X41 	Adaptador para la técnica de seguridad, dirección de montaje a la derecha para el cableado sencillo de la técnica de seguridad a los terminales	R911319770	HAS05.1-007-NNR-NN
Unidad de control 	Unidad de control para desbloquear eléctricamente un freno adicional dentro de la función de seguridad "Sistema de frenado y de bloqueo seguro"	R911317876	HAT01.1-002-NNN-NN

Accesorios en general

## Conjunto de cables del motor

### Datos técnicos

	Cable de potencia		Cable del Feedback
	R1130-696-07	R1130-696-06	
Diámetro (mm)	12,0 ±0,5	12,2 ±0,5	8,8 ±0,3
Radio de curvatura mínimo			
- para un tendido rígido	60,0	61,0	44,0
- para un tendido flexible	90,0	91,5	66,0
Peso específico del cable (kg/m)	0,225	0,245	0,11

#### Características químicas:


Altamente resistente a aceites minerales y grasas, resistente a la hidrólisis, libre de silicona y halógeno.

#### Superficie del cable:

Baja adhesión, impide la adhesión en las cadenas portacables.

#### Grado de protección para un montaje profesional: IP 65

- Temperatura ambiente admisible en servicio: -20°C hasta +40°C
- Longitud máxima del cable: 75 m
- Cable de potencia y del Feedback en ejecución blindada

Datos de pedido para el conjunto de cables del MSK					
Referencia Conjunto de cables	Opciones del conjunto de cables Confeccionado	Lado motor		Lado regulador	Elemento de potencia (2x)
 MSK030 MSK040 MSK050 MSK060 MSK061 MSK076	R113069607	17		19	HCS02 12/28A
		RKL4302 Option 19 / RKL4303 Option 19		18	HCS02 54/70A
		RKG4200			
		RKL4305	63	RKL4302	
		RKG4201	17	RKG4200	
MSK070	R113069606	18		26	HCS02 54/70A
		RKL4306			
		RKG4200			
		RKL4311	64	RKL4306	
		RKG4201	18	RKG4200	
		Config. lado regulador		Config. lado motor	

Datos de pedido para el conjunto de cables del TKL					
Referencia Conjunto de cables	Opciones del conjunto de cables Confeccionado	Lado motor		Lado regu- lador	Para el regulador
MLP040	R113069608	01		10	HCS02 12/28A
		IKS4038			
MLP070	R113069609	02		11	HCS02 54/70A
				12	HCS03 150A
		IKS4038			
MLP100	R113069610	03		12	HCS03 150A
		IKS4038			

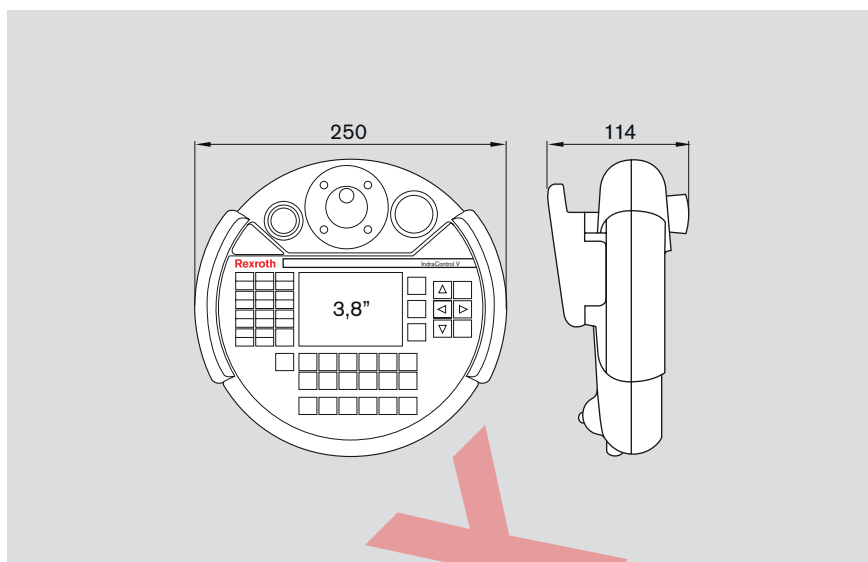
Nota: los conjuntos de cables en los MKL, LKL, y CKL son parte del suministro.  
No se necesitan conjuntos de cables del motor por separado.

Sidex Suministros, S.L.: Polígono Industrial El Tiro, s/n. 30100 Murcia. Teléfono: 968 306 000. E-mail: info@sidex.es

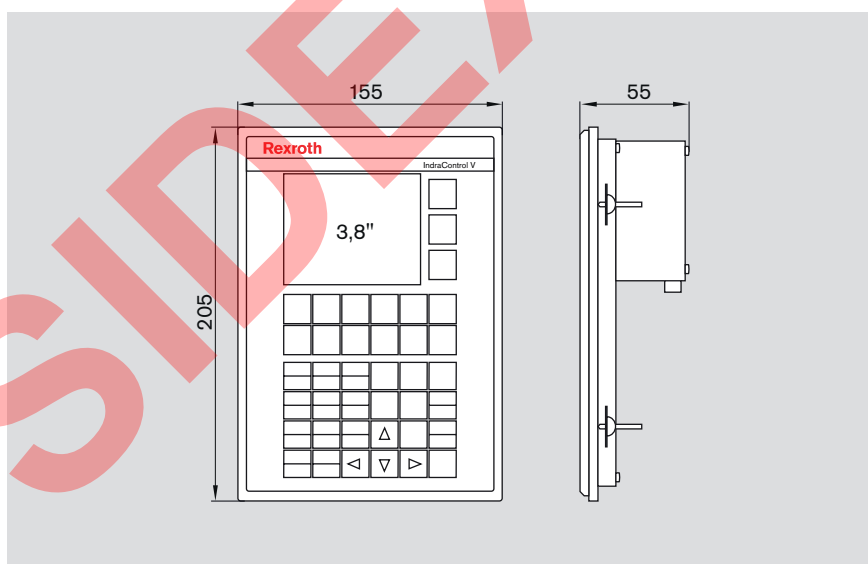
Accesorios en general

## Dimensiones

IndraControl VCH 08.1

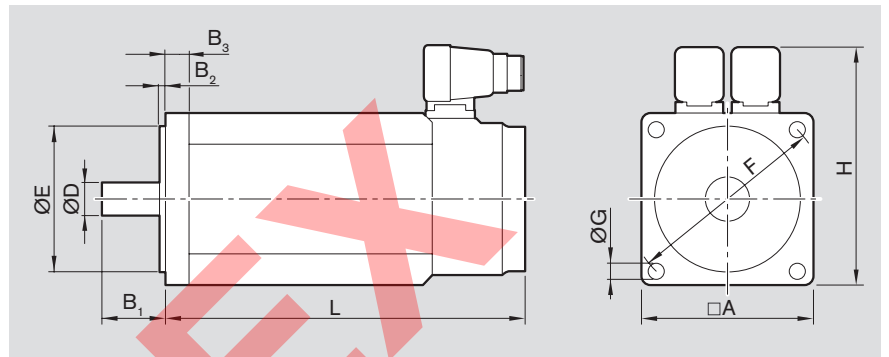


VCP08.2

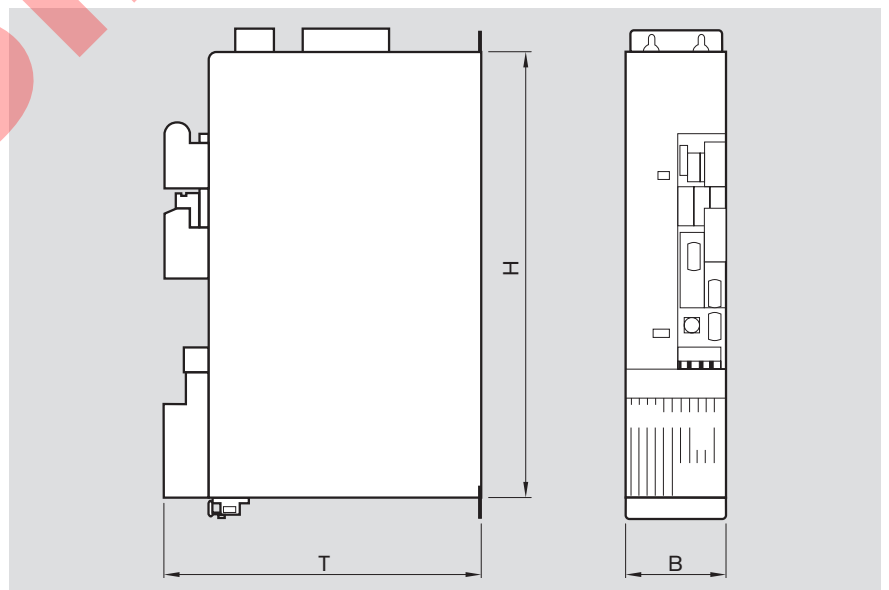


## Motor MSK

Motor	Dimensiones (mm)										
	A	B1	B2	B3	Ø D k6	Ø E j6	Ø F	Ø G	H	L con freno	L sin freno
MSK030C	54,0	20,0	2,5	7,0	9,0	40,0	63,0	4,5	98,5	213,0	188,0
MSK040C	82,0	30,0	2,5	8,0	14,0	50,0	95,0	6,6	124,5	215,5	185,5
MSK050C	98,0	40,0	3,0	9,0	19,0	95,0	115,0	9,0	134,5	233,0	203,0
MSK060C	116,0	50,0	3,0	9,5	24,0	95,0	130,0	9,0	156,0	259,0	226,0
MSK061C	116,0	40,0	3,0	9,5	19,0	95,0	130,0	9,0	156,0	264,0	
MSK070E	140,0	58,0	4,0	16,5	32,0	130,0	165,0	11,0	202,0	298,0	
MSK076C	140,0	50,0	4,0	14,0	24,0	110,0	165,0	11,0	180,0	292,5	

Elemento de potencia  
HCS02.1E-...

Dimensiones	HCS02.1E- W0012	HCS02.1E- W0028	HCS02.1E- W0054	HCS02.1E- W0070	HCS03.1E- W0070	HCS03.1E- W0150
Anchura B (mm)	65,0	65,0	105,0	105,0	125,0	225,0
Altura H (mm)	290,0	352,0			440	
Prof. T (mm)	265,0			315		
Masa (kg)	2,9	3,8	6,7	6,8	13	20



## Informaciones adicionales

### Página de Internet “Accionamientos eléctricos y mandos”

[www.boschrexroth.com/business\\_units/brc/de/index.jsp](http://www.boschrexroth.com/business_units/brc/de/index.jsp)



**1. Productos y soluciones (catálogos de producto online):** Aquí encontrará los datos técnicos, un área de descarga con archivos CAD, macros EPLAN, archivos GSD, bloques de funciones y mucho más.

**2. Índice de los medios (mediadirectory):** Todas las documentaciones actuales como archivos PDF.

**3. Webletter de automatización:** Suscríbase al Newsletter y recibirá regularmente todas las informaciones actuales según su interés.

**4. Catálogo Técnica de accionamiento:** Visión del producto de los sistemas de accionamiento

**5. Catálogo Técnica de control:** Visión del producto de los sistemas de automatización y componentes de control

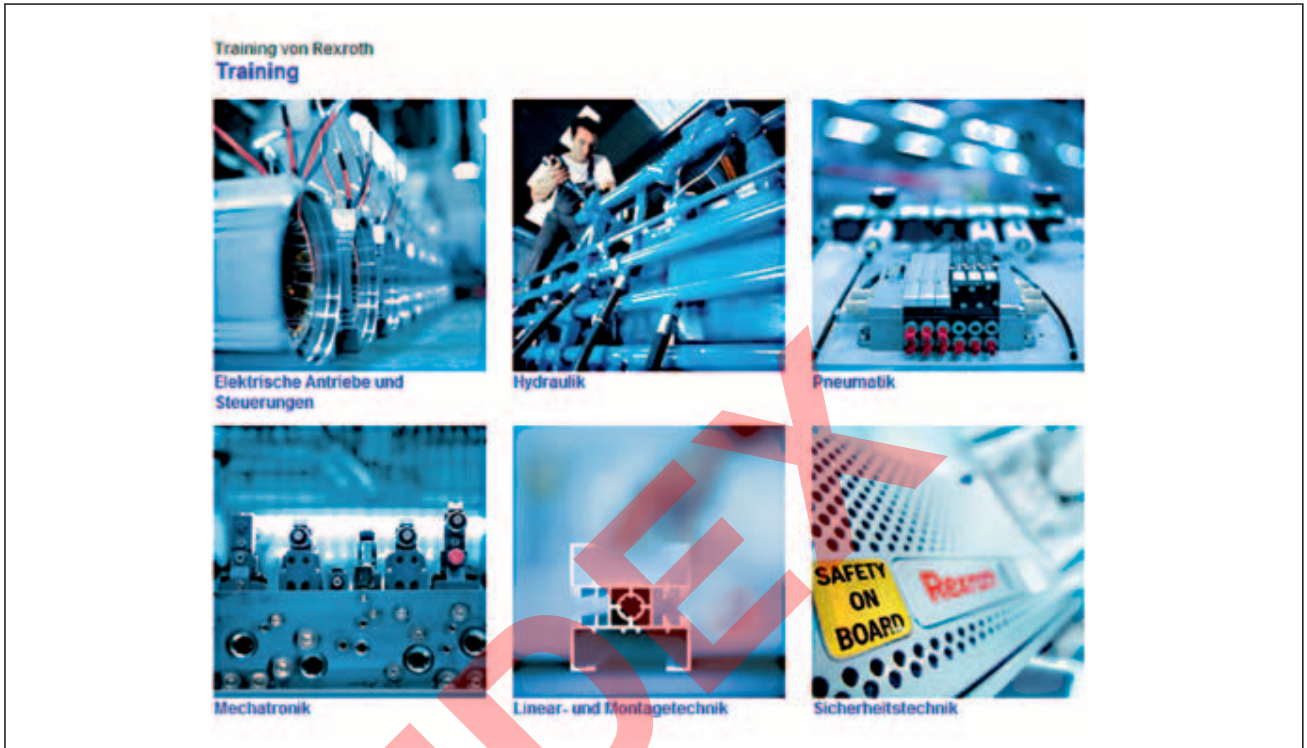
**Usted podrá generar ejes lineales completos con nuestro generador CAD en 3D**

[www.boschrexroth.com/business\\_units/brl/de/downloads/download\\_new/index.jsp](http://www.boschrexroth.com/business_units/brl/de/downloads/download_new/index.jsp)



Las ofertas de entrenamientos las encontrará bajo

[www.boschrexroth.com/country\\_units/europe/germany/sub\\_websites/training/trainingsprogramm/index.jsp](http://www.boschrexroth.com/country_units/europe/germany/sub_websites/training/trainingsprogramm/index.jsp)



Usted podrá solicitar un servicio técnico bajo

[www.boschrexroth.com/business\\_units/brc/de/service\\_de/index.jsp](http://www.boschrexroth.com/business_units/brc/de/service_de/index.jsp)



## Notas







Bosch Rexroth AG  
Linear Motion and  
Assembly Technologies  
Ernst-Sachs-Straße 100  
97424 Schweinfurt, Alemania  
Tel. +49 9721 937-0  
Fax +49 9721 937-275  
[www.boschrexroth.com/brl](http://www.boschrexroth.com/brl)

**Ihren lokalen Ansprechpartner finden Sie unter:**  
[www.boschrexroth.com/adressen-dcl](http://www.boschrexroth.com/adressen-dcl)

SIDEX

Technische Änderungen vorbehalten

© Bosch Rexroth AG 2011  
Printed in Germany  
R310DE 2730 (2011-06)  
DE • DC-IA/MKT43