

**ROLLON**<sup>®</sup>  
BY TIMKEN

Linear Line



**Catálogo general**  
Español

Catálogos interactivos  
en: [www.rollon.com](http://www.rollon.com)



# PARA APOYARTE, DISEÑAMOS Y PRODUCIMOS

Un proceso industrializado con varios niveles de personalización



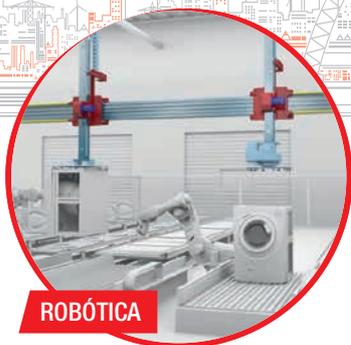
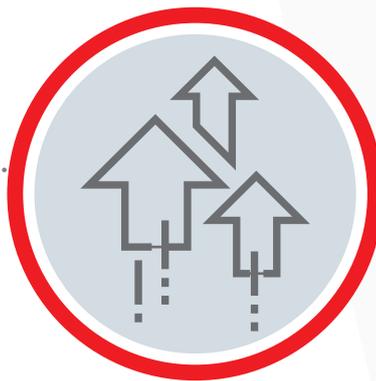
Durante más de 40 años, Rollon ha adoptado un enfoque que conlleva responsabilidad y ética en el diseño y la producción de nuestras soluciones de movimiento lineal para diferentes sectores industriales. La fiabilidad de un grupo tecnológico internacional se combina ahora con la disponibilidad de una red local de apoyo y servicio

El objetivo de Rollon es ayudar a nuestros clientes a ser más competitivos en sus mercados mediante soluciones tecnológicas, simplificación del diseño, productividad, fiabilidad, duración y bajo mantenimiento.



**VALORES**

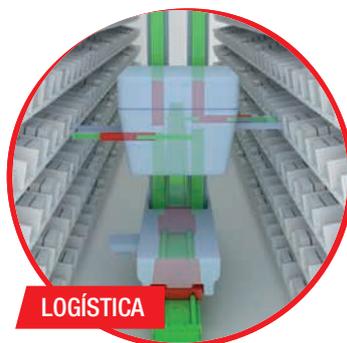
**RENDIMIENTO**



**ROBÓTICA**



**MAQUINARIA INDUSTRIAL**



**LOGÍSTICA**



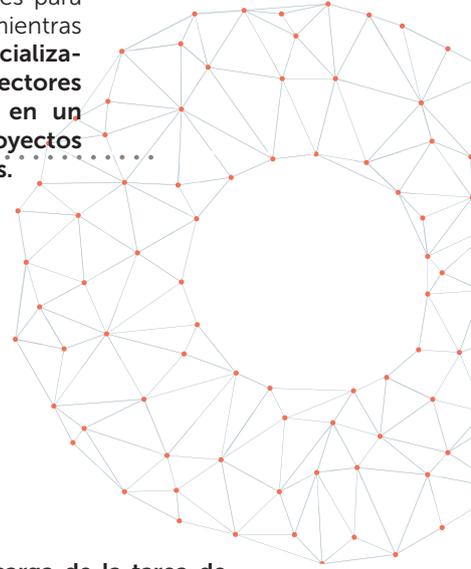
**FERROVIARIO**



## COLABORACIÓN



El asesoramiento técnico de alto nivel y la competencia transversal nos permiten identificar las necesidades de nuestros clientes y transformarlas en directrices para un intercambio continuo, mientras que nuestra fuerte especialización en los diferentes sectores industriales se convierte en un factor de desarrollo de proyectos y aplicaciones innovadoras.



Rollon se encarga de la tarea de diseñar y desarrollar soluciones de movimiento lineal, ocupándose de todo para que nuestros clientes puedan concentrarse en su actividad principal. **Ofrecemos todo, desde componentes individuales hasta sistemas específicamente diseñados e integrados mecánicamente: la calidad de nuestras aplicaciones demuestra nuestra tecnología y competencia.**

## SOLUCIONES APLICACIONES



INTERIORES Y ARQUITECTURA



MÉDICO



VEHÍCULOS ESPECIALES



AERONÁUTICA

# SOLUCIONES LINEALES DIVERSIFICADAS PARA CADA NECESIDAD DE APLICACIÓN

## Guías lineales y telescópicas

### *Linear Line*



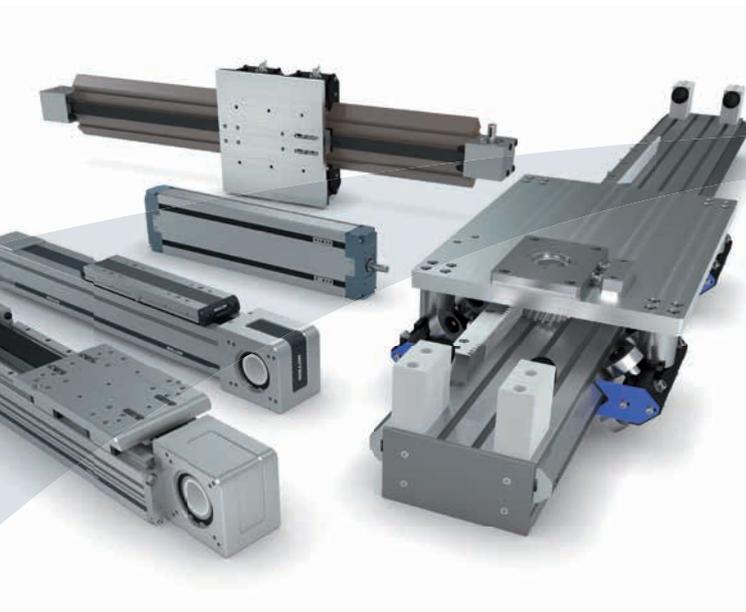
**Guías lineales y curvas con rodamientos de rodadura y jaula de bolas** con pistas de rodadura templadas, capacidades de carga muy elevadas, autoalineado y que pueden trabajar en ambientes sucios.

### *Telescopic Line*



**Guías telescópicas con rodamientos y jaula de bolas**, con pistas de rodadura templadas, capacidades de carga elevadas, poca flexión, resistentes a los golpes y las vibraciones. Para una extensión parcial, total o extendida de hasta un 200% de la longitud de la guía.

## Actuadores lineales y sistemas de automatización



### Actuator Line

**Actuadores lineales con diferentes configuraciones de guías y transmisiones,** disponibles con transmisión de correa, husillo o cremallera y piñón para diferentes necesidades de precisión y velocidad. Guías con rodamientos o sistemas de recirculación de bolas para diferentes capacidades de carga y entornos críticos.



### Actuator System Line

**Actuadores integrados para la automatización industrial,** utilizados en aplicaciones de varios sectores industriales: maquinaria industrial automatizada, líneas de montaje de precisión, líneas de envasado y líneas de producción de alta velocidad. La Actuator Line evoluciona para satisfacer las peticiones de nuestros clientes más exigentes.

## > Compact Rail



### 1 Descripción del producto

La guía Rollon de nuevo diseño con doble hilera de rodamientos de bolas para mayores capacidades de carga.

CR-2

### 2 Datos técnicos

Características de funcionamiento, Notes

CR-5

Configuraciones y comportamiento del cursor bajo un momento  $M_z$

CR-6

Capacidades de carga

CR-8

### 3 Dimensiones del Producto

Guía TG / TMG, Longitud de la guía

CR-11

Cursor versión R

CR-12

Cursor versión RD

CR-14

Guía TG / TMG con cursor

CR-16

Desvío dos orifícios de fixação

CR-17

### 4 Accesorios

Rodamientos

CR-18

Rascadores, Útil para alinear, Tornillos de anclaje

CR-19

### 5 Instrucciones Técnicas

Precisión lineal

CR-20

Puntos de contacto entre los rodamientos y las pistas de rodadura

CR-22

Composición de los cursores

CR-23

Compensación de la tolerancia del sistema V+P/U

CR-24

Compensación de la tolerancia del sistema A+P/U

CR-26

Precarga

CR-29

Fuerza motriz

CR-30

Lubricación, Lubricación de los cursores

CR-32

Protección contra la corrosión, Velocidad y aceleración,

Temperaturas de funcionamiento

CR-33

### 6 Instrucciones de instalación

Agujeros de anclaje

CR-34

Regulación de los cursores

CR-35

Uso de rodamientos de rodamiento de bolas.

CR-36

Montaje de una guía simple

CR-37

Montaje paralelo de dos guías

CR-40

Instalación de los sistemas de autoalineación

CR-42

Uniones de guías

CR-43

Montaje de de guías empalmadas

CR-44

### Código de pedido

Código de pedido

CR-45

## > Compact Rail



### 1 Descripción del producto

Guías lineales autocentrantes con rodamientos y perfil en C con un nuevo y robusto cursor de acero

CR-48

### 2 Datos técnicos

Características de funcionamiento, Observaciones

CR-51

Configuraciones y comportamiento del cursor bajo un momento  $M_z$

CR-52

Capacidades de carga

CR-54

### 3 Dimensiones del Producto

Guía T, U, K

CR-58

Longitud de la guía

CR-59

Cursor versión NSW/NSA

CR-60

Cursor versión NSD/NSDA

CR-62

Cursor versión CS

CR-64

Guía T con cursor NSW / NSD / CS

CR-66

Guía U con cursor NSW / NSD / CS

CR-67

Guía K con cursor NSA / NSDA / CSK

CR-68

Posición relativa de los agujeros de anclaje

CR-69

### 4 Accesorios

Rodamientos

CR-70

Rascadores, Útil para alinear (para las guías T y U),

Útil para alinear AK (para guía K)

CR-71

Tornillos de anclaje

CR-72

Elementos de sujeción manual

CR-73

### 5 Instrucciones Técnicas

Precisión lineal

CR-74

Caras de apoyo

CR-75

Compensación de la tolerancia del sistema T+U

CR-76

Compensación de la tolerancia del sistema K+U

CR-78

Precarga

CR-81

Fuerza motriz

CR-83

Lubricación, Lubricación de los cursores NSW

CR-85

Lubricación de los cursores CSW, Protección contra la corrosión,

Velocidad y aceleración, Temperaturas de funcionamiento

CR-86

### 6 Instrucciones de instalación

Agujeros de anclaje

CR-87

Ajuste de los cursores, Uso de rodamientos de rodamiento de bolas.

CR-88

Montaje de una guía simple

CR-89

Montaje paralelo de dos guías

CR-91

Montaje sistema T+U- o K+U-

CR-93

Uniones de guías

CR-94

Montaje de guías empalmadas

CR-96

### Código de pedido

Código de pedido

CR-97

### Fórmulas de cálculo

Carga estática

CR-99

Carga del cursor

CR-100

Cálculo de la vida útil

CR-103

## > X Rail



### 1 Descripción del producto

X-Rail: rodamientos lineales de acero inoxidable, acero zincado o acero templado con proceso Rollon-Nox.

XR-2

### 2 Ficha Técnica

Características de funcionamiento y observaciones

XR-4

Capacidades de carga

XR-5

### 3 Dimensiones del producto

TEX - guía con pistas de rodadura perfiladas de acero inoxidable

XR-6

UEX - guía con pistas de rodadura planas de acero inoxidable

XR-9

TEX-UEx: Guías y cursores montados

XR-11

TES - guía con pistas de rodadura perfiladas de acero zincado

XR-12

UES - guía con pistas de rodadura planas de acero zincado

XR-15

TES-UEx: Guías y cursores montados

XR-17

TEN/TEP y UEN - guía con pistas de rodadura perfiladas o planas templadas con el procedimiento patentado Rollon-Nox.

XR-18

TEN-TEP-UEN: Guías y cursores montados

XR-23

### 4 Accesorios

Rodamientos

XR-24

Tornillos de anclaje

XR-27

### 5 Instrucciones técnicas

Lubricación, Sistema T+U-

XR-28

Sistema de autoalineación TEN40+UEN40

XR-30

Cálculo de la vida útil

XR-31

Configuración precarga

XR-33

Uso de rodamientos de rodamientos radiales de bolas

XR-34

### Códigos de pedido

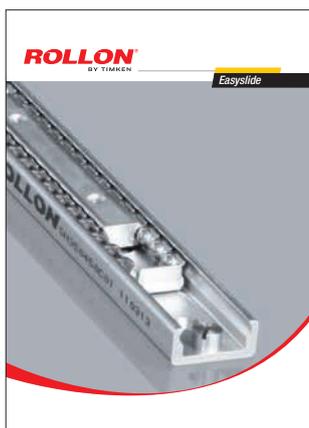
Códigos de pedido

XR-35

Accesorios

XR-36

## > Easyslide



### 1 Descripción del producto

Easyslide es un sistema de guía lineal de bolas (con jaulas de bolas para la serie SN o con patines de recirculación de bolas para la serie SNK) con cursor simple o cursores múltiples.

ES-2

### 2 Datos técnicos

Características de funcionamiento y observaciones

ES-4

### 3 Dimensiones y capacidad de carga

SN

ES-5

SN

ES-9

SNK

ES-10

SNK

ES-11

### 4 Instrucciones técnicas

Carga estática

ES-12

Vida útil

ES-14

Juego y precarga, Coeficiente de rozamiento,

Precisión lineal, Velocidad, Temperatura

ES-15

Protección contra la corrosión, Lubricación SN, Lubricación SNK

ES-16

Tornillos de anclaje, Instrucciones de montaje

ES-17

Uniones de guías SNK

ES-18

Instrucciones de uso SN

ES-19

### 5 Configuraciones estándar

Configuraciones estándar SN

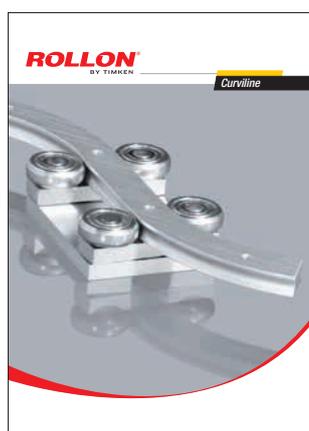
ES-20

### Código de pedido

Código de pedido

ES-22

## > Curviline



### 1 Descripción del producto

Curviline son guías curvas con radios constantes y variables

CL-3

### 2 Datos técnicos

Características de funcionamiento y observaciones

CL-5

### 3 Dimensiones del Producto

Guía de radio constante/variable de acero al carbono con pistas de rodamiento templadas

CL-6

Cursor, Guías y cursores montados, Capacidades de carga

CL-7

Guía de radio constante/variable de acero al carbono

CL-8

Cursor, Guías y cursores montados, Capacidades de carga

CL-9

Guía de radio constante/variable de acero inoxidable

CL-10

Cursor de acero inoxidable, Conjunto guía-cursor de acero inoxidable,

Capacidades de carga

CL-11

### 4 Instrucciones Técnicas

Protección contra la corrosión, Lubricación

CL-12

Configuración de la precarga

CL-13

### Código de pedido

Código de pedido

CL-14

## > O-Rail



<b>1 Descripción del producto</b> O-Rail - posibilidades de montaje únicas, Serie FXRG	OR-2
<b>2 Características generales</b> Configuraciones	OR-4
<b>3 Dimensiones y capacidad de carga</b> Serie FXRG	OR-5
<b>4 Accesorios</b> Rodamientos para FXRG	OR-7
<b>5 Technical instructions</b> Configuraciones de montaje Lubricación, Uniones de guías Montaje de de guías empalmadas	OR-8 OR-10 OR-12
<b>Código de pedido</b>	

## > Prismatic Rail



<b>1 Descripción del producto</b> Prismatic Rail: con rodamientos cilíndricos o en forma de V	PR-2
<b>2 Ficha Técnica</b> Características de funcionamiento y Notas	PR-4
<b>3 Dimensiones del producto</b> Guías en forma de V de acero, Mecanizado: guías de rodamiento con corte recto Mecanizado: guías de rodamiento con 1 corte recto y 1 oblicuo, Mecanizado: Guías de rodamiento con 2 cortes oblicuos Cursos, Cursos basculantes con 4 rodamientos Ø30 para guías en forma de V 28x11 Cursos basculantes con 4 rodamientos Ø40 para guías en forma de V 35x16 Cursor fijo de 4 rodamientos para guías en forma de V 35x16 Cursos tipo G (rodamiento Ø52) y tipo H (rodamiento Ø62) para guías en forma de V 55x25 Cursos tipo I - (rodamiento Ø52) y L (rodamiento Ø62) para guías en forma de V 55x25	PR-5 PR-6 PR-7 PR-8 PR-9 PR-10 PR-11
<b>4 Accesorios</b> Rodamientos en forma de V (Guías de rodamiento 28,6 x 11) versión antioxidante, Rodamientos en forma de V [guías 35 x 16] integrales Rodamiento de repuesto con perno Pasadores de ensamblaje, Type 0 assembly pins suitable for roller slide Ø30 and Ø40 Pasadores de montaje tipo 7 adecuados para cursor E-F, Pasadores de ensamblaje tipo 8 adecuados para carro E-F Pasadores de montaje tipo 9 adecuados para cursores G-H / I-L, Pasadores de montaje tipo 10-11-12 adecuados para cursores basculantes P-Q Insertos de montaje para guías en forma de V	PR-12 PR-13 PR-14 PR-15 PR-16 PR-17
<b>5 Instrucciones técnicas</b> Rodamientos y guías en forma de V 28,6x11 y 35x16, Diagrama de aplicación común a los cursores de 2 rodamientos, Diagrama de aplicación común a los cursores de 3 rodamientos	PR-18
<b>Códigos de pedido</b> Códigos de identificación de los cursores y pasadores Códigos de identificación para guías Prismatic Rail, Montaje de los carros estándares / carros versión K	PR-19 PR-20

## > Speedy Rail



<b>1 Descripción del producto</b>	
Guías lineales de aluminio extrudido autoportantes y autoalineadas.	SR-2
<b>2 Ficha Técnica</b>	
Dimensiones, Rodamientos y soportes de rodamientos	SR-3
<b>3 Speedy Rail 35</b>	
Guía «Speedy Rail 35» y características	SR-4
Soportes y componentes de «Speedy Rail 35»	SR-5
Ejemplo de aplicación de l«Speedy Rail 35» para puertas correderas	SR-7
<b>4 Speedy Rail C 48</b>	
Guía «Speedy Rail C 48» y características	SR-8
Soportes y componentes de «Speedy Rail C 48»	SR-9
Rodamientos y jaulas de rodamientos de bolas para guía «Speedy Rail C 48»	SR-10
Jaulas de rodamientos de bolas para guía «Speedy Rail C 48»	SR-11
<b>5 Speedy Rail 60</b>	
Guía «Speedy Rail Mini» y características	SR-12
Soportes y componentes de «Speedy Rail Mini»	SR-13
Guía «Speedy Rail Mini» y componentes	SR-14
Colas de milano y placas de unión	SR-15
Soporte de rodamientos y rodamientos en «V» ligeros.	SR-16
Soportes de rodamientos y rodamientos en «V».	SR-17
<b>6 Speedy Rail 90</b>	
Guía «Speedy Rail Middle» y características	SR-19
Conjuntos y componentes de «Speedy Rail Middle»	SR-20
Guía «Speedy Rail Middle» y componentes	SR-21
Colas de milano y placas de unión	SR-22
Rodamientos en «V» con carcasa de compuesto plástico	SR-23
Soporte con rodamientos perfilados en «V»	SR-24
<b>7 Speedy Rail 120</b>	
Guía «Standard Speedy Rail» y características	SR-25
Conjuntos y componentes de «Standard Speedy Rail»	SR-26
Guía «Standard Speedy Rail» y características	SR-27
Guía «Standard Speedy Rail» y características	SR-28
Colas de milano estándares	SR-29
Elementos de montaje rígidos para cremalleras	SR-30
Placas de fijación estándares	SR-31
Rodamientos en «V» con carcasa de compuesto plástico	SR-32
Soporte con rodamientos en «V»	SR-34
Rodamientos con carcasa de compuesto plástico	SR-35
Soporte en bloque completo ligero de 2 rodamientos	SR-36
Soporte compacto con rodamientos de compuesto plástico	SR-37
Soporte en bloque completo	SR-38
Soporte con 4 rodamientos	SR-39
Soporte de rodamientos blindo beam de base estrecha/ancho	SR-40
Soporte blindo beam de 8 rodamientos	SR-41
Soporte flotante de 4 rodamientos ligero para guías Speedy Rail	SR-42
Soporte flotante con 4 rodamientos - perno corto/largo	SR-43
Soporte de rodamientos, uno fijo, otro autoajustable	SR-44
Soporte flotante con 6 rodamientos - perno corto/largo	SR-45
Soporte flotante con 8 rodamientos - perno corto/largo	SR-47

Esquema de montaje para cremallera con fijación rígida	SR-48
Soportes estándares	SR-49
Rascadores estándares	SR-50
<b>8 Speedy Rail 180</b>	
Soportes de rodamientos y componentes	SR-51
Guía Speedy Rail wide body de ranuras múltiples y características	SR-52
Soporte con rodamientos perfilados en «V»	SR-53
Soporte con 4 rodamientos	SR-54
Soporte flotante de 8 rodamientos completo	SR-55
Placa de apoyo para soportes de rodamientos flotantes	SR-56
Soporte flotante de 8 rodamientos completo	SR-57
Placa de apoyo para soportes de rodamientos flotantes	SR-58
<b>9 Speedy Rail 250</b>	
Guía Speedy Rail super wide body de ranuras múltiples y características	SR-59
Soportes de rodamientos y componentes	SR-60
Guía Speedy Rail superwide body de ranuras múltiples y características	SR-61
Componentes para guía Speedy Rail super wide body	SR-62
Soporte con rodamientos perfilados en «V»	SR-63
<b>10 Ficha técnica</b>	
Características mecánicas y tecnológicas de los componentes	SR-64
Tratamientos en todos los componentes de aleación ligera, Rodamientos, Soportes de rodamientos	SR-65
Ajustes de los rodamientos, Ajuste de par de torsión, Rascadores, Terminal	SR-66
Lubricación, Vida útil	SR-67
Tabla de resumen de las guías Speedy Rail	SR-68
Cargas en un carro de 4 rodamientos en «V»	SR-69
Cargas en dos carros de 4 rodamientos en «V»	SR-73
Cargas en un carro de 4 rodamientos en «V»	SR-74
Cargas en rodamientos cilíndricos	SR-75
Capacidades de carga de los conjuntos de rodillos en C	SR-77
Capacidades de carga de los conjuntos de rodillos en V	SR-81
Recomendaciones de uso	SR-82
<b>11 Aplicaciones</b>	SR-85
<b>12 Índice general</b>	SR-90
<b>Guías apropiadas para todo tipo de aplicaciones</b>	

## > Mono Rail



### 1 Descripción del producto

Mono Rails son guías de perfil con el grado más elevado de precisión

MR-2

### 2 Ficha Técnica

Características de funcionamiento, Observaciones

MR-5

Capacidades de carga Mono Rail

MR-6

Capacidades de carga Miniature Mono Rail

MR-7

### 3 Dimensiones del producto

MRS – carro con brida

MR-8

MRS...W – carro sin brida

MR-9

MRT...W – carro sin brida

MR-10

MRR..F – guías montadas desde abajo

MR-11

Miniature Mono Rail de ancho estándar

MR-12

Miniature Mono Rail de ancho amplio

MR-13

### 4 Accesorios

Equipos de seguridad y protecciones

MR-14

Cinta protectora metálica, Tapón de purga

MR-16

Elementos de sujeción

MR-17

Pinza manual HK

MR-18

Pinza neumática MK / MKS

MR-19

Placa adaptadora

MR-20

### 5 Instrucciones técnicas

Precisión Mono Rail

MR-21

Precisión Miniature Mono Rail

MR-22

Espacio radial / precarga Mono Rail

MR-23

Precarga Miniature Mono Rail

MR-24

Protección contra la corrosión, Lubricación Mono Rail

MR-25

Lubricación Miniature Mono Rail

MR-26

Boquilla de lubricación Mono Rail

MR-28

Resistencia al desplazamiento / rozamiento

MR-29

Carga Mono Rail

MR-30

Carga Miniature Mono Rail

MR-31

Vida útil Mono Rail

MR-33

Vida útil Miniature Mono Rail

MR-34

Instrucciones de montaje del Mono Rail

MR-35

Instrucciones de montaje de Miniature Mono Rail

MR-37

Ejemplos de montaje

MR-42

### Códigos de pedido

Códigos de pedido

MR-43

Guías adecuadas para todo tipo de aplicaciones

# Tabla de características técnicas



Referencia		Seccion	Forma de rail	Guiado de rail templado	Endurecimiento Rollon NOX <sup>*3</sup>	Autolineado	Patin		Anticorrosivo	
Familia	Producto						Bolas	Rodillos		
Compact Rail		TLC KLC ULC			✓		+++			
		TG/TMG <b>PLUS</b>			✓	✓	+++			
X-Rail		TEX TES UES UES					+++			 <i>Disponible de acero inoxidable</i>
		TEN/TEP UEN				✓	+++			
Easyslide		SN			✓		++			
		SNK			✓		+			
Curviline		CKR CVR CKRH CVRH CKRX CVRX			✓		+			 <i>Disponible de acero inoxidable</i>
O-Rail		FXRG				✓	+++			
Prismatic Rail		P			✓		+++			
Speedy Rail		SR35			✓		++			
		SRC48			✓		+			
		SR			✓		+++			
Mono Rail		MR			✓		-			
		MMR			✓		-			

La información mostrada debe verificarse para la aplicación específica.

\*1 El valor máximo esta definido por la aplicación

\*2 Se pueden conseguir carreras mas largas empalmado guías.

\*3 Tratamiento termoquímico de nitruración de alta profundidad y oxidación

\*4 Valor referido a un solo rodamiento, es posible configurar el número de rodamientos para obtener la capacidad de carga deseada.

\*\*\* C 50

\*\*\*\* Para mas información, por favor contacte con Rollon

Tamaño	Capacidad de carga por patin [N]		Coeficiente dinámico [N] C 100	Momento maximo [Nm]			Longitud maxima de rail [mm]	Velocidad maxima* [m/s]	Acelecaion maxima [m/s <sup>2</sup> ]	Temperatura de uso
	C <sub>0</sub> rad	C <sub>0</sub> ax		M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>				
18-28-35-43-63	15000	10000	36600	350	689	1830	4080* <sup>2</sup>	9	20	-20°C/+120°C
18-28-43	10800	7140	15200	110,7	224,3	754	4000* <sup>2</sup>	7	15	-20°C/+120°C
20-26-30-40-45	1740	935	****				4000	1,5	2	-20°C/+100°C TEX-UEx -20°C/+120°C TES-UES
TEN: 26-40 TEP: 30 UEN: 40	3240	1150	3670				4000	1,5	2	-30°C/+150°C
22-28-35-43-63	122000	85400	122000	1120,7	8682	12403	1970	0,8		-20°C/+130°C
43	10858	7600	10858	105	182	261	2000* <sup>2</sup>	1,5		-20°C/+70°C
16,5-23	2475	1459	****				3240	1,5	2	-20°C/+80°C
12	4000* <sup>4</sup>	1190* <sup>4</sup>	7600* <sup>4</sup>				4000	9	20	-20°C /+120°C
28-35-55	15000	15000	-	-	-	-	4100* <sup>2</sup>	7	20	-10°C/+80°C
35	400	400	-	-	-	-	6500* <sup>2</sup>	8	8	-30° C / + 80° C
48	540	400	-	-	-	-	7500* <sup>2</sup>	8	8	-30° C / + 80° C
60-90-120-180-250	14482	14482		-	-	-	7500* <sup>2</sup>	15	10	-30° C / + 80° C
15-20-25-30-35-45-55	249000		155000***	5800	6000	6000	4000* <sup>2</sup>	3,5	20	-10°C/+60°C
7-9-12-15	8385		5065	171,7	45,7	45,7	1000* <sup>2</sup>	3	250	-20°C/+80°C

C  
RX  
RE  
SC  
LO  
RP  
RS  
RM  
R



**ROLLON**<sup>®</sup>  
BY TIMKEN

*Compact Rail*



# Nuevo Compact Rail

Simplifica el proyecto, mejora el rendimiento y reduce el coste de la aplicación: **8 ventajas principales.**



1

## Sistema de autoalineación

- Elige la estructura adecuada para tu proyecto
- Evita mecanizar la superficie de montaje
- Reduce el tiempo de montaje

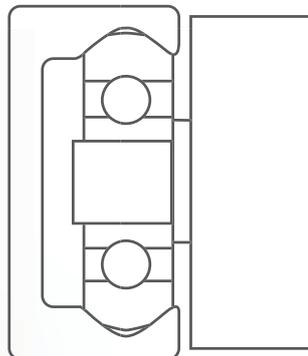


Compact Rail

Hasta 3.9 mm con guías T+U o K+U  
Hasta 3.5 mm con guías TG



## Configuración de



Guías con diferentes geometrías



Rodamientos con una hilera de bolas

Hasta  $\pm 2^\circ$  con guías K+U

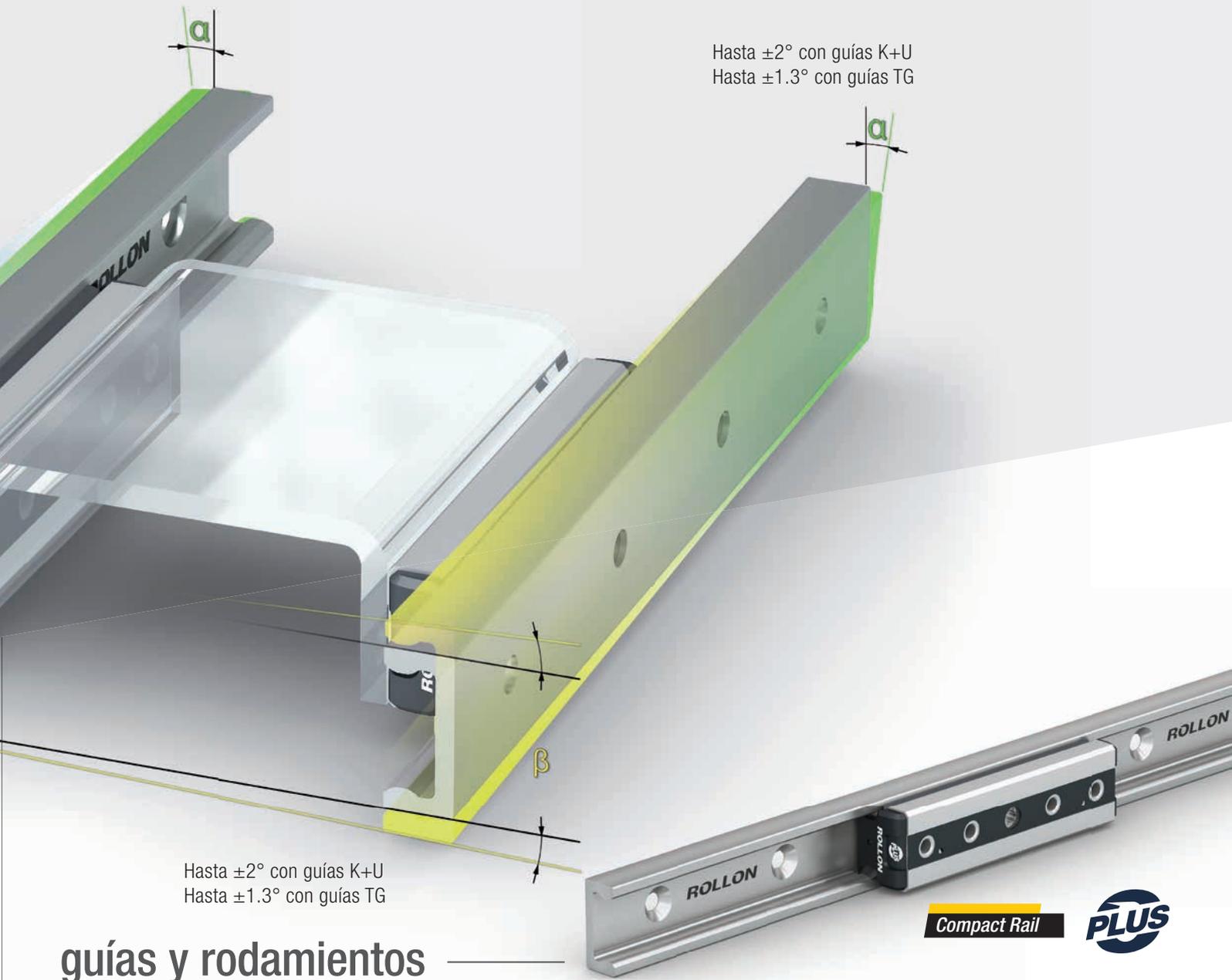


Hasta  $\pm 2^\circ$  con guías K+U



Hasta 3.9 mm con guías T+U o K+U





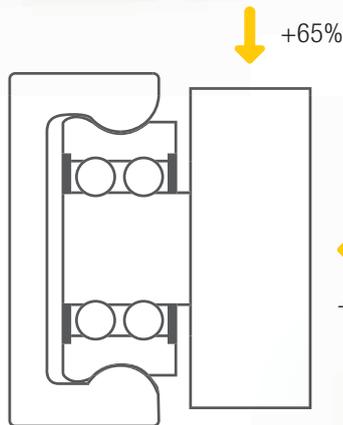
# guías y rodamientos

Guía con pistas de rodadura convexas y una mayor rigidez



+

Rodamientos con doble hilera de bolas



\* Ejemplo referente al tamaño 43.

Hasta ±1.3° con cursores RP+RA o RU+RA

Hasta ±1.3° con cursores RP+RA o RU+RA

Hasta 3.5 mm con cursores RP+RV o RU+RV





2

## Excelente fiabilidad en ambientes sucios

Sello lateral para una mayor protección contra elementos contaminantes

Nuevo rascador autocentrante para una limpieza óptima de las pistas de rodadura



3

## Resistente a la corrosión

Sus diferentes tratamientos de superficie hacen que Compact Rail sea fiable incluso en los entornos más exigentes.

- **Aplicaciones de interior:** zincado ISO 2081. También disponible con acabado negro electropintado.
- **Ambientes corrosivos (humedad):** recubrimiento electrolítico con pasivación de alta resistencia Rollon Alloy.
- **Ambientes corrosivos (ácido o básico):** níquelado



4

## Larga vida útil

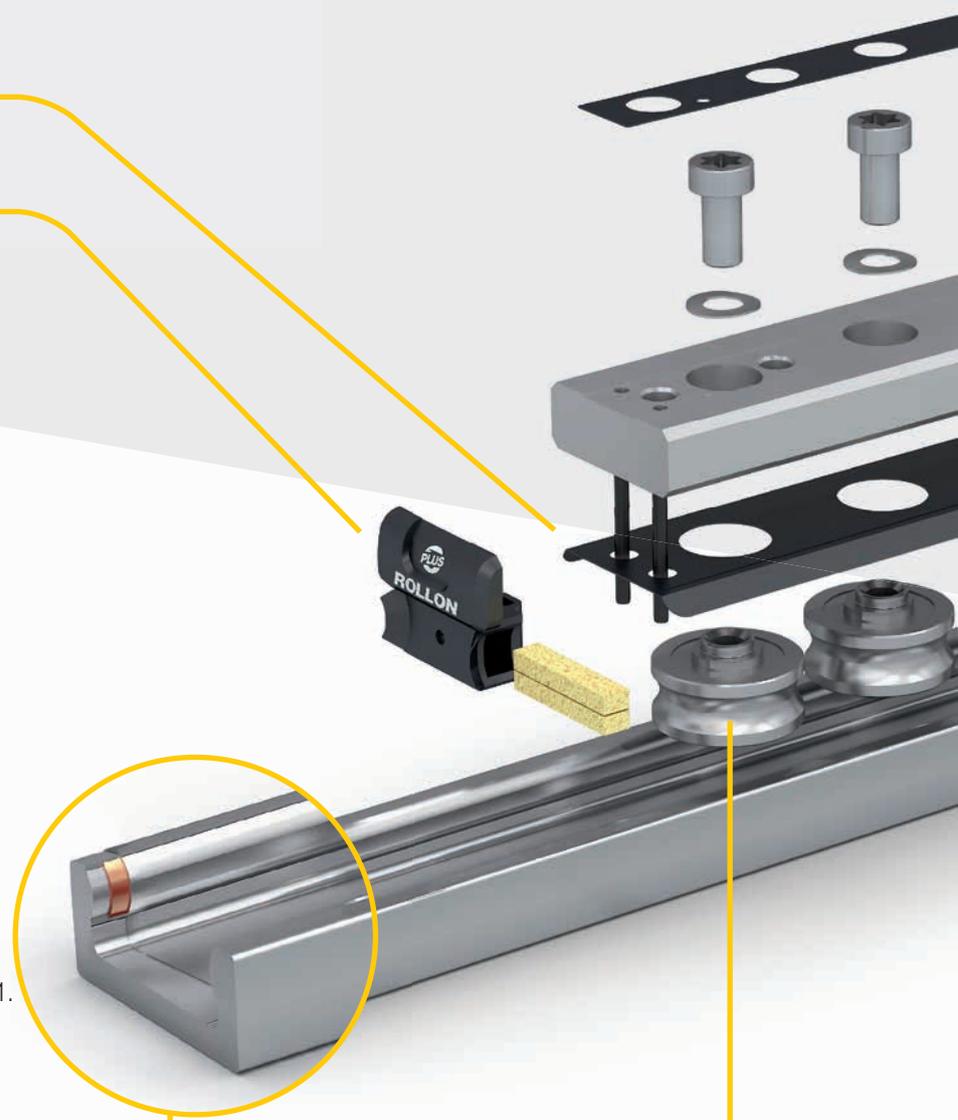
Pistas de rodadura templadas por inducción con una profundidad efectiva de 1.2 mm y una dureza entre 58 y 62 HRC



5

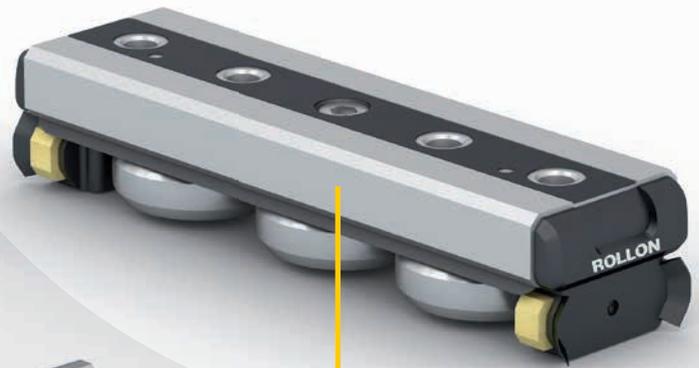
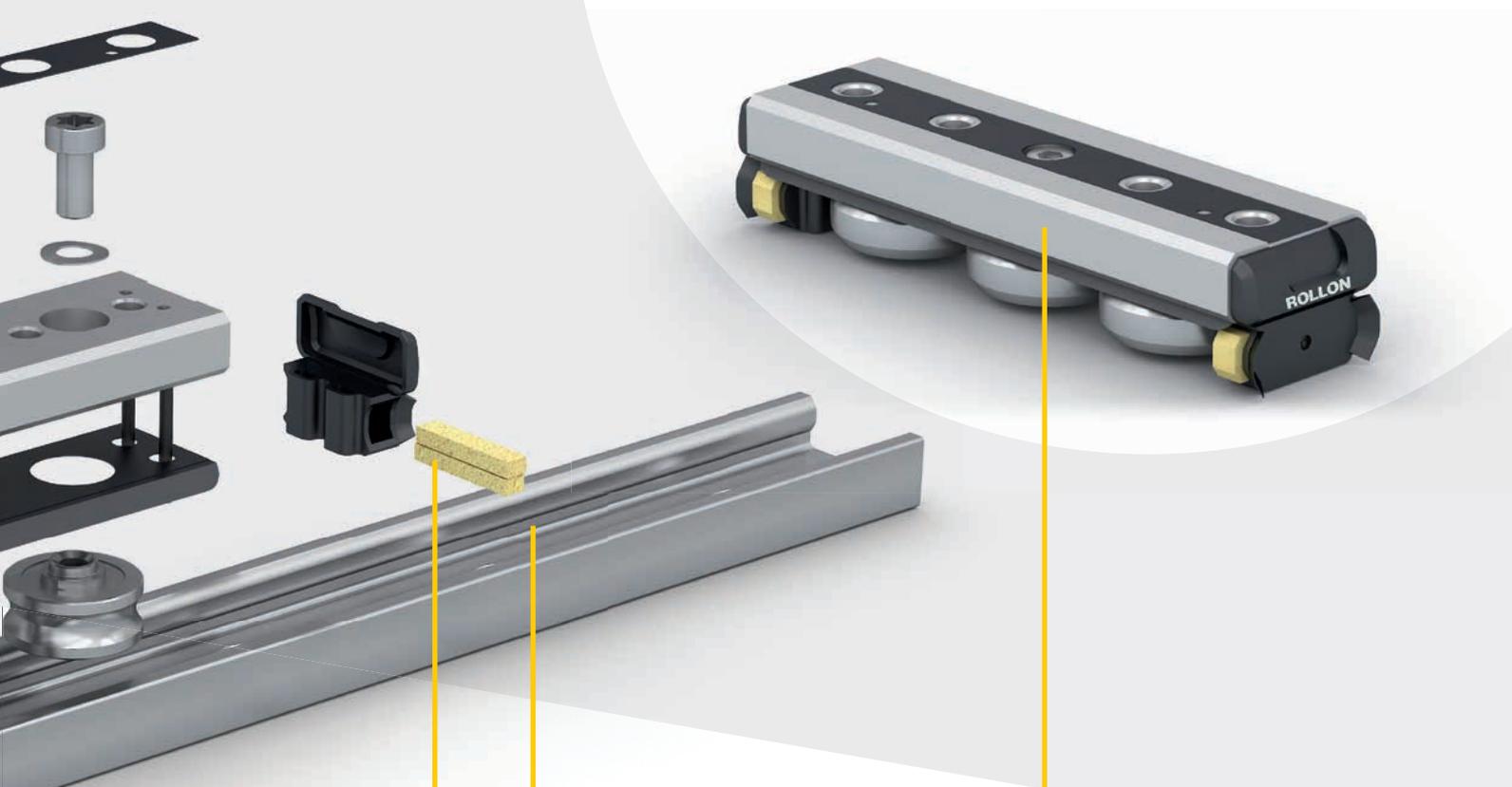
## Dinámicas elevadas

Velocidad hasta 9 m/s  
Aceleración hasta 20 m/s<sup>2</sup>



# Nuevo cursor Compact Rail

Rendimiento mejorado y una nueva imagen para encajar perfectamente en cualquier proyecto.



6

## Mantenimiento reducido

Sistema de lubricación integrado con fieltro de liberación lenta y acceso frontal para engrasado.



7

## Excepcionalmente silencioso

Pistas de rodadura rectificadas para un movimiento suave y silencioso



8

## Potencia y solidez

Gracias al cuerpo del cursor de acero.



**ROLLON**<sup>®</sup>  
BY TIMKEN



*Compact Rail*



## Descripción del producto



> La guía Rollon de nuevo diseño con doble hilera de rodamientos de bolas para mayores capacidades de carga.



Fig. 1

Con rodamientos de bolas de doble hilera, nuevas guías rígidas con pistas de rodadura convexas y nuevos y robustos cursores de acero con protección longitudinal y rascadores flotantes, Compact Rail Plus ha sido diseñado para las aplicaciones más exigentes en cuanto a capacidad de carga, dinámicas y entorno de trabajo. Todo ello manteniendo las capacidades de autoalineación que hacen que esta familia de productos sea única.

Las guías están hechas de acero al carbono estirado en frío, zincado para los tamaños 28 y 43 y endurecido con el proceso patentado Rollon-Nox para el tamaño 18 (nitruración y oxidación negra). Existen otros tratamientos opcionales para una mayor resistencia a la corrosión. Para los tamaños 28 y 43, las pistas de rodadura están endurecidas por inducción y rectificadas. Los cursores están disponibles en cuatro versiones: cursor guía, cursor flotante, cursor extraflotante y cursor giratorio. La combinación de dos guías con diferentes cursores permite crear sistemas de autoalineación que pueden compensar los errores de desalineación en dos planos: radial hasta 1,3° y axial hasta 3,5 mm.

### Las características más importantes son:

- Alta capacidad de carga radial y axial
- Alta rigidez
- Robusto cursor de acero con protección longitudinal y rascador flotante
- Autoalineación en dos planos
- Pistas de rodadura endurecidas por inducción y rectificadas (tamaño 28 y 43)
- Nitruración y oxidación negra y pulido de las pistas de rodadura (tamaño 18)
- Protección para ambientes sucios
- Altas velocidades de funcionamiento
- Amplio intervalo de temperaturas
- Dos maneras de ajustar el cursor en la guía
- Diferentes tratamientos anticorrosión disponibles para las guías y los cuerpos de los cursores

### Áreas preferidas de aplicación:

- Máquinas cortadoras
- Tecnología médica
- Máquinas de envasado
- Equipos de iluminación fotográfica
- Tecnología de máquinas y de la construcción (puertas, cubiertas de protección)
- Robots y manipuladores
- Automatización
- Manipulación

### Guía con pistas de rodadura convexas

Las guías están hechas de acero al carbono estirado en frío y tienen una sección transversal en forma de C con pistas de rodadura interiores convexas. La forma de la guía permite protegerse de los golpes accidentales y otros daños que puedan ocurrir durante el uso.

Para los tamaños 28 y 43, las pistas de rodadura se endurecen por inducción y se rectifican finamente, y la guía está zincada. Hay otros tratamientos disponibles para una mayor resistencia a la corrosión, incluyendo: Rollon Aloy, Rollon E-coating y niquelado. Para el tamaño 18, la guía es tratada con el proceso de nitruración y oxidación Rollon-Nox que proporciona un fino color negro a toda la guía. No se dispone de otros tratamientos anticorrosión.

### Cursor R

Robusto cursor de acero galvanizado con rodamientos sellados de doble hilera de rodamientos de bolas, cabezales autocentrantes con rascadores, sellos longitudinales para proteger los componentes internos y una tira de sellado superior para evitar la manipulación accidental de los rodamientos fijos. El cuerpo del cursor tiene un acabado preciso con un bisel longitudinal mate y una superficie plana brillante. Está disponible para todos los tamaños, configurable con hasta seis rodamientos según la necesidad de carga. Existen cuatro versiones para permitir diferentes capacidades de flotación y crear sistemas de autoalineación: Cursor guía RV, cursor flotante RP, cursor extraflotante RU y cursor giratorio RA.

### Cursor RD

Construido como el cursor R con agujeros de montaje paralelos a la dirección de la carga preferida. Está disponible para los tamaños 28 y 43, con tres o cinco rodamientos, dependiendo de la carga y la dirección de la carga establecida con la configuración correspondiente.

### Sistema de autoalineación: V+P/U

La combinación de dos guías, una con un cursor guía RV y otro con un cursor flotante RP o un cursor extraflotante RU, crea un sistema que permite compensar grandes errores de desalineación axial.

### Sistema de autoalineación: A+P/U

La combinación de dos guías, una con un cursor basculante RA y otro con un cursor flotante RP o un cursor extraflotante RU, crea un sistema que permite compensar los errores de desalineación en dos planos: axial y radial.



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6

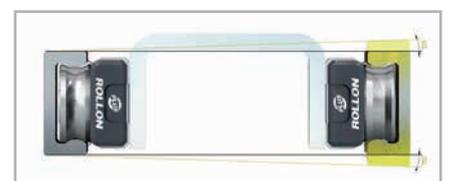


Fig. 7

### Rodamientos

Los rodamientos de precisión tienen rodamientos de doble hilera de rodamiento de bolas para proporcionar altas capacidades de carga tanto en dirección radial como axial. Todos los rodamientos están equipados con un sello de plástico a prueba de salpicaduras (2RS). Están disponibles en tres versiones: rodamientos guía con dos puntos de contacto en la pista de rodadura; rodamientos flotantes con un punto de contacto y dos soportes laterales para limitar la flotación axial; rodamientos extraflotantes con un anillo exterior completamente plano para una excursión total. Todos los rodamientos también pueden ser encargados individualmente, y para el tamaño 28 y 43 está disponible la versión en acero inoxidable.



Fig. 8

### Rascadores

Los cabezales del cursor están equipados con almohadillas especiales de fieltro de liberación lenta y pueden girar libremente con respecto al cuerpo del cursor, de modo que los fieltros están siempre en contacto con las pistas de rodadura para asegurar una perfecta lubricación. Los fieltros pueden ser engrasados a través de un acceso destinado a la recarga de aceite en la parte delantera del cabezal, simplemente por medio de un aceitador.



Fig. 9

### Dispositivos de alinhamento

O dispositivo de alinhamento é usado durante a instalação de guias compostas por junção para alinhar as guias uma com a outra com precisão.



Fig. 10

## Datos técnicos

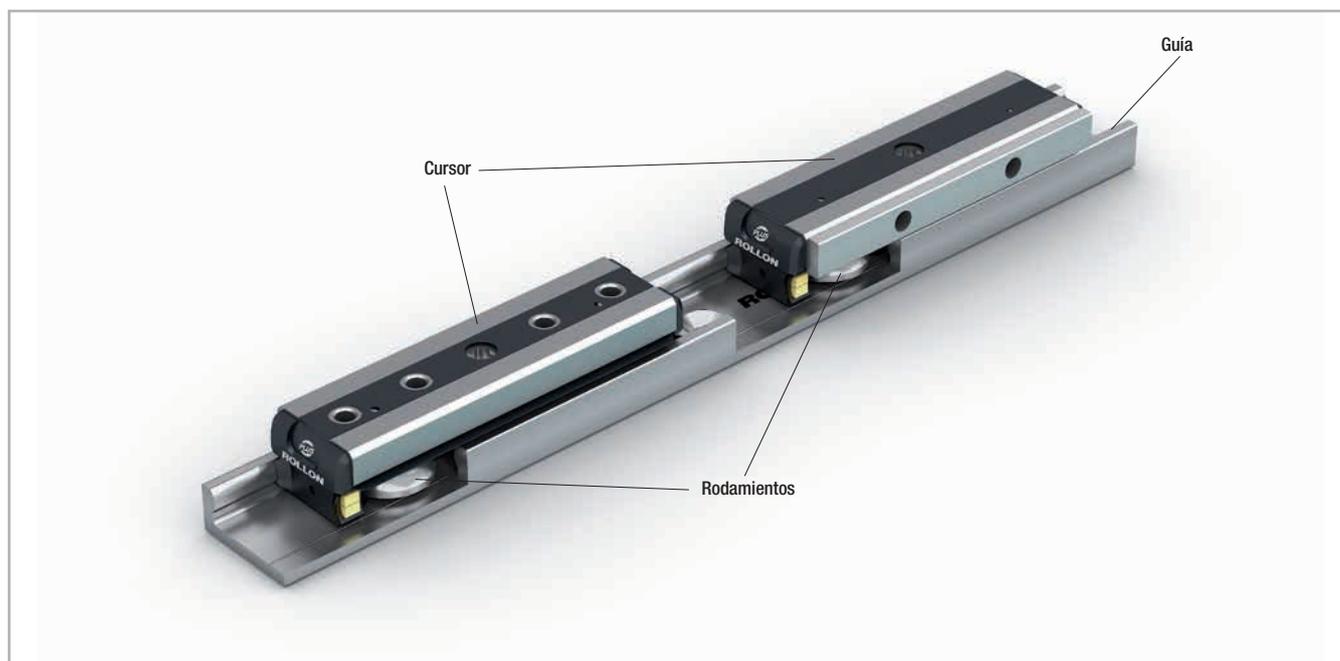


Fig. 11

### Características de funcionamiento:

- Tamaños de guías disponibles: 18, 28, 43
- Velocidad máxima de funcionamiento: 7 m/s ( 276 pulg/s) (dependiendo de la aplicación)
- Aceleración máxima: 15m/s<sup>2</sup> (590.55 in/s<sup>2</sup>) (dependiendo de la aplicación)
- Capacidad de carga radial máxima: 10.800 N (por cursor)
- Rango de temperatura: -20 °C a +120 °C (-4 °F a +248 °F)  
picos de temperatura temporales máx. de hasta +150 °C (+302 °F)
- Longitudes de guías disponibles desde 160 mm a 3.600 mm (6,3 pulg a 142 pulg) en incrementos de 80 mm (3,15 pulg), guías individuales más largas hasta el máximo. 4.080 mm (160,6 pulg) a petición para los tamaños 28 y 43.
- Material de los rodamientos: acero 100Cr6 (también disponible en acero inoxidable AISI 440)
- Rodamientos lubricados de por vida
- Sello/protector del rodamiento: 2RS (resistente al agua)
- En los tamaños 28 y 43 las guías y los cuerpos de los cursores están zincados de acuerdo con la norma ISO 2081, las pistas de rodadura están endurecidas por inducción y rectificadas.
- En el tamaño 18 las guías están endurecidas con el tratamiento Rollon-Nox de nitruración profunda y oxidación negra y los cuerpos de los cursores están zincados de forma estándar según la norma ISO 2081.
- Material de las guías de tamaño 28-43: acero al carbono estirado en frío CF53
- Material de las guías de tamaño 18: acero al carbono estirado en frío 20MnCr5

### Notes:

- Los cursores están equipados con rodamientos que alternan el contacto con ambas caras de las pistas de rodadura. La existencia de marcas en el cuerpo de los rodamientos indica la disposición correcta de los rodamientos respecto a la carga externa
- Con un sencillo ajuste de los rodamientos excéntricos, el cursor tiene el juego o la precarga deseada en la guía (véase pág. CR-35)
- El empalme de guías permite longitudes más largas (véase pág. CR-43)
- Usar tornillos de resistencia 10.9
- Durante la instalación de la guía debe garantizarse básicamente que los agujeros de anclaje a la estructura se realicen de forma correcta (véase pág. CR-34, tab. 59)
- Las ilustraciones generales muestran como ejemplo los cursores R
- Para los rodamientos de tamaño 28 y 43 está disponible la versión en acero inoxidable (véase pág. CR-18).

## > Configuraciones y comportamiento del cursor bajo un momento $M_z$

### Cursor individual bajo un momento $M_z$

Cuando una carga en una aplicación con un solo cursor por guía provoca un momento  $M_z$  en una dirección, se puede usar un cursor deslizante de 4 a 6 rodamientos de la serie Compact Rail. Estos cursores están disponibles en ambas configuraciones, A y B, respecto a la disposición del rodamiento para soportar el momento  $M_z$ . La capacidad de estos cursores de soportar el momento en la dirección  $M_z$  varía significativamente por la distancia  $L_1$  y  $L_2$ , dependiendo de la dirección de rotación de  $M_z$ .

Especialmente, en el uso de dos guías paralelas, por ejemplo, con un sistema T+U, es muy importante prestar atención a la combinación correcta de la configuración A y B del cursor, para usar las capacidades máximas de carga en el cursor. Los diagramas de abajo ilustran el concepto de la configuración A y B para los cursores con 4 y 6 rodamientos. El momento  $M_z$  máximo admisible es idéntico en ambas direcciones para los cursores deslizantes de 3 y 5 rodamientos.

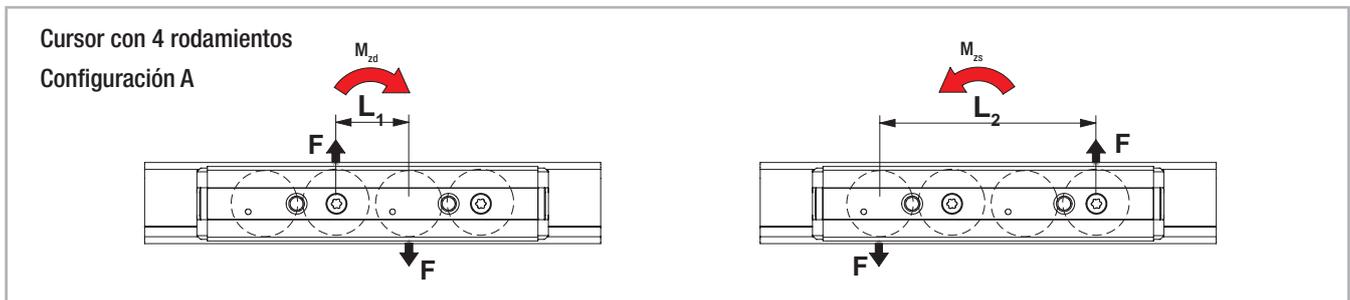


Fig. 12

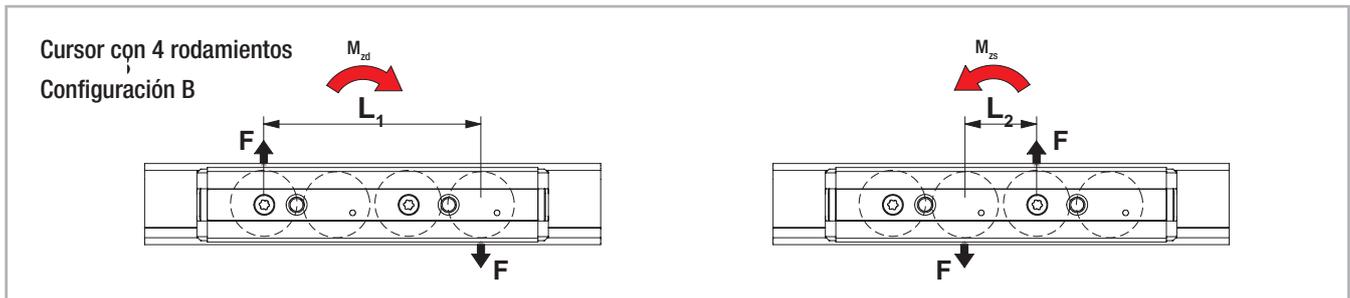


Fig. 13

### Dos cursores sujetos a un momento $M_z$ de carga

Si la carga que actúa en una aplicación con dos cursores por guía genera un momento  $M_z$  en una dirección, se forman reacciones de apoyo diferentes en ambos cursores. Por este motivo, para alcanzar las capacidades máximas de carga, se debe tratar de encontrar la disposición ideal entre las diferentes configuraciones del cursor. En la práctica esto significa que, al usar cursores R con 3 o 5 rodamientos, ambos cursores se instalan girados en  $180^\circ$  para que el cursor esté siempre cargado en el lado con

la mayor cantidad de rodamientos. Para un número par de rodamientos, esto no tiene efecto. El cursor RD con la opción de instalación desde arriba o desde abajo, vista la posición de los rodamientos con respecto al lado de montaje, no pueden montarse al contrario. Por consiguiente están disponibles en las configuraciones A y B (ver fig. 15).

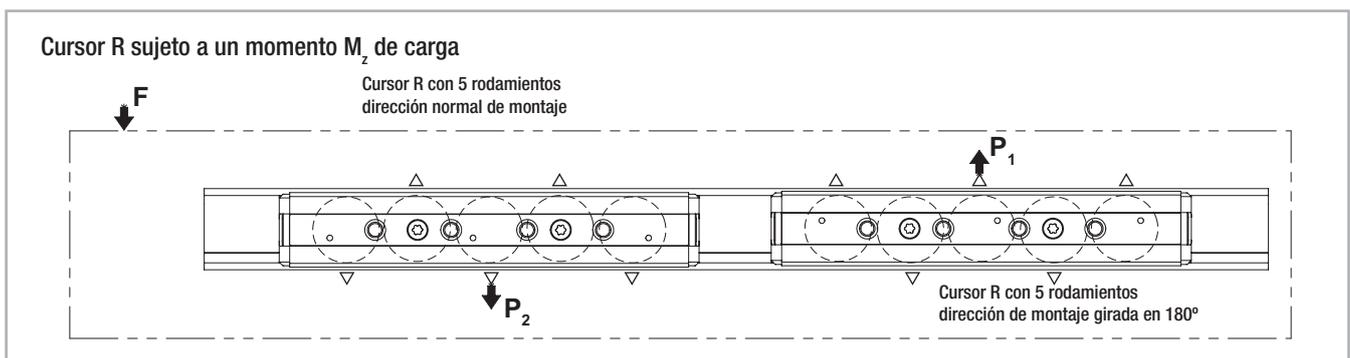


Fig. 14

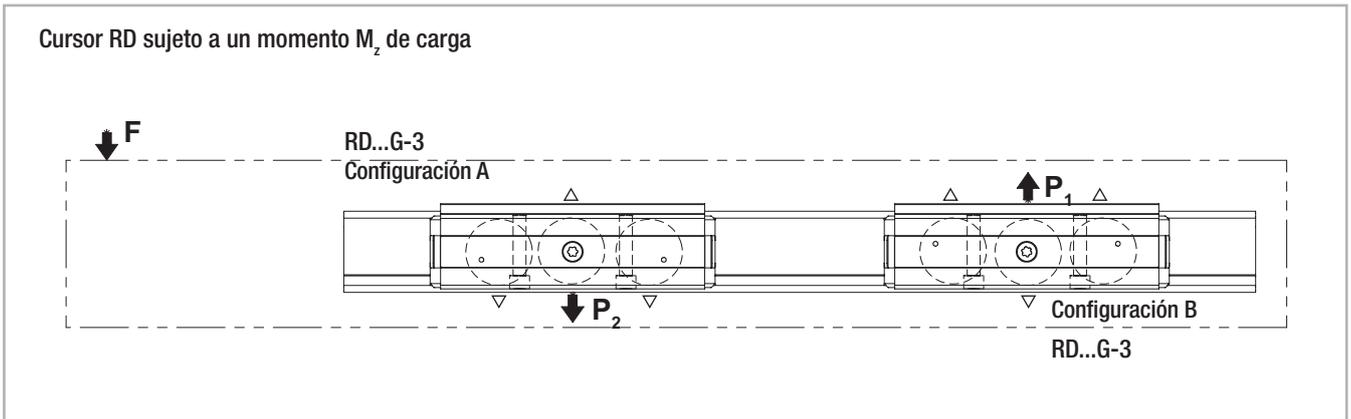


Fig. 15

**Representación de la disposición de un cursor para diferentes condiciones de carga**

**Disposición DS**

Esta es la mejor disposición para el uso de dos cursores sujetos al momento  $M_z$  cuando se usa una sola guía. Véase también las páginas anteriores: Dos cursores sujetos a un momento  $M_z$  de carga.

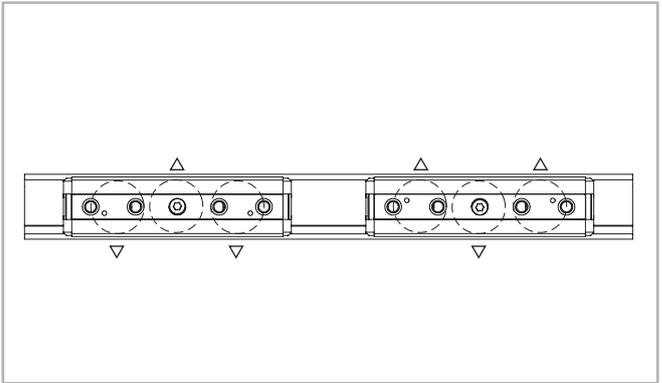


Fig. 16

**Disposición DD**

Para usar dos pares de guías con dos cursores, cada una de ellas sujetas a un momento de carga  $M_z$ , el segundo sistema ha de ser diseñado con la disposición DD. Se obtiene la siguiente combinación: La guía 1 con dos cursores con la disposición DS y una guía 2 con 2 cursores en la disposición DD. Esto permite una carga par y una distribución uniforme del momento entre las dos guías paralelas.

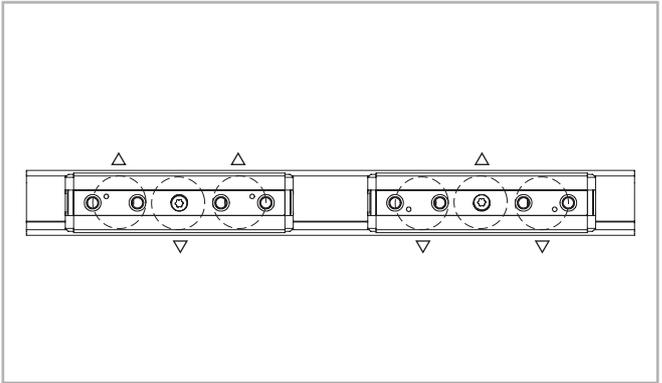


Fig. 17

**Disposición DA**

Disposición estándar si no existe otra información. Esta disposición es recomendada si el punto de carga está comprendido entre los dos puntos exteriores de los cursores.

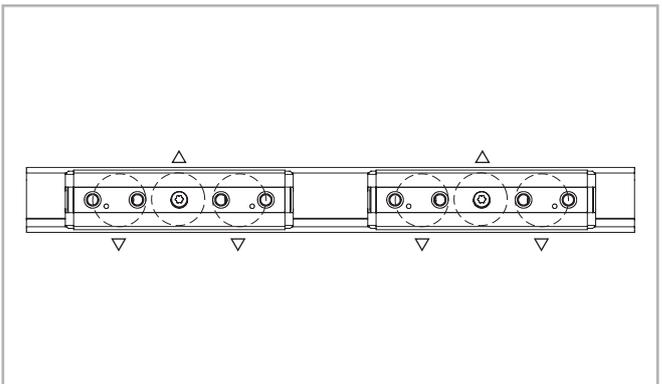


Fig. 18

> Capacidades de carga

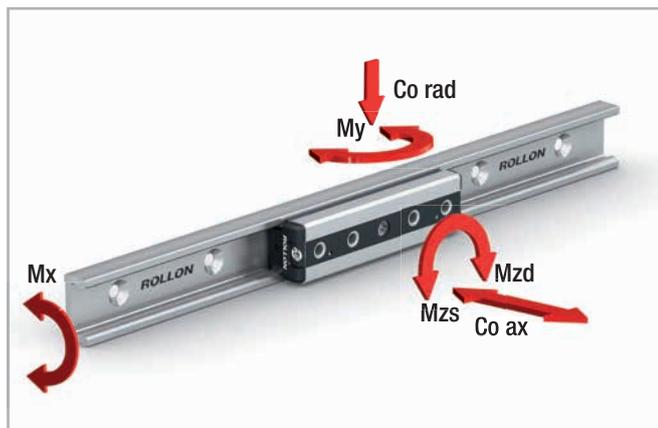


Fig. 19

Las capacidades de carga de las tablas siguientes se refieren a un cursor. La característica funcional está relacionada con la capacidad de flotación nominal, para más información véase pág. CR-22, CR-23.

Tipo	Numero de rodamientos	Capacidades de carga y Momentos							Peso [kg]
		C [N]	Co <sub>rad</sub> [N]	Co <sub>ax</sub> [N]	M <sub>x</sub> [Nm]	M <sub>y</sub> [Nm]	M <sub>z</sub> [Nm]		
							M <sub>zd</sub>	M <sub>zs</sub>	
RVG18-3	3	3300	1600	690	3	8.3	14.4	14.4	0.055
RVG18-4A	4	3300	1600	920	6	13.8	16	48	0.073
RVG18-4B	4	3300	1600	920	6	13.8	48	16	0.073
RVG18-5	5	4455	2160	1150	6	18.4	48	48	0.087
RVG18-6A	6	4455	2160	1380	9	23	48	80	0.105
RVG18-6B	6	4455	2160	1380	9	23	80	48	0.105
RAG18-3	3	3300	1600	460	0	8.3	14.4	14.4	0.055
RAG18-4A	4	3300	1600	460	0	13.8	16	48	0.073
RAG18-4B	4	3300	1600	460	0	13.8	48	16	0.073
RAG18-5	5	4455	2160	690	0	18.4	48	48	0.087
RAG18-6A	6	4455	2160	690	0	23	48	80	0.105
RAG18-6B	6	4455	2160	690	0	23	80	48	0.105
RPG18-3	3	3300	1600	0	0	0	14.4	14.4	0.055
RPG18-4A	4	3300	1600	0	0	0	16	48	0.073
RPG18-4B	4	3300	1600	0	0	0	48	16	0.073
RPG18-5	5	4455	2160	0	0	0	48	48	0.087
RPG18-6A	6	4455	2160	0	0	0	48	80	0.105
RPG18-6B	6	4455	2160	0	0	0	80	48	0.105
RUG18-3	3	2300	1120	0	0	0	10.1	10.1	0.052
RUG18-4A	4	2300	1120	0	0	0	11.2	33.6	0.070
RUG18-4B	4	2330	1120	0	0	0	33.6	11.2	0.070
RUG18-5	5	3105	1512	0	0	0	33.6	33.6	0.084
RUG18-6A	6	3105	1512	0	0	0	33.6	56	0.1
RUG18-6B	6	3105	1512	0	0	0	56	33.6	0.1

Tab. 1

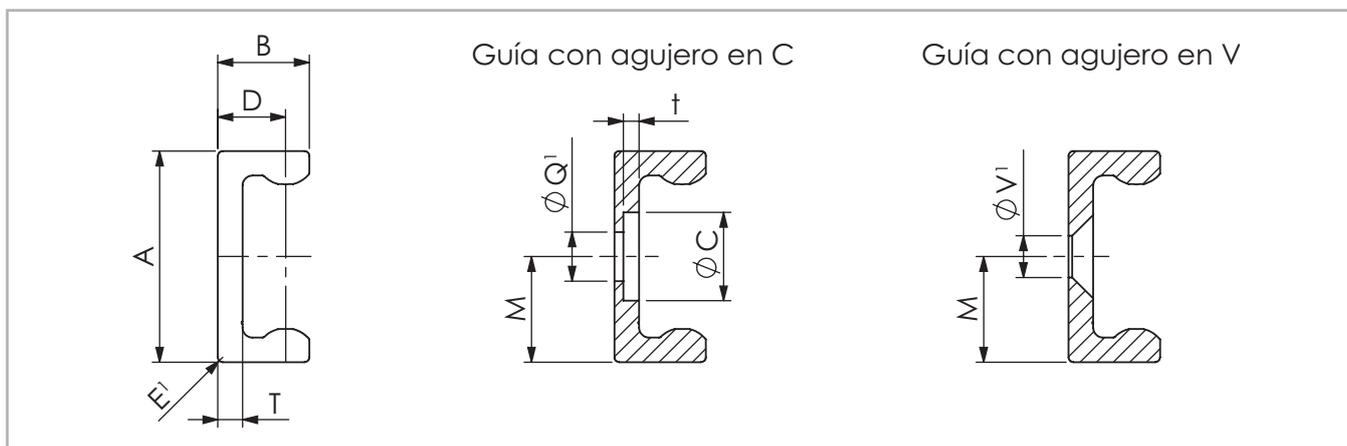
Tipo	Numero de rodamientos	Capacidades de carga y Momentos							Peso [kg]
		C [N]	Co <sub>rad</sub> [N]	Co <sub>ax</sub> [N]	M <sub>x</sub> [Nm]	M <sub>y</sub> [Nm]	M <sub>z</sub> [Nm]		
							M <sub>zd</sub>	M <sub>zs</sub>	
RV28G-3	3	6000	3200	1380	9.2	25.3	44	44	0.24
RV28G-4A	4	6000	3200	1840	18.4	34.5	40	120	0.29
RV28G-4B	4	6000	3200	1840	18.4	34.5	120	40	0.29
RV28G-5	5	8100	4320	2300	18.4	46	120	120	0.36
RV28G-6A	6	8100	4320	2760	27.6	57.5	120	200	0.4
RV28G-6B	6	8100	4320	2760	27.6	57.5	200	120	0.4
RA28G-3	3	6000	3200	920	0	25.3	44	44	0.24
RA28G-4A	4	6000	3200	920	0	34.5	40	120	0.29
RA28G-4B	4	6000	3200	920	0	34.5	120	40	0.29
RA28G-5	5	8100	4320	1380	0	46	120	120	0.36
RA28G-6A	6	8100	4320	1380	0	57.5	120	200	0.4
RA28G-6B	6	8100	4320	1380	0	57.5	200	120	0.4
RP28G-3	3	6000	3200	0	0	0	44	44	0.24
RP28G-4A	4	6000	3200	0	0	0	40	120	0.29
RP28G-4B	4	6000	3200	0	0	0	120	40	0.29
RP28G-5	5	8100	4320	0	0	0	120	120	0.36
RP28G-6A	6	8100	4320	0	0	0	120	200	0.4
RP28G-6B	6	8100	4320	0	0	0	200	120	0.4
RU28G-3	3	4200	2240	0	0	0	30.8	30.8	0.24
RU28G-4A	4	4200	2240	0	0	0	28	84	0.27
RU28G-4B	4	4200	2240	0	0	0	84	28	0.27
RU28G-5	5	5670	3024	0	0	0	84	84	0.33
RU28G-6A	6	5670	3024	0	0	0	84	140	0.39
RU28G-6B	6	5670	3024	0	0	0	140	84	0.39
RDV28G-3A	3	6000	3200	1380	9.2	25.3	44	44	0.28
RDV28G-3B	3	6000	3200	1380	9.2	25.3	44	44	0.28
RDV28G-5A	5	8100	4320	2300	18.4	46	120	120	0.41
RDV28G-5B	5	8100	4320	2300	18.4	46	120	120	0.41
RDA28G-3A	3	6000	3200	920	0	25.3	44	44	0.39
RDA28G-3B	3	6000	3200	920	0	25.3	44	44	0.39
RDA28G-5A	5	8100	4320	1380	0	46	120	120	0.41
RDA28G-5B	5	8100	4320	1380	0	46	120	120	0.41
RDP28G-3A	3	6000	3200	0	0	0	44	44	0.39
RDP28G-3B	3	6000	3200	0	0	0	44	44	0.39
RDP28G-5A	5	8100	4320	0	0	0	120	120	0.41
RDP28G-5B	5	8100	4320	0	0	0	120	120	0.41
RDU28G-3A	3	4200	2240	0	0	0	30.8	30.8	0.25
RDU28G-3B	3	4200	2240	0	0	0	30.8	30.8	0.25
RDU28G-5A	5	5670	3024	0	0	0	84	84	0.38
RDU28G-5B	5	5670	3224	0	0	0	84	84	0.38

Tipo	Numero de rodamientos	Capacidades de carga y Momentos							Peso [kg]
		C [N]	Co <sub>rad</sub> [N]	Co <sub>ax</sub> [N]	M <sub>x</sub> [Nm]	M <sub>y</sub> [Nm]	M <sub>z</sub> [Nm]		
							M <sub>zd</sub>	M <sub>zs</sub>	
RV43G-3	3	15200	8000	3570	36.9	97.6	164	164	0.77
RV43G-4A	4	15200	8000	4760	73.8	135.7	152	456	0.99
RV43G-4B	4	15200	8000	4760	73.8	135.7	456	152	0.99
RV43G-5	5	20520	10800	5950	73.8	195.2	452.4	452.4	1.19
RV43G-6A	6	20520	10800	7140	110.7	224.3	452.4	754	1.42
RV43G-6B	6	20520	10800	7140	110.7	224.3	754	452.4	1.42
RA43G-3	3	15200	8000	2380	0	97.6	164	164	0.77
RA43G-4A	4	15200	8000	2380	0	135.7	152	456	0.99
RA43G-4B	4	15200	8000	2380	0	135.7	456	152	0.99
RA43G-5	5	20520	10800	3570	0	195.2	452.4	452.4	1.19
RA43G-6A	6	20520	10800	3570	0	224.3	452.4	754	1.42
RA43G-6B	6	20520	10800	3570	0	224.3	754	452.4	1.42
RP43G-3	3	15200	8000	0	0	0	164	164	0.77
RP43G-4A	4	15200	8000	0	0	0	152	456	0.99
RP43G-4B	4	15200	8000	0	0	0	456	152	0.99
RP43G-5	5	20520	10800	0	0	0	452.4	452.4	1.19
RP43G-6A	6	20520	10800	0	0	0	452.4	754	1.42
RP43G-6B	6	20520	10800	0	0	0	754	452.4	1.42
RU43G-3	3	11400	5600	0	0	0	114.8	114.8	0.75
RU43G-4A	4	11400	5600	0	0	0	106.4	319.2	0.96
RU43G-4B	4	11400	5600	0	0	0	319.2	106.4	0.96
RU43G-5	5	15390	7560	0	0	0	316.7	316.7	1.16
RU43G-6A	6	15390	7560	0	0	0	316.7	527.8	1.38
RU43G-6B	6	15390	7560	0	0	0	527.8	316.7	1.38
RDV43G-3A	3	15200	8000	3570	36.9	97.6	164	164	0.85
RDV43G-3B	3	15200	8000	3570	36.9	97.6	164	164	0.85
RDV43G-5A	5	20520	10800	5950	74.8	95.2	452.4	452.4	1.3
RDV43G-5B	5	20520	10800	5950	74.8	95.2	452.4	452.4	1.3
RDA43G-3A	3	15200	8000	2380	0	97.6	164	164	0.85
RDA43G-3B	3	15200	8000	2380	0	97.6	164	164	0.85
RDA43G-5A	5	20520	10800	3570	0	95.2	452.4	452.4	1.3
RDA43G-5B	5	20520	10800	3570	0	95.2	452.4	452.4	1.3
RDP43G-3A	3	15200	8000	0	0	0	164	164	0.85
RDP43G-3B	3	15200	8000	0	0	0	164	164	0.85
RDP43G-5A	5	20520	10800	0	0	0	452.4	452.4	1.3
RDP43G-5B	5	20520	10800	0	0	0	452.4	452.4	1.3
RDU43G-3A	3	11400	5600	0	0	0	114.8	114.8	0.83
RDU43G-3B	3	11400	5600	0	0	0	114.8	114.8	0.83
RDU43G-5A	5	15390	7560	0	0	0	316.7	316.7	1.27
RDU43G-5B	5	15390	7560	0	0	0	316.7	316.7	1.27

## Dimensiones del Producto



> Guía TG / TMG



Q' Agujeros de anclaje para los tornillos Torx® con cabeza baja (diseño personalizado) incluidos en el suministro  
V' Agujeros de anclaje para tornillos de cabeza avellanada según DIN 7991

Fig. 20

Tipo	Tamaño	A [mm]	B [mm]	M [mm]	E' [mm]	T [mm]	C [mm]	D [mm]	Peso [Kg/m]	t [mm]	Q' [mm]	V' [mm]
TMGC TMGV	18	18	9.5	9	1	2.9	9	7.1	0.68	1.9	M4	M4
TGC TGV	28	28	11.3	14	1	3	11	8.2	1.25	2	M5	M5
	43	43	18.5	21.5	1	5	18	13.7	2.9	3.2	M8	M8

Tab. 4

> Longitud de la guía

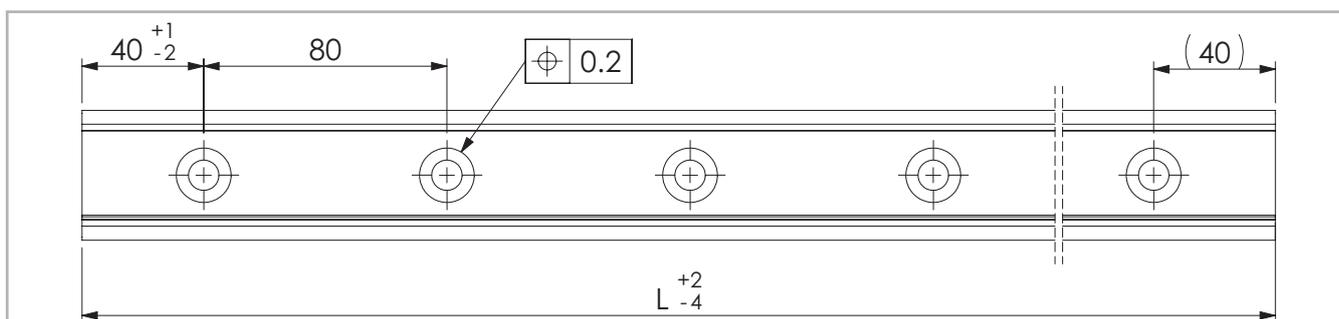


Fig. 21

Tipo	Tamaño	Long. mín. [mm]	Long. máx. [mm]	Longitudes estándar L disponibles L [mm]
TMGC TMGV	18	240	2960	160 - 240 - 320 - 400 - 480 - 560 - 640 - 720 - 800 - 880 - 960 - 1040 - 1120 - 1200 - 1280 - 1360 - 1440 - 1520 - 1600 - 1680 - 1760 - 1840
TGC TGV	28	160	3600	- 1920 - 2000 - 2080 - 2160 - 2240 - 2320 - 2400 - 2480 - 2560 - 2640
	43	160	3600	- 2720 - 2800 - 2880 - 2960 - 3040 - 3120 - 3200 - 3360 - 3440 - 3520 - 3600

Guías simples más largas de hasta un máx. de 4.080 mm. Bajo pedido se pueden disponer sistemas de guía más largas, véase pág. Unión de guías CR-43

Tab. 5

> Cursor versión R

Series R

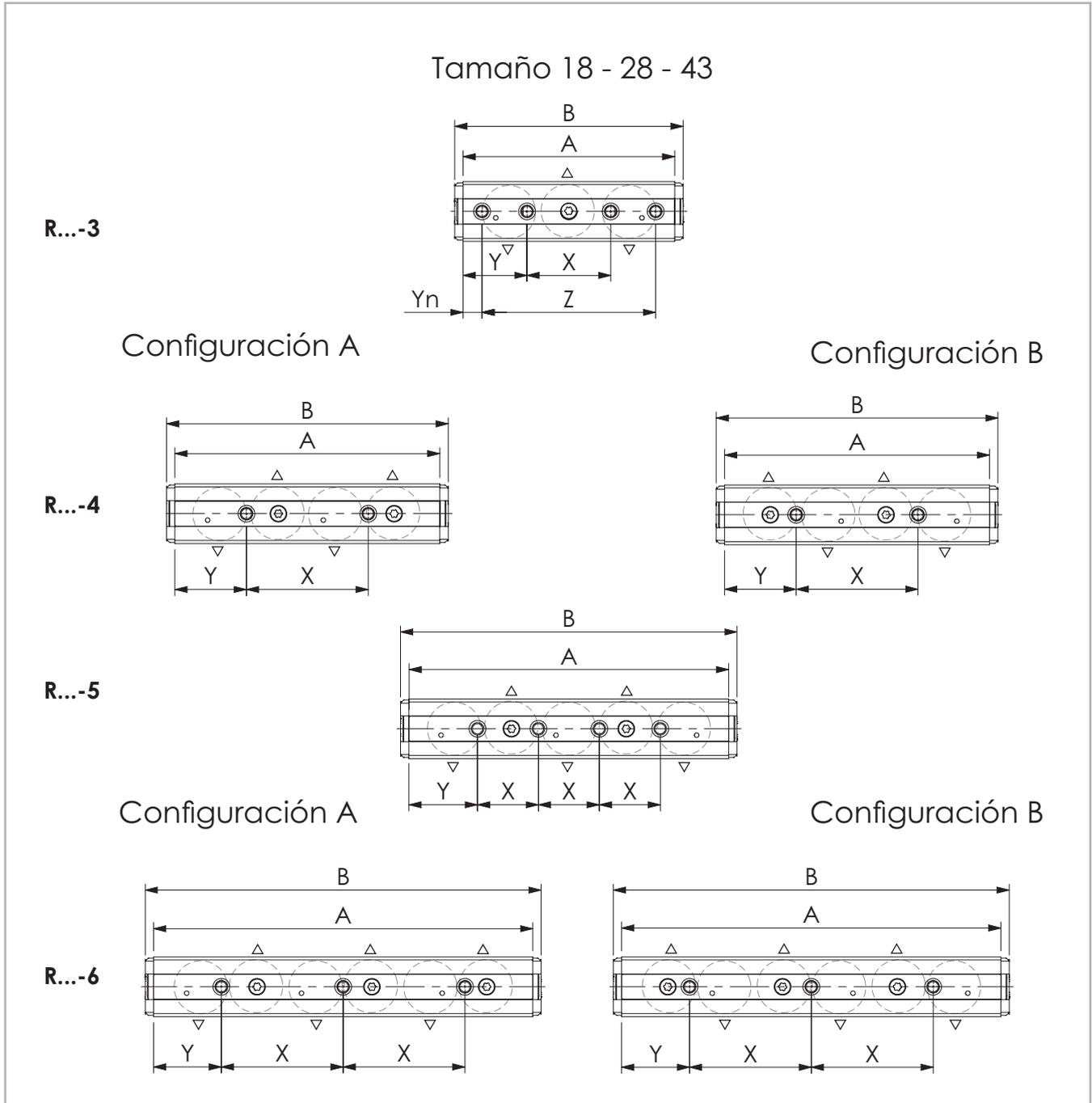


Fig. 22

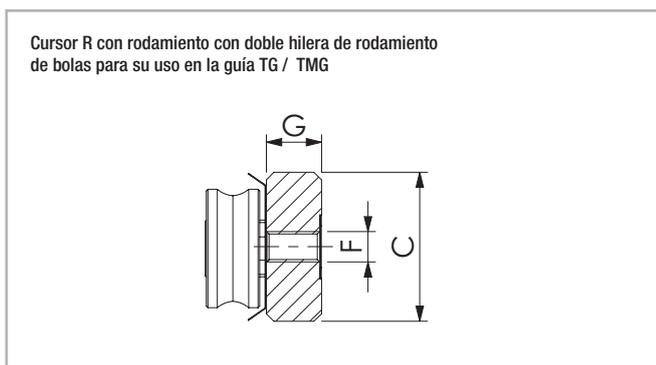


Fig. 23

Tipo	Tamaño	N.º de rodamientos	A [mm]	B [mm]	C [mm]	G [mm]	F [mm]	X [mm]	Y [mm]	Yn [mm]	Z [mm]	N.º de agujeros
RVG... RAG... RPG... RUG...	18	3	70	78	16	4.8	M5	20	25	9	52	4
		4	92	100				40	26	-	-	2
		5	112	120				20	26	-	-	4
		6	132	140				40	26	-	-	3
RV...G RA...G RP...G RU...G	28	3	97	108	24.9	9.7	M5	35	31	9.5	78	4
		4	117	128				50	33.5	-	-	2
		5	142	153				25	33.5	-	-	4
		6	167	178				50	33.5	-	-	3
	43	3	139	150	39.5	14.5	M8	55	42	12.5	114	4
		4	174	185				80	47	-	-	2
		5	210	221				40	45	-	-	4
		6	249	260				80	44.5	-	-	3

Para información sobre la configuración de los cursores, véase pág. CR-22 y CR-23.

\* Información sobre el tipo de rodamiento, véase pág. CR-18, tab. 10

Tab. 6

> Cursor versión RD

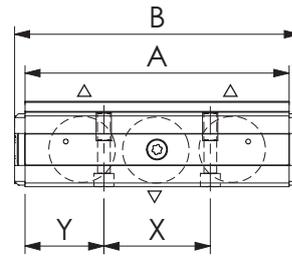
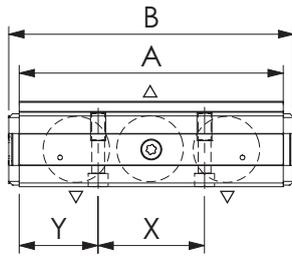
Series RD

Tamaño 28 - 43

Configuración A

Configuración B

RD...G-3



RD...G-5

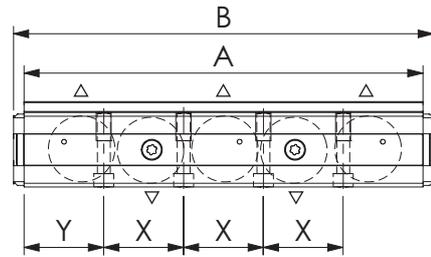
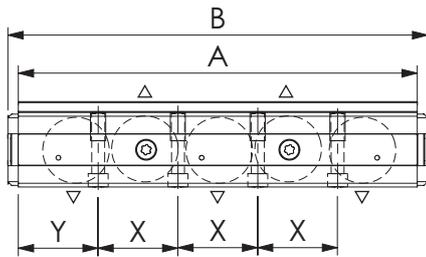
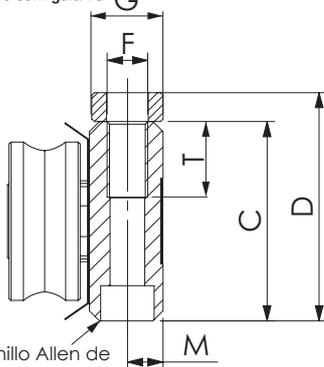


Fig. 24

Cursor RD com rolagentos de mancal de dupla fila de esferas para uso com guia TG



Agujero S para tornillo Allen de acuerdo con la norma DIN 912

Fig. 25

Tipo	Tamaño	N.º de rodamientos	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	T [mm]	M [mm]	S	G [mm]	F	X [mm]	Y [mm]	N.º de agujeros
RDV...G RDA...G RDP...G RDU...G	28	3	97	108	29.4	30.45	15	4.7	M5	9.7	M6	36	30.5	2
		5	142	153								27	30.5	4
	43	3	139	150	39.5	45.25	15	7	M6	14.5	M8	56	41.5	2
		5	210	221								42	42	4

Para información sobre la configuración de los cursores, véase pág. CR-22 y CR-23.

\* Información sobre el tipo de rodamiento, véase pág. CR-18, tab. 10

Tab. 7

> Guía TG / TMG con cursor

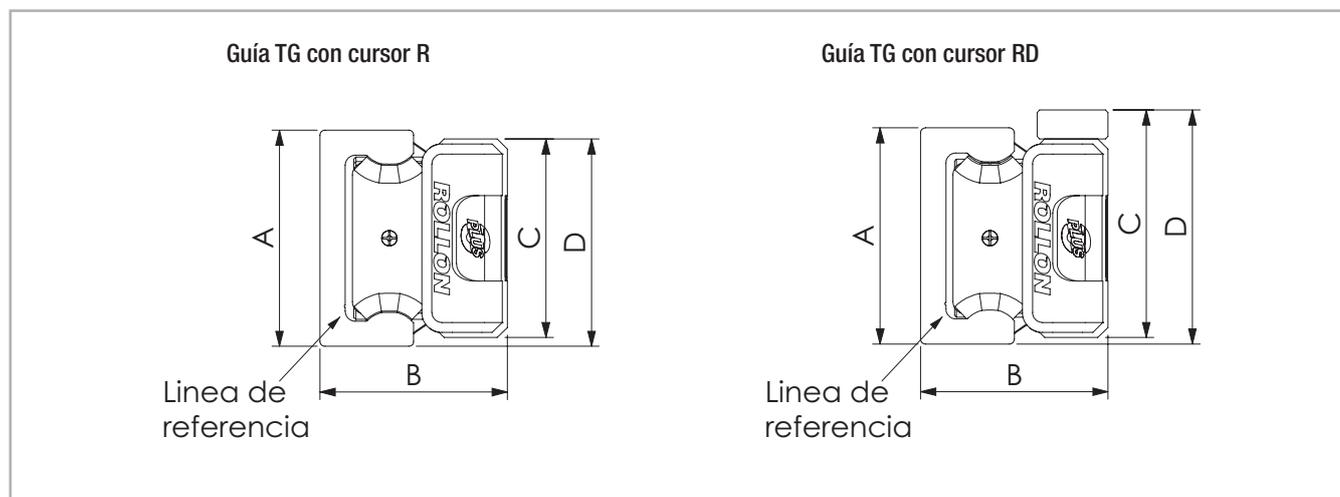


Fig. 26

Configuración	Tamaño	A [mm]		B [mm]		C [mm]		D [mm]	
TMG... / R...G	18	18	+0.2 -0.10	16.5	±0.15	16	0 -0.2	17	+0.2 -0.4
TG... / R...G	28	28	+0.2 -0.10	24	±0.15	24.9	0 -0.2	26.45	+0.2 -0.4
	43	43	+0.3 -0.10	37	±0.15	39.5	0 -0.2	41.25	+0.2 -0.4
TG... / RD...G	28	28	+0.2 -0.10	24	±0.15	24.9	0 -0.2	32	+0.2 -0.4
	43	43	+0.3 -0.10	37	±0.15	39.5	0 -0.2	47	+0.2 -0.4

Tab. 8

## > Desvio dos orifícios de fixação

Representación principal de la compensación

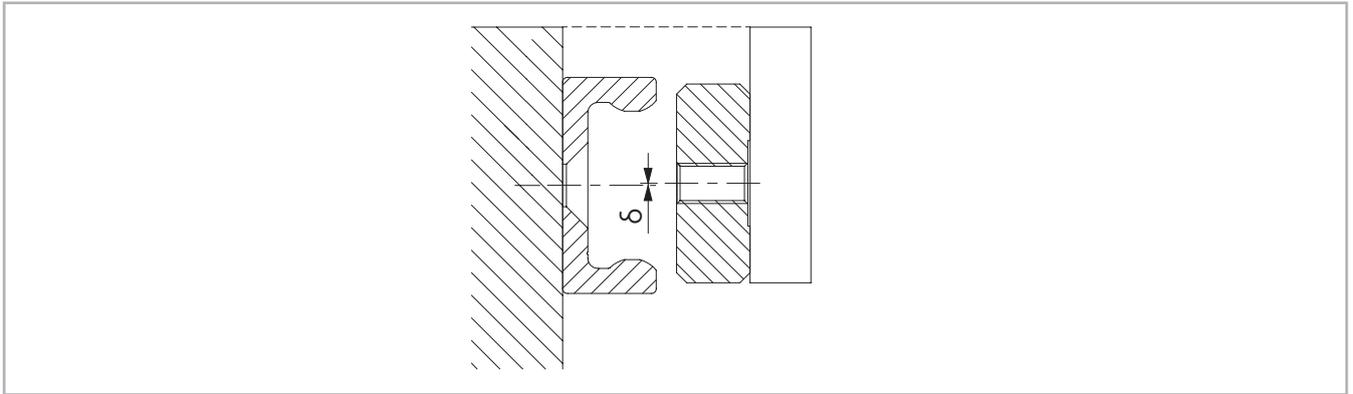


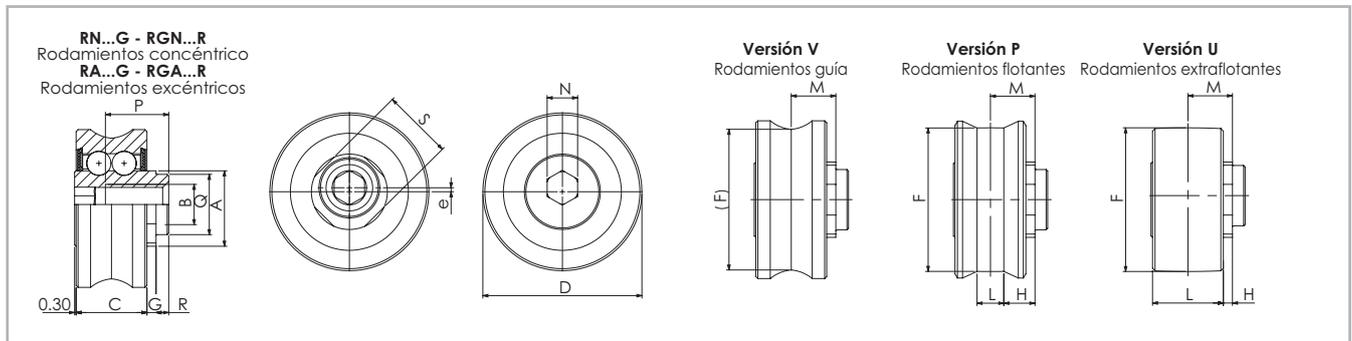
Fig. 27

Configuración	Tamaño	$\delta$ nominal [mm]	$\delta$ maximum [mm]	$\delta$ minimum [mm]
TMG... / R...G	18	0	-0.25	+0.25
TG... / R...G	28			
	43			
TG... / RD...G	28			
	43			

Tab. 9

# Accesorios

## > Rodamientos



Sellos: 2RS Sello resistente al agua.  
Nota: Los rodamientos están lubricados de por vida.

Fig. 28

Type		e [mm]	D [mm]	C [mm]	M [mm]	G [mm]	A [mm]	B [mm]	P [mm]	F [mm]	L [mm]	H [mm]	R [mm]	Q [mm]	S	N	C [N]	Co <sub>rad</sub> [N]	Co <sub>ax</sub> [N]	Peso [kg]
Acero	Inox																			
RNVG18	-	-	13.2	7	4.6	1.1	6.8	M4	5.4	-	-	-	-	-	-	3	1650	800	230	0.01
RNPG18	-	-	13.2							11.96	2.5	3.35					1650	800	0	
RNUG18	-	-	11.95							11.95	6	1.6					1150	560	0	
RAVG18	-	-	13.2							-	-	-					1650	800	230	
RAPG18	-	0.4	13.2							11.96	2.5	3.35					1650	800	0	
RAUG18	-	-	11.95							11.95	6	1.6					1150	560	0	
RGNV28R	RGNVX28R	-	20.75	9	6.1	1.6	10.8	M5	8	-	-	-	1.5	8 h7	10	4	3000	1600	460	0.02
RGNP28R	RGNPX28R	-	20.75							18.81	4	4.1					3000	1600	0	
RGNU28R	RGNUX28R	-	18.81							18.81	8	2.1					2300	1120	0	
RGAV28R	RGAVX28R	-	20.75							-	-	-					3000	1600	460	
RGAP28R	RGAPX28R	0.6	20.75							11.96	4	4.1					3000	1600	0	
RGAU28R	RGALX28R	-	18.81							11.95	8	2.1					2300	1120	0	
RGNV43R	RGNVX43R	-	31.4	14	8.8	1.8	15	M8	12.5	-	-	-	2.5	11 h7	14	6	7600	4000	1190	0.05
RGNP43R	RGNPX43R	-	31.2							28.59	5.3	6.15					7600	4000	0	
RGNU43R	RGNUX43R	-	28.59							28.59	13	2.3					5700	2800	0	
RGAV43R	RGAVX43R	-	31.4							-	-	-					7600	4000	1190	
RGAP43R	RGAPX43R	0.8	31.2							28.59	5.3	6.15					7600	4000	0	
RGAU43R	RGALX43R	-	28.59							28.59	13	2.3					5700	2800	0	

Los rodamientos de tamaño 18 no tienen perno largo.

Tab. 10

## > Rascadores

Pareja de rascadores WR para el cursor R / RD

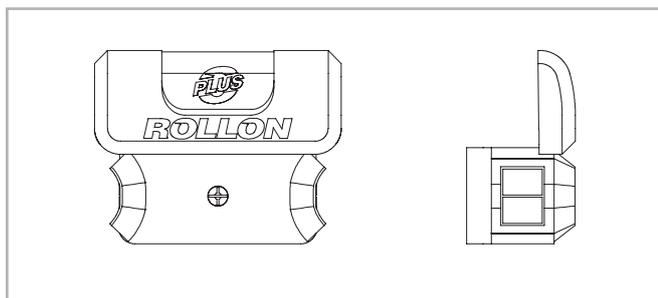


Fig. 29

Tamaño de guía	Pareja de rascadores
18	ZK-WR18G
28	ZK-WR28G
43	ZK-WR43G

Tab. 11

## > Útil para alinear

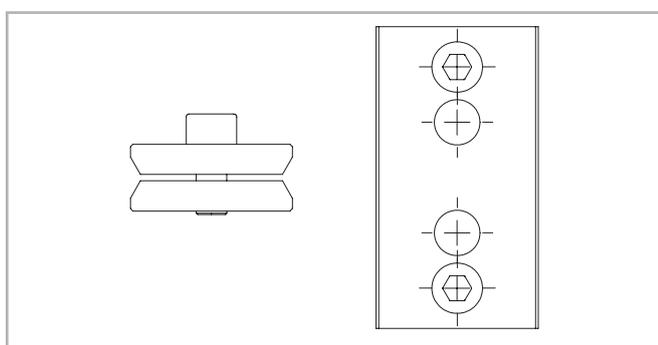


Fig. 30

Tamaño de guía	Útil para alinear
18	ATMG18
28	ATG28
43	ATG43

Tab. 12

## > Tornillos de anclaje

Cuando se suministra una guía con orificios tipo C, también se proporciona la cantidad adecuada de tornillos Torx®.

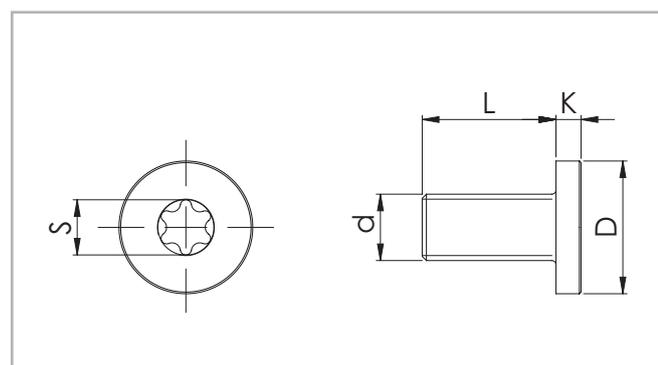


Fig. 31

Tamaño de guía	d	D [mm]	L [mm]	K [mm]	S	Par de aprieto [Nm]
18	M4 x 0.7	8	8	2	T20	3
28	M5 x 0.8	10	10	2	T25	9
43	M8 x 1.25	16	16	3	T40	22

Tab. 13

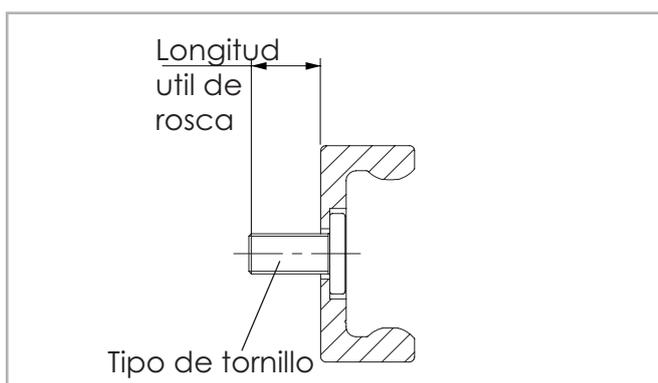


Fig. 32

Tamaño de guía	Tipo de tornillo	Longitud útil de rosca [mm]
18	M4 x 8	7.2
28	M5 x 10	9
43	M8 x 16	14.6

Tab. 14

# Instrucciones Técnicas



## > Precisión lineal

La precisión lineal se define como la desviación máxima del cursor referido a las superficies de apoyo y lateral durante el movimiento dentro de la guía.

La precisión lineal, representada en los gráficos de abajo, se aplica a las guías que han sido instaladas correctamente sobre un soporte plano y rígido usando todos los tornillos de fijación.

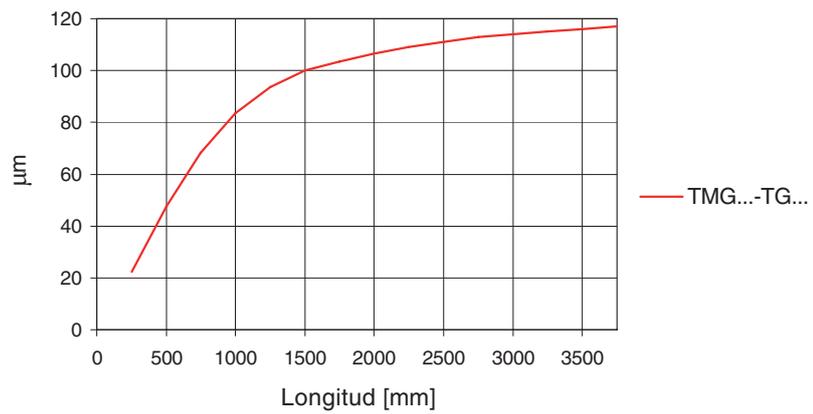
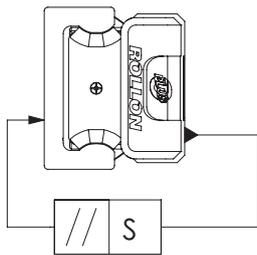
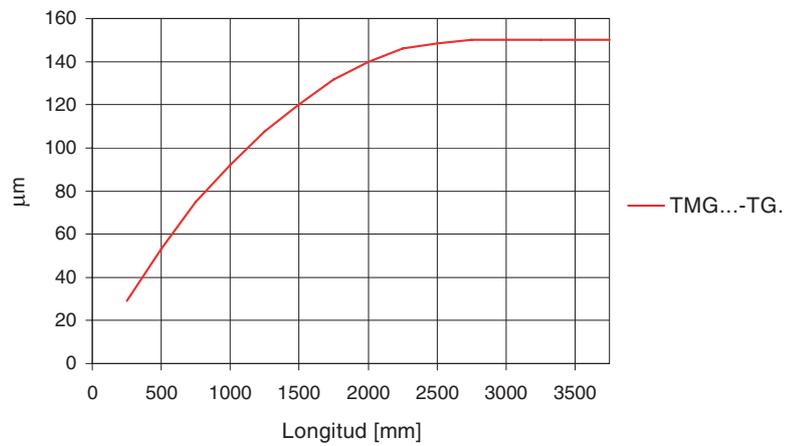
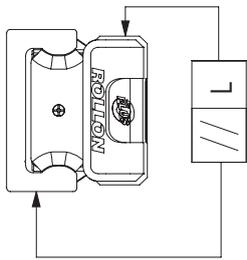
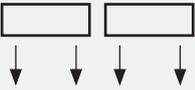
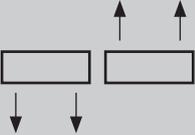


Fig. 33

## Desviación de la precisión con dos cursores de 3 rodamiento en una guía

Tipo	
$\Delta L$ [mm] Cursor con la misma disposición 	0.2
$\Delta L$ [mm] Cursor con la disposición opuesta 	1.0
$\Delta S$ [mm]	0.05

Tab. 15

## > Puntos de contacto entre los rodamientos y las pistas de rodadura

### Rodamientos guía (Versión V)

Los rodamientos guía tienen dos puntos de contacto con las pistas de rodadura. Esto crea un movimiento limitado de los rodamientos en la pista de rodadura, tanto en dirección radial como axial.

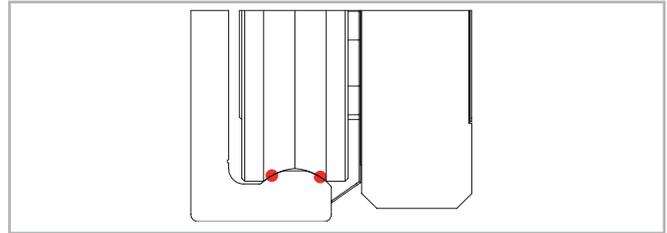


Fig. 34

### Rodamientos flotantes (Versión P)

Los rodamientos flotantes solo están en contacto con la base de la pista de rodadura. Están limitados radialmente pero se les permite flotar en la dirección axial entre los dos soportes laterales. Los rodamientos también pueden girar ligeramente.

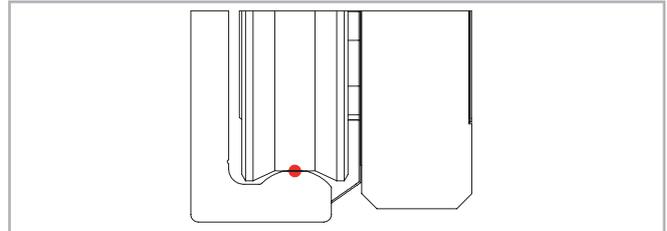


Fig. 35

### Rodamientos extraflotantes (Versión U)

Los rodamientos extraflotantes solo están en contacto con la base de la pista de rodadura. Están limitados radialmente pero se les permite flotar en la dirección axial sin limitación. La superficie completamente plana de los rodamientos permite un recorrido axial más amplio que los rodamientos flotantes, y también pueden girar ligeramente.

(Nota: al no tener soportes laterales, los rodamientos extraflotantes podrían salirse de la guía o chocar contra la guía inferior al exceder la capacidad de flotación nominal)

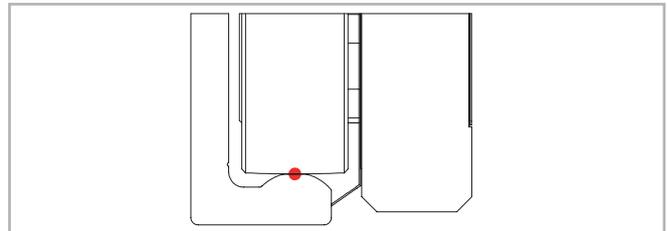


Fig. 36

## > Composición de los cursores

### Cursores guía (Cursor RV)

Los cursores guía se construyen solo con rodamientos guía. Por esta razón, están completamente limitados y pueden soportar cargas y momentos en todas las direcciones, especialmente las radiales.

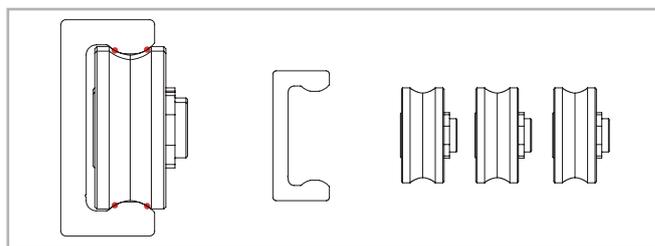


Fig. 37

### Cursores flotantes (Cursor RP)

Los cursores flotantes se construyen solo con rodamientos flotantes. Son capaces de desplazarse en sentido axial y de girar ligeramente sin afectar a la precarga o a la calidad del funcionamiento.

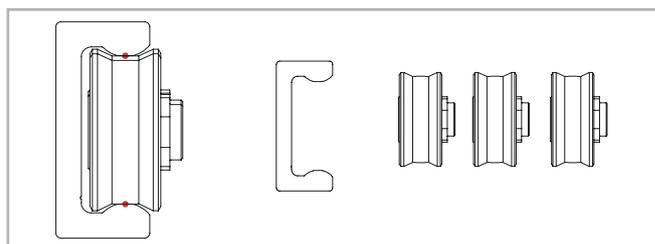


Fig. 38

### Cursores extraflotantes (Cursor RU)

Los cursores extraflotantes se construyen solo con rodamientos extraflotantes. Son capaces de desplazarse completamente axialmente y de girar ligeramente sin afectar a la precarga o a la calidad del funcionamiento. (Nota: al no tener soportes laterales, los cursores extraflotantes podrían salirse de la guía o chocar contra la guía inferior al exceder la capacidad de flotación nominal).

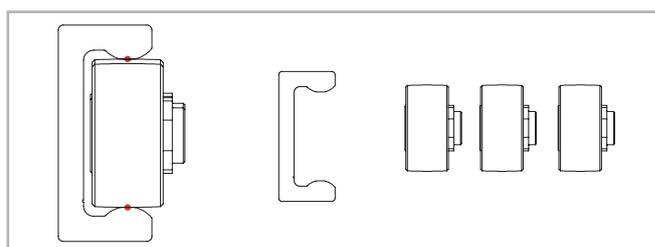


Fig. 39

### Cursores basculantes (Cursor RA)

Los cursores basculantes se construyen mezclando rodamientos guía y flotantes. Son capaces de llevar una carga radial completa y mantener la capacidad de guiar la carga a medida que se desplaza, mientras que también rotan ligeramente sin afectar a la precarga o la calidad de funcionamiento. Los cursores basculantes se utilizan para absorber los errores angulares en las superficies de montaje.

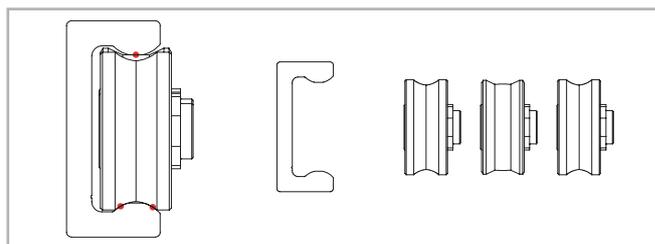


Fig. 40

## > Compensación de la tolerancia del sistema V+P/U

### Problemas de paralelismo por desviaciones axiales

Este problema se presenta fundamentalmente en caso de precisión insuficiente en el paralelismo axial de las superficies de montaje que ocasiona una carga excesiva en el cursor que causa una reducción drástica de la vida útil del mismo.

La combinación de dos guías TG, una con un cursor RV y otra con un cursor RP o RU, crea un sistema que permite compensar grandes errores de desalineación axial. El límite se establece por la desalineación axial permitida por el cursor RP o RU.

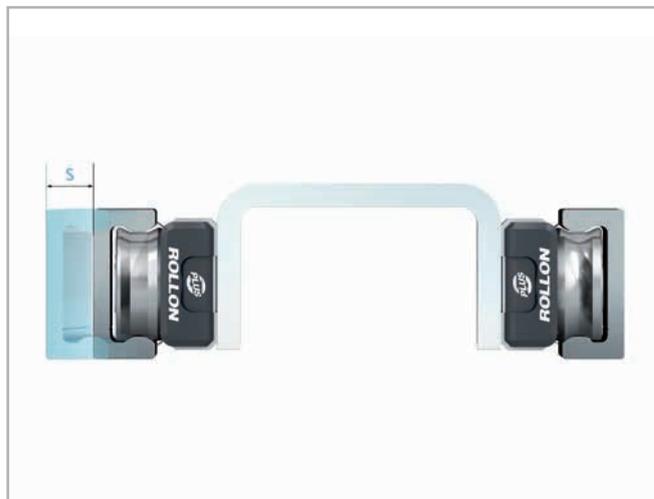


Fig. 41

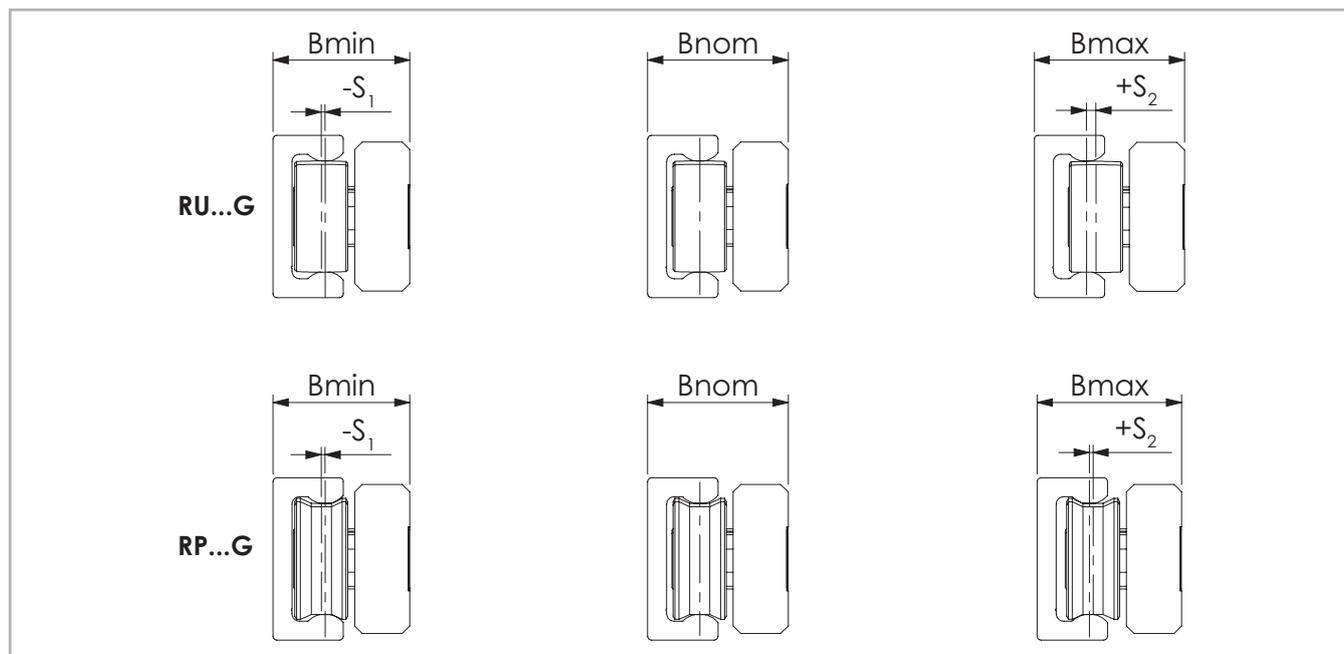


Fig. 42

### Compensación máxima

Los cursores RP tienen rodamientos flotantes que pueden desplazarse ligeramente en sentido axial entre los dos soportes laterales, mientras que los cursores RU tienen rodamientos extraflotantes que pueden desplazarse totalmente en sentido axial sin restricciones. El máximo desplazamiento axial que puede compensarse está compuesto por los valores combinados  $S_1$  y  $S_2$  que figuran en la tabla 16. Considerado a partir de un valor nominal  $B_{nom}$  como punto de partida,  $S_1$  indica el máximo desplazamiento hacia el interior de la guía, mientras que  $S_2$  representa el máximo desplazamiento hacia el exterior de la guía.

Tipo de cursor	$S_1$ [mm]	$S_2$ [mm]	$B_{min}$ [mm]	$B_{nom}$ [mm]	$B_{max}$ [mm]
RPG18	0.4	0.4	16.1	16.5	16.9
RP28G RDP28G	0.4	0.4	23.6	24	24.4
RP43G RDP43G	1	1	36	37	38
RUG18	0.4	1	16.1	16.5	17.5
RU28G RDU28G	0.4	2	23.6	24	26
RU43G RDU43G	1	2.5	36	37	39.5

Tab. 16

El ejemplo de aplicación mostrado en el dibujo (véase Fig. 44) muestra que el sistema V+P/U implementa un funcionamiento libre de problemas del cursor incluso con un desplazamiento angular de las superficies de montaje. Si se conoce la longitud de las guías, con la siguiente fórmula puede determinarse el error angular máximo admisible de las superficies atornilladas (aquí el cursor se mueve desde la posición más interna  $S_1$  hacia la posición más externa  $S_2$ ):

$$\alpha = \arctan \frac{S^*}{L}$$

$$S^* = \text{Suma de } S_1 \text{ y } S_2$$

$$L = \text{Longitud de la guía}$$

Fig. 43

La tabla siguiente (Tab.17) contiene los valores de referencia para este error angular máximo  $\alpha$ , que se puede obtener con la guía más larga a partir de una sola pieza.

Tamaño	Longitud guía [mm]	Desplazamiento S [mm]	Ángulo $\alpha$ [°]
RPG18	2960	0.8	0.015
RP28G	3600	0.8	0.012
RP43G	3600	2	0.031
RUG18	2000	1.4	0.040
RU28G	3600	2.4	0.038
RU43G	3600	3.5	0.055

Tab. 17

El sistema V+P/U puede diseñarse en diferentes disposiciones (véase la fig. 45). Una guía TG con cursor RV acepta los componentes verticales de la carga. Una guía TG con cursor RP o cursor RU fijado debajo del componente a ser guiado evita que el panel vertical oscile y se utiliza como soporte del momento. Además, se compensa un desplazamiento vertical en la estructura, así como la posible irregularidad existente en la superficie de apoyo.

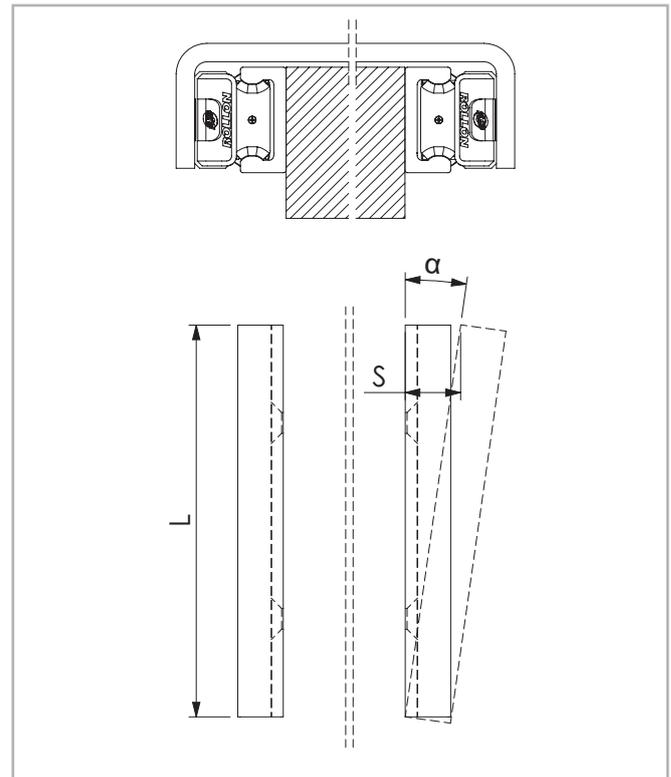


Fig. 44



Fig. 45

## > Compensación de la tolerancia del sistema A+P/U

### Problemas de paralelismo en dos planos

El sistema A+P/U, como el sistema V+P/U, puede compensar errores axiales de paralelismo. Adicionalmente, el sistema RP- o RU tiene la posibilidad de rotar el cursor en la guía que compensará otros errores de paralelismo, por ejemplo, el desplazamiento en altura.

Los cursores RA se construyen mezclando rodamientos guía y flotantes. Llevan la carga radial completa y conservan la capacidad de guiar la carga a medida que se desplaza, a la vez que pueden rotar en la guía sin afectar a la precarga o a la calidad del funcionamiento. La combinación de dos guías TG, una con un cursor RA y otra con un cursor RP o RU, puede utilizarse para absorber tanto los errores axiales como los angulares en las superficies de montaje.

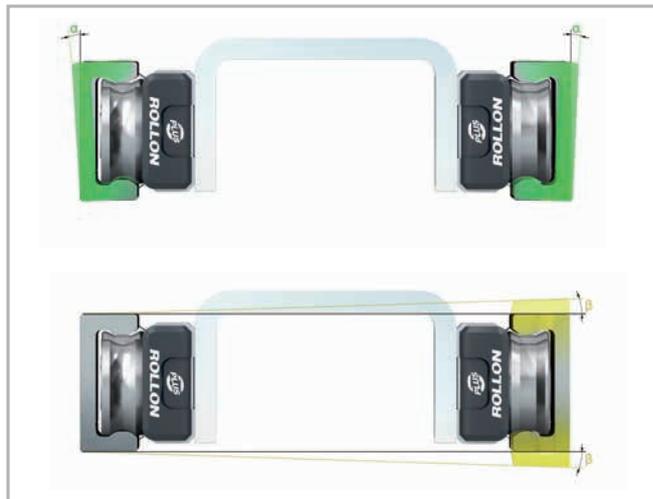


Fig. 46

El máximo ángulo de rotación permitido de los cursores RA se muestra en la siguiente tabla 18 y en la figura 47.  $\alpha_1$  es el máximo ángulo de rotación en el sentido contrario a las agujas del reloj,  $\alpha_2$  es en el sentido de las agujas del reloj.

Tipo de cursor	$\alpha_1$ [°]	$\alpha_2$ [°]
RAG18	1	1
RA28G RDA28G	0.85	0.85
RA43G RDA43G	1.3	1.3

Tab. 18

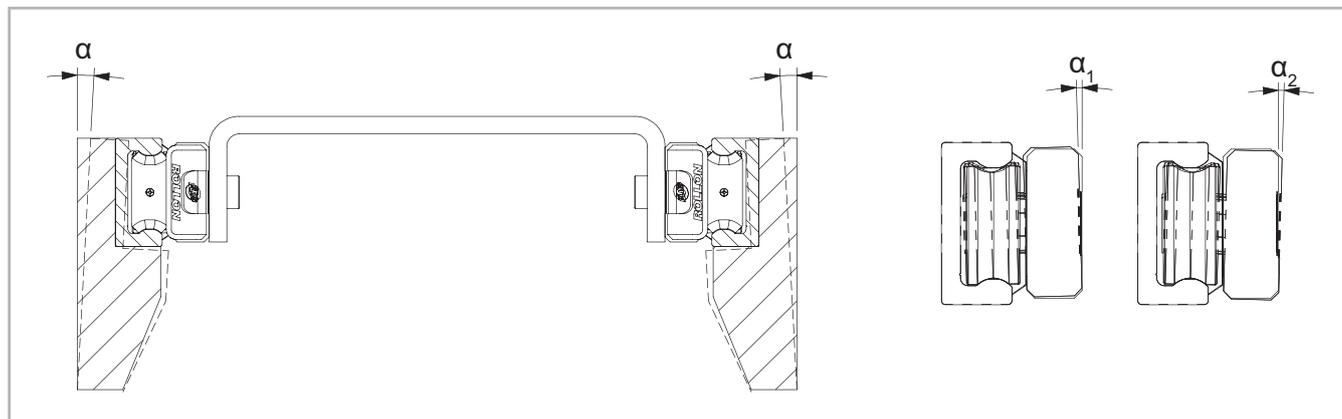


Fig. 47

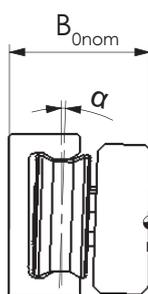


Fig. 48

### Compensación máxima

Hay que tener en cuenta que el cursor RP o RU de una guía girará durante el movimiento y la rotación del cursor RA en el otro para permitir un desplazamiento axial. Durante el efecto combinado de estos movimientos, no se deben superar los valores máximos (véase tab. 19).  $B_{0nom}$  es un valor inicial nominal recomendado para la posición de un cursor RP o RU cuando forma parte de un sistema de compensación de la tolerancia.

Tipo de cursor	$B_{0nom}$ [mm]	Angle $\alpha$ [°]
RPG18	16.5	1°
RP28G RDP28G	24	1.7°
RP43G RDP43G	37	2.6°
RUG18	16.5	1°
RU28G RDU28G	24	1.7°
RU43G RDU43G	37	2.6°

Tab. 19

Si se usa una guía RA junto con una guía RP- o RU, se puede compensar incluso una marcada diferencia de altura entre las dos guías, garantizando un desplazamiento sin problemas y sin sobrecarga excesiva en los cursores. La siguiente figura muestra el desplazamiento máximo en altura  $b$  en las superficies de montaje en relación con la distancia  $a$  de las guías (véase Fig. 49).

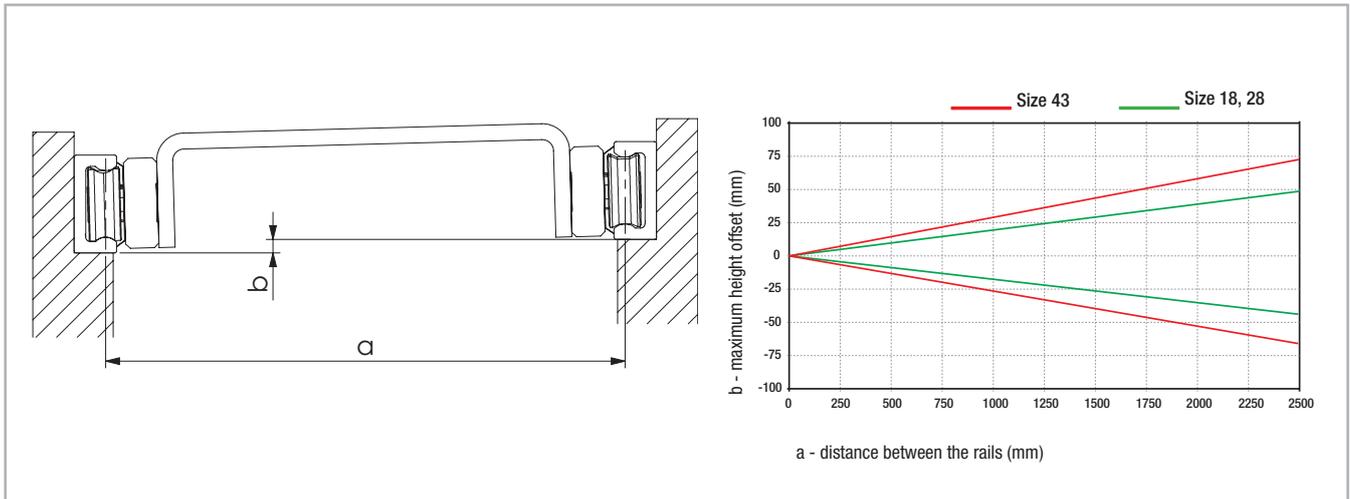


Fig. 49

También el sistema A+P/U puede usarse en diferentes disposiciones. Si se observa el mismo ejemplo que el del sistema V+P/U (véase pág. CR-25, fig.45 esta solución, además de la prevención de vibraciones y momentos, permite también compensar grandes errores de paralelismo en la dirección vertical sin consecuencias negativas para la guía. Esto es importante, en particular para carreras más largas pues es más difícil obtener un paralelismo vertical correcto.



Fig. 50

## > Precarga

### Clases de precarga

Los sistemas montados en fábrica, constituidos por guías y cursores, están disponibles en dos clases de precarga:

La precarga estándar K1 indica una combinación de guía-cursor con una precarga mínima lo que significa que los rodamientos se ajustan sin juegos para garantizar propiedades óptimas de funcionamiento.

Generalmente la precarga K2 se utiliza para los sistemas de guía-cursor para aumentar la rigidez (véase pág. CR-35). Cuando se utiliza un sistema con una precarga K2, deben tomarse en consideración la reducción de las capacidades de carga y la vida útil (véase Tab. 20).

Clase de precarga	Reducción y
K1	-
K2	0.1

Tab. 20

Este coeficiente se usa en la fórmula de cálculo para controlar la carga estática y la vida útil (ver pág. CR-95, fig. 172 y pág. CR-99, fig. 189).

La interferencia es la diferencia entre las líneas de contacto de los rodamientos y las pistas de rodadura de la guía.

Clases de precarga	Interferencia* [mm]	Tipo de guía
K1	0.01	all
K2	0.03	18
	0.04	28
	0.06	43

\* Medida en la dimensión interna más larga entre las pistas de rodaduras

Tab. 21

## > Fuerza motriz

### Resistencia de rozamiento

La fuerza motriz requerida para mover el cursor está determinada por la resistencia combinada de los rodamientos, rascadores y sellos.

El acabado superficial de las pistas de rodadura y de los rodamientos tiene un coeficiente mínimo de rozamiento, que permanece casi inalterado en ambos estados, dinámico y estático. El rascador y los sellos longitudinales han sido diseñados para constituir una protección óptima del sistema sin una significativa influencia negativa en la calidad del movimiento. El rozamiento global del Compact Rail depende también de factores externos como lubricación, precarga y fuerzas adicionales. La tabla 22 incluye los coeficientes de rozamiento para cada tipo de cursor (para los cursores CSW y CDW no debe considerarse el rozamiento  $\mu_s$ ).



Fig. 51

Tamaño	$\mu$ Fricción de rodamientos	$\mu_w$ Fricción de rascadores	$\mu_s$ Sellos de fricción longitudinales
18	0.003	$\frac{\ln(m \cdot 1000)^*}{0.98 \cdot m \cdot 1000}$	0.0015
28	0.003	$\frac{\ln(m \cdot 1000)^*}{0.06 \cdot m \cdot 1000}$	$\frac{\ln(m \cdot 1000)^*}{0.15 \cdot m \cdot 1000}$
43	0.005		

\* Usar kilogramos para la carga m

Tab. 22

Los valores incluidos en la Tabla 22 se aplican a las cargas externas que, con los cursores de tres rodamientos, son como mínimo el 10% del coeficiente de carga máxima. Para calcular la fuerza motriz para cargas inferiores, contacte con el Departamento de Ingeniería de Aplicaciones.

### Cálculo de la fuerza motriz

La fuerza motriz mínima requerida para el cursor está determinada por los coeficientes de rozamiento (véase tab. 22) y la fórmula siguiente (véase fig. 52):

$$F = (\mu + \mu_w + \mu_s) \cdot m \cdot g$$

$m = \text{mass (kg)}$   
 $g = 9.81 \text{ m/s}^2$

Fig. 52

### Ejemplo de cálculo:

Si se usa un cursor R..43G con una carga radial de 100 kg, el resultado es  $\mu = 0.005$ ; de la fórmula se calcula:

$$\mu_s = \frac{\ln(100000)}{0.15 \cdot 100000} = 0.00076$$

$$\mu_w = \frac{\ln(100000)}{0.06 \cdot 100000} = 0.0019$$

Fig. 53

Para este ejemplo ésta es la fuerza de accionamiento mínima:

$$F = (0.005 + 0.0019 + 0.00076) \cdot 100 \cdot 9.81 = 7.51 \text{ N}$$

Fig. 54

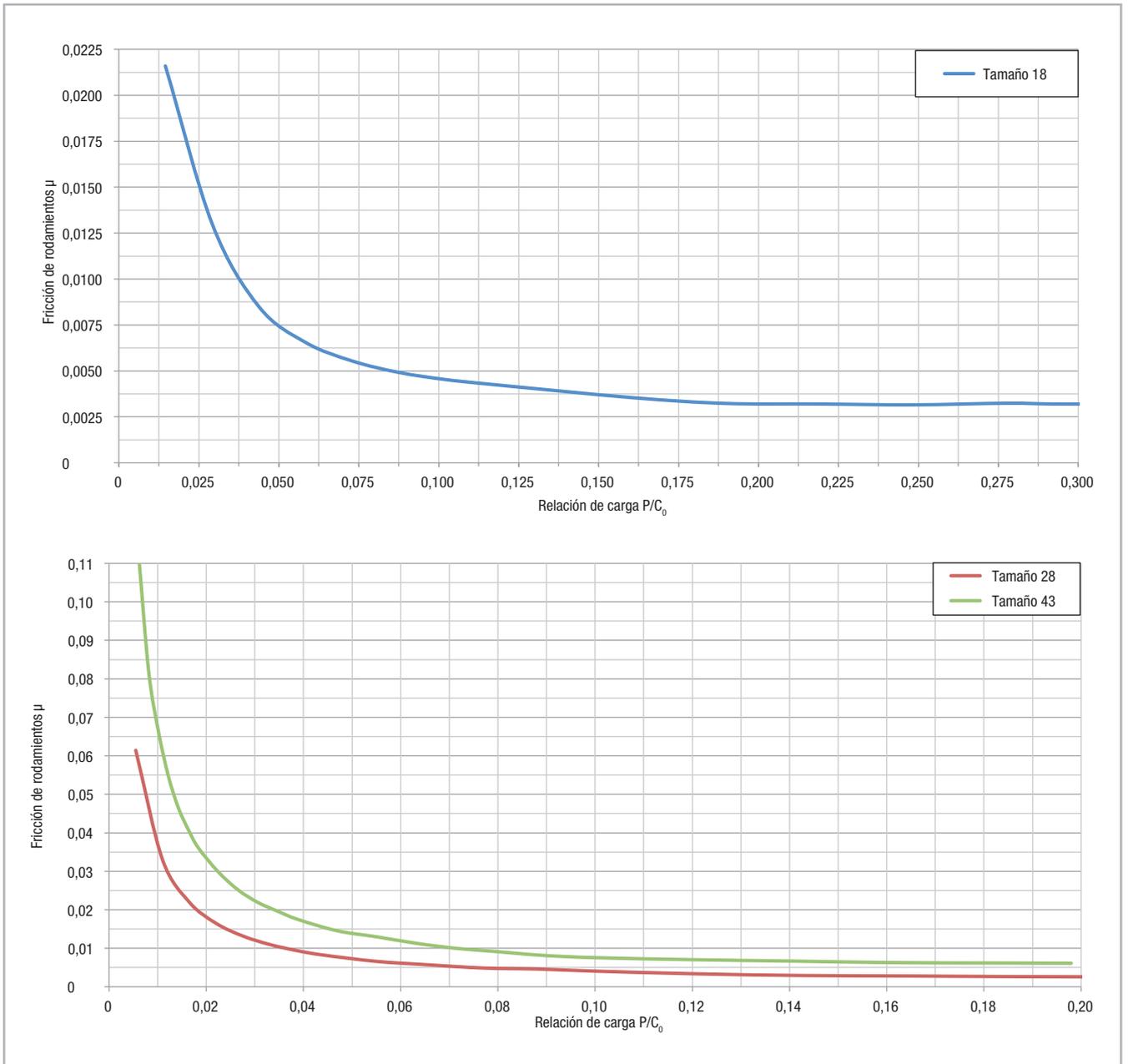


Fig. 55

## > Lubricación

### Lubricación de los rodamientos

Los rodamientos están lubricados de por vida. Para llegar a la duración calculada (véase pág. CR-101), aplicar una película de lubricante entre la

pista de rodadura y el rodamiento. Además protege las pistas mecanizadas contra la corrosión.

### Lubricación de las pistas de rodadura

En condiciones normales, una lubricación apropiada:

- reduce el rozamiento
- reduce el desgaste
- reduce la carga de las superficies de contacto por deformaciones elásticas
- reduce el ruido de desplazamiento
- aumenta el silencio

## > Lubricación de los cursores

Los cursores están equipados con cabezales de rascadores que incluyen filtros lubricados que liberan lentamente aceite en las pistas de rodadura durante un largo período. Los cabezales de los rascadores se pueden recargar desde el frente a través de una apertura de acceso específica por medio de un aceitador.



Fig. 56

La durabilidad de la lubricación suministrada por los cabezales de los rascadores depende de las condiciones de uso. En las aplicaciones normales de interiores limpios, se sugiere rellenar el aceite cada 0,5 millones de ciclos, 1000 km o 1 año de uso, lo que ocurra primero. En casos particularmente críticos el intervalo puede ser inferior. En caso de condiciones severas de polvo y suciedad, se sugiere sustituir todo el cabezal del rascador por uno nuevo.

Al rellenar el aceite o al sustituir los cabezales de los rascadores, se recomienda limpiar las pistas de rodadura de la guía.

Lubricante	Agente espesante	Rango de temperatura [°C]	Viscosidad cinemática 40°C [mm²/s]
Aceite mineral	Jabón de litio	-20... to +120	aprox. 110

Tab. 23

## > Protección contra la corrosión

Todas las guías y cuerpos de los cursores tienen un sistema estándar de protección contra la corrosión por medio de un revestimiento de zinc electrolítico según la norma ISO 2081, excepto para las guías de tamaño 18, en las que el tratamiento estándar es el endurecimiento con Rollon-Nox. Si se requiere una mayor protección contra la corrosión, se pueden solicitar tratamientos superficiales específicos para guías y cuerpos del cursor

de los tamaños 28 y 43, por ejemplo, el niquelado aprobado para su uso en la industria alimentaria. En este caso, el tratamiento elegido debe especificarse en el pedido tanto de las guías como de los cursores utilizando el código apropiado que se muestra en la tabla siguiente. Para obtener más información, póngase en contacto con el servicio técnico de Rollon.

Tratamiento	Características
<b>Rollon-Nox</b>	Tratamiento patentado de endurecimiento de nitruración de alta profundidad y oxidación negra que proporciona una buena durabilidad bajo cargas pesadas o altas frecuencias y una buena resistencia a la corrosión. Es estándar para las guías de tamaño 18 y no está disponible para otros tamaños.
<b>Zinc Plating ISO 2081</b>	Tratamiento estándar para las guías de tamaños 28-43 y todos los cuerpos de los cursores, es ideal para aplicaciones en interiores. Cuando se aplica a la guía se retira de las pistas de rodadura por el proceso de corte subsiguiente. Los cursores zincados se suministran con rodamientos de acero.
<b>Rollon Aloy (Y)</b>	Revestimiento electrolítico con pasivado de alta resistencia, ideal para aplicaciones en exteriores. Cuando se aplica a la guía se retira de las pistas de rodadura por el proceso de corte subsiguiente. Los cursores encargados con el tratamiento Rollon Aloy se suministran con rodamientos de acero inoxidable para aumentar aún más la resistencia a la corrosión.
<b>Rollon E-coating (K)</b>	Como la versión galvanizada, pero con pintura electrostática adicional que proporciona un fino acabado negro a toda guía. Cuando se aplica en la guía, el cursor puede quitar parcialmente el revestimiento de las pistas de rodadura en el punto de contacto después de un período de uso. Los cursores encargados con Rollon E-Coating se suministran con rodamientos de acero inoxidable para aumentar aún más la resistencia a la corrosión.
<b>Nickel Plating (N)</b>	Proporciona una alta resistencia a la corrosión química y es ideal para aplicaciones en entornos médicos o relacionados con la alimentación. Cuando se aplica a la guía, también se revisten las pistas de rodadura. Los cursores encargados con el tratamiento de niquelado se suministran con rodamientos de acero inoxidable para aumentar aún más la resistencia a la corrosión.

Tab. 24

## > Velocidad y aceleración

La familia de productos Compact Rail es apropiada para velocidades y aceleraciones operativas elevadas.

Tamaño	Velocidad [m/s]	Aceleración [m/s <sup>2</sup> ]
<b>18</b>	3	10
<b>28</b>	5	15
<b>43</b>	7	15

Tab. 25

## > Temperaturas de funcionamiento

El intervalo de temperatura para un funcionamiento continuo es: -20 °C / +120 °C con picos ocasionales de hasta +150 °C.

# Instrucciones de instalación



## > Agujeros de anclaje

### Agujeros tipo V con biseles a 90°

La selección de guías con agujeros avellanados a 90° se basa en la alineación precisa de los agujeros roscados para el montaje. En este caso no es necesaria la alineación complementaria de la guía respecto a una referencia externa gracias al autocentrado de los tornillos avellanados pues durante el montaje la guía se alinea al esquema de taladrado existente.

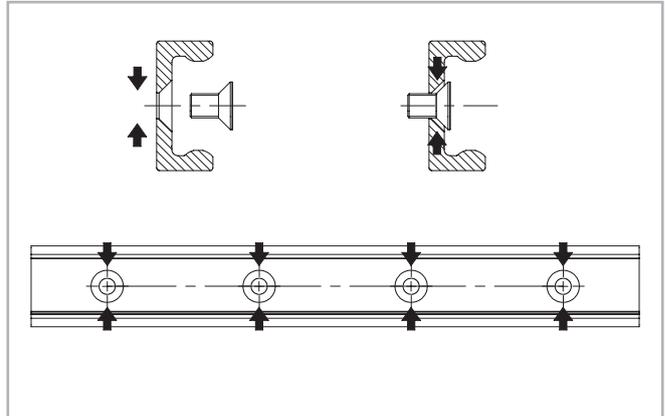


Fig. 57

### Agujeros en C con orificio rebajado cilíndrico

Cuando se suministra una guía con orificios tipo C, también se proporciona la cantidad adecuada de tornillos Torx®.

El tornillo cilíndrico tiene, como se observa, el mismo juego en la perforación de anclaje avellanada, permitiendo la alineación ideal de la guía durante la instalación (ver Fig. 58).

El área T es el diámetro del posible desplazamiento donde el punto central del tornillo puede moverse durante la alineación de precisión.

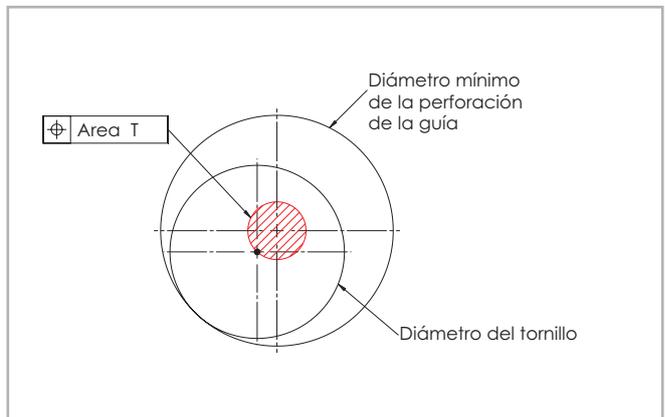


Fig. 58

Tamaño de guía	Area T [mm]
TMGC18	Ø 1.0
TGC28	Ø 1.0
TGC43	Ø 2.0

Tab. 26

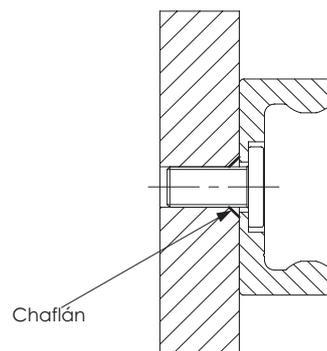
### Chafilanes

Los chafilanes deben realizarse para las guías de agujeros en C y en V. En la tabla de abajo se enumeran los chafilanes mínimos en las perforaciones roscadas de fijación.

Tamaño	Chafilán agujeros en C [mm]	Chafilán agujeros en V [mm]
18	0.5 x 45°	0.5 x 45°
28	0.6 x 45°	1 x 45°
43	1 x 45°	1 x 45°

Tab. 27

### Ejemplo de fijación con tornillos Torx® (diseño personalizado)



### Ejemplo de fijación con tornillos avellanados

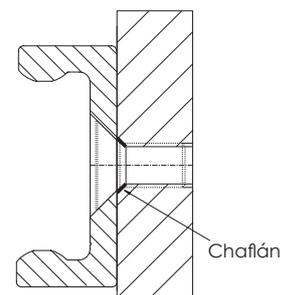


Fig. 59

## > Adjusting the sliders

Generalmente las guías lineales se entregan bajo la forma de sistema formado por guías y cursores regulados de fábrica. Si la guía y el cursor se entregan por separado o si el cursor se monta en otra guía diferente, es necesario volver a regular la precarga. En el caso de los tamaños 28 y 43, el ajuste de la precarga se puede hacer de acuerdo con uno de los siguientes procedimientos. Para el tamaño 18, el único procedimiento disponible es con una llave Allen.

### Con una llave plana

- 1) Compruebe la limpieza de las vías.
- 2) Inserte el cursor en la guía. Afloje ligeramente los tornillos de anclaje de los pernos de los rodamientos excéntricos (sin marcar) para que se ajusten.
- 3) Coloque el cursor en un extremo de la guía.
- 4) Inserte la llave plana especial incluida desde el lado entre la guía y el cursor y deslícela en el hexágono del rodamiento excéntrico que se va a ajustar. Insertarla desde el extremo del cursor, deslizándola debajo el sello lateral hasta el rodamiento excéntrico.
- 5) Girando la llave plana en el sentido de las agujas del reloj, el rodamiento que se va a ajustar se presiona contra la vía superior y el cursor se queda entonces sin juego. Evite una precarga demasiado alta. Genera un mayor desgaste y reduce la vida útil.
- 6) Mientras se mantiene la posición correcta del rodamiento con la llave de ajuste, el tornillo de anclaje puede ser apretado cuidadosamente. Véase tabla 28 para comprobar el par de apriete exacto.
- 7) Mueva el cursor en la guía y compruebe la precarga en toda la longitud de la guía. Debería moverse fácilmente, y el cursor no debería tener juego en ninguna posición en la guía.
- 8) Para cursores con más de 3 rodamientos, repita este proceso con cada rodamiento excéntrico. Asegúrese de que todos los rodamientos tengan contacto con las vías.
- 9) Ahora apriete los tornillos de anclaje con el par de apriete especificado en la tabla mientras la llave plana mantiene el ajuste del ángulo del perno. Una rosca especial en el perno del rodamiento asegura la posición del conjunto.



Fig. 60

Tipo de cursor	Par de apriete [Nm]
R...G18	3
R...28G	9
R...43G	22

Tab. 28

### Con llaves Allen

- 1) Verifique que las pistas de rodadura estén limpias y retire los rascadores para obtener una sensación más sensible para el ajuste correcto de la precarga.
- 2) Apriete el tornillo superior, pero no demasiado, para permitir un giro firme del eje inferior excéntrico, manteniendo el rodillo ajustado al cuerpo del cursor.
- 3) Gire el eje excéntrico de manera que el rodillo esté aproximadamente alineado con los rodillos concéntricos o ligeramente en la dirección opuesta a los rodillos concéntricos.
- 4) Asegure la guía en un soporte estable, para que las manos estén libres. Inserte el cursor en la guía. Inserte la llave Allen en el eje, a través del agujero de fijación de la guía. Gire la llave Allen ligeramente, de modo que el rodillo excéntrico esté en ligero contacto con las pistas de rodadura, opuesto a los rodillos fijos. Durante la rotación, acompañe al tornillo superior mientras gira en la misma dirección con la segunda llave Allen, para evitar que se afloje o cambie el ajuste de precarga.
- 5) Mueva el cursor a lo largo de toda la guía para encontrar la parte o punto donde el cursor se mueva con menos fricción. Si se observa alguna oscilación/juego, el rodillo de rodamiento excéntrico debe ser reajustado. Se logra un ajuste de precarga perfecto cuando el cursor se mueve muy suavemente y sin juego en este punto.
- 6) Sujete firmemente con una mano la llave Allen engancha en el eje excéntrico, mientras que con otra llave Allen se gira y se aprieta el tornillo superior que sujeta el rodillo. No bloquee o desbloquee el rodillo excéntrico girando el eje, actúe siempre únicamente sobre el tornillo superior para bloquear o aflojar el rodillo.
- 7) Es posible verificar la cantidad de precarga insertando lentamente el cursor en el extremo de la guía. La fuerza de inserción es proporcional a la precarga.
- 8) A continuación, haga el último ajuste del rodillo/tornillo con una llave dinamométrica, para asegurar el par de apriete correcto de acuerdo con los valores de la tabla 29, manteniendo la llave Allen en el eje, para evitar cualquier cambio en el ajuste de precarga.



Fig. 61

Tipo de cursor	Fuerza de inserción	
	F <sub>min</sub> [N]	F <sub>max</sub> [N]
R...G18	0.5	2
R...28G	1	5
R...43G	2	10

Tab. 29

> **Uso de rodamientos de rodamiento de bolas.**

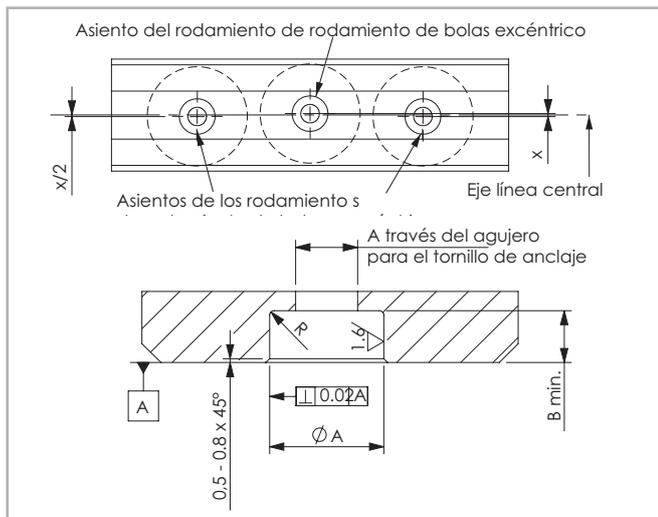


Fig. 62

Si compra "Rodamientos de rodamiento de bolas" para instalar en su estructura (ver pág. CR-18) se aconseja:

- Utilizar como máximo 2 rodamientos de rodamiento de bolas concéntricos
- Quitar del eje los asientos de los rodamientos de rodamiento de bolas concéntricos respecto a aquellos de los rodamientos de rodamientos de bolas excéntricos (tab. 30).

Tamaño	X [mm]	Ø A [mm]	B mín. [mm]	Radius R [mm]
18	0.30	-	-	-
28	0.44	8 + 0.05/+0.02	2	0.5
43	0.90	11 + 0.05/+0.02	3	0.5

Tab. 30

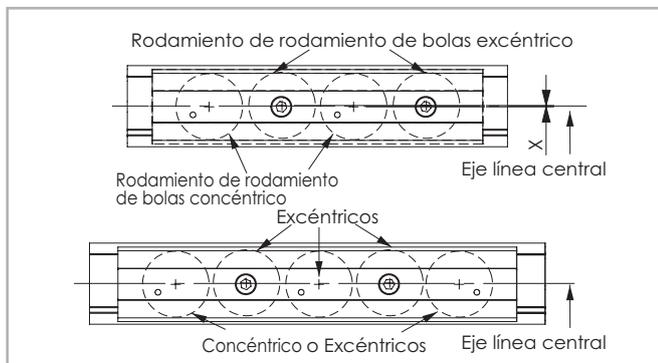


Fig. 63

## > Montaje de una guía simple

Las guías T y K pueden montarse en dos posiciones según la fuerza externa. Para la carga axial del cursor (Fig. 64, pos. 2), la capacidad de carga se reduce por la disminución del área de contacto al cambiar la posición. Como consecuencia, las guías deben montarse de modo tal que la carga actúe en los rodamientos en dirección radial (Fig. 64, pos. 1). El número de agujeros de anclaje en la guía junto con los tornillos de clase 10.9 están dimensionados según los valores de la capacidad de carga. Para aplicaciones críticas con vibraciones o mayores requisitos de rigidez, es útil prever un soporte de la guía (Fig. 64, pos. 3).

De este modo se reduce la deformación de las alas y la carga en los tornillos. El montaje de la guía con agujeros cilíndricos requiere una referencia externa para la alineación. Esta referencia puede usarse también como soporte de la guía, si fuese necesario. Toda la información presente en esta sección sobre la alineación de las guías, se refiere a las guías con agujeros cilíndricos. Las guías con agujeros avellanados se autoalinean según los agujeros roscados de la estructura. (véase pág. CR-34, fig. 57).

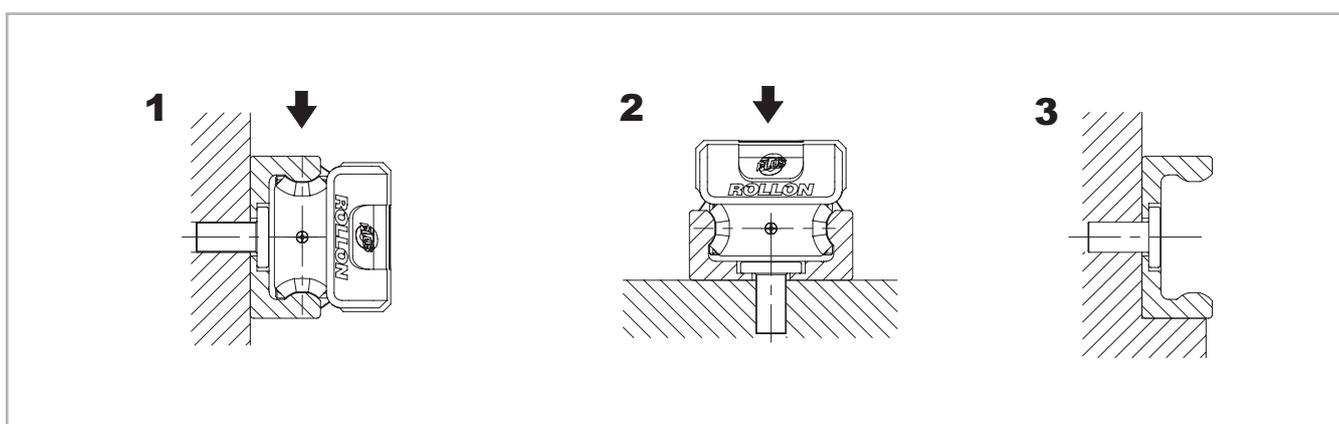


Fig. 64

**Montaje de la guía con superficie de referencia como soporte**

- (1) Eliminar las irregularidades, rebabas y suciedades de la superficie de soporte.
- (2) Presionar la guía contra la superficie de soporte e introducir todos los tornillos sin apretarlos.
- (3) Iniciando desde un extremo de la guía, apretar los tornillos de anclaje usando el par de apriete específico, manteniendo la guía presionada contra la superficie de soporte.

Tipo de tornillo	Par de apriete de los tornillos Torx® [Nm]	Par de apriete de los tornillos de cabeza avellanada [Nm]
M4 (TMG...18)	3	3
M5 (TG...28)	9	6
M8 (TG...43)	22	25

Tab. 31

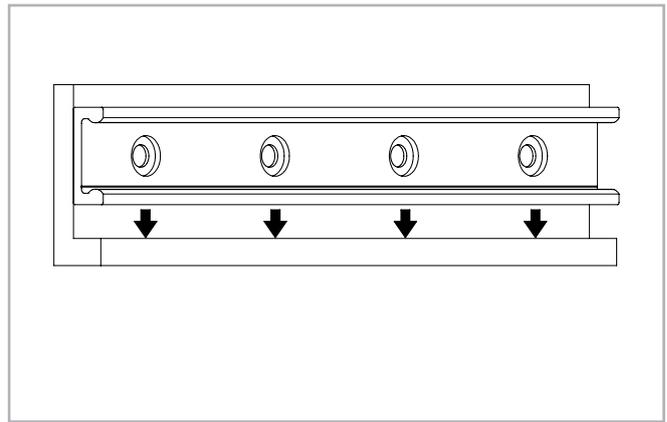


Fig. 65

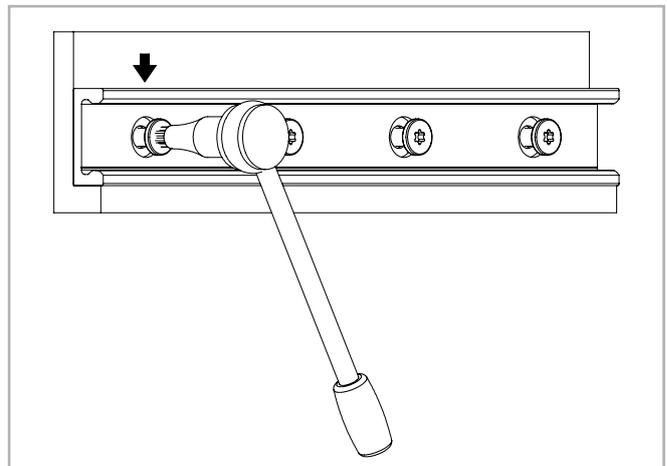


Fig. 66

### Montaje de la guía sin soporte

(1) Posicionar con cuidado la guía con el cursor instalado en la superficie de montaje y apretar ligeramente los tornillos de anclaje de modo tal que la guía toque ligeramente la superficie de montaje.

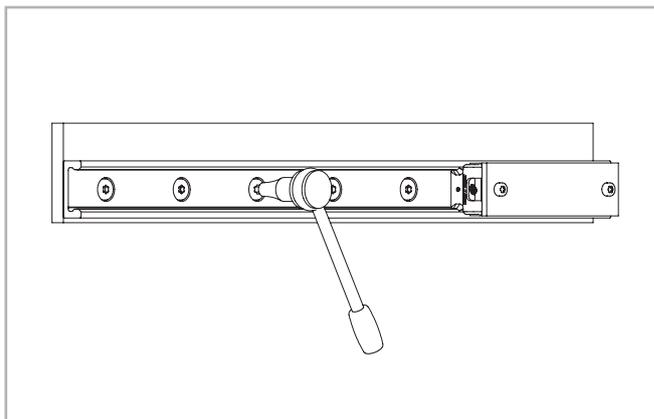


Fig. 67

(2) Instalar un reloj comparador para medir el desplazamiento de la guía respecto a la línea de referencia. Posicionar el cursor en el centro de la guía y poner a cero el reloj comparador. Mover el cursor hacia adelante y hacia atrás entre cada uno de los dos agujeros y alinear cuidadosamente la guía. Ahora apretar los tres tornillos en el centro de esta área con el par de aprieto específico, véase Fig. 68.

(3) Ahora posicionar el cursor en uno de los extremos de la guía y alinear cuidadosamente la guía en el cero del reloj comparador.

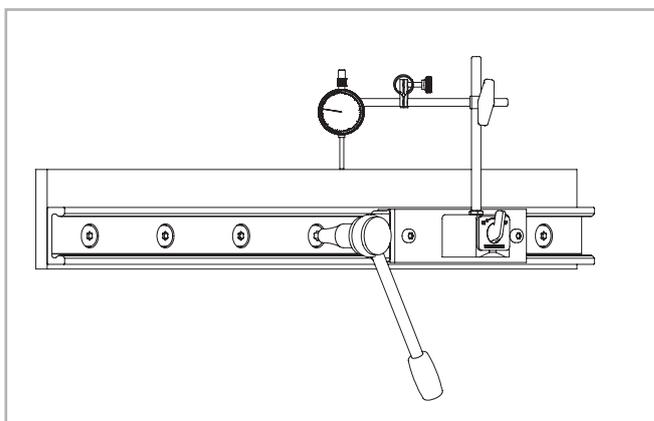


Fig. 68

(4) Iniciar el apriete de los tornillos del modo especificado moviendo el cursor junto con el reloj comparador. Asegurarse de que no exista ninguna desviación significativa. Repetir este procedimiento en el otro extremo de la guía.

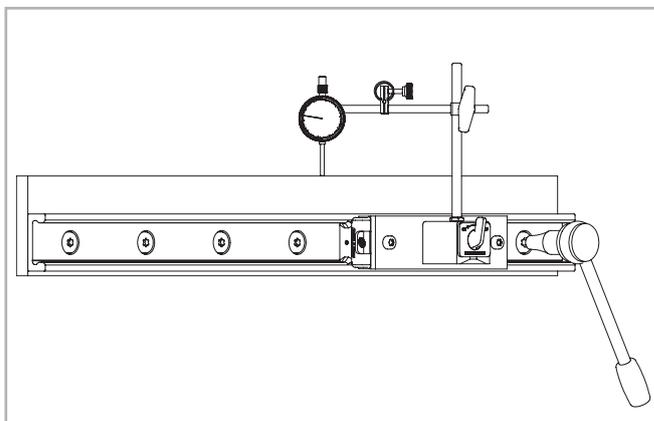


Fig. 69

### > Montaje paralelo de dos guías

Cuando se instalan dos guías con cursores guía RV, un sistema V+P o un sistema V+U, la diferencia de altura de las dos guías no debe exceder un cierto valor (que se puede obtener de la tabla siguiente) para asegurar una guía adecuada. Estos valores máximos son determinados por el ángulo de torsión máximo admisible de los rodamientos de las pistas de rodadura (véase Tab. 32). Estos valores reducen la capacidad de carga en un 30% en la guía T y deben mantenerse absolutamente.

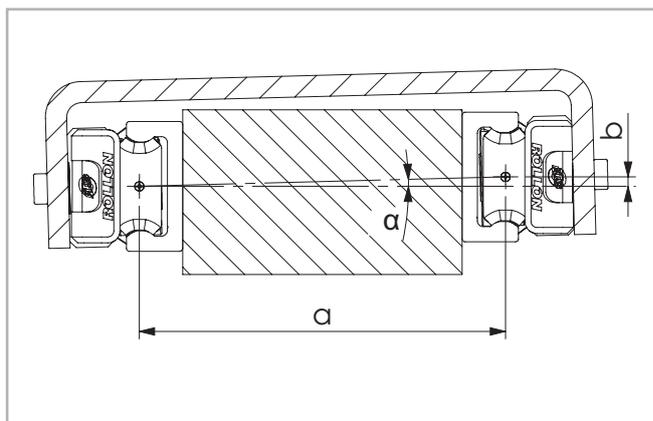


Fig. 70

Tamaño	$\alpha$
18	1 mrad (0.057°)
28	2.5 mrad (0.143°)
43	3 mrad (0.171°)

Tab. 32

Si se usan dos guías T, no se deben superar los valores máximos de error de paralelismo (véase Tab. 33). De lo contrario pueden crearse sobrecargas que pueden dar lugar a una reducción en la capacidad de carga y de la vida útil.

Tamaño de guía	K1	K2
18	0.03	0.02
28	0.04	0.03
43	0.05	0.04

Tab. 33

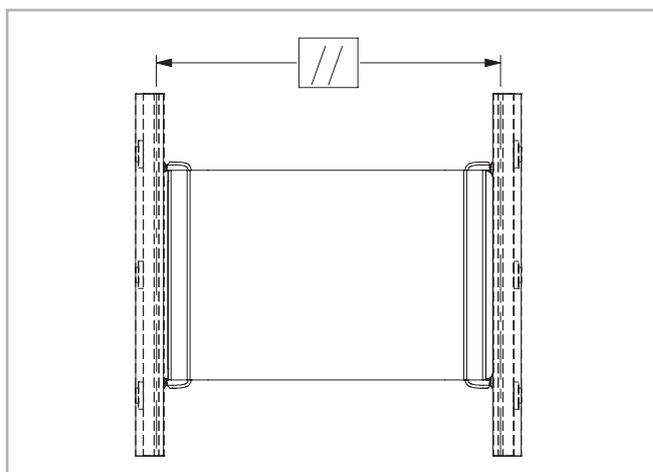


Fig. 71

Nota: Para los problemas de paralelismo, se aconseja usar un sistema V+P/U o A+P/U pues estas combinaciones compensan las imprecisiones (véase pág. CR-24, or CR-26).

### Montaje paralelo de dos guías T

(1) Limpiar las virutas y suciedades de las superficies de montaje y apretar la primera guía como se describe en la sección sobre la instalación de una guía simple.

(2) Apretar la segunda guía en los extremos y en el centro. Apretar los tornillos en Posición A y medir la distancia entre las pistas de rodadura de las dos guías.

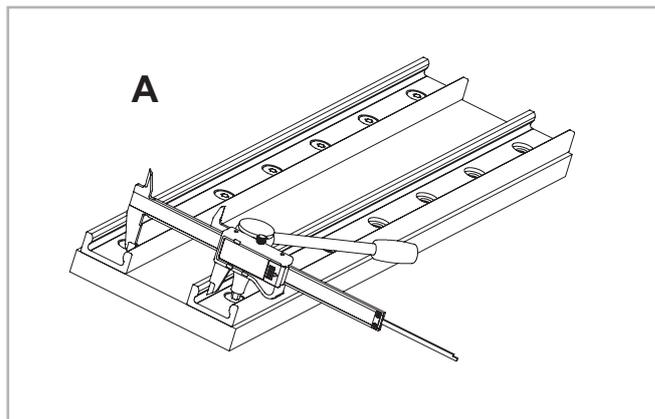


Fig. 72

(3) Fijar la guía en la Posición B de modo tal que la distancia entre las pistas de rodadura no supere los valores medidos en la Posición A mientras se mantienen las tolerancias (véase pág. CR-30, tab. 22) para el montaje de guías paralelas.

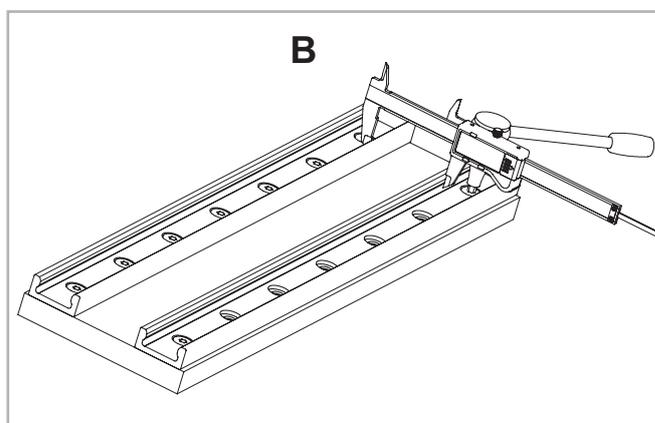


Fig. 73

(4) Fijar el tornillo en la Posición C de modo que la distancia de las pistas de rodadura tenga un valor promedio entre los dos valores desde A y B.

(5) Fijar el resto de tornillos y controlar el par de aprieto específico de todos los tornillos de anclaje (véase pág. CR-38, tab. 31).

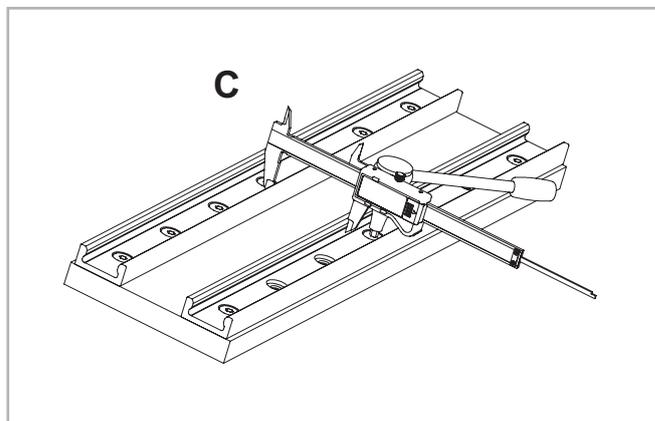


Fig. 74

## > Instalación de los sistemas de autoalineación

Si se usa una guía lineal paralela de dos pistas, se recomienda el uso de un sistema de guía fija /guía libre de compensación: La combinación de las guíasV+P/U para compensar errores de paralelismo o el sistema A+P/U para compensar los errores de paralelismo en dos planos.

### Pasos de montaje

(1) En un sistema de guía fija / guía libre de compensación, se instala primero siempre la guía fija. Ésta es usada posteriormente como referencia para la guía libre de compensación.

Después seguir del modo descrito en la sección relativa al montaje de una guía simple (véase pág. CR-37).

(2) Instalar la guía libre de compensación y apretar sólo ligeramente los tornillos de anclaje.

(3) Introducir los cursores en las guías e instalar el elemento a mover sin apretar sus tornillos.

(4) Inserte el elemento en el centro de las guías y apriételo, use tornillos clase 10.9.

(5) Apretar los tornillos de anclaje centrales con el par especificado (véase pg.CR-38, tab. 31).

(6) Mover el elemento hacia uno de los extremos de la guía e iniciar el apriete del resto de los tornillos en la dirección hacia afuera del cursor.

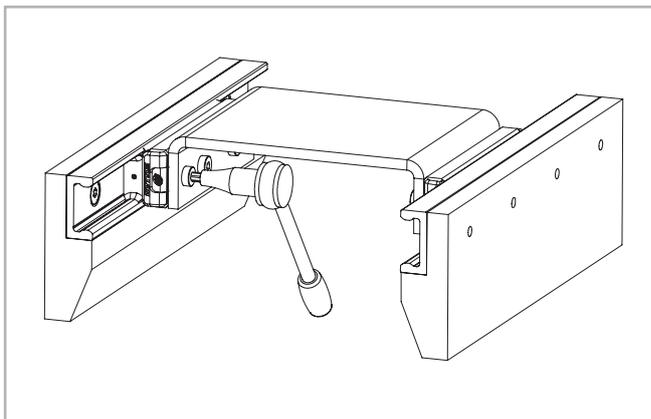


Fig. 75

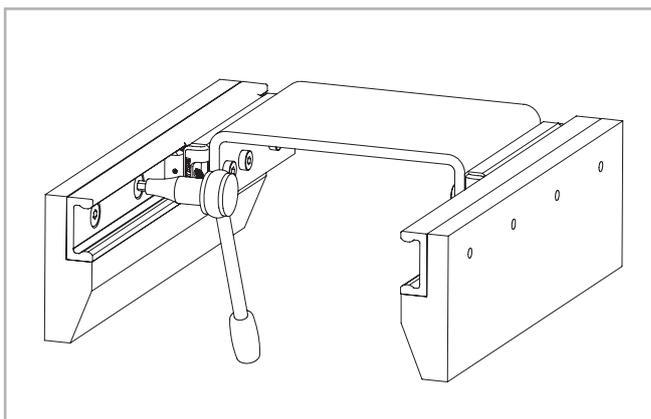


Fig. 76

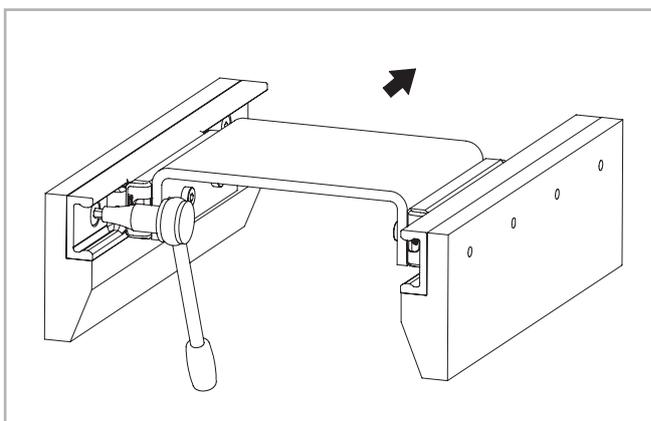


Fig. 77

## > Uniones de guías

Si se requieren guías largas, pueden unirse dos o más guías para obtener la longitud deseada. Al unir las guías, asegurarse de que las marcas de registro ilustradas en la Fig. 78 estén posicionadas correctamente.

Salvo especificación contraria, estas guías son asimétricas para facilitar su aplicación paralela como uniones de guías.

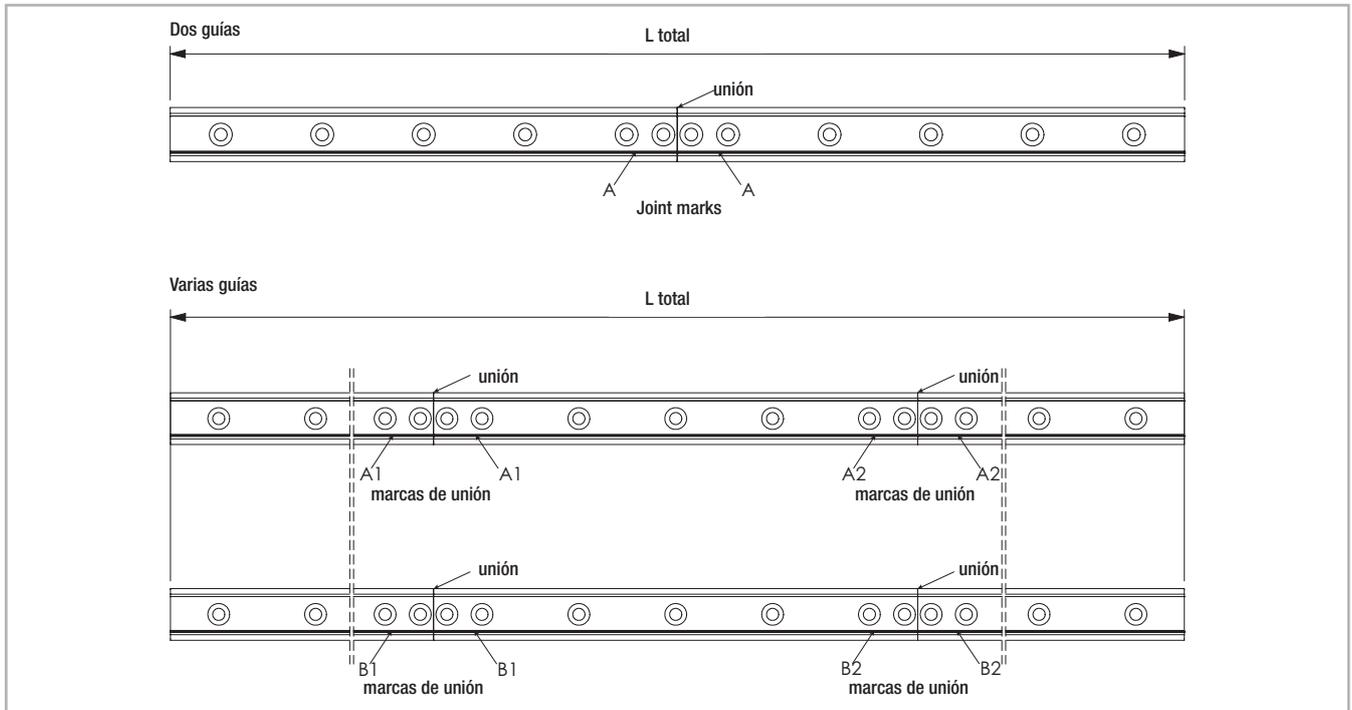


Fig. 78

### Información general

La máxima longitud disponible para las guías de una pieza está indicada en la tabla 5 de la página CR-11. Pueden obtenerse guías de mayor longitud uniendo dos o más guías (unión de guías).

Rollon mecaniza los extremos de la guía en ángulo recto en las superficies de unión y las marca. En el suministro se incluyen tornillos de anclaje adicionales que garantizan el paso sin problemas del cursor sobre las uniones, siempre que se observen los siguientes procedimientos de montaje. Se requieren dos agujeros roscados adicionales (véase Fig. 79) en la estructura portante. Los tornillos de anclaje terminales incluidos corresponden a los tornillos de montaje para las guías con taladros cilíndricos (véase pág. CR-34).

El útil para alinear la unión de las guías puede pedirse usando el código incluido en la tabla (véase pág. CR-19, tab. 11).

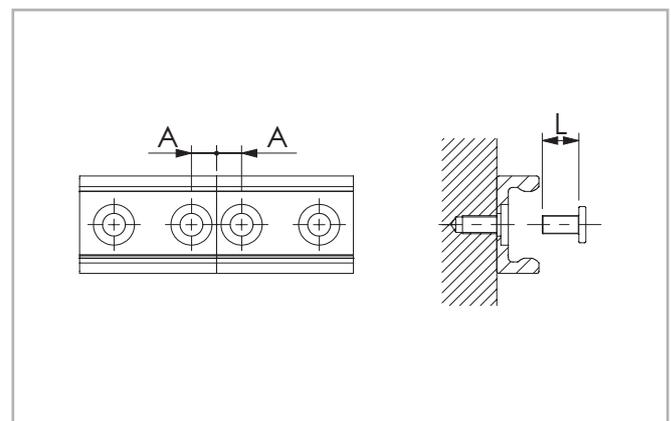


Fig. 79

Tipo de guía	A [mm]	Agujero roscado (estructura portante)	Tipo de tornillo	L [mm]	Útil para alinear
TMGC18 - TMGV18	7	M4	see pg. CR-19	8	ATMG18
TGC28 - TGV28	8	M5		10	ATG28
TGC43 - TGV43	11	M8		16	ATG43

Tab. 34

## > Montaje de de guías empalmadas

Una vez que se han realizado los taladros de anclaje para las guías en la estructura portante, montar el util de unión de guías observando el siguiente procedimiento:

- (1) Fijar las guías simples en la superficie de montaje apretando todos los tornillos salvo el último en cada unión de guía.
- (2) Colocar los tornillos de anclaje terminal sin apretarlos (véase Fig. 80).

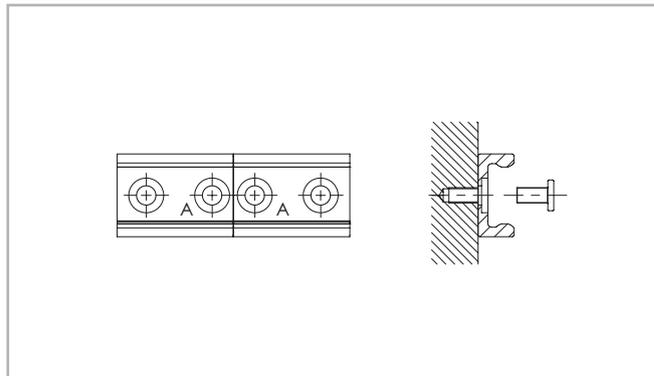


Fig. 80

- (3) Colocar el útil para alinear en la unión de guía y apretar ambos tornillos uniformemente hasta que las pistas de rodadura estén alineadas (véase Fig. 81).

- (4) Posteriormente al paso anterior (3) controlar si ambas guías se apoyan en plano sobre la superficie de montaje. Si ha quedado un hueco nivelarlo.

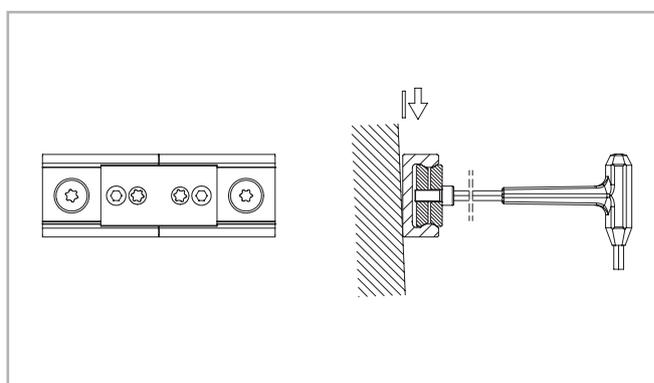


Fig. 81

- (5) La parte inferior de las guías debe estar apoyada en la zona de unión. También aquí puede presentarse un hueco que debe nivelarse con el uso de galgas, para garantizar un soporte correcto de los extremos de la guía.

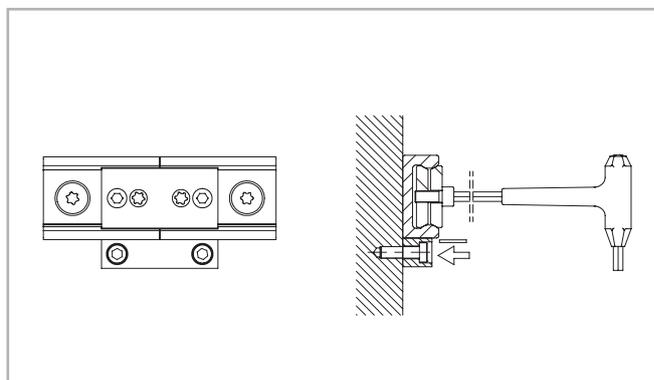


Fig. 82

- (6) Introducir la llave a través de los agujeros en el útil de alinear y apretar los tornillos en los extremos de las guías.

- (7) Para las guías con agujeros avellanados a 90°, apretar los restantes tornillos iniciando desde la unión de guía en la dirección del centro de la guía. Para las guías con agujeros cilíndricos, primero ajustar la guía respecto a una referencia externa y después realizar lo descrito anteriormente.

- (8) Quitar el útil para alinear de la guía.

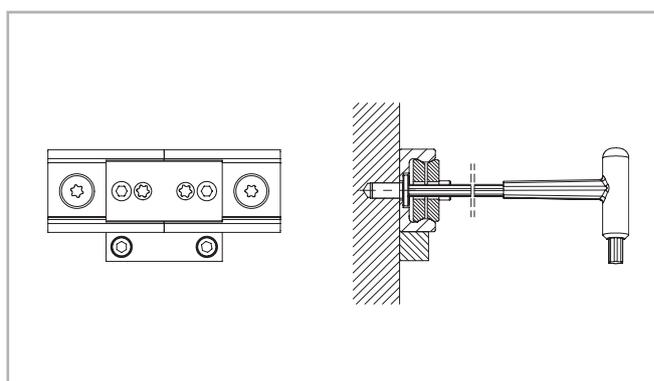


Fig. 83

## Código de pedido



Nota sobre el pedido: los códigos de longitud de las guías son siempre de 5 dígitos, los códigos de longitud de los cursores son siempre de 3 dígitos. Use ceros como prefijo cuando las longitudes son más cortas.

### > Guía / sistema guía

TGV	-03600	/2/	RV	43G	-4	A	-N	
								Protección de la superficie (si es diferente de la estándar) véase pág. CR-33, tab. 24
								Configuración según el tipo de cursor véanse pág. CR-12 y CR-14
								Número de rodamientos véase pág. CR-8, tab. 1
								Tamaño véase pág. CR-11
								Tipo de cursor véase pág. CR-12
								Número de cursores en una guía
								Longitud de la guía en mm véase pág. CR-11, tab. 5
								Tipo de guía véase pág. CR-11, tab. 4

Ejemplo de pedido: TGV-03600/2/RV43G-4A-N

### > Guía

TGV	-43	-03600	-N	
				Protección de la superficie (si es diferente de la norma ISO 2081) véase pág. CR-33, tab. 24
				Longitud de la guía en mm, véase pág. CR-11, tab. 5
				Tamaño véase pág. CR-11
				Tipo de guías véase pág. CR-11, tab. 5

Ejemplos de pedidos: TGV-43-03600-N (guía única); TGV-43-05680-N (guías unidas)

Composición guía: 1x880+2x2400 (sólo para unión de guías)

Plantilla de taladro: 40-10x80-40//40-29x80-40//40-29x80-40 (especificar siempre por separado la plantilla de taladro)

### > Cursor

RV	43G	-4	A	-N	
					Protección de la superficie (si es diferente de la estándar) véase pág. CR-33, tab. 24
					Configuración según el tipo de cursor véanse pág. CR-12 y CR-14
					Número de rodamientos véase pág. CR-8
					Tamaño véase pág. CR-11
					Tipo de cursor véase pág. CR-12

Ejemplo de pedido: RV43G-4A-N

### > Rascadores

ZK-WR	43G	
		Tamaño
		Tipo de rascadores véase pág. CR-19

Ejemplo de pedido: ZK-WR43G

Nota sobre el pedido: cada kit contiene un par de rascadores. Siempre se necesitan dos rascadores por cursor.



**ROLLON**<sup>®</sup>  
BY TIMKEN

*Compact Rail*



## Descripción del producto



### > Guías lineales autocentrantes con rodamientos y perfil en C con un nuevo y robusto cursor de acero



Fig. 84

La familia de productos de la línea Compact Rail comprende guías constituidas por cursores con rodamientos radiales que se deslizan sobre pistas de rodaduras internas rectificadas y tratadas por inducción realizadas a un perfil C de acero al carbono estirado en frío.

Compact Rail consta de tres series de productos: la guía de rodamiento fijo, la guía de rodamiento de compensación y la guía de rodamiento flotante. Pueden combinarse para crear sistemas de autoalineación para compensar los errores de desalineación en dos planos: axial hasta 3,9 mm y radial hasta 2°. Todos los productos están disponibles con tratamiento de zincado, con otros tratamientos para una mayor resistencia a la corrosión como opción. Hay cinco tamaños diferentes de guías y muchas versiones y longitudes diferentes de los cojinetes de rodamiento, según el tamaño y la necesidad de carga.

#### Las características más importantes son:

- Tamaño compacto
- Superficie resistente contra la corrosión
- Insensible a la suciedad debido a las pistas de rodadura internas y a los grandes rodamientos
- Pistas de rodadura rectificadas y templadas
- Alineamiento en dos planos
- Más silencioso que los sistemas de recirculación de bola
- Alta velocidad de funcionamiento
- Amplio intervalo de temperaturas
- Fácil ajuste del cursor en la guía
- Diferentes tratamientos anticorrosión disponibles para las guías y los cuerpos de los cursores

#### Áreas preferidas de aplicación:

- Máquinas cortadoras
- Tecnología médica
- Máquinas de envasado
- Equipos de iluminación fotográfica
- Tecnología de máquinas y de la construcción (puertas, cubiertas de protección)
- Robots y manipuladores
- Automatización
- Manipulación
- Vehículos especiales

**Guías fijas (Guías T)**

Las guías fijas se usan como guía de carga principal en las fuerzas radiales y axiales.



Fig. 85

**Guías abiertas (Guías en U)**

Las guías abiertas se usan para soportar fuerzas radiales y, junto con una guía fija o fija de compensación, soporta los momentos que se presentan.



Fig. 86

**Guías fijas de compensación (guías K)**

Las guías fijas de compensación se usan para soportar cargas de fuerzas radiales y axiales. Corrige desalineaciones en dos planos combinada con una guía abierta.



Fig. 87

**Sistema (sistema T+U-)**

La combinación de la guía fija y la guía abierta permite compensar los errores de paralelismo.



Fig. 88

**Sistema (Sistema K+U-)**

La combinación de una guía fija de compensación y una guía abierta permite compensar los errores de paralelismo y los desplazamientos en altura

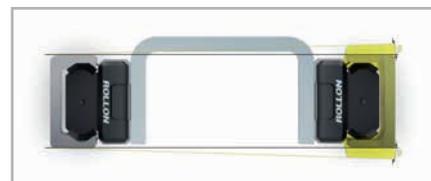


Fig. 89

### Cursor NSW/NSA

Robusto cursor de acero galvanizado con cojinetes de rodamiento, cabezales autocentrantes con rascadores, sellos longitudinales para proteger los componentes internos y una tira de sellado superior para evitar la manipulación accidental de los rodamientos fijos. El cuerpo del cursor tiene un acabado preciso con un bisel longitudinal mate y una superficie plana brillante. Está disponible para todos los tamaños, configurable con hasta seis rodamientos según la necesidad de carga.

### Cursor serie CS

Fabricado con un cuerpo de acero zincado y rascadores resistentes (opcional) de poliamidas. Disponible para todos los tamaños. Dependiendo del tipo de carga, el cursor se puede configurar con hasta seis rodamientos.

### Cursor NSD/NSDA

Construido como el cursor NSW/NSA con agujeros de montaje paralelos a la dirección de la carga preferida. Está disponible para los tamaños 28 y 43, con tres o cinco rodamientos, dependiendo de la carga y la dirección de la carga establecida con la configuración correspondiente.

### Rodamientos

Disponibles también individualmente en todos los tamaños con rodamientos excéntricos o concéntricos. Opcionalmente disponible con sello de caucho resistente al agua (2RS) o con disco de chapa (2Z).

### Rascadores

Los cabezales del cursor están equipados con almohadillas especiales de fieltro de liberación lenta y pueden girar libremente con respecto al cuerpo del cursor, de modo que los fieltros están siempre en contacto con las pistas de rodadura para asegurar una perfecta lubricación. Los fieltros pueden ser engrasados a través de un acceso destinado a la recarga de aceite en la parte delantera del cabezal, simplemente por medio de un aceitador.

### Útil para alinear

El útil para alinear AT / AK se usa durante el montaje de la unión de guías para garantizar una alineación precisa en la zona de unión de una guía con la otra.

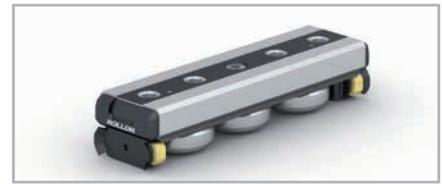


Fig. 90



Fig. 91



Fig. 92



Fig. 93



Fig. 94



Fig. 95

## Datos técnicos

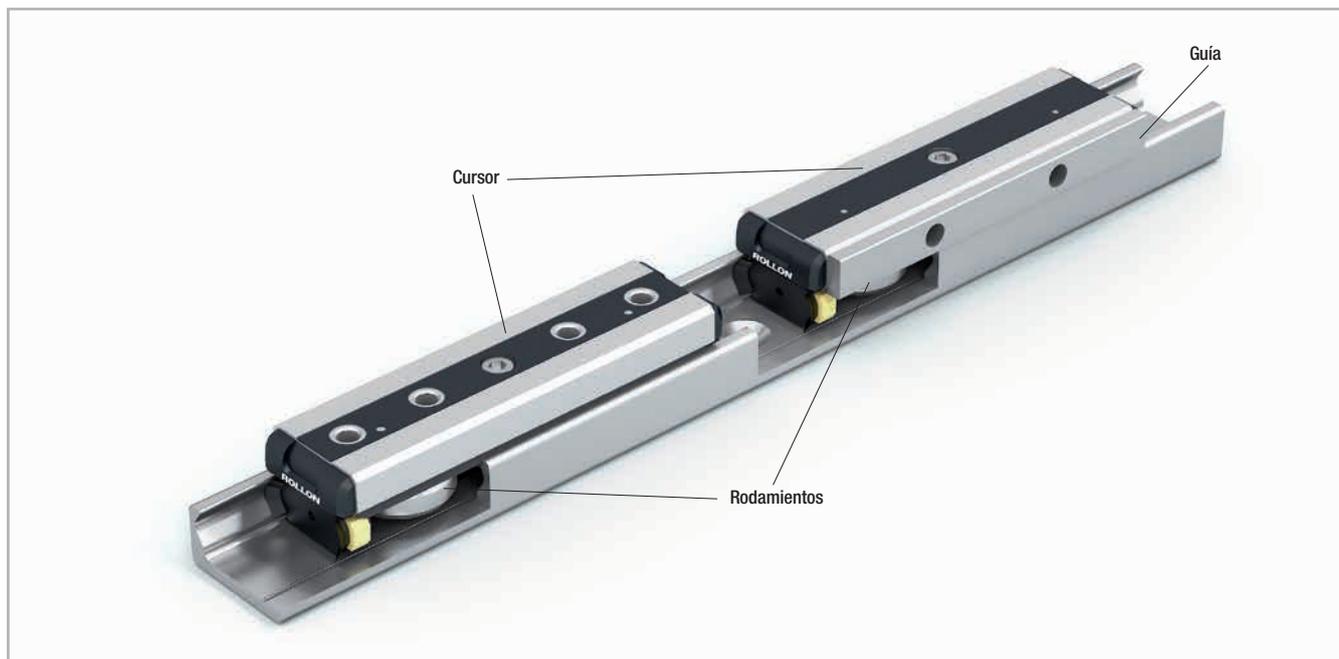


Fig. 96

### Características de funcionamiento:

- Tamaños disponibles para la guía T, guía U: 18, 28, 35, 43, 63
- Tamaños disponibles para la guía K: 43, 63
- Velocidad máx. de funcionamiento: 9 m/s (354 in/s) (depende de la aplicación)
- Aceleración máx.: 20 m/s<sup>2</sup> (787 in/s<sup>2</sup>) (según la aplicación)
- Capacidad máx. de carga radial: 15,000 N (por cursor)
- Intervalo de temperatura: -20 °C a +120 °C (-4 °F a +248 °F) picos de temperatura temporales máx. de hasta +150 °C (+302 °F)
- Longitudes disponibles de la guía de 160 mm a 3.600 mm (6.3 pulg a 142 pulg) en incrementos de 80 mm (3.15 pulg), bajo pedido están disponibles guías individuales más largas de hasta un máx. de 4,080 mm (160.6 pulg)
- Rodamientos lubricados de por vida
- Sello/protección del rodamiento: estándar 2Z (disco de chapa), 2RS (resistente al agua)
- Material de los rodamientos: acero 100Cr6 (también disponible en acero inoxidable AISI 440)
- Pistas de rodadura de las guías templadas por inducción y rectificadas
- Cuerpos del cursor y de las guías zincados según la norma ISO 2081
- Material de las guías T y U en tamaños 18: de acero al carbono estirado en frío C43 F
- Material de las guías K, T y U en los tamaños 28 a 63: CF53

### Observaciones:

- Los cursores están equipados con rodamientos que alternan el contacto con ambas caras de las pistas de rodadura. La existencia de marcas en el cuerpo de los rodamientos indica la disposición correcta de los rodamientos respecto a la carga externa
- Con un sencillo ajuste de los rodamientos excéntricos, el cursor tiene el juego o la precarga deseada en la guía
- El empalme de guías permite longitudes más largas (véase pág. CR-94)
- Las guías K no son apropiadas para una instalación vertical
- Usar tornillos de resistencia 10.9
- Deben tenerse en cuenta los diferentes tamaños del tornillo
- Durante la instalación de la guía debe garantizarse básicamente que los agujeros de anclaje a la estructura se realicen de forma correcta (véase pág. CR-87, tab. 72)
- Los rodamientos están disponibles también en versión de acero inoxidable (véase pág. CR-70).

## > Configuraciones y comportamiento del cursor bajo un momento $M_z$

### Individual slider under $M_z$ moment load

Cuando una carga en una aplicación con un solo cursor por guía provoca un momento  $M_z$  en una dirección, se puede usar un cursor deslizante de 4 a 6 rodamientos de la serie Compact Rail. Estos cursores están disponibles en ambas configuraciones, A y B, respecto a la disposición del rodamiento para soportar el momento  $M_z$ . La capacidad de estos cursores de soportar el momento en la dirección  $M_z$ -varía significativamente por la distancia  $L_1$  y  $L_2$ , dependiendo de la dirección de rotación de  $M_z$ .

Especialmente, en el uso de dos guías paralelas, por ejemplo, con un sistema T+U, es muy importante prestar atención a la combinación correcta de la configuración A y B del cursor, para usar las capacidades máximas de carga en el cursor. Los diagramas de abajo ilustran el concepto de la configuración A y B para los cursores con 4 y 6 rodamientos. El momento  $M_z$  máximo admisible es idéntico en ambas direcciones para los cursores deslizantes de 3 y 5 rodamientos.

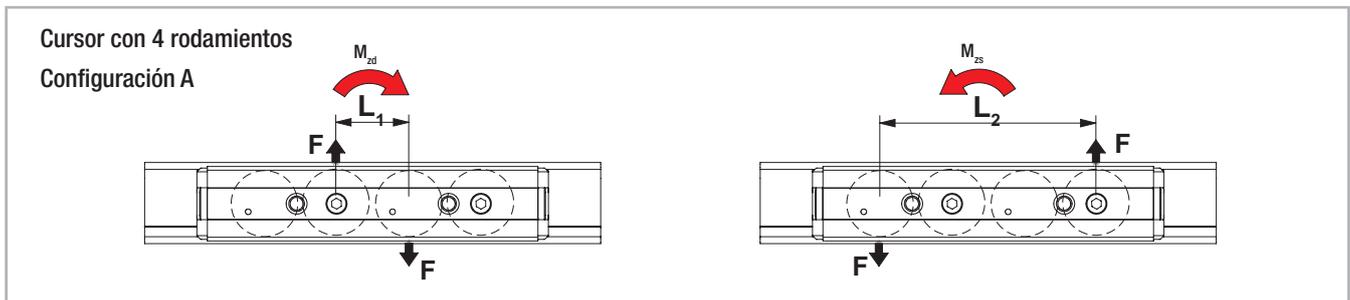


Fig. 97

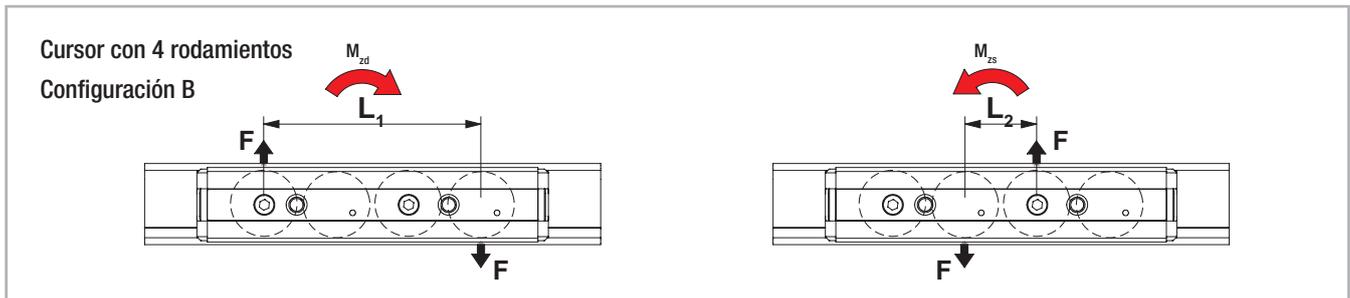


Fig. 98

### Dos cursores sujetos a un momento $M_z$ de carga

Si la carga que actúa en una aplicación con dos cursores por guía genera un momento  $M_z$  en una dirección, se forman reacciones de apoyo diferentes en ambos cursores. Por este motivo, para alcanzar las capacidades máximas de carga, se debe tratar de encontrar la disposición ideal entre las diferentes configuraciones del cursor. En la práctica esto significa que, al usar cursores NSW con 3 o 5 rodamientos, ambos cursores se instalan girados en  $180^\circ$  para que el cursor esté siempre cargado en el lado con

la mayor cantidad de rodamientos (con cursores NSA esto no es posible por la geometría diferente de las pistas de rodadura). Para un número par de rodamientos, esto no tiene efecto. El cursor NSD con la opción de instalación desde arriba o desde abajo, vista la posición de los rodamientos con respecto al lado de montaje, no pueden montarse al contrario. Por consiguiente están disponibles en las configuraciones A y B (ver fig. 100).

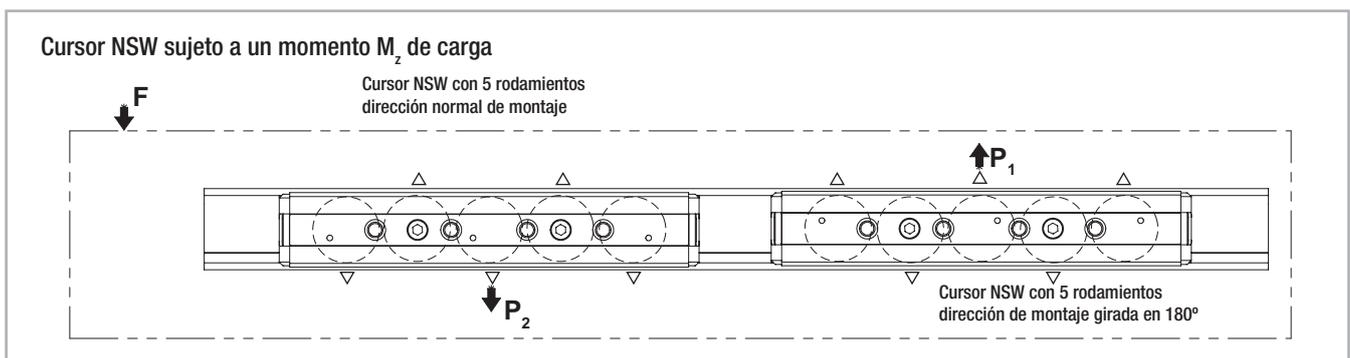


Fig. 99

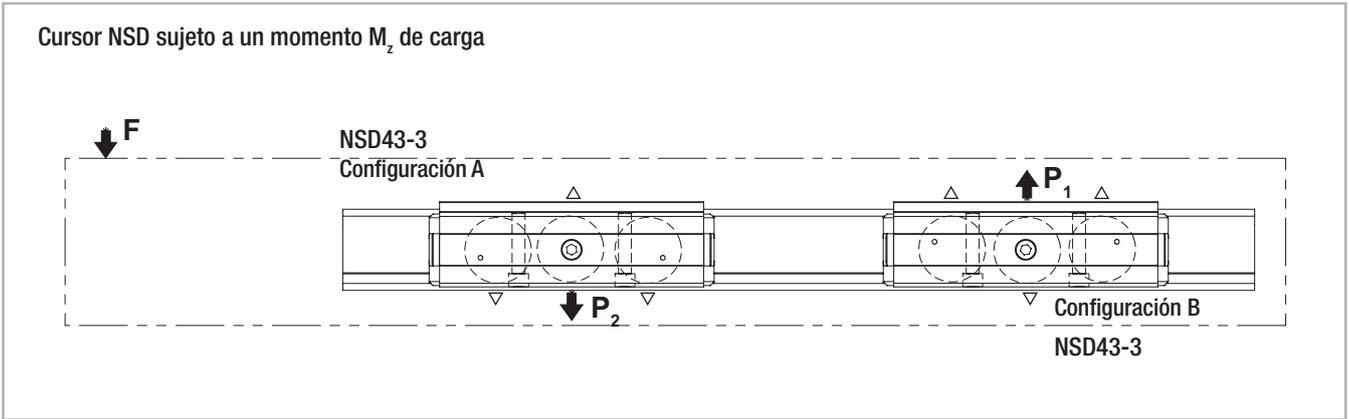


Fig. 100

**Representación de la disposición de un cursor para diferentes condiciones de carga**

**Disposición DS**

Esta es la mejor disposición para el uso de dos cursores sujetos al momento  $M_z$  cuando se usa una sola guía. Véase también las páginas anteriores: Dos cursores sujetos a un momento  $M_z$  de carga.

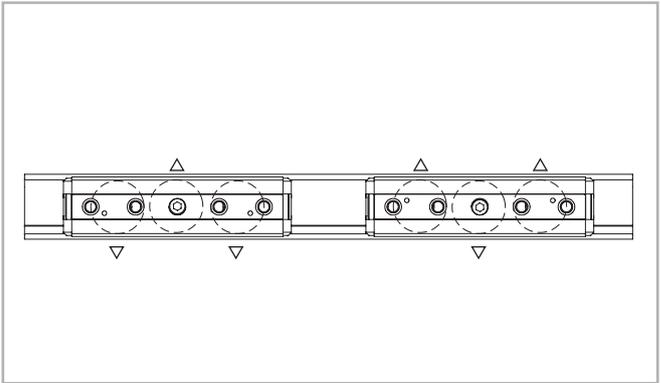


Fig. 101

**Disposición DD**

Para usar dos pares de guías con dos cursores, cada una de ellas sujetas a un momento de carga  $M_z$ , el segundo sistema ha de ser diseñado con la disposición DD. Se obtiene la siguiente combinación: La guía 1 con dos cursores con la disposición DS y una guía 2 con 2 cursores en la disposición DD. Esto permite una carga par y una distribución uniforme del momento entre las dos guías paralelas.

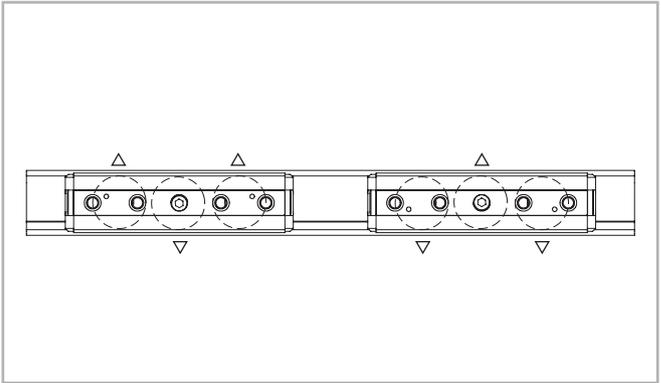


Fig. 102

**Disposición DA**

Disposición estándar si no existe otra información. Esta disposición es recomendada si el punto de carga está comprendido entre los dos puntos exteriores de los cursores.

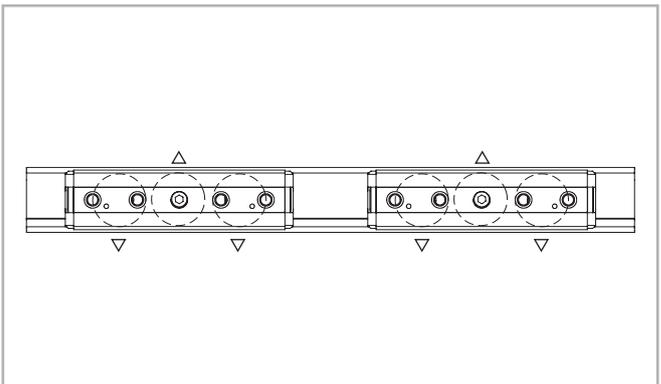


Fig. 103

## > Capacidades de carga

Cursor

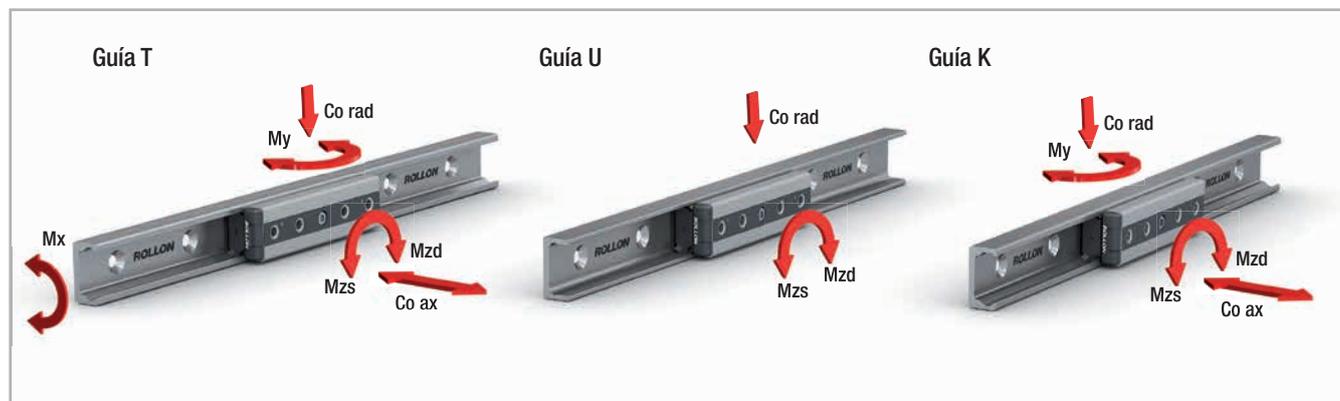


Fig. 104

Las capacidades de carga de las tablas siguientes se refieren a un cursor. Cuando se usa el cursor en guías U (guías abiertas) los valores son  $C_{0ax} = 0$ ,  $M_x = 0$  and  $M_y = 0$ . Cuando se usan los cursores en las guías K (guías fijas de compensación) el valor es:  $M_x = 0$ .

### Capacidades de carga NSW / NSA / NSD / NSDA

Tipo	Numero de rodamientos	Capacidades de carga y Momentos							Peso [kg]
		C [N]	$C_{0rad}$ [N]	$C_{0ax}$ [N]	$M_x$ [Nm]	$M_y$ [Nm]	$M_z$ [Nm]		
							$M_{zd}$	$M_{zs}$	
NSW18-3 -...	3	1530	820	260	1.5	4.7	8.2	8.2	0.096
NSW18-4A -...	4	1530	820	300	2.8	7	8.2	24.7	0.096
NSW18-4B -...	4	1530	820	300	2.8	7	24.7	8.2	0.11
NSW18-5 -...	5	1830	975	360	2.8	9.4	24.7	24.7	0.11
NSW18-6A -...	6	1830	975	440	3.3	11.8	24.7	41.1	0.138
NSW18-6B -...	6	1830	975	440	3.3	11.8	41.1	24.7	0.138
NSW28-3 -...	3	4260	2170	640	6.2	16	27.2	27.2	0.23
NSW28-4A -...	4	4260	2170	750	11.5	21.7	27.2	81.7	0.29
NSW28-4B -...	4	4260	2170	750	11.5	21.7	81.7	27.2	0.29
NSW28-5 -...	5	5065	2580	900	11.5	29	81.7	81.7	0.35
NSW28-6A -...	6	5065	2580	1070	13.7	36.2	81.7	136.1	0.42
NSW28-6B -...	6	5065	2580	1070	13.7	36.2	136.1	81.7	0.42
NSD28-3A -...	3	4260	2170	640	6.2	16	27.2	27.2	0.23
NSD28-3B -...	3	4260	2170	640	6.2	16	27.2	27.2	0.23
NSD28-5A -...	5	5065	2580	900	11.5	29	81.7	81.7	0.35
NSD28-5B -...	5	5065	2580	900	11.5	29	81.7	81.7	0.35

Tab. 35

Tipo	Numero de rodamientos	Capacidades de carga y Momentos							Peso [kg]
		C [N]	C <sub>0rad</sub> [N]	C <sub>0ax</sub> [N]	M <sub>x</sub> [Nm]	M <sub>y</sub> [Nm]	M <sub>z</sub> [Nm]		
							M <sub>zd</sub>	M <sub>zs</sub>	
NSW35-3 -...	3	8040	3510	1060	12.9	33.7	61.5	61.5	0.44
NSW35-4A -...	4	8040	3510	1220	23.9	43.3	52.7	158.1	0.53
NSW35-4B -...	4	8040	3510	1220	23.9	43.3	158.1	52.7	0.53
NSW35-5 -...	5	9565	4180	1460	23.9	57.7	158.1	158.1	0.64
NSW35-6A -...	6	9565	4180	1780	28.5	72.2	158.1	263.4	0.76
NSW35-6B -...	6	9565	4180	1780	28.5	72.2	263.4	158.1	0.76
NSD35-3A -...	3	8040	3510	1060	12.9	33.7	61.5	61.5	0.44
NSD35-3B -...	3	8040	3510	1060	12.9	33.7	61.5	61.5	0.44
NSD35-5A -...	5	9565	4180	1460	23.9	57.7	158.1	158.1	0.64
NSD35-5B -...	5	9565	4180	1460	23.9	57.7	158.1	158.1	0.64
NSW43-3 -...	3	12280	5500	1570	23.6	60	104.5	104.5	0.8
NSW43-4A -...	4	12280	5500	1855	43.6	81.5	104.5	313.5	1.02
NSW43-4B -...	4	12280	5500	1855	43.6	81.5	313.5	104.5	1.02
NSW43-5 -...	5	14675	6540	2215	43.6	108.6	313.5	313.5	1.24
NSW43-6A -...	6	14675	6540	2645	52	135.8	313.5	522.5	1.47
NSW43-6B -...	6	14675	6540	2645	52	135.8	522.5	313.5	1.47
NSA43-3 -...	3	12280	5100	1320	0	50.4	96.9	96.9	0.8
NSA43-4A -...	4	12280	5100	1320	0	54.3	96.9	290.7	1.02
NSA43-4B -...	4	12280	5100	1320	0	54.3	290.7	96.9	1.02
NSA43-5 -...	5	14675	6065	1570	0	108.7	290.7	290.7	1.24
NSA43-6A -...	6	14675	6065	1570	0	108.7	290.7	484.5	1.47
NSA43-6B -...	6	14675	6065	1570	0	108.7	484.5	290.7	1.47
NSD43-3A -...	3	12280	5500	1570	23.6	60	104.5	104.5	0.8
NSD43-3B -...	3	12280	5500	1570	23.6	60	104.5	104.5	0.8
NSD43-5A -...	5	14675	9540	2215	43.6	108.6	313.5	313.5	1.24
NSD43-5B -...	5	14675	9540	2215	43.6	108.6	313.5	313.5	1.24
NSDA43-3A -...	3	12280	5100	1320	0	50.4	96.9	96.9	0.8
NSDA43-3B -...	3	12280	5100	1320	0	50.4	96.9	96.9	0.8
NSDA43-5A -...	5	14675	6065	1570	0	108.7	290.7	290.7	1.24
NSDA43-5B -...	5	14675	6065	1570	0	108.7	290.7	290.7	1.24

Tab. 36

Tipo	Numero de rodamientos	Capacidades de carga y Momentos							Peso [kg]
		C [N]	C <sub>Orad</sub> [N]	C <sub>Oax</sub> [N]	M <sub>x</sub> [Nm]	M <sub>y</sub> [Nm]	M <sub>z</sub> [Nm]		
							M <sub>zd</sub>	M <sub>zs</sub>	
NSW63-3-2ZR	3	30750	12500	6000	125	271	367	367	2.44
NSW63-4A-2ZR	4	30750	12500	7200	250	413	367	1100	3.17
NSW63-4B-2ZR	4	30750	12500	7200	250	413	1100	367	3.17
NSW63-5-2ZR	5	36600	15000	8500	250	511	1100	1100	3.89
NSW63-6A-2ZR	6	36600	15000	10000	350	689	1100	1830	4.60
NSW63-6B-2ZR	6	36600	15000	10000	350	689	1830	1100	4.60
NSA63-3-2ZR	3	30750	11550	5045	0	235	335	335	2.44
NSA63-4A-2ZR	4	30750	11550	5045	0	294	335	935	3.17
NSA63-4B-2ZR	4	30750	11550	5045	0	294	935	335	3.17
NSA63-5-2ZR	5	36600	13745	6000	0	589	935	935	3.89
NSA63-6A-2ZR	6	36600	13745	6000	0	589	935	1560	4.60
NSA63-6B-2ZR	6	36600	13745	6000	0	589	1560	935	4.60

Tab. 37

## Capacidades de carga CS / CSK

Tipo	Numero de rodapiamientos	Capacidades de carga y Momentos							Peso [kg]
		C [N]	C <sub>Orad</sub> [N]	C <sub>Oax</sub> [N]	M <sub>x</sub> [Nm]	M <sub>y</sub> [Nm]	M <sub>z</sub> [Nm]		
							M <sub>zd</sub>	M <sub>zs</sub>	
CS18-060-...	3	1530	820	260	1.5	4.7	8.2	8.2	0.04
CS18-080-...-A	4	1530	820	300	2.8	7	8.2	24.7	0.05
CS18-080-...-B	4	1530	820	300	2.8	7	24.7	8.2	0.05
CS18-100-...	5	1830	975	360	2.8	9.4	24.7	24.7	0.06
CS18-120-...-A	6	1830	975	440	3.3	11.8	24.7	41.1	0.07
CS18-120-...-B	6	1830	975	440	3.3	11.8	41.1	24.7	0.07
CS28-080-...	3	4260	2170	640	6.2	16	27.2	27.2	0.155
CS28-100-...-A	4	4260	2170	750	11.5	21.7	27.2	81.7	0.195
CS28-100-...-B	4	4260	2170	750	11.5	21.7	81.7	27.2	0.195
CS28-125-...	5	5065	2580	900	11.5	29	81.7	81.7	0.24
CS28-150-...-A	6	5065	2580	1070	13.7	36.2	81.7	136.1	0.29
CS28-150-...-B	6	5065	2580	1070	13.7	36.2	136.1	81.7	0.29
CS35-100-...	3	8040	3510	1060	12.9	33.7	61.5	61.5	0.27
CS35-120-...-A	4	8040	3510	1220	23.9	43.3	52.7	158.1	0.33
CS35-120-...-B	4	8040	3510	1220	23.9	43.3	158.1	52.7	0.33
CS35-150-...	5	9565	4180	1460	23.9	57.7	158.1	158.1	0.41
CS35-180-...-A	6	9565	4180	1780	28.5	72.2	158.1	263.4	0.49
CS35-180-...-B	6	9565	4180	1780	28.5	72.2	263.4	158.1	0.49
CS43-120-...	3	12280	5500	1570	23.6	60	104.5	104.5	0.53
CS43-150-...-A	4	12280	5500	1855	43.6	81.5	104.5	313.5	0.68
CS43-150-...-B	4	12280	5500	1855	43.6	81.5	313.5	104.5	0.68
CS43-190-...	5	14675	6540	2215	43.6	108.6	313.5	313.5	0.84
CS43-230-...-A	6	14675	6540	2645	52	135.8	313.5	522.5	1.01
CS43-230-...-B	6	14675	6540	2645	52	135.8	522.5	313.5	1.01
CSK43-120-...	3	12280	5100	1320	0	50.4	96.9	96.9	0.53
CSK43-150-A	4	12280	5100	1320	0	54.3	96.9	290.7	0.68
CSK43-150-B	4	12280	5100	1320	0	54.3	290.7	96.9	0.68
CSK43-190-...	5	14675	6065	1570	0	108.7	290.7	290.7	0.84
CSK43-230-A	6	14675	6065	1570	0	108.7	290.7	484.5	1.01
CSK43-230-B	6	14675	6065	1570	0	108.7	484.5	290.7	1.01
CS63-180-2ZR	3	30750	12500	6000	125	271	367	367	1.66
CS63-235-2ZR-A	4	30750	12500	7200	250	413	367	1100	2.17
CS63-235-2ZR-B	4	30750	12500	7200	250	413	1100	367	2.17
CS63-290-2ZR	5	36600	15000	8500	250	511	1100	1100	2.67
CS63-345-2ZR-A	6	36600	15000	10000	350	689	1100	1830	3.17
CS63-345-2ZR-B	6	36600	15000	10000	350	689	1830	1100	3.17
CSK63-180-2ZR	3	30750	11550	5045	0	235	335	335	1.66
CSK63-235-2ZR-A	4	30750	11550	5045	0	294	335	935	2.17
CSK63-235-2ZR-B	4	30750	11550	5045	0	294	935	335	2.17
CSK63-290-2ZR	5	36600	13745	6000	0	589	935	935	2.67
CSK63-345-2ZR-A	6	36600	13745	6000	0	589	935	1560	3.17
CSK63-345-2ZR-B	6	36600	13745	6000	0	589	1560	935	3.17

Tab. 38

# Dimensiones del Producto



## > Guía T, U, K

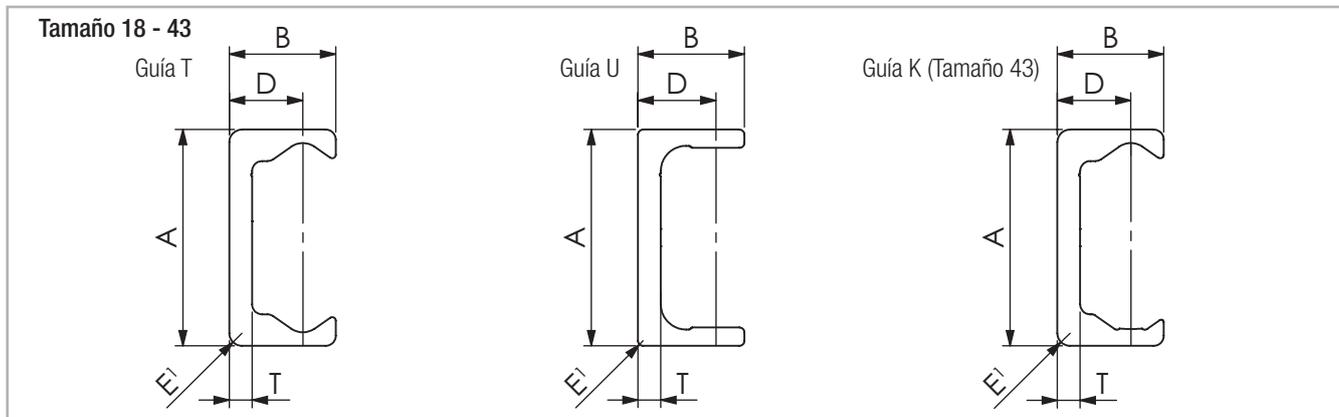


Fig. 105

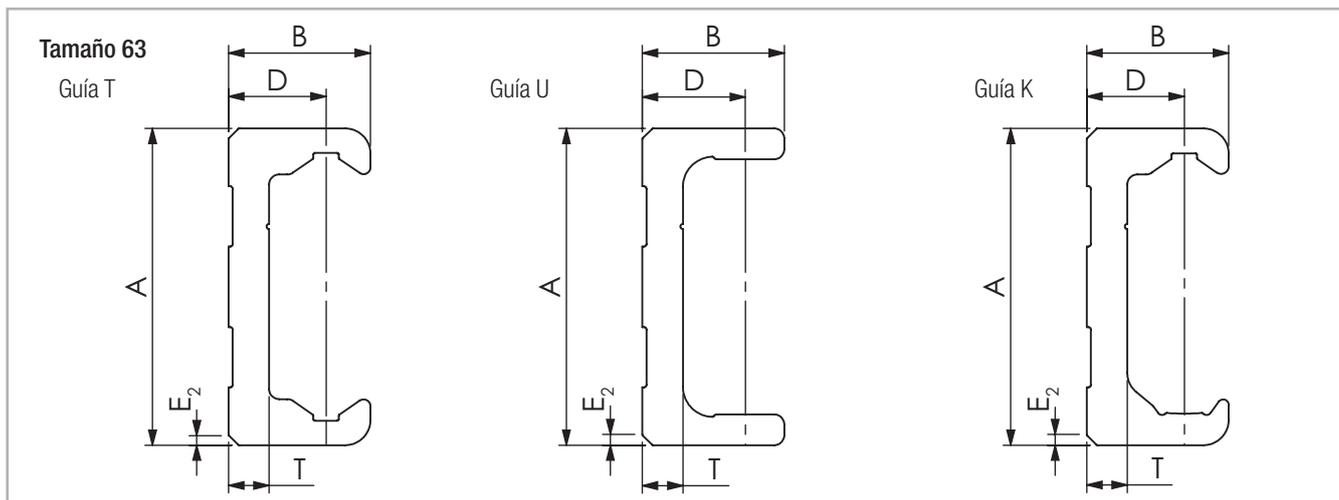


Fig. 106

## Agujeros

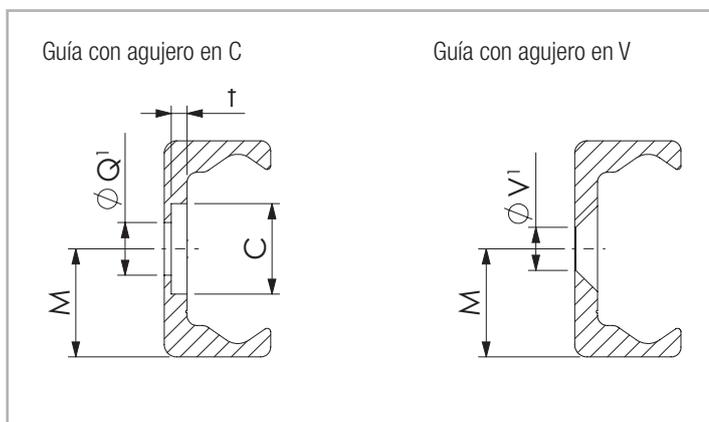


Fig. 107

Q1 Agujeros de anclaje para los tornillos Torx® con cabeza baja (diseño personalizado) incluidos en el suministro

V1 Agujeros de anclaje para tornillos de cabeza avellanada de acuerdo con la norma DIN 7991

Tipo	Tamaño	A [mm]	B [mm]	D [mm]	M [mm]	E <sub>1</sub> [mm]	T [mm]	C [mm]	Peso [kg/m]	E <sub>2</sub> [°]	t [mm]	Q <sup>1</sup> [mm]	V <sup>1</sup> [mm]
TLC TLV	18	18	8.25	5.75	9	1.5	2.8	9.5	0.55	-	2	M4	M4
	28	28	12.25	8.5	14	1	3	11	1.0	-	2	M5	M5
	35	35	16	12	17.5	2	3.5	14.5	1.65	-	2.7	M6	M6
	43	43	21	14.5	21.5	2.5	4.5	18	2.6	-	3.1	M8	M8
	63	63	28	19.25	31.5	-	8	15	6.0	2x45	5.2	M8	M10
ULC ULV	18	18	8.25	5.75	9	1	2.6	9.5	0.55	-	1.9	M4	M4
	28	28	12	8.5	14	1	3	11	1.0	-	2	M5	M5
	35	35	16	12	17.5	1	3.5	14.5	1.65	-	2.7	M6	M6
	43	43	21	14.5	21.5	1	4.5	18	2.6	-	3.1	M8	M8
	63	63	28	19.25	31.5	-	8	15	6.0	2x45	5.2	M8	M10
KLC KLV	43	43	21	14.5	21.5	2.5	4.5	18	2.6	-	3.1	M8	M8
	63	63	28	19.25	31.5	-	8	15	6.0	2x45	5.2	M8	M10

Tab. 39

> Longitud de la guía

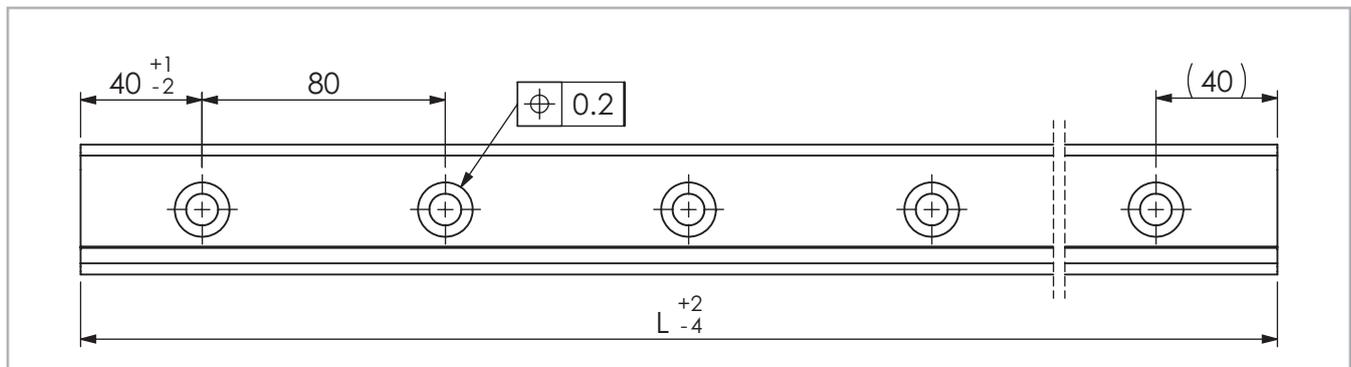


Fig. 108

Tipo	Tamaño	Long. mín. [mm]	Long.máx. [mm]	Longitudes estándar L disponibles [mm]
TLC TLV ULC ULV	18	160	2000	160 - 240 - 320 - 400 - 480 - 560 - 640 - 720 - 800 - 880 - 960 - 1040 - 1120 - 1200 - 1280 - 1360 - 1440 - 1520 - 1600 - 1680 - 1760 - 1840 - 1920 - 2000 - 2080 - 2160 - 2240 - 2320 - 2400 - 2480 - 2560 - 2640 - 2720 - 2800 - 2880 - 2960 - 3040 - 3120 - 3200 - 3280 - 3360 - 3440 - 3520 - 3600
	28	240	3200	
	35	320	3600	
	43	400	3600	
	63	560	3600	
KLC KLV	43	400	3600	
	63	560	3600	

Guías simples más largas de hasta un máx. de 4.080 mm. Bajo pedido se pueden disponer sistemas de guía más largas, véase pág. Unión de guías CR-94

Tab. 40

> Cursor versión NSW/NSA

Series NSW/NSA

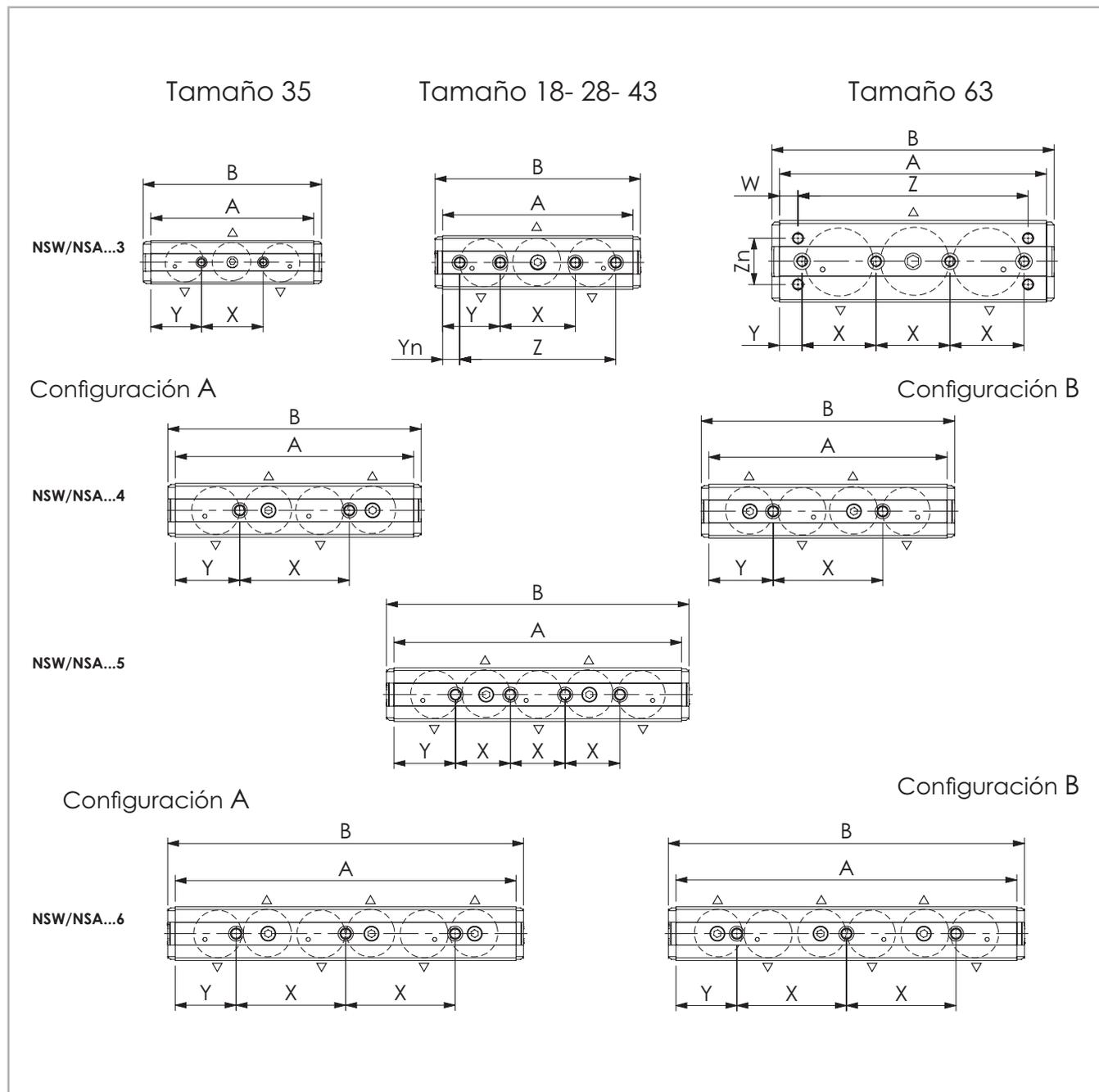


Fig. 109

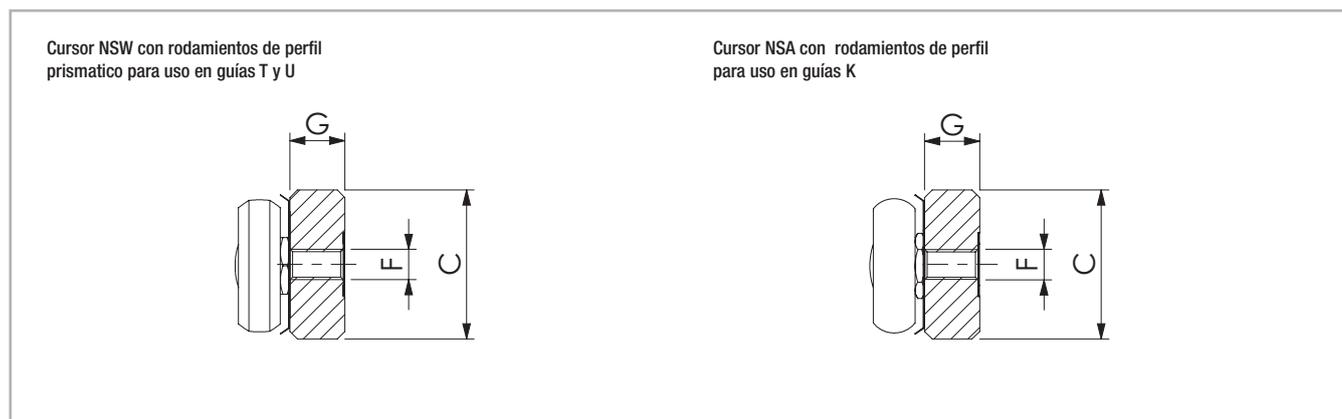


Fig. 110

Tipo	Tamaño	Número de rodamientos	A [mm]	B [mm]	C [mm]	G [mm]	F [mm]	X [mm]	Y [mm]	Z [mm]	Yn [mm]	Zn [mm]	W [mm]	No. de agujeros	Tipo utilizado de rodamiento*		
NSW	18	3	70	78	16	7.2	M5	20	25	52	9	-	-	3	CPA18-CPN18		
		4	92	100				40	26	-	-			4	CPA18		
		5	112	120				20	26	-	-			5	CPA18		
		6	132	140				40	26	-	-			6	CPA18		
	28	3	97	108	24.9	9.7	M5	35	31	78	9.5	-	-	4	CPA28-CPN28		
		4	117	128				50	33.5	-	-			2	CPA28		
		5	142	153				25	33.5	-	-			4	CPA28		
		6	167	178				50	33.5	-	-			3	CPA28		
	35	3	119	130	32	11.9	M6	45	37	-	-	-	-	2	CPA35-CPN35		
		4	139	150				60	39.5					-	-	2	CPA35
		5	169	180				30	39.5							4	CPA35
		6	199	210				60	39.5							3	CPA35
	43	3	139	150	39.5	14.5	M8	55	42	114	12.5	-	-			4	CPA43-CPN43
		4	174	185				80	47	-	-			2	CPA43		
		5	210	221				40	45					-	-	4	CPA43
		6	249	260				80	44.5					-	-	3	CPA43
	63	3	195	206	60	20.2	M8	54	16.5			168	-	-	34	13.5	4+4
		4	250	261				54	17	-	-	5			CPA63		
		5	305	316				54	17.5	-	-	6			CPA63		
		6	360	371				54	18	-	-	7			CPA63		
NSA	43	3	139	150	39.5	14.5	M8	55	42	114	12.5	-	-	4	CRPA43-CRPN43		
		4	174	185				80	47	-	-			2	CRPA43		
		5	210	221				40	45					-	-	4	CRPA43
		6	249	260				80	44.5					-	-	3	CRPA43
	63	3	195	206	60	20.2	M8	54	16.5			168	-	-	34	13.5	4+4
		4	250	261				54	17	-	-	5			CRPA63		
		5	305	316				54	17.5	-	-	6			CRPA63		
		6	360	371				54	18	-	-	7			CRPA63		

\* Información sobre el tipo de rodamiento, véase pág. CR-70, tab. 49

Tab. 41

> Cursor versión NSD/NSDA

Series NSD/NSDA

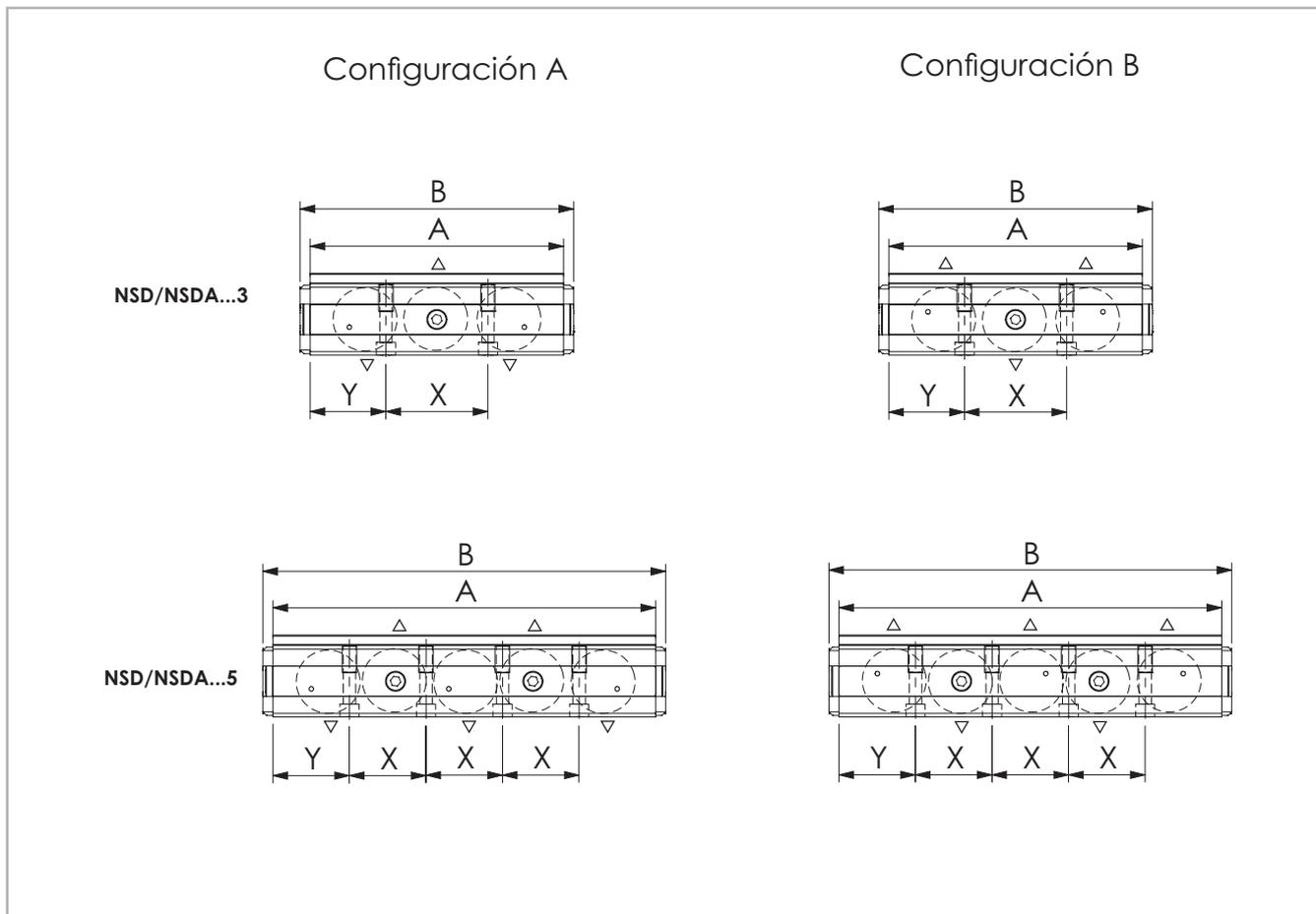


Fig. 111

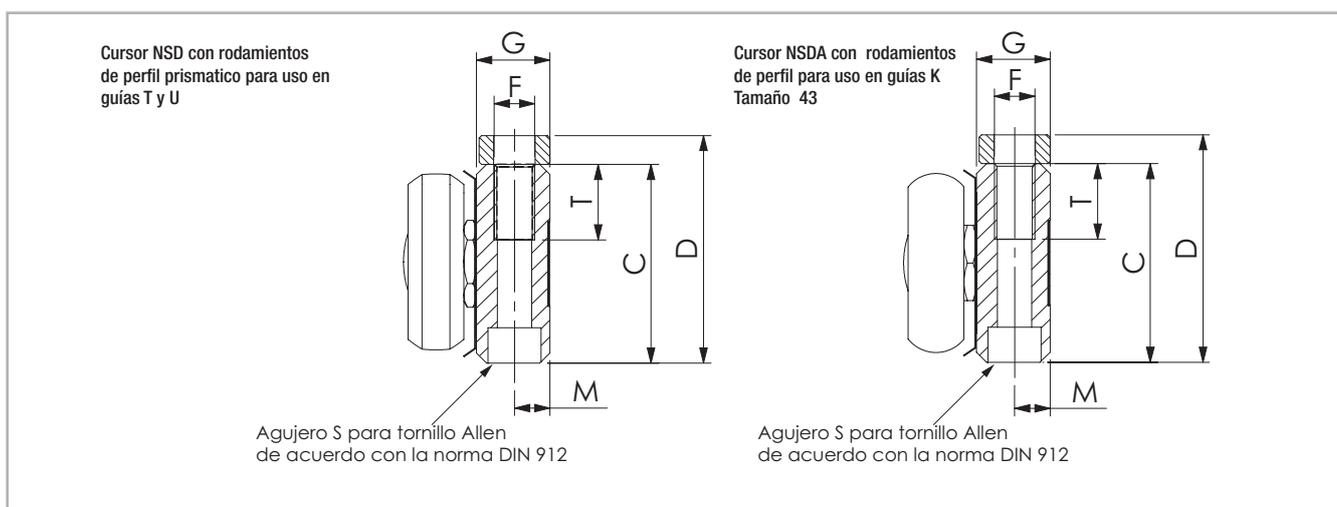


Fig. 112

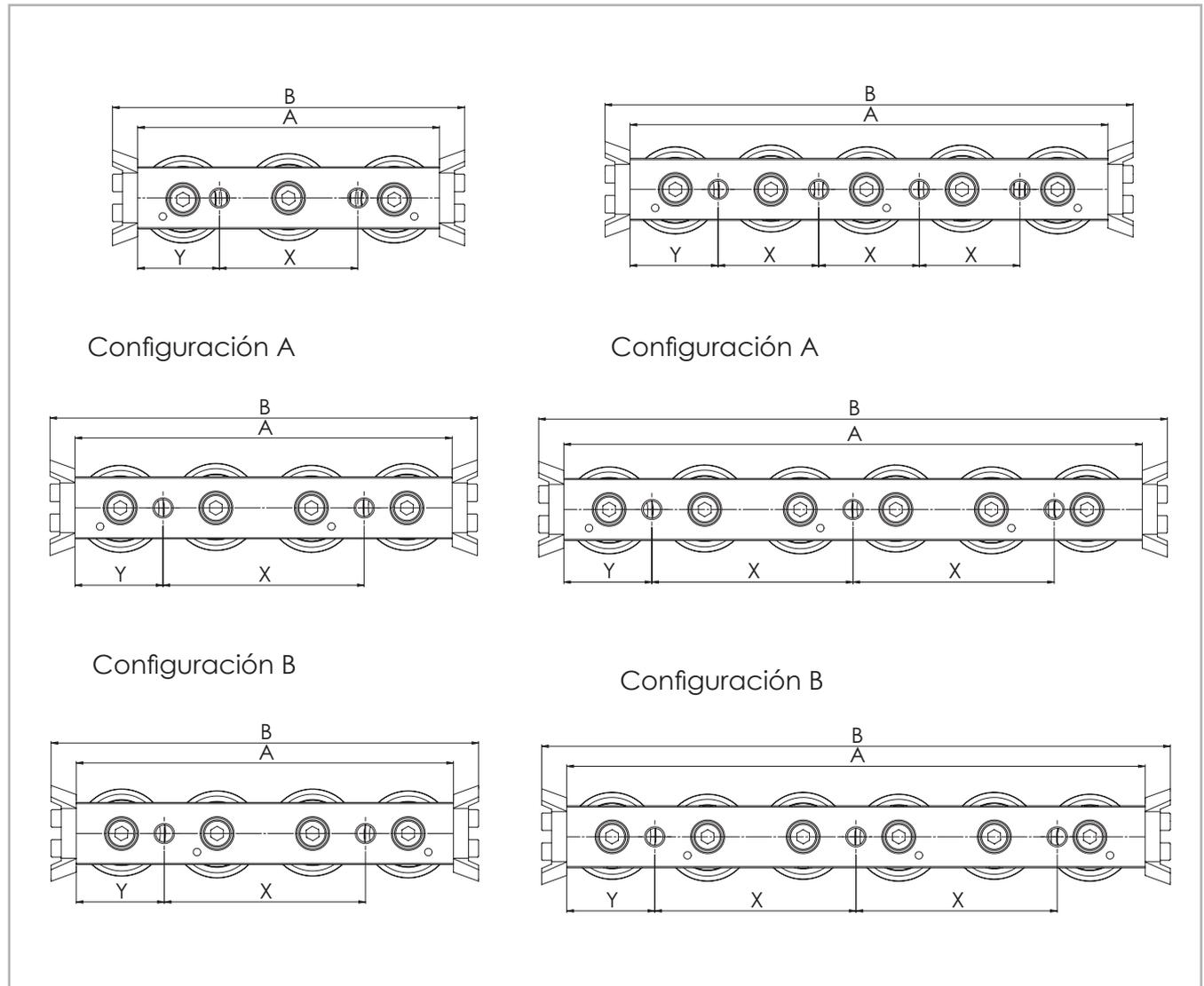
Tipo	Tamaño	Número de rodamientos	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	G [mm]	M [mm]	S	T [mm]	F [mm]	X [mm]	Y [mm]	No. de agujeros	Tipo utilizado de rodamiento*
<b>NSD</b>	28	3	97	108	24.9	30.45	9.7	4.7	M5	15	M6	36	30.5	2	CPA28
		5	142	153								27	30.5	4	CPA28
	35	3	119	130	32	36.35	12.4	6	M6	15	M8	45	37	2	CPA35
		5	169	180								30	39.5	4	CPA35
	43	3	139	150	39.5	45.25	14.5	7	M6	15	M8	56	41.5	2	CPA43
		5	210	221								42	42	4	CPA43
<b>NSDA</b>	43	3	139	150	39.5	45.25	14.5	7	M6	15	M8	56	41.5	2	CRPA43
		5	210	221								42	42	4	CRPA43

\* Información sobre el tipo de rodamiento, véase pág. CR-70, tab. 49

Tab. 42

> Cursor versión CS

Series CS



Representación del cursor con rascador

Fig. 113

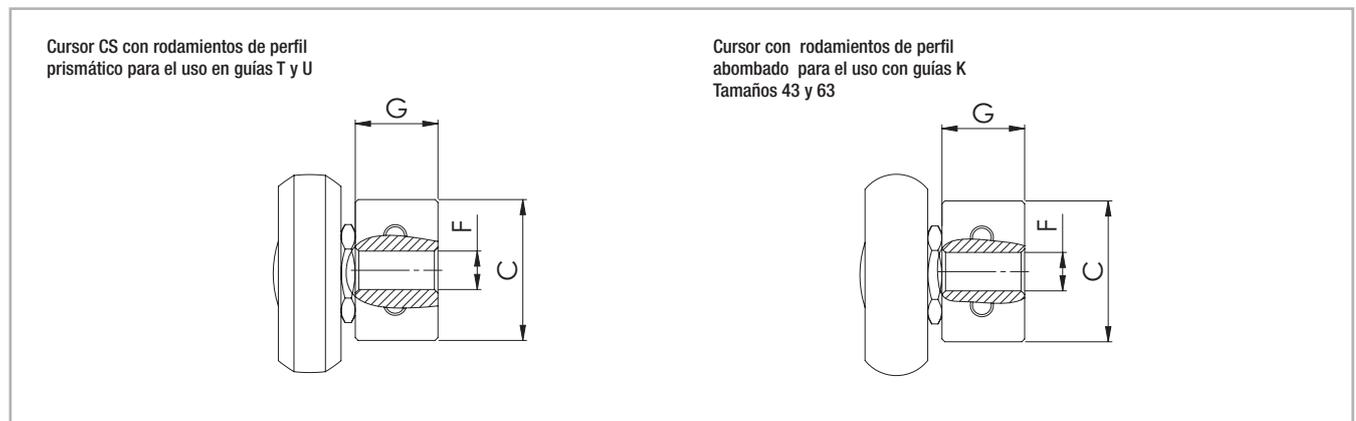


Fig. 114

Tipo	Tamaño	Numero de rodamientos	A [mm]	B [mm]	C [mm]	G [mm]	F [mm]	X [mm]	Y [mm]	No. de agujeros	Tipo de rodamiento montado*
CS	18	3	60	76	9.5	5.7	M5	20	20	2	CPA18-CPN18
		4	80	96	9.5	5.7	M5	40	20	2	CPA18
		5	100	116	9.5	5.7	M5	20	20	4	CPA18
		6	120	136	9.5	5.7	M5	40	20	3	CPA18
	28	3	80	100	14.9	9.7	M5	35	22.5	2	CPA28-CPN28
		4	100	120	14.9	9.7	M5	50	25	2	CPA28
		5	125	145	14.9	9.7	M5	25	25	4	CPA28
		6	150	170	14.9	9.7	M5	50	25	3	CPA28
	35	3	100	120	19.9	11.9	M6	45	27.5	2	CPA35-CPN35
		4	120	140	19.9	11.9	M6	60	30	2	CPA35
		5	150	170	19.9	11.9	M6	30	30	4	CPA35
		6	180	200	19.9	11.9	M6	60	30	3	CPA35
	43	3	120	140	24.9	14.5	M8	55	32.5	2	CPA43-CPN43
		4	150	170	24.9	14.5	M8	80	35	2	CPA43
		5	190	210	24.9	14.5	M8	40	35	4	CPA43
		6	230	250	24.9	14.5	M8	80	35	3	CPA43
	63	3	180	200	39.5	19.5	M8	54	9	4	CPA63
		4	235	255	39.5	19.5	M8	54	9.5	5	CPA63
		5	290	310	39.5	19.5	M8	54	10	6	CPA63
		6	345	365	39.5	19.5	M8	54	10.5	7	CPA63
CSK	43	3	120	140	24.9	14.5	M8	55	32.5	2	CRPA43-CRPN43
		4	150	170	24.9	14.5	M8	80	35	2	CRPA43
		5	190	210	24.9	14.5	M8	40	35	4	CRPA43
		6	230	250	24.9	14.5	M8	80	35	3	CRPA43
	63	3	180	200	39.5	19.5	M8	54	9	4	CRPA63
		4	235	255	39.5	19.5	M8	54	9.5	5	CRPA63
		5	290	310	39.5	19.5	M8	54	10	6	CRPA63
		6	345	365	39.5	19.5	M8	54	10.5	7	CRPA63

\* Información sobre el tipo de rodamiento, véase pág. CR-70, tab. 49

Tab. 43

> Guía T con cursor NSW / NSD / CS

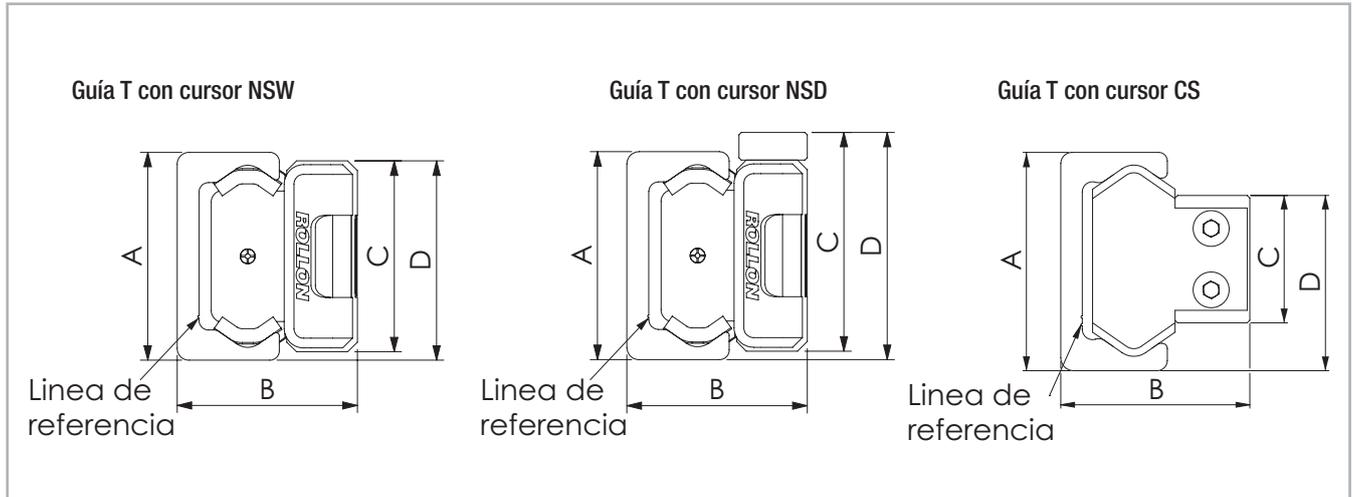


Fig. 115

Configuración	Tamaño	A [mm]		B [mm]		C [mm]		D [mm]	
TL... / NSW	18	18	+0.2 -0.10	16.5	±0.15	16	0 -0.2	17	+0.1 -0.3
	28	28	+0.2 -0.10	23.9	±0.15	24.9	0 -0.2	26.45	+0.1 -0.3
	35	35	+0.35 -0.10	30.2	±0.15	32	0 -0.2	33.5	+0.2 -0.4
	43	43	+0.3 -0.10	37	±0.15	39.5	0 -0.2	41.25	+0.2 -0.4
	63	63	+0.3 -0.10	50.5	±0.15	60	0 -0.2	61.5	+0.2 -0.4
TL... / NSD	28	28	+0.2 -0.10	23.9	±0.15	24.9	0 -0.2	32	+0.1 -0.3
	35	35	+0.35 -0.10	30.2	±0.15	32	0 -0.2	37.85	+0.2 -0.4
	43	43	+0.3 -0.10	37	±0.15	39.5	0 -0.2	47	+0.2 -0.4
TL... / CS	18	18	+0.25 -0.10	15	+0.15 -0.15	9.5	0 -0.05	14	+0.05 -0.25
	28	28	+0.25 -0.10	23.9	+0.15 -0.15	14.9	0 -0.10	21.7	+0.05 -0.35
	35	35	+0.35 -0.10	30.2	+0.10 -0.30	19.9	+0.05 -0.15	27.85	+0.10 -0.30
	43	43	+0.35 -0.10	37	+0.15 -0.15	24.9	0 -0.15	34.3	+0.10 -0.30
	63	63	+0.35 -0.10	49.8	+0.15 -0.15	39.5	+0.15 0	51.6	+0.15 -0.30

Tab. 44

> Guía U con cursor NSW / NSD / CS

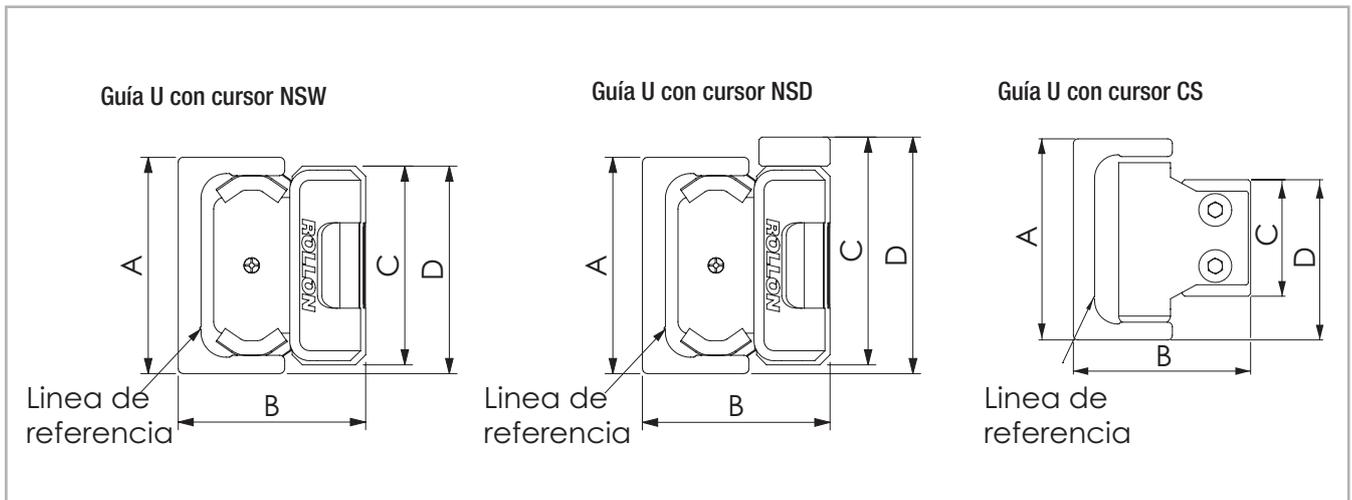
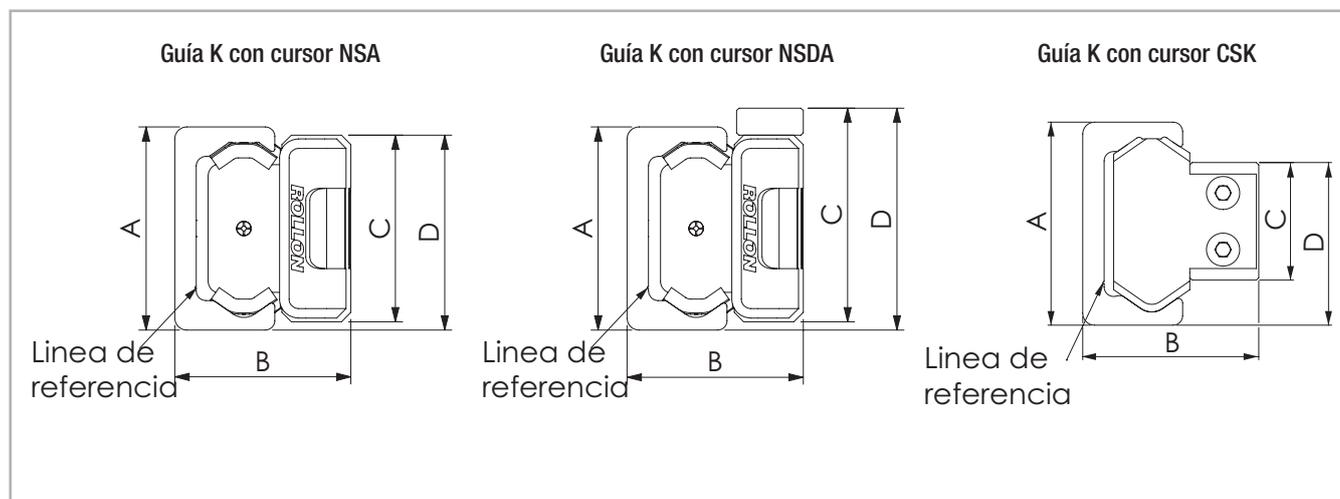


Fig. 116

Configuración	Tamaño	A [mm]		B <sub>nom*</sub> [mm]	C [mm]		D [mm]	
UL... / NSW	18	18	+0.25 -0.10	15	16	0 -0.2	17	+0.1 -0.3
	28	28	+0.25 -0.10	23.9	24.9	0 -0.2	26.45	+0.1 -0.3
	35	35	+0.35 -0.10	30.2	32	0 -0.2	33.5	+0.2 -0.4
	43	43	+0.35 -0.10	37	39.5	0 -0.2	41.25	+0.2 -0.4
	63	63	+0.35 -0.10	50.5	60	0 -0.2	61.5	+0.2 -0.4
UL... / NSD	28	28	+0.25 -0.10	23.9	24.9	0 -0.2	32	+0.1 -0.3
	35	35	+0.35 -0.10	30.2	32	0 -0.2	37.85	+0.2 -0.4
	43	43	+0.35 -0.10	37	39.5	0 -0.2	47	+0.2 -0.4
UL... / CS	18	18	+0.25 -0.10	15	9.5	0 -0.05	14	+0.05 -0.25
	28	28	+0.25 -0.10	23.9	14.9	0 -0.10	21.7	+0.05 -0.35
	35	35	+0.35 -0.10	30.2	19.9	+0.05 -0.15	27.85	+0.10 -0.30
	43	43	+0.35 -0.10	37	24.9	0 -0.15	34.3	+0.15 -0.30
	63	63	+0.35 -0.10	49.8	39.5	+0.15 0	51.6	+0.15 -0.30

Tab. 45

> Guía K con cursor NSA / NSDA / CSK



La guía K permite la rotación del cursor alrededor del eje longitudinal (véase pág. CR-78)

Fig. 117

Configuración	Tamaño	A [mm]		B [mm]		C [mm]		D [mm]	
KL... / NSA	43	43	+0.35 -0.1	37	±0.15	39.5	0 -0.2	41.25	+0.2 -0.4
	63	63	+0.35 -0.1	50.5	±0.15	60	0 -0.2	61.5	+0.2 -0.4
KL... / NSDA	43	43	+0.35 -0.1	37	±0.15	39.5	0 -0.2	41.25	+0.2 -0.4
KL... / CSK	43	43	+0.35 -0.10	37	+0.15 -0.15	24.9	0 -0.15	34.3	+0.10 -0.30
	63	63	+0.35 -0.10	49.8	+0.15 -0.15	39.5	+0.15 0	51.6	+0.15 -0.30

Tab. 46

## > Posición relativa de los agujeros de anclaje

Representación esquemática de la posición relativa de los agujeros de anclaje con guías T

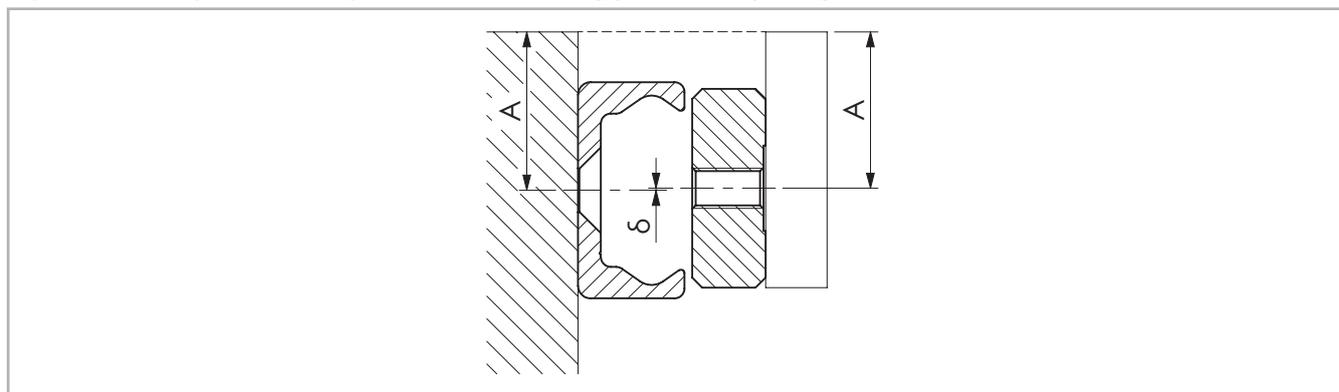


Fig. 118

Configuración	Tamaño	δ nominal [mm]	δ máximo [mm]	δ mínimo [mm]
TLC / NSW	18	0	+0.5	-0.5
	28		+0.5	-0.5
	35		+0.6	-0.6
	43		+0.6	-0.6
	63		+0.65	-0.65
KLC / NSA	43		+0.6	-0.6
	63		+0.65	-0.65
ULC / NSW	18		+0.5	-0.5
	28		+0.5	-0.5
	35		+0.6	-0.6
	43		+0.6	-0.6
	63		+0.65	-0.65
TLV / NSW	18		+0.35	-0.35
	28		+0.35	-0.35
	35		+0.45	-0.45
	43		+0.45	-0.45
	63		+0.5	-0.5
KLV / NSA	43		+0.45	-0.45
	63		+0.5	-0.5
ULV / NSW	18		+0.35	-0.35
	28	+0.35	-0.35	
	35	+0.45	-0.45	
	43	+0.45	-0.45	
	63	+0.5	-0.5	

Tab. 47

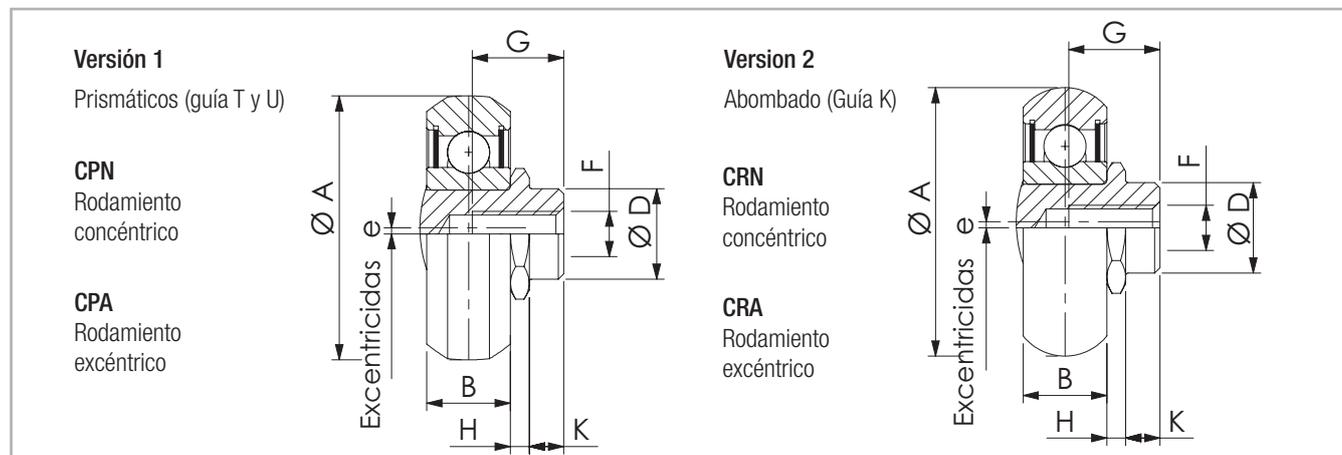
Configuración	Tamaño	δ nominal [mm]	δ máximo [mm]	δ mínimo [mm]
TLC / CS	18	0.35	+0.75	-0.2
	28	0.25	+0.6	-0.35
	35	0.35	+0.7	-0.35
	43	0.35	+0.8	-0.35
	63	0.35	+0.6	-0.35
KLC / CSK	43	0.35	+0.8	-0.35
	63	0.35	+0.6	-0.35
ULC / CS	18	0.3	+0.7	-0.2
	28	0.3	+0.6	-0.3
	35	0.35	+0.7	-0.35
	43	0.4	+0.75	-0.35
	63	0.35	+0.6	-0.25
TLV / CS	18	0.35	+0.6	-0.15
	28	0.25	+0.45	-0.3
	35	0.35	+0.55	-0.3
	43	0.35	+0.65	-0.3
	63	0.35	+0.45	-0.35
KLV / CSK	43	0.35	+0.65	-0.3
	63	0.35	+0.45	-0.35
ULV / CS	18	0.3	+0.55	-0.15
	28	0.3	+0.45	-0.25
	35	0.35	+0.55	-0.3
	43	0.4	+0.6	-0.3
	63	0.35	+0.45	-0.25

Tab. 48

# Accesorios



## > Rodamientos



Sellos: 2RS es el sello resistente al agua, 2Z (2ZR para el tamaño 63) es el disco de chapa  
Nota: Los rodamientos están lubricados de por vida

Fig. 119

Tipo		A [mm]	B [mm]	D [mm]	e [mm]	H [mm]	K [mm]	G [mm]	F	C [N]	C <sub>0rad</sub> [N]	Peso [kg]
Acero	Inox											
CPN18-2RS	CXPNX18-2RS	14	4	6	-	1.55	1.8	5.5	M4	765	410	0.004
CPN18-2Z	-	14	4	6	-	1.55	1.8	5.5	M4	765	410	0.004
CPA18-2RS	CXPAX18-2RS	14	4	6	0.4	1.55	1.8	5.5	M4	765	410	0.004
CPA18-2Z	-	14	4	6	0.4	1.55	1.8	5.5	M4	765	410	0.004
CPN28-2RS	CXPNX28-2RS	23.2	7	10	-	2.2	3.8	7	M5	2130	1085	0.019
CPN28-2Z	-	23.2	7	10	-	2.2	3.8	7	M5	2130	1085	0.019
CPA28-2RS	CXPAX28-2RS	23.2	7	10	0.6	2.2	3.8	7	M5	2130	1085	0.019
CPA28-2Z	-	23.2	7	10	0.6	2.2	3.8	7	M5	2130	1085	0.019
CPN35-2RS	CXPNX35-2RS	28.2	7.5	12	-	2.55	4.2	9	M5	4020	1755	0.032
CPN35-2Z	-	28.2	7.5	12	-	2.55	4.2	9	M5	4020	1755	0.032
CPA35-2RS	CXPAX35-2RS	28.2	7.5	12	0.7	2.55	4.2	9	M5	4020	1755	0.032
CPA35-2Z	-	28.2	7.5	12	0.7	2.55	4.2	9	M5	4020	1755	0.032
CPN43-2RS	CXPNX43-2RS	35	11	12	-	2.5	4.5	12	M6	6140	2750	0.06
CPN43-2Z	-	35	11	12	-	2.5	4.5	12	M6	6140	2750	0.06
CPA43-2RS	CXPAX43-2RS	35	11	12	0.8	2.5	4.5	12	M6	6140	2750	0.06
CPA43-2Z	-	35	11	12	0.8	2.5	4.5	12	M6	6140	2750	0.06
CPN63-2ZR	CXPNX63-2RS	50	17.5	18	-	2.3	6	16	M8	15375	6250	0.19
CPA63-2ZR	CXPAX63-2RS	50	17.5	18	1.2	2.3	6	16	M10	15375	6250	0.19
CRPN43-2Z	CRXPNX43-2RS	35.6	11	12	-	2.5	4.5	12	M6	6140	2550	0.06
CRPA43-2Z	CRXPAX43-2RS	35.6	11	12	0.8	2.5	4.5	12	M6	6140	2550	0.06
CRPN63-2ZR	CRXPNX63-2RS	49.7	17.5	18	-	2.3	6	16	M8	15375	5775	0.19
CRPA63-2ZR	CRXPAX63-2RS	49.7	17.5	18	1.2	2.3	6	16	M10	15375	5775	0.19

Tab. 49

> Rascadores

Pareja de rascadores WNS para el cursor NSW / NSA / NSD / NSDA

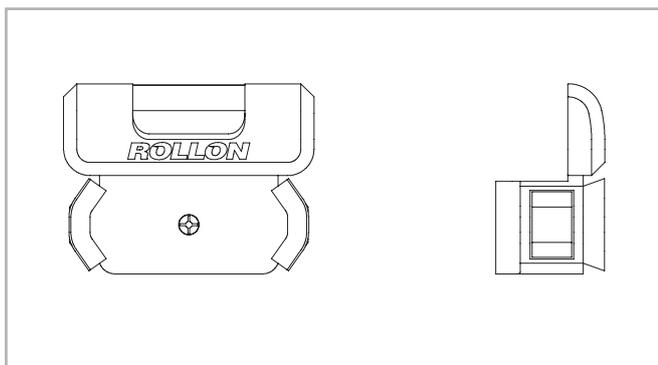


Fig. 120

Tamaño guía	Pareja de rascadores
18	ZK-WNS18
28	ZK-WNS28
35	ZK-WNS35
43	ZK-WNS43
63	ZK-WNS63

Tab. 50

Pareja de rascadores para el cursor CS / CSK

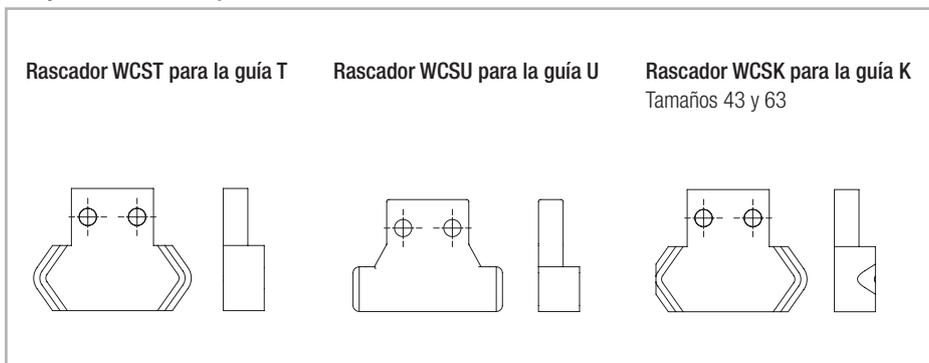


Fig. 121

Tamaño guía	Pareja de rascadores
18	ZK-WCS...18
28	ZK-WCS...28
35	ZK-WCS...35
43	ZK-WCS...43
63	ZK-WCS...63

Tab. 51

> Útil para alinear (para las guías T y U)

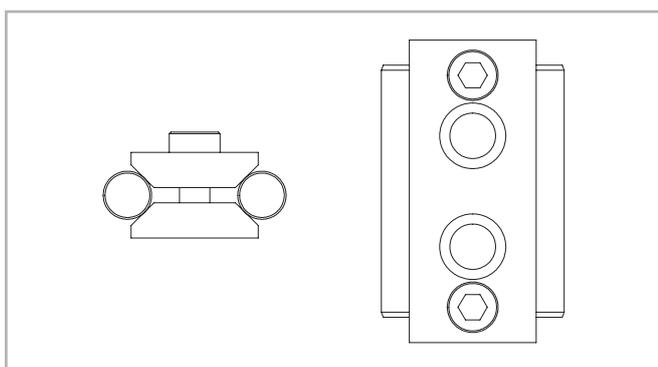


Fig. 122

Tamaño guía	Útil para alinear
18	AT 18
28	AT 28
35	AT 35
43	AT 43
63	AT 63

Tab. 52

> Útil para alinear AK (para guía K)

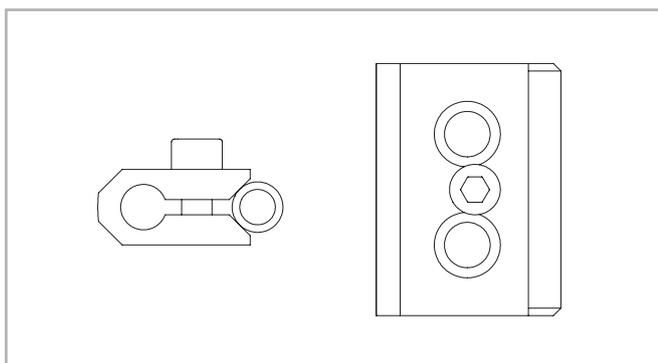


Fig. 123

Tamaño guía	Útil para alinear
43	AK 43
63	AK 63

Tab. 53

## > Tornillos de anclaje

Cuando se suministra una guía con orificios tipo C, también se proporciona la cantidad adecuada de tornillos Torx®.

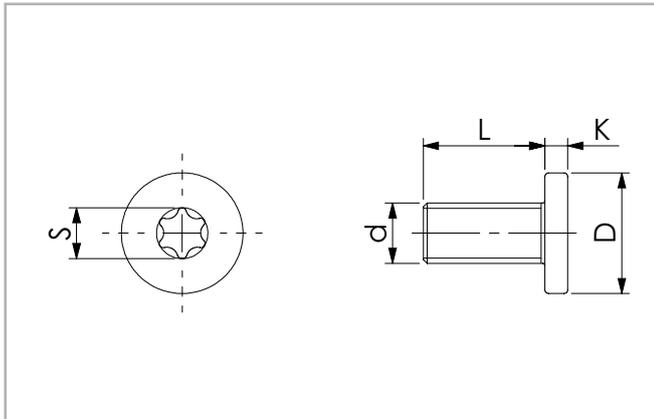


Fig. 124

Tamaño de guía	d	D [mm]	L [mm]	K [mm]	S	Par de aprieto [Nm]
18	M4 x 0.7	8	8	2	T20	3
28	M5 x 0.8	10	10	2	T25	9
35	M6 x 1	13	13	2,7	T30	12
43	M8 x 1.25	16	16	3	T40	22
63	M8 x 1.25	13	20	5	T40	35

Tab. 54

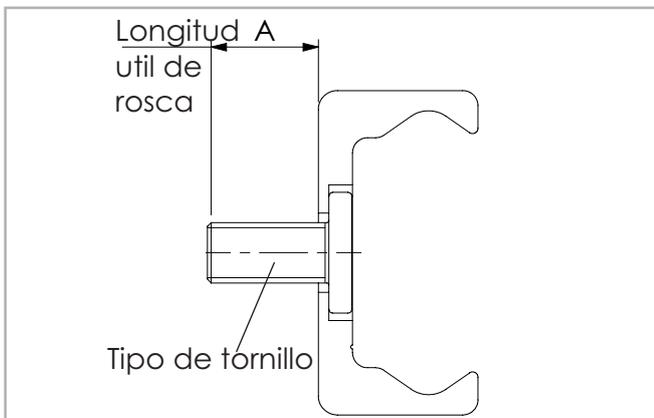


Fig. 125

Tamaño de guía	Tipo de tornillo	Longitud util de rosca [mm]
18	M4 x 8	7.2
28	M5 x 10	9
35	M6 x 13	12.2
43	M8 x 16	14.6
63	M8 x 20	17.2

Tab. 55

## > Elementos de sujeción manual

Las guías Compact Rail pueden fijarse utilizando elementos de sujeción manual. Las áreas de aplicación son:

- Mesa de vigas transversales y plataformas de arrastre
- Regulación de anchura, final de carreras
- Posicionamiento de equipos ópticos y mesas de medición

La serie HK es un elemento de sujeción de accionamiento manual. Utilizando la palanca de bloqueo de libre regulación (con excepción para HK 18 que utiliza un prisionero hexagonal M 6 DIN 913 con 3 mm de carrera), presionar el perfil de contacto de modo sincronizado en las superficies libres de la guía. Los perfiles de contacto montados en cojinetes flotantes garantizan la aplicación simétrica de la fuerza en la guía.

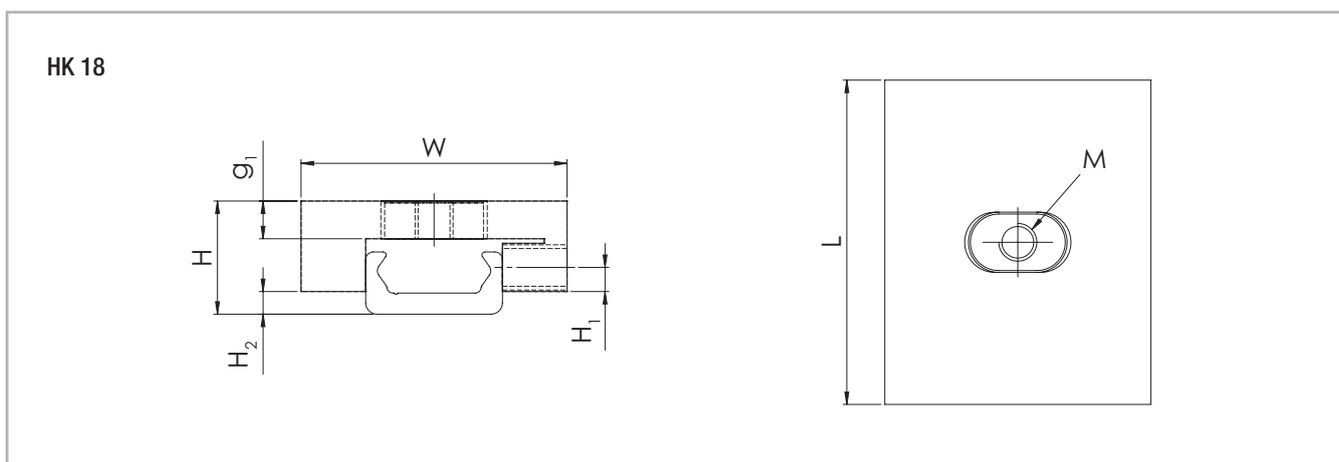


Fig. 126

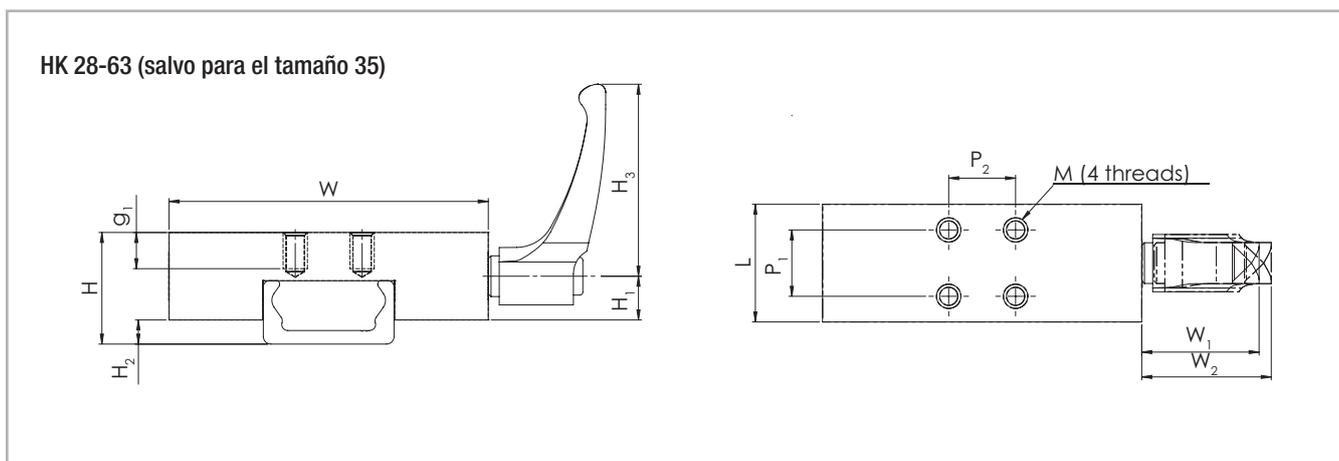


Fig. 127

Tipo	Tamaño	Fuerza de sujeción [N]	Par de apriete [Nm]	Dimensiones [mm]											M
				H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	W	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>	L	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	g <sub>1</sub>	
HK1808A	18	150	0.5	15	3.2	3	-	35	-	-	43	0	0	6	M5
HK2808A	28	1200	7	24	17	5	64	68	38.5	41.5	24	15	15	6	M5
HK4308A	43	2000	15	37	28.5	8	78	105	46.5	50.5	39	22	22	12	M8
HK6308A	63	2000	15	50.5	35	9.5	80	138	54.5	59.5	44	26	26	12	M8

Tab. 56

# Instrucciones Técnicas



## > Precisión lineal

La precisión lineal se define como la desviación máxima del cursor referido a las superficies de apoyo y lateral durante el movimiento dentro de la guía.

La precisión lineal, representada en los gráficos de abajo, se aplica a las guías que han sido instaladas correctamente sobre un soporte plano y rígido usando todos los tornillos de fijación.

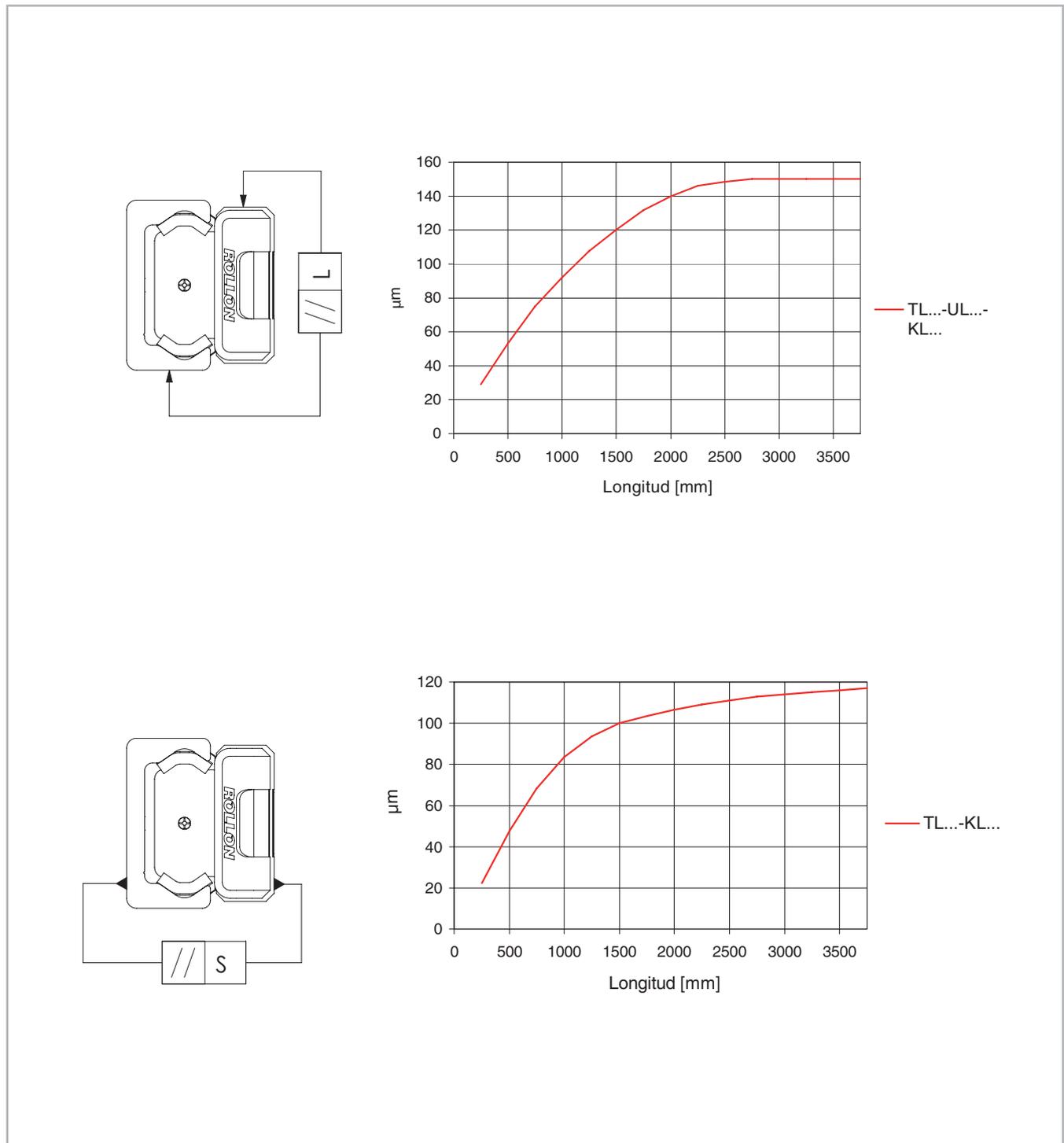
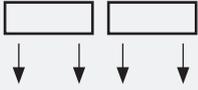
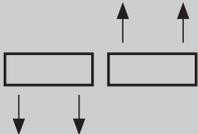


Fig. 128

Desviación de la precisión con dos cursores de 3 rodamiento en una guía

Tipo	TL..., UL..., KL...
$\Delta L$ [mm] Cursor con la misma disposición 	0.2
$\Delta L$ [mm] Cursor con la disposición opuesta 	1.0
$\Delta S$ [mm]	0.05

Tab. 57

> Caras de apoyo

Si se requiere un sistema con mayor rigidez, se aconseja el apoyo de la cara de la guía y del patin que también pueden utilizarse como una superficie de referencia (véase Fig. 129). La profundidad mínima de apoyo requerida puede obtenerse de la tabla. (véase Tab 58)

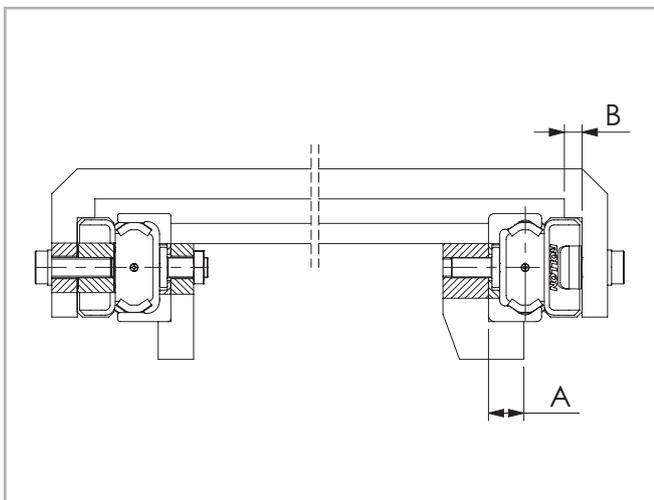


Fig. 129

Tamaño de la guía	A [mm]	B [mm]
18	5	4
28	8	4
35	11	5
43	14	5
63	18	5

Tab. 58

## > Compensación de la tolerancia del sistema T+U

### Problemas de paralelismo por desviaciones axiales

Este problema se presenta fundamentalmente en caso de precisión insuficiente en el paralelismo axial de las superficies de montaje que ocasiona una carga excesiva en el cursor que causa una reducción drástica de la vida útil del mismo.

El montaje de una guía fija y de una guía abierta (sistema T+U) resuelve el problema particular de alineación de sistemas de guías paralelas de dos pistas. Utilizando el sistema T+U, la guía T desarrolla la función real de pistas mientras la guía U sirve de soporte y absorbe sólo fuerzas radiales y momentos  $M_2$ .

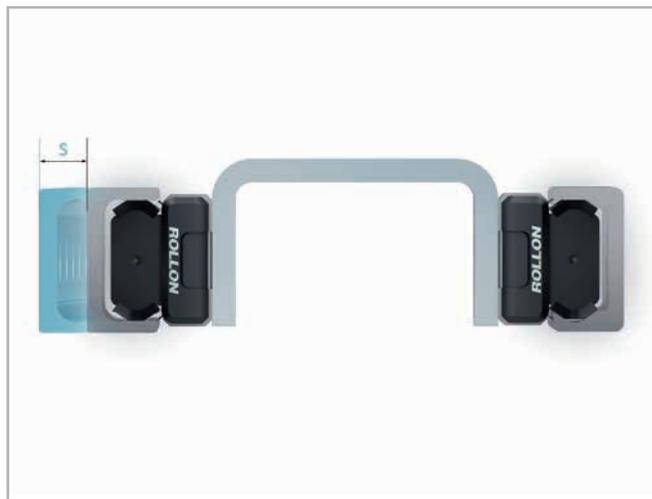


Fig. 130

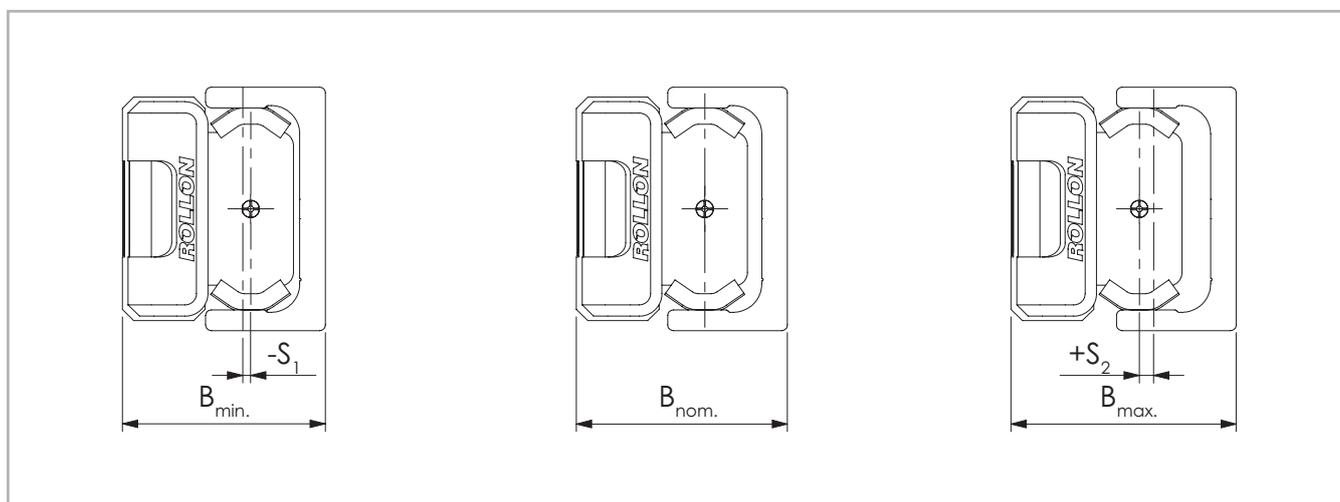


Fig. 131

### Desplazamiento máximo del sistema T+U

Las guías U tienen pistas de rodadura que permiten que los cursores puedan moverse lateralmente con total libertad. El desplazamiento axial máximo de un cursor que puede compensarse en una guía U está dado por los valores combinados  $S_1$  y  $S_2$  enumerados en la tabla 59. Considerando como valor nominal  $B_{nom}$  como punto de partida,  $S_1$  indica el desplazamiento máximo hacia el interior de la guía mientras  $S_2$  representa el desplazamiento máximo hacia el exterior de la guía.

Tipo de cursor	$S_1$ [mm]	$S_2$ [mm]	$B_{min}$ [mm]	$B_{nom}$ [mm]	$B_{max}$ [mm]
NSW18	0.3	1.1	16.2	16.5	17.6
NSW28 NSD28	0.6	1.3	23.3	23.9	25.2
NSW35 NSD35	1.3	2.7	28.9	30.2	32.9
NSW43 NSD43	1.4	2.5	35.6	37	39.5
NSW63	0.4	3.5	50.1	50.5	54
CS18	0.3	1.1	14.7	15	16.1
CS28	0.6	1.3	23.3	23.9	25.2
CS35	1.3	2.7	28.9	30.2	32.9
CS43	1.4	2.5	35.6	37	39.5
CS63	0.4	3.5	49.4	49.8	53.3

Tab. 59

El ejemplo de aplicación mostrado en el dibujo (véase Fig. 133) muestra que el sistema T+U implementa un funcionamiento libre de problemas del cursor incluso con un desplazamiento angular de las superficies de montaje. Si se conoce la longitud de las guías, con la siguiente fórmula puede determinarse el error angular máximo admisible de las superficies atornilladas (aquí el cursor en la guía U se mueve desde la posición más interna  $S_1$  hacia la posición más externa  $S_2$ ):

$$\alpha = \arctan \frac{S^*}{L}$$

$S^* = \text{Suma de } S_1 \text{ y } S_2$   
 $L = \text{Longitud de la guía}$

Fig. 132

La tabla siguiente (Tab. 60) contiene los valores de referencia para este error angular máximo  $\alpha$ , que se puede obtener con la guía más larga a partir de una sola pieza.

Tamaño	Longitud guía [mm]	Desplazamiento S [mm]	Ángulo $\alpha$ [°]
18	2000	1.4	0.040
28	3200	1.9	0.034
35	3600	4	0.063
43	3600	3.9	0.062
63	3600	3.9	0.062

Tab. 60

El sistema T+U puede diseñarse en diferentes disposiciones (véase Fig. 134). La guía acepta componentes verticales de la carga P. Una guía U acoplada por debajo del componente a ser guiado previene que oscile el panel vertical y se la utiliza como soporte del momento. Además, se compensa el desplazamiento vertical en la estructura como también la posible irregularidad de la superficie de apoyo.

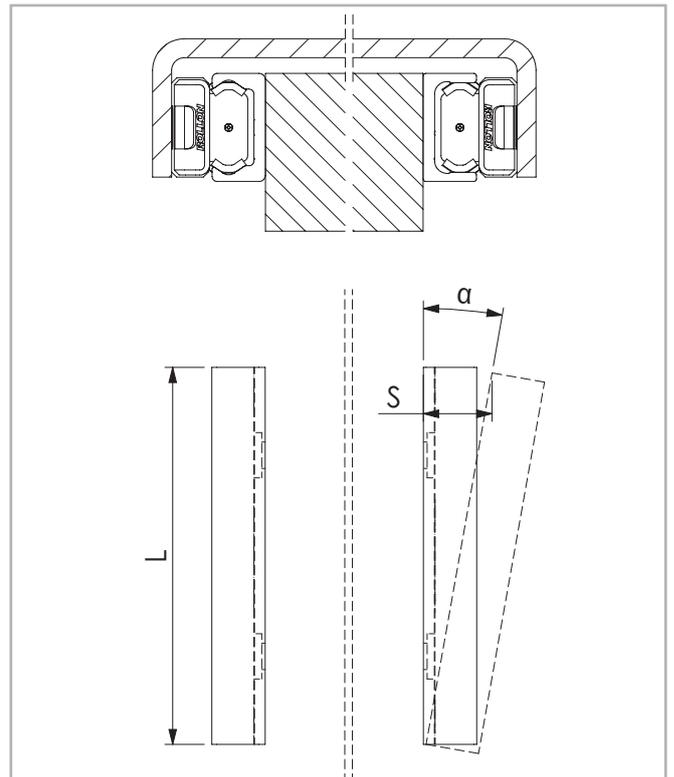


Fig. 133



Fig. 134

## > Compensación de la tolerancia del sistema K+U

### Problemas de paralelismo en dos planos

El sistema K+U, como el sistema T+U, puede compensar errores axiales de paralelismo. Adicionalmente, el sistema K+U tiene la posibilidad de rotar el cursor en la guía que compensará otros errores de paralelismo, por ejemplo, el desplazamiento en altura.

El contorno particular de la pista de rodadura de la guía K permite al cursor, con la misma precisión lineal que la guía T, una cierta rotación alrededor de su eje longitudinal. Usando el sistema K+U, la guía K absorbe las cargas principales y el movimiento de la pista. La guía sirve de sistema de soporte y absorbe sólo fuerzas radiales y momentos M. La guía K debe estar siempre montada de forma que la carga radial del cursor esté siempre soportada como mínimo por dos cursores, uno en cada guía que se apoyan en la pista de rodadura en forma de V (línea de referencia) de la guía.

Los cursores y guías K están disponibles en los tamaños 43 y 63.

El cursor NSA y CSK personalizado sólo puede usarse en las guías K y no puede ser intercambiado con otros cursores de la firma Rollon. El ángulo máximo de rotación admisible de los cursores NSA y NSW se muestran en la tabla 61 y en la figura 136.  $\alpha_1$  es el ángulo máximo de rotación en sentido antihorario,  $\alpha_2$  es aquel en sentido horario.



Fig. 135

Tipo de cursor	$\alpha_1$ [°]	$\alpha_2$ [°]
NSA43 y NSW43 / CSK43 y CSW43	2	2
NSA63 y NSW63 / CSK63 y CSW63	1	1

El valor se refiere al cursor NSW y CSW en la guía U

Tab. 61

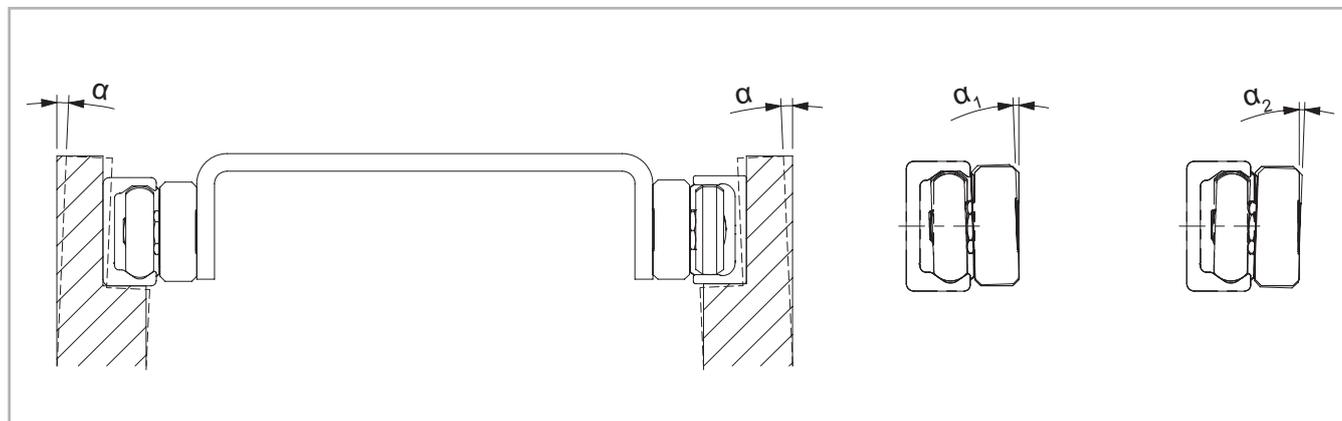


Fig. 136

### Desplazamiento máximo del sistema K+U

Se evidencia que el cursor en la guía U girará durante el movimiento y la rotación del cursor en la guía K para permitir un desplazamiento axial. Durante el efecto combinado de estos movimientos, no se deben exceder los valores máximos (ver tab. 62). Si se observa un cursor NSW o CSW en su máxima rotación ( $2^\circ$  para el tamaño 43 y  $1^\circ$  para el tamaño 56), la posición máxima y mínima del cursor en la guía U resulta de los valores  $B_{0max}$  y  $B_{0min}$ , considerados por la rotación adicional causada por el desplazamiento axial.  $B_{0nom}$  valor inicial nominal recomendado para la posición del cursor NSW o CSW en la guía U de un sistema K+U.

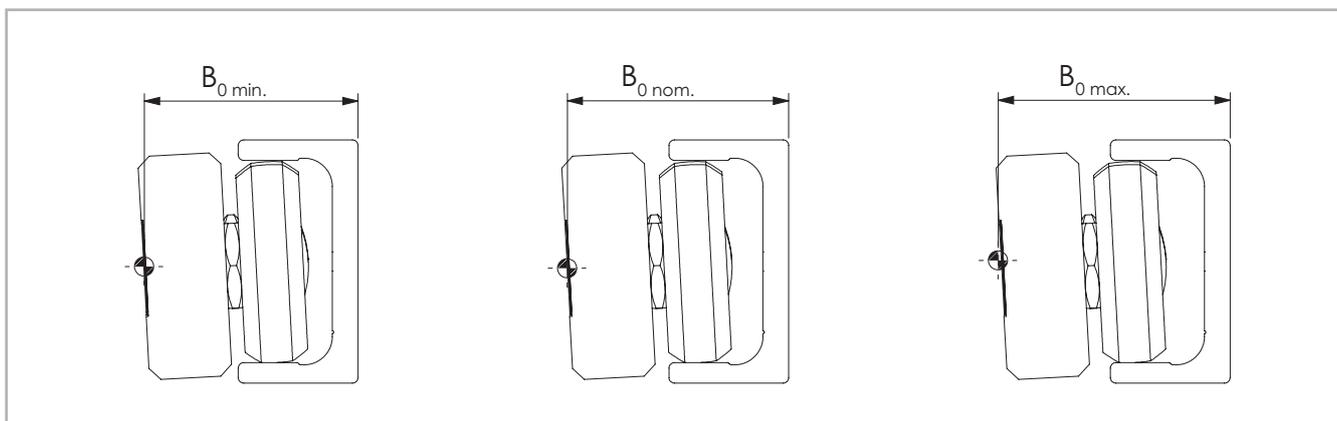


Fig. 137

Tipo de cursor	$B_{0min}$ [mm]	$B_{0nom}$ [mm]	$B_{0max}$ [mm]
NSW43	37.6	38.85	40.1
NSD43	37.9	39.15	40.4
NSW63	49.85	51.80	53.75
CS43	37.6	38.85	40.1
CS63	49.85	51.80	53.75

Tab. 62

Si se usa una guía K junto con una guía U, se puede compensar incluso una marcada diferencia de altura entre las dos guías, garantizando un desplazamiento sin problemas y sin sobrecarga excesiva en los cursores. La siguiente figura muestra el desplazamiento máximo en altura  $b$  en las superficies de montaje en relación con la distancia  $a$  de las guías (véase Fig. 138).

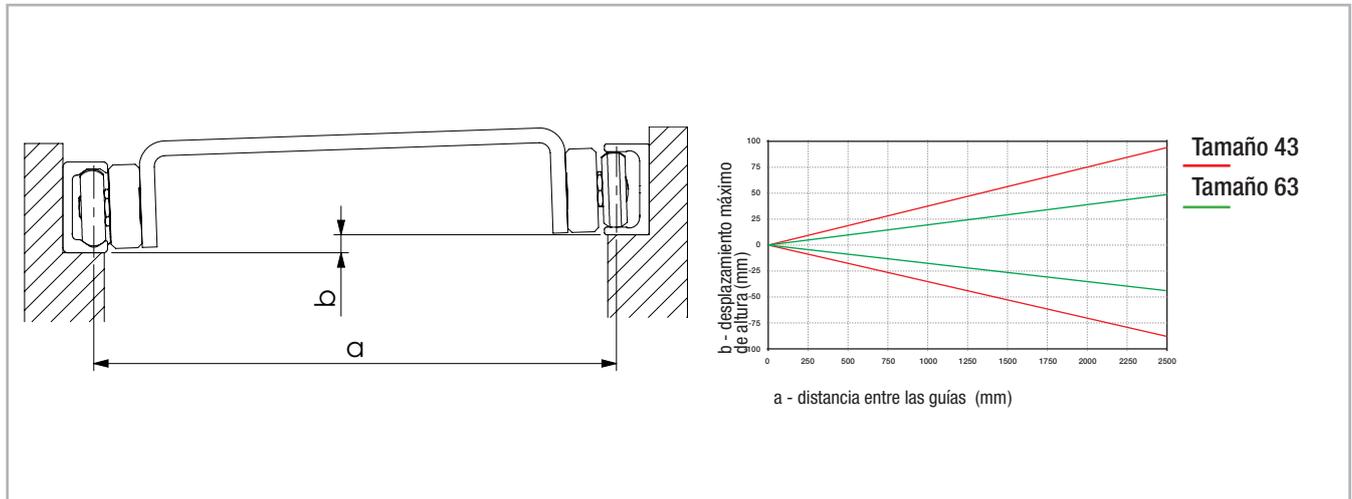


Fig. 138

También el sistema K+U puede usarse en diferentes disposiciones. Si se observa el mismo ejemplo que el del sistema T+U (véase pág. CR-77, fig. 134 esta solución, además de la prevención de vibraciones y momentos, permite también compensar grandes errores de paralelismo en la dirección vertical sin consecuencias negativas para la guía. Esto es importante, en particular para carreras más largas pues es más difícil obtener un paralelismo vertical correcto.



Fig. 139

## > Precarga

### Clases de precarga

Los sistemas montados en fábrica, constituidos por guías y cursores, están disponibles en dos clases de precarga:

La precarga estándar K1 indica una combinación de guía-cursor con una precarga mínima lo que significa que los rodamientos se ajustan sin juegos para garantizar propiedades óptimas de funcionamiento.

Generalmente la precarga K2 se utiliza para los sistemas de guía-cursor para aumentar la rigidez. Cuando se utiliza un sistema con una precarga K2, deben tomarse en consideración la reducción de las capacidades de carga y la vida útil (véase Tab. 63).

Clase de precarga	Reducción y
K1	-
K2	0.1

Tab. 63

Este coeficiente se usa en la fórmula de cálculo para controlar la carga estática y la vida útil (ver pág. CR-99, fig. 176 y pág. CR-103, fig. 193).

La interferencia es la diferencia entre las líneas de contacto de los rodamientos y las pistas de rodadura de la guía.

Clases de precarga	Interferencia* [mm]	Tipo de guía
K1	0.01	all
K2	0.03	T, U...18
	0.04	T, U...28
	0.05	T, U...35
	0.06	T, U, K...43, T, U, K...63

\* Medida en la dimensión interna más larga entre las pistas de rodaduras

Tab. 64

**Precarga externa**

El diseño particular de la familia de productos Compact Rail permite aplicar una precarga externa parcial en puntos seleccionados a lo largo de toda la guía.

La precarga externa se aplica mediante presión a lo largo de las superficies laterales de la guía según el diseño de aquí abajo (véase Fig. 140). Esta precarga local se traduce en una mayor rigidez sólo en los puntos donde era necesario (por ejemplo, en los puntos de inversión con elevadas fuerzas auxiliares dinámicas). Esta precarga parcial aumenta la vida

útil de la guía lineal evitando una precarga mayor permanente en toda la longitud de la guía. Además se reduce la fuerza de accionamiento del carro lineal en el área que no es de precarga.

La magnitud de la precarga aplicada externamente se determina mediante el uso de dos indicadores del cuadrante, midiendo la deformación de las alas. Éstas se deforman mediante bloques de empuje con tornillos de presión. La precarga externa debe aplicarse cuando el cursor no está ubicado directamente en la zona de presión.

Tamaño	A [mm]
18	40
28	55
35	75
43	80
63	120

Tab. 65

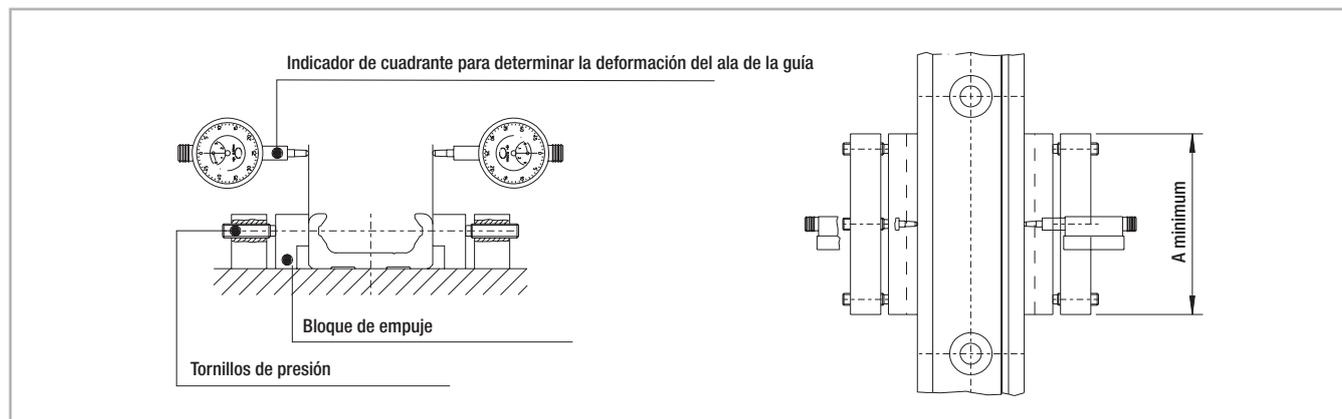


Fig. 140

El gráfico siguiente indica el valor de una carga equivalente como una función de la deformación total de ambas alas de la guía. Los datos se refieren a cursores con tres rodamientos (véase Fig. 141).

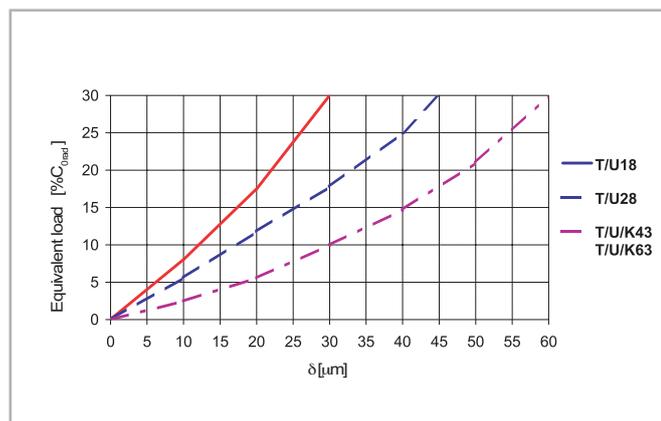


Fig. 141

## > Fuerza motriz

### Resistencia de rozamiento

La fuerza motriz requerida para mover el cursor está determinada por la resistencia combinada de los rodamientos, rascadores y sellos.

El acabado superficial de las pistas de rodadura y de los rodamientos tiene un coeficiente mínimo de rozamiento, que permanece casi inalterado en ambos estados, dinámico y estático. El rascador y los sellos longitudinales han sido diseñados para constituir una protección óptima del sistema sin una significativa influencia negativa en la calidad del movimiento. El rozamiento global del Compact Rail depende también de factores externos como lubricación, precarga y fuerzas adicionales. La tabla 66 incluye los coeficientes de rozamiento para cada tipo de cursor



Fig. 142

Tamaño	$\mu$ Fricción de rodamientos	$\mu_w$ Fricción de rascadores	$\mu_s$ Sellos de fricción longitudinales
18	0.003	$\frac{\ln(m \cdot 1000)^*}{0.98 \cdot m \cdot 1000}$	0.0015
28	0.003	$\frac{\ln(m \cdot 1000)^*}{0.06 \cdot m \cdot 1000}$	$\frac{\ln(m \cdot 1000)^*}{0.15 \cdot m \cdot 1000}$
35	0.005		
43	0.005		
63	0.006		

\* Kilograms must be used for load m

Tab. 66

Los valores incluidos en la Tabla 66 se aplican a las cargas externas que, con los cursores de tres rodamientos, son como mínimo el 10% del coeficiente de carga máxima. Para calcular la fuerza motriz para cargas inferiores, contacte con el Departamento de Ingeniería de Aplicaciones.

### Cálculo de la fuerza motriz

La fuerza motriz mínima requerida para el cursor está determinada por los coeficientes de rozamiento (véase tab. 66) y la fórmula siguiente (véase fig. 143):

$$F = (\mu + \mu_w + \mu_s) \cdot m \cdot g$$

$m = \text{mass (kg)}$   
 $g = 9.81 \text{ m/s}^2$

Fig. 143

### Ejemplo de cálculo:

Si se usa un cursor NSW43 con una carga radial de 100 kg, el resultado es  $\mu = 0.005$ ; de la fórmula se calcula:

$$\mu_s = \frac{\ln(100000)}{0.15 \cdot 100000} = 0.00076$$

$$\mu_w = \frac{\ln(100000)}{0.06 \cdot 100000} = 0.0019$$

Fig. 144

Para este ejemplo ésta es la fuerza de accionamiento mínima:

$$F = (0.005 + 0.0019 + 0.00076) \cdot 100 \cdot 9.81 = 7.51 \text{ N}$$

Fig. 145

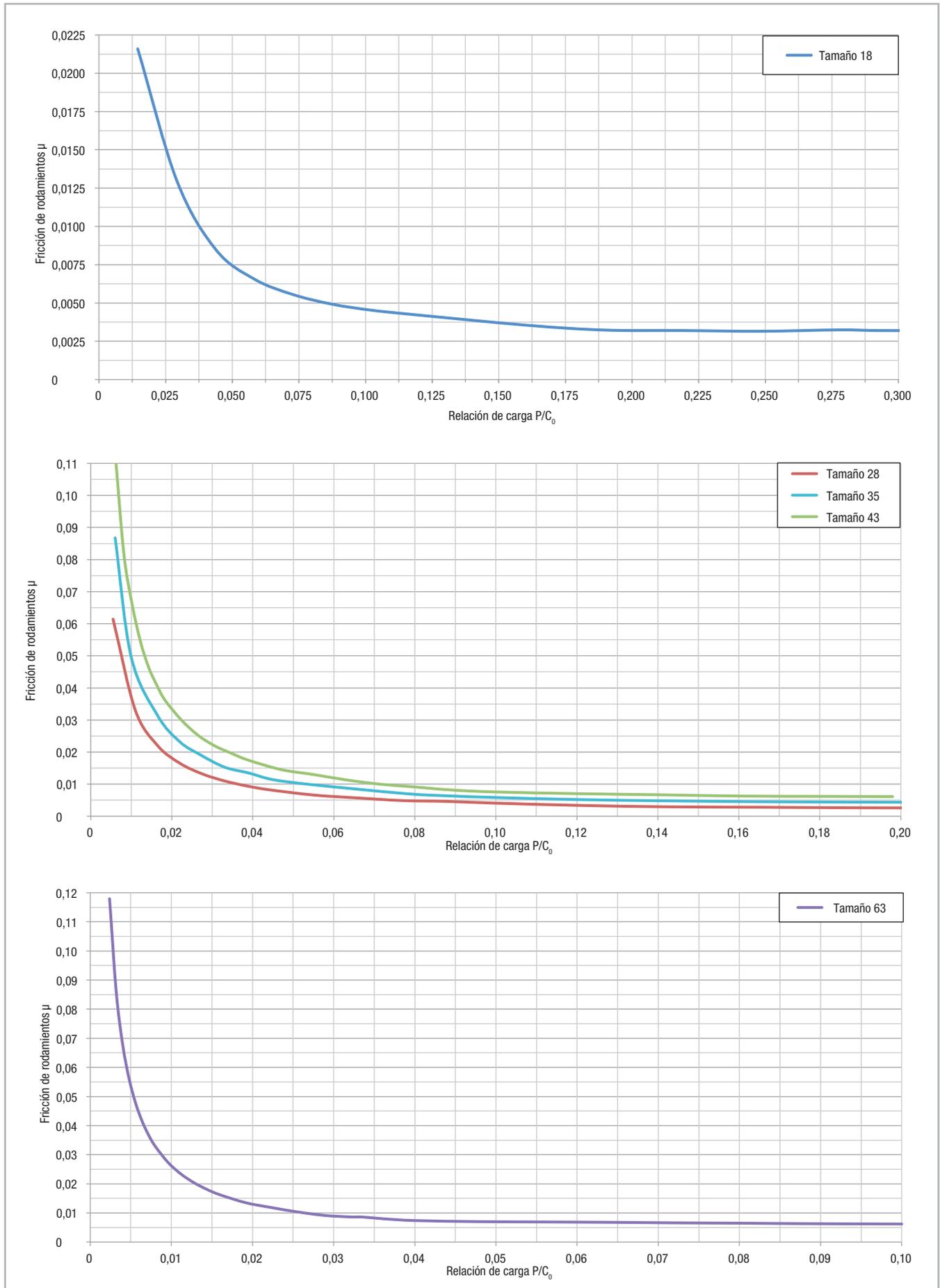


Fig. 146

## > Lubricación

### Lubricación de los rodamientos

Los rodamientos están lubricados de por vida. Para llegar a la duración calculada (véase pág. CR-103), aplicar una película de lubricante entre la

pista de rodadura y el rodamiento. Además protege las pistas mecanizadas contra la corrosión.

### Lubricación de las pistas de rodadura

En condiciones normales, una lubricación apropiada:

- reduce el rozamiento
- reduce el desgaste
- reduce la carga de las superficies de contacto por deformaciones elásticas
- reduce el ruido de desplazamiento
- aumenta el silencio

## > Lubricación de los cursores NSW

Los cursores están equipados con cabezales de rascadores que incluyen filtros lubricados que liberan lentamente aceite en las pistas de rodadura durante un largo período. Los cabezales de los rascadores se pueden recargar desde el frente a través de una apertura de acceso específica por medio de un aceitador.

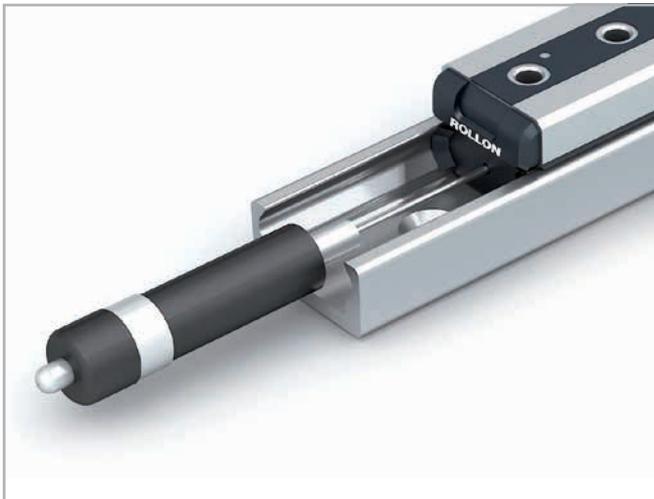


Fig. 147

La durabilidad de la lubricación suministrada por los cabezales de los rascadores depende de las condiciones de uso. En las aplicaciones normales de interiores limpios, se sugiere rellenar el aceite cada 0,5 millones de ciclos, 1000 km o 1 año de uso, en base al valor alcanzado primero. En casos particularmente críticos el intervalo puede ser inferior. En caso de condiciones severas de polvo y suciedad, se sugiere sustituir todo el cabezal del rascador por uno nuevo.

Al rellenar el aceite o al sustituir los cabezales de los rascadores, se recomienda limpiar las pistas de rodadura de la guía.

Lubricante	Agente espesante	Rango de temperatura [°C]	Viscosidad cinemática 40°C [mm²/s]
Aceite mineral	Jabón de litio	-20... to +120	aprox. 110

Tab. 67

## > Lubricación de los cursores CSW

Los cursores de la serie CSW pueden proporcionarse con rascadores de poliamida para eliminar las suciedades de las pistas de rodadura. Como los cursores no son autolubrificantes, se requiere la lubricación manual de las pistas de rodadura. Como valor indicativo del intervalo de lubricación

de las pistas de rodadura se puede considerar cada 100 km o cada 6 meses. Recomendamos el uso de un lubricante para rodamientos al litio de media consistencia (ver tabla 68).

Lubricante	Agente espesante	Intervalo de temperatura [°C]	Viscosidad cinemática 40°C [mm²/s]
Lubricante para rodamientos	Lithium soap	-20 to +170	aproximadamente 160

Tab. 68

A pedido están disponibles diferentes lubricantes para aplicaciones especiales:

- lubricante con homologación FDA para el empleo en la industria alimentaria
- lubricante específico para salas blancas

- lubricante específico para el sector náutico
- lubricante específico para altas y bajas temperaturas

Para obtener informaciones específicas, contacte la oficina técnica de Rollon.

## > Protección contra la corrosión

Todas las guías y cuerpos de los cursores tienen un sistema estándar de protección contra la corrosión por medio de un revestimiento de zinc electrolítico según la norma ISO 2081. Si se requiere una mayor protección contra la corrosión, se pueden solicitar tratamientos superficiales específicos para guías y cuerpos del cursor de los tamaños 28 y 43, por

ejemplo, el niquelado aprobado para su uso en la industria alimentaria. En este caso, el tratamiento elegido debe especificarse en el pedido tanto de las guías como de los cursores utilizando el código apropiado que se muestra en la tabla siguiente. Para obtener más información, póngase en contacto con el servicio técnico de Rollon.

Tratamiento	Características
Zincado ISO 2081	Tratamiento estándar para todos los tamaños de guías y cuerpos de los cursores, es ideal para aplicaciones en interiores. Cuando se aplica a la guía se retira de las pistas de rodadura por el proceso de corte subsiguiente. Los cursores zincados se suministran con rodamientos de acero.
Rollon Alloy (Y)	Revestimiento electrolítico con pasivado de alta resistencia, ideal para aplicaciones en exteriores. Cuando se aplica a la guía se retira de las pistas de rodadura por el proceso de corte subsiguiente. Los cursores encargados con el tratamiento Rollon Alloy se suministran con rodamientos de acero inoxidable para aumentar aún más la resistencia a la corrosión.
Rollon E-coating (K)	Como la versión galvanizada, pero con pintura electrostática adicional que proporciona un fino acabado negro a toda guía. Cuando se aplica en la guía, el cursor puede quitar parcialmente el revestimiento de las pistas de rodadura en el punto de contacto después de un período de uso. Los cursores encargados con Rollon E-Coating se suministran con rodamientos de acero inoxidable para aumentar aún más la resistencia a la corrosión.
Niquelado (N)	Proporciona una alta resistencia a la corrosión química y es ideal para aplicaciones en entornos médicos o relacionados con la alimentación. Cuando se aplica a la guía, también se revisten las pistas de rodadura. Los cursores encargados con el tratamiento de niquelado se suministran con rodamientos de acero inoxidable para aumentar aún más la resistencia a la corrosión.

Tab. 69

## > Velocidad y aceleración

La familia de productos Compact Rail es apropiada para velocidades y aceleraciones operativas elevadas.

Tamaño	Velocidad [m/s]	Aceleración [m/s²]
18	3	10
28	5	15
35	6	15
43	7	15
63	9	20

Tab. 70

## > Temperaturas de funcionamiento

El intervalo de temperatura para un funcionamiento continuo es: -20 °C / +120 °C con picos ocasionales de hasta +150 °C.

# Instrucciones de instalación ✓

## > Agujeros de anclaje

### Agujeros tipo V con biseles a 90°

La selección de guías con agujeros avellanados a 90° se basa en la alineación precisa de los agujeros roscados para el montaje. En este caso no es necesaria la alineación complementaria de la guía respecto a una referencia externa gracias al autocentrado de los tornillos avellanados pues durante el montaje la guía se alinea al esquema de taladrado existente.

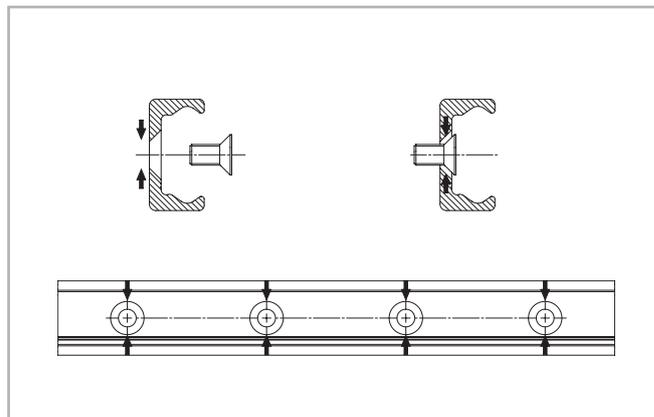


Fig. 148

### Agujeros en C con orificio rebajado cilíndrico

Cuando se suministra una guía con orificios tipo C, también se proporciona la cantidad adecuada de tornillos Torx®.

El tornillo cilíndrico tiene, como se observa, el mismo juego en la perforación de anclaje avellanada, permitiendo la alineación ideal de la guía durante la instalación (ver Fig. 149).

El área T es el diámetro del posible desplazamiento donde el punto central del tornillo puede moverse durante la alineación de precisión.

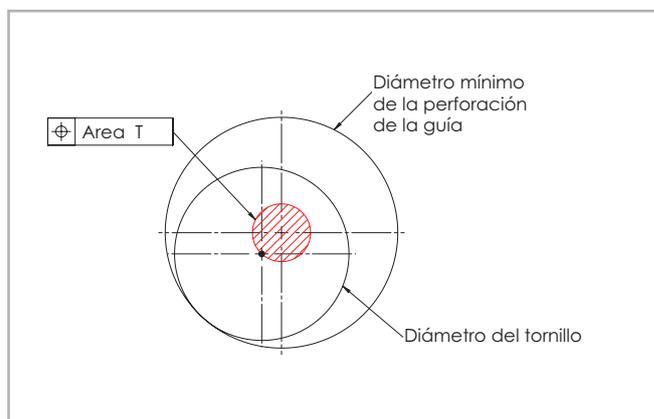


Fig. 149

Tamaño de guía	Area T [mm]
TLC18 - ULC18	Ø 1.0
TLC28 - ULC28	Ø 1.0
TLC35 - ULC35	Ø 1.5
TLC43 - ULC43 - KLC43	Ø 2.0
TLC63 - ULC63 - KLC63	Ø 0.5

Tab. 71

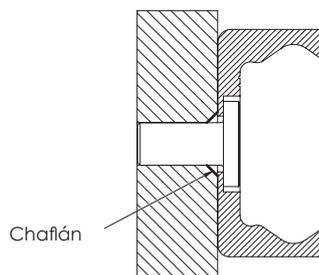
### Chaflanes

Los chaflanes deben realizarse para las guías de agujeros en C y en V. En la tabla de abajo se enumeran los chaflanes mínimos en las perforaciones roscadas de fijación.

Tamaño	Chaflán agujeros en C [mm]	Chaflán agujeros en V [mm]
18	0.5 x 45°	0.5 x 45°
28	0.6 x 45°	1 x 45°
35	0.5 x 45°	1 x 45°
43	1 x 45°	1 x 45°
63	0.5 x 45°	1 x 45°

Tab. 72

### Ejemplo de fijación con tornillos Torx® (diseño personalizado)



### Ejemplo de fijación con tornillos avellanados

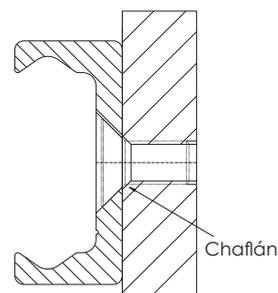


Fig. 150

## > Ajuste de los cursores

Generalmente las guías lineales se entregan bajo la forma de sistema formado por guías y cursores regulados de fábrica.

Si la guía y el cursor se entregan por separado o si el cursor se monta en otra guía diferente, es necesario volver a regular la precarga.

Configuración de la precarga:

- (1) Controlar que las pistas estén limpias.
- (2) Introducir el cursor en la guía (los cursores CSW y CDW deben introducirse sin los rascadores). Aflojar levemente los tornillos de fijación de los rodamientos (sin marcas) a regular.
- (3) Posicionar el cursor en un extremo de la guía.
- (4) Para las guías U, introducir un soporte fino (por ej., una llave de regulación) debajo de los extremos del cuerpo del cursor para garantizar la alineación horizontal del cursor en las pistas de rodadura planas.
- (5) Introducir, desde el lado entre la guía y el cursor y el labio, una llave plana especial haciéndola deslizar en la parte hexagonal del perno excéntrico a regular. Insertarla desde el extremo del cursor, deslizándola debajo el sello lateral hasta el rodamiento excéntrico.
- (6) Girando la llave plana en sentido contrario a las agujas del reloj, el



Fig. 151

rodamiento a ajustar es presionado contra la pista superior reduciendo a cero el juego del cursor. Evitar una precarga demasiado elevada, pues generaría un mayor desgaste y reduciría su vida útil,

(7) Mientras se mantiene el rodamiento en la posición correcta con la llave de regulación, apretar con cuidado el tornillo de anclaje. Posteriormente se controlará el par de apriete exacto (véase Fig. 151 y tab. 73).

(8) Mover el cursor en la guía y controlar la precarga a lo largo de toda la longitud de la guía. Se debe deslizar fácilmente y el cursor no debe tener ningún tipo de juego en ninguna parte de la guía.

(9) Para cursores con más de 3 rodamientos, repita este proceso con cada rodamiento excéntrico. Asegúrese de que todos los rodamientos tengan contacto con las vías.

(10) Ahora apretar los tornillos de anclaje con el par de apriete específico de los indicados en la tabla manteniendo la posición angular del perno con la llave plana. Una rosca especial presente en el rodamiento garantiza la posición establecida.

(11) Asegúrese de que las pistas de rodadura están adecuadamente lubricadas.

Tamaño cursor	Par de apriete [Nm]
18	3
28	7
35	7
43	12
63	35

Tab. 73

## > Uso de rodamientos de rodamiento de bolas.

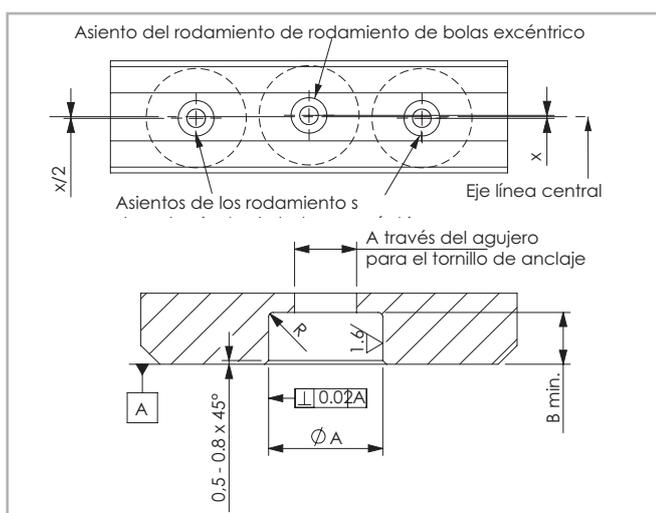


Fig. 152

Si compra "Rodamientos de rodamiento de bolas" para instalar en su estructura (ver pág. CR-70) se aconseja:

- Utilizar como máximo 2 rodamientos de rodamiento de bolas concéntricos
- Quitar del eje los asientos de los rodamientos de rodamiento de bolas concéntricos respecto a aquellos de los rodamientos de rodamientos de bolas excéntricos (tab. 74).

CR-88

Slider size	X [mm]	Ø A [mm]	B mín. [mm]	Radius R [mm]
18	0.30	6 + 0.025/+0.01	2.1	0.5
28	0.64	10 + 0.03/+0.01	4.0	0.5
35	0.90	12 + 0.05/+0.02	4.5	0.5
43	0.72	12 + 0.05/+0.02	5.5	1
63	0.55	18 + 0.02/-0.02	7	1

Tab. 74

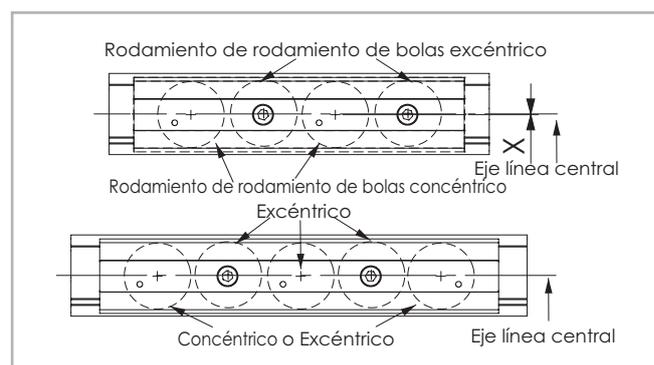


Fig. 153

## > Montaje de una guía simple

Las guías T y K pueden montarse en dos posiciones según la fuerza externa. Para la carga axial del cursor (Fig. 154. pos. 2), la capacidad de carga se reduce por la disminución del área de contacto al cambiar la posición. Como consecuencia, las guías deben montarse de modo tal que la carga actúe en los rodamientos en dirección radial (Fig. 154, pos. 1). El número de agujeros de anclaje en la guía junto con los tornillos de clase 10.9 están dimensionados según los valores de la capacidad de carga. Para aplicaciones críticas con vibraciones o mayores requisitos de rigidez, es útil prever un soporte de la guía (Fig. 154, pos. 3).

De este modo se reduce la deformación de las alas y la carga en los tornillos. El montaje de la guía con agujeros cilíndricos requiere una referencia externa para la alineación. Esta referencia puede usarse también como soporte de la guía, si fuese necesario. Toda la información presente en esta sección sobre la alineación de las guías, se refiere a las guías con agujeros cilíndricos. Las guías con agujeros avellanados se autoalinean según los agujeros roscados de la estructura. (véase pág. CR-87, fig. 148).

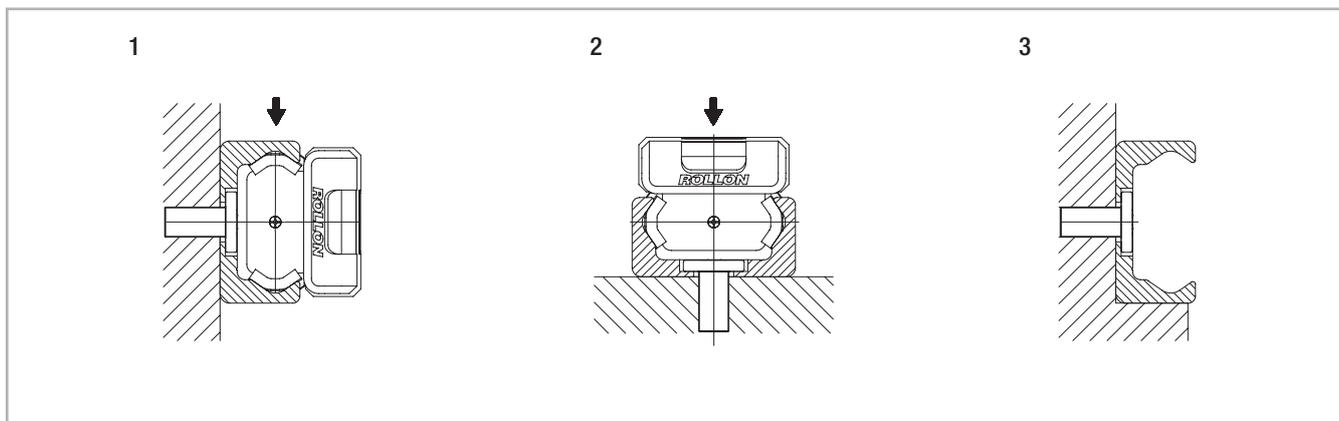


Fig. 154

### Montaje de la guía con superficie de referencia como soporte

- (1) Eliminar las irregularidades, rebabas y suciedades de la superficie de soporte.
- (2) Presionar la guía contra la superficie de soporte e introducir todos los tornillos sin apretarlos.
- (3) Iniciando desde un extremo de la guía, apretar los tornillos de anclaje usando el par de apriete específico, manteniendo la guía presionada contra la superficie de soporte.

Tipo de tornillo	Par de apriete de los tornillos Torx® [Nm]	Par de apriete de los tornillos de cabeza avellanada [Nm]
M4 (T..., U... 18)	3	3
M5 (T..., U... 28)	9	6
M6 (T..., U... 35)	12	10
M8 (T..., U..., K... 43)	22	25
M8 (T..., U..., K... 63)	35	30

Tab. 75

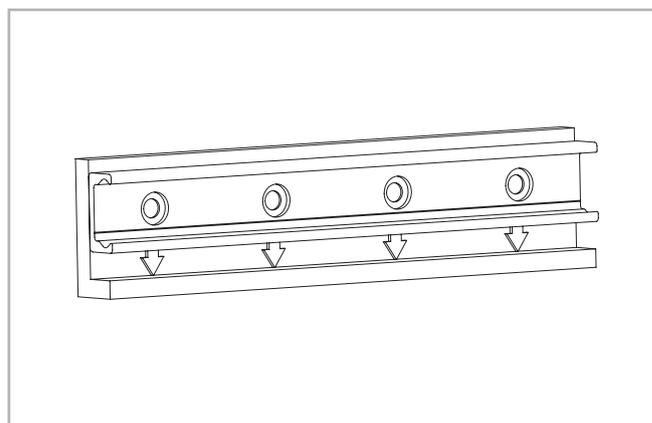


Fig. 155

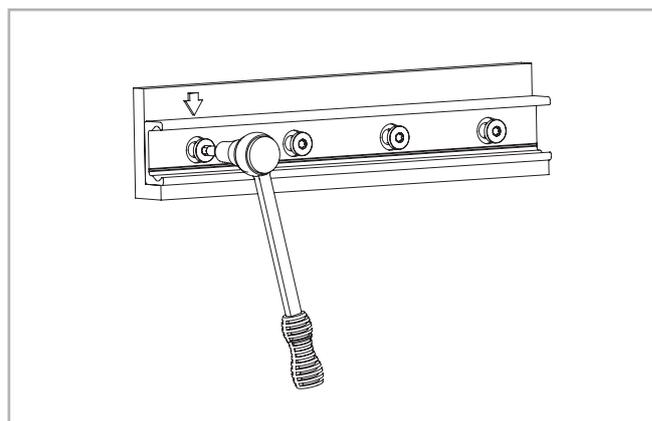


Fig. 156

### Montaje de la guía sin soporte

(1) Posicionar con cuidado la guía con el cursor instalado en la superficie de montaje y apretar ligeramente los tornillos de anclaje de modo tal que la guía toque ligeramente la superficie de montaje.

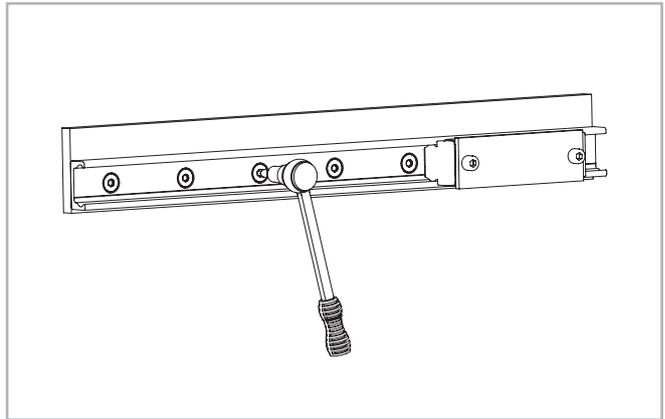


Fig. 157

(2) Instalar un reloj comparador para medir el desplazamiento de la guía respecto a la línea de referencia. Posicionar el cursor en el centro de la guía y poner a cero el reloj comparador. Mover el cursor hacia adelante y hacia atrás entre cada uno de los dos agujeros y alinear cuidadosamente la guía. Ahora apretar los tres tornillos en el centro de esta área con el par de aprieto específico, véase Fig. 158.

(3) Ahora posicionar el cursor en uno de los extremos de la guía y alinear cuidadosamente la guía en el cero del reloj comparador.

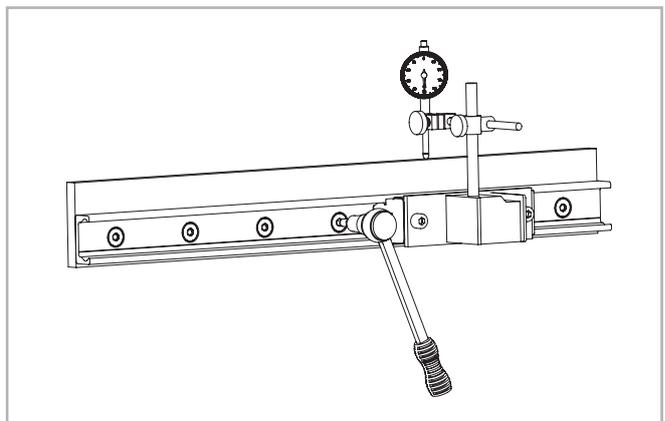


Fig. 158

(4) Iniciar el apriete de los tornillos del modo especificado moviendo el cursor junto con el reloj comparador. Asegurarse de que no exista ninguna desviación significativa. Repetir este procedimiento en el otro extremo de la guía.

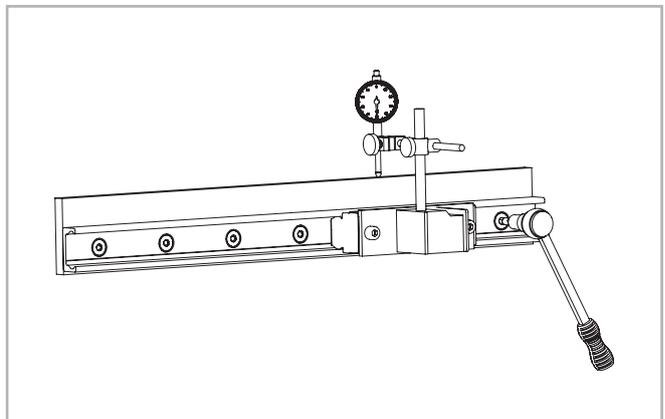


Fig. 159

## > Montaje paralelo de dos guías

Si se montan dos guías T o un sistema T+U-, la diferencia de altura de las dos guías no debe exceder un determinado valor (que se obtiene de la tabla de abajo) para garantizar un funcionamiento correcto. Estos valores máximos son determinados por el ángulo de torsión máximo admisible de los rodamientos de las pistas de rodadura (véase Tab. 76). Estos valores reducen la capacidad de carga en un 30% en la guía T y deben mantenerse absolutamente.

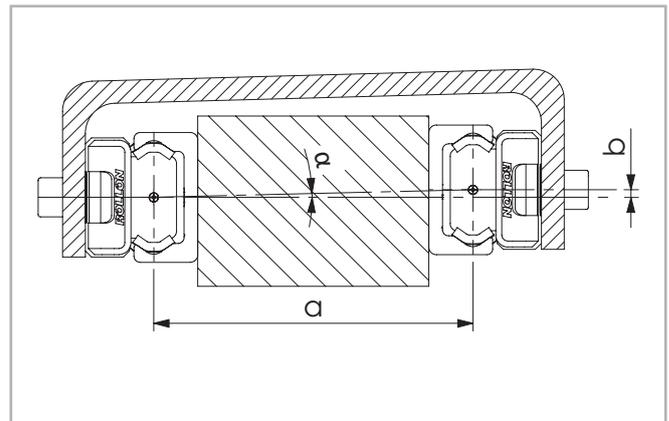


Fig. 160

Tamaño	$\alpha$
18	1 mrad (0.057°)
28	2.5 mrad (0.143°)
35	2.6 mrad (0.149°)
43	3 mrad (0.171°)
63	5 mrad (0.286°)

Tab. 76

Ejemplo:

NSW43: si  $a = 500 \text{ mm}$ ;  $b = a \cdot \tan \alpha = 1.5 \text{ mm}$

Si se usan dos guías T, no se deben superar los valores máximos de error de paralelismo (véase Tab. 77). De lo contrario pueden crearse sobrecargas que pueden dar lugar a una reducción en la capacidad de carga y de la vida útil.

Tamaño de guía	K1	K2
18	0.03	0.02
28	0.04	0.03
35	0.04	0.03
43	0.05	0.04
63	0.06	0.05

Tab. 77

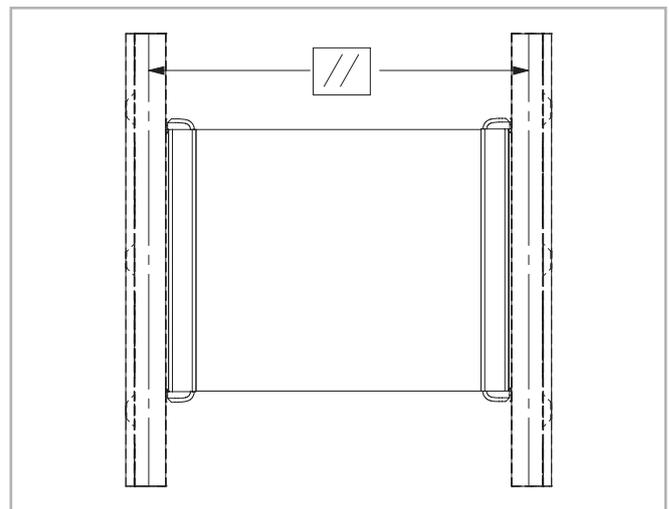


Fig. 161

Nota: Para los problemas de paralelismo, se aconseja usar un sistema T+U o K+U pues estas combinaciones compensan las imprecisiones (véase pág. CR-76).

### Montaje paralelo de dos guías T

(1) Limpiar las virutas y suciedades de las superficies de montaje y apretar la primera guía como se describe en la sección sobre la instalación de una guía simple.

(2) Apretar la segunda guía en los extremos y en el centro. Apretar los tornillos en Posición A y medir la distancia entre las pistas de rodadura de las dos guías.

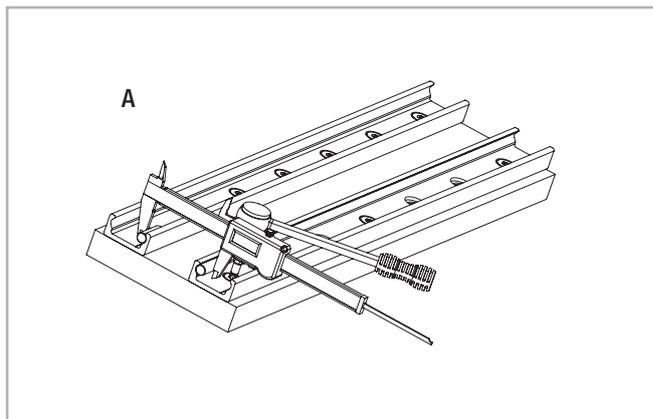


Fig. 162

(3) Fijar la guía en la Posición B de modo tal que la distancia entre las pistas de rodadura no supere los valores medidos en la Posición A mientras se mantienen las tolerancias (véase pág. CR-91, tab. 77) para el montaje de guías paralelas.

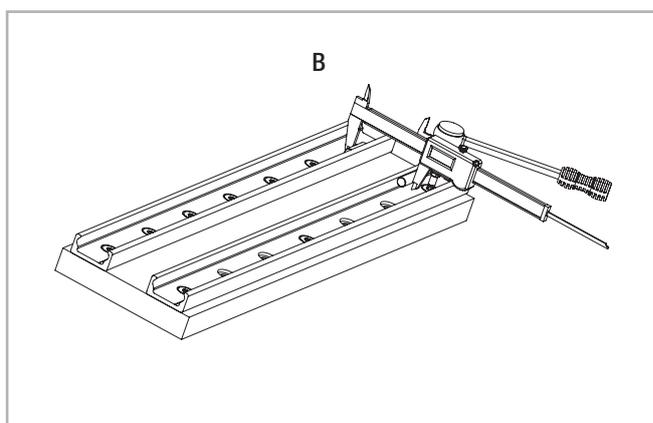


Fig. 163

(4) Fijar el tornillo en la Posición C de modo que la distancia de las pistas de rodadura tenga un valor promedio entre los dos valores desde A y B.

(5) Fijar el resto de tornillos y controlar el par de aprieto específico de todos los tornillos de anclaje (véase pág. CR-89, tab. 75).

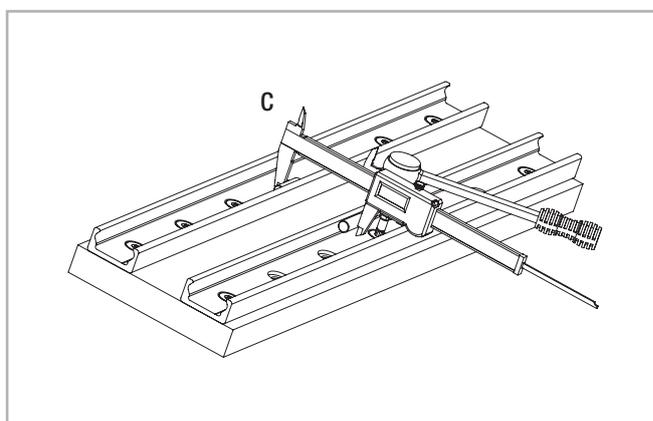


Fig. 164

## > Montaje sistema T+U- o K+U-

Si se usa una guía lineal paralela de dos pistas, se recomienda el uso de un sistema de guía fija /guía libre de compensación: La combinación de las guías T+U- para compensar errores de paralelismo o el sistema K+U- para compensar los errores de paralelismo en dos planos.

### Pasos de montaje

(1) En un sistema de guía fija / guía libre de compensación, se instala primero siempre la guía fija. Ésta es usada posteriormente como referencia para la guía libre de compensación.

Después seguir del modo descrito en la sección relativa al montaje de una guía simple (véase pág. CR-91).

(2) Instalar la guía libre de compensación y apretar sólo ligeramente los tornillos de anclaje.

(3) Introducir los cursores en las guías e instalar el elemento a mover sin apretar sus tornillos.

(4) Inserte el elemento en el centro de las guías y apriételo, use tornillos clase 10.9.

(5) Apretar los tornillos de anclaje centrales con el par especificado (véase pág. CR-89, tab. 75).

(6) Mover el elemento hacia uno de los extremos de la guía e iniciar el apriete del resto de los tornillos en la dirección hacia afuera del cursor.

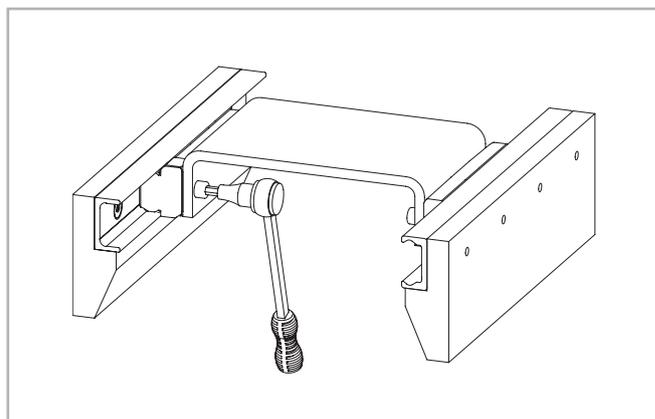


Fig. 165

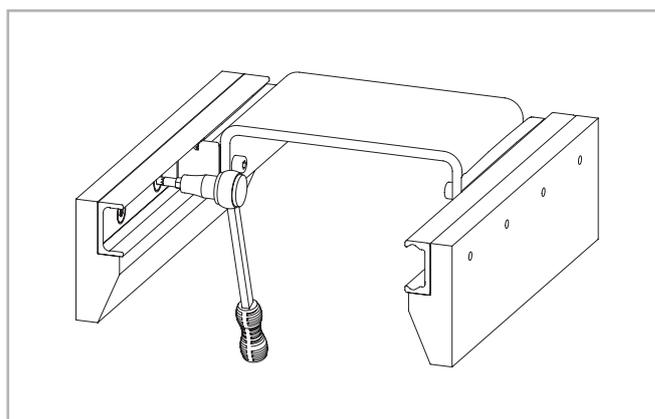


Fig. 166

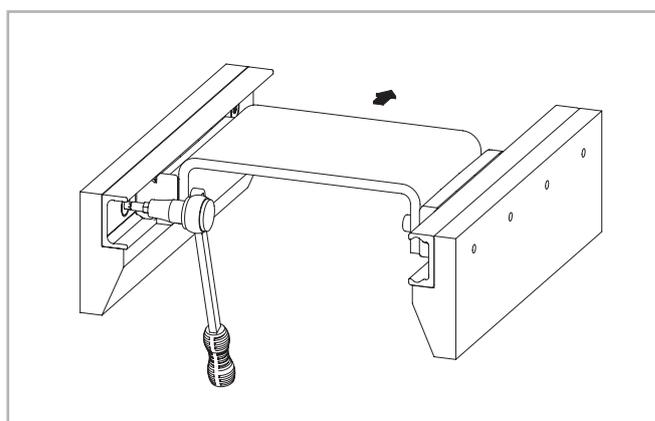


Fig. 167

## > Uniones de guías

Si se requieren guías largas, pueden unirse dos o más guías para obtener la longitud deseada. Al unir las guías, asegurarse de que las marcas de registro ilustradas en la Fig. 168 estén posicionadas correctamente.

Salvo especificación contraria, estas guías son asimétricas para facilitar su aplicación paralela como uniones de guías

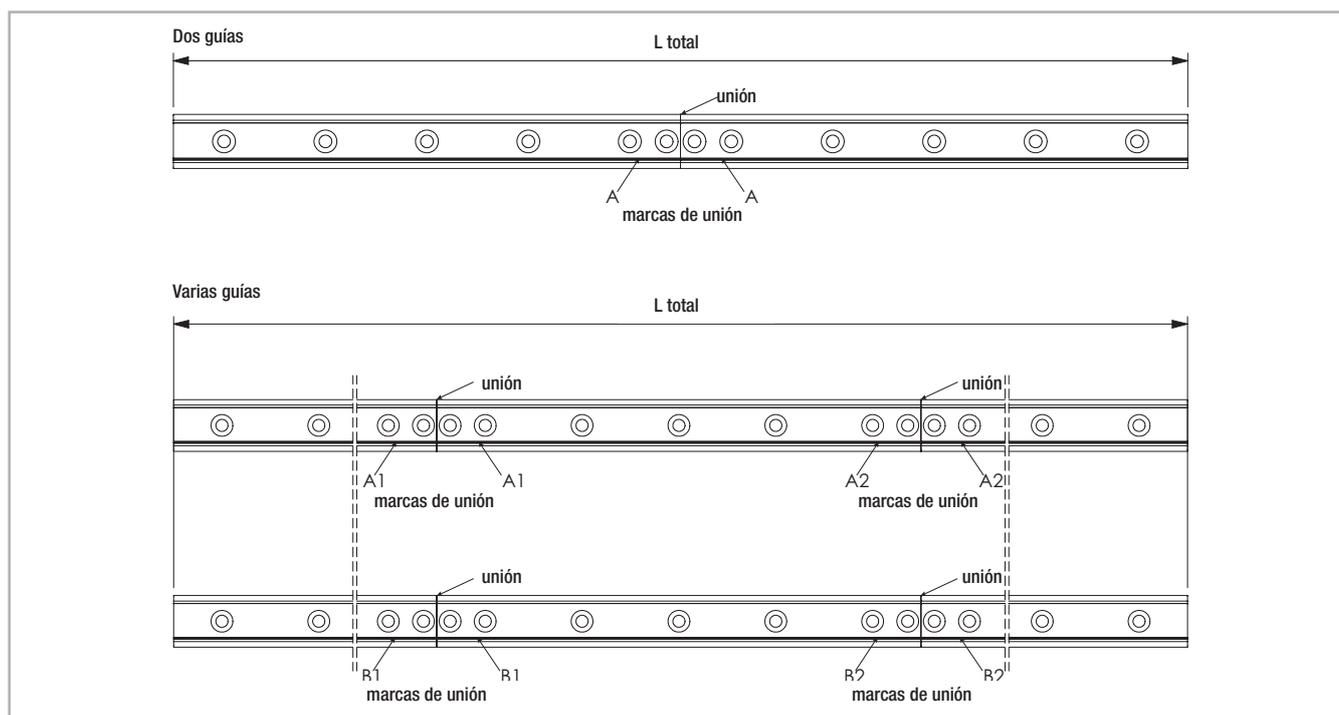


Fig. 168

**Información general**

La máxima longitud disponible para las guías de una pieza está indicada en la tabla 40 de la página CR-59. Pueden obtenerse guías de mayor longitud uniendo dos o más guías (unión de guías).

Rollon mecaniza los extremos de la guía en ángulo recto en las superficies de unión y las marca. En el suministro se incluyen tornillos de anclaje adicionales que garantizan el paso sin problemas del cursor sobre las uniones, siempre que se observen los siguientes procedimientos de montaje. Se requieren dos agujeros roscados adicionales (véase Fig. 169) en la estructura portante. Los tornillos de anclaje terminales incluidos corresponden a los tornillos de montaje para las guías con taladros cilíndricos (véase pág. CR-87).

El útil para alinear la unión de las guías puede pedirse usando el código incluido en la tabla (véase pág. CR-71, tab. 52 y 53).

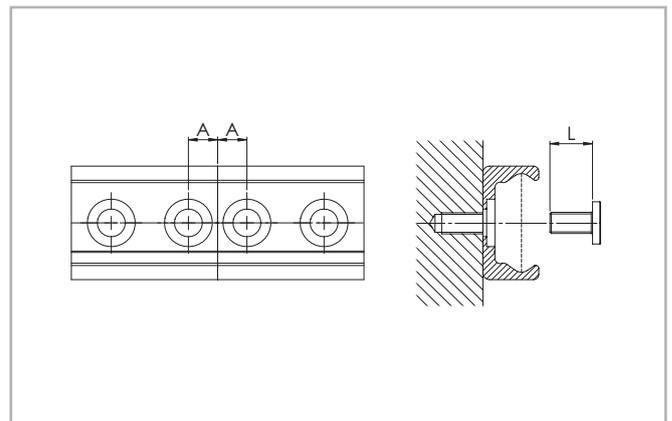


Fig. 169

Tipo de guía	A [mm]	Agujero roscado (estructura portante)	Tipo de tornillo	L [mm]	Útil para alinear
T..., U...18	7	M4	véase pg. CR-87	8	AT18
T..., U...28	8	M5		10	AT28
T..., U...35	10	M6		13	AT35
T..., U...43	11	M8		16	AT43
T..., U...63	8	M8		20	AT63
K...43	11	M8		16	AK43
K...63	8	M8		20	AK63

Tab. 78

## > Montaje de guías empalmadas

Una vez que se han realizado los taladros de anclaje para las guías en la estructura portante, montar el util de unión de guías observando el siguiente procedimiento:

- (1) Fijar las guías simples en la superficie de montaje apretando todos los tornillos salvo el último en cada unión de guía.
- (2) Colocar los tornillos de anclaje terminal sin apretarlos (véase Fig. 170).

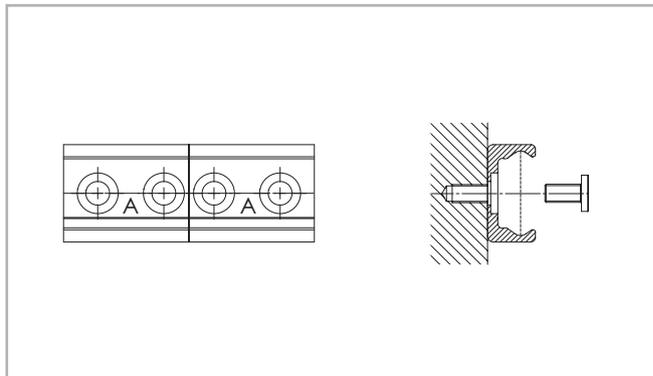


Fig. 170

- (3) Colocar el útil para alinear en la unión de guía y apretar ambos tornillos uniformemente hasta que las pistas de rodadura estén alineadas (véase Fig. 171).

- (4) Posteriormente al paso anterior (3) controlar si ambas guías se apoyan en plano sobre la superficie de montaje. Si ha quedado un hueco nivelarlo.

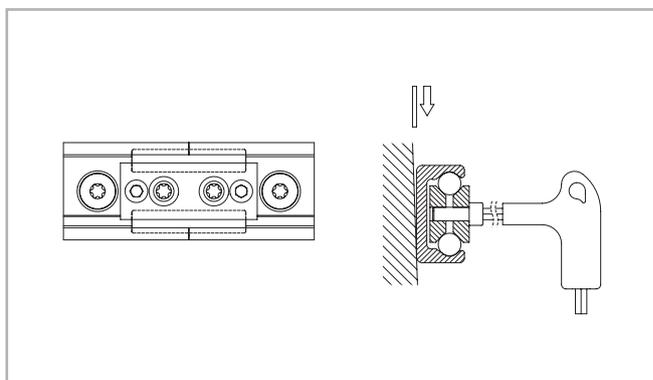


Fig. 171

- (5) La parte inferior de las guías debe estar apoyada en la zona de unión. También aquí puede presentarse un hueco que debe nivelarse con el uso de galgas, para garantizar un soporte correcto de los extremos de la guía.

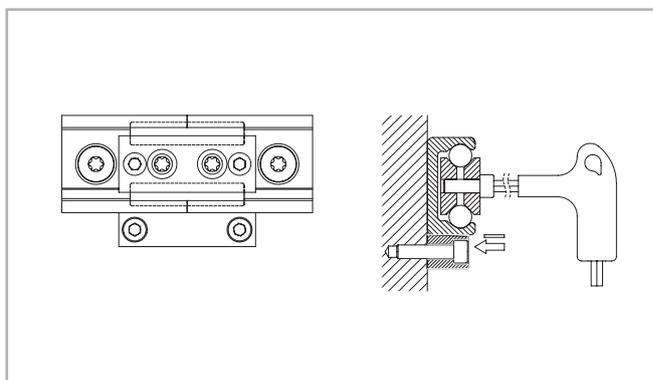


Fig. 172

- (6) Introducir la llave a través de los agujeros en el útil de alinear y apretar los tornillos en los extremos de las guías.

- (7) Para las guías con agujeros avellanados a 90°, apretar los restantes tornillos iniciando desde la unión de guía en la dirección del centro de la guía. Para las guías con agujeros cilíndricos, primero ajustar la guía respecto a una referencia externa y después realizar lo descrito anteriormente.

- (8) Quitar el útil para alinear de la guía.

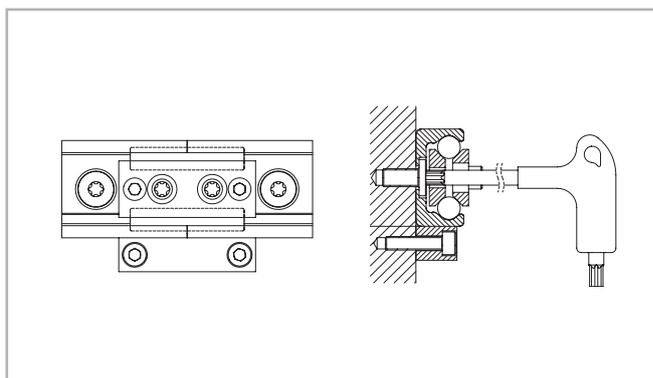


Fig. 173

# Código de pedido

## > Sistema guía/cursor

TLC	4560	/2/	NSW	28	-4	B	-2Z	-N
								Protección extra de la superficie en caso de desviación de la norma ISO 2081 <i>véase</i> <i>pág. CR-86, tab.69</i>
								Sello del rodamiento <i>véase</i> <i>pág. CR-70</i>
								Configuración según el tipo de cursor <i>véanse</i> <i>pág. CR-60 y CR-65</i>
								Número de rodamientos <i>véase</i> <i>pág. R-60 y CR-65</i>
								Tamaño <i>véase</i> <i>pág. R-60 y CR-65</i>
								Tipo de cursor <i>véase</i> <i>pág. R-60 y CR-65</i>
								Número de cursores en una guía
								Longitud de la guía en mm <i>véase</i> <i>pág. CR-59, tab. 40</i>
								Tipo de guía <i>véase</i> <i>pág. CR-59, tab. 39</i>

Ejemplo de pedido: TLC-04560/2/NSW28-4B-2Z-N

Composición guía: 1x3280+1x1280 (sólo para unión de guías)

Plantilla de taladro: 40-40x80-40//40-15x80-40 (especificar siempre por separado la plantilla de taladro)

Notas para el pedido: Los códigos de longitud de la guía tienen siempre 5 dígitos mientras que los códigos de longitud de los cursores tienen siempre 3 dígitos; usar cero como prefijo cuando las longitudes son mas cortas.

## > Guía

TLV	-43	-5680	-N
			Protección expandida de la superficie en caso de desviación de la norma ISO 2081 <i>véase</i> <i>pág. CR-86, tab.69</i>
			Longitud guía en mm <i>véase</i> <i>pág. CR-59, tabla 40</i>
			Tamaño <i>véase</i> <i>pág. CR-59, tab. 39</i>
			Tipo de guía <i>véase</i> <i>pág. CR-59, tab. 39</i>

Ejemplo de pedido: TLV-43-05680-N

Composición guía: 1x880+2x2400 (sólo para unión de guías)

Plantilla de taladro: 40-10x80-40//40-29x80-40//40-29x80-40 (especificar siempre por separado la plantilla de taladro)

Notas para el pedido: Los códigos de longitud de la guía tienen siempre 5 dígitos; usar cero como prefijo cuando las longitudes son mas cortas

## > Cursor

<b>NSW</b>	<b>28</b>	<b>-4</b>	<b>B</b>	<b>-2RS</b>	<b>-N</b>	
						Protección extra de la superficie en caso de desviación de la norma ISO 2081 <i>véase pág. CR-86, tab. 69</i>
						Sello del rodamiento <i>véase pág. CR-70</i>
						Configuración según el tipo de cursor <i>véanse pág. CR-60 y CR-65</i>
						Número de rodamientos <i>véase pág. CR-60 y CR-65</i>
						Tamaño <i>véase pág. CR-60 y CR-65</i>
						Tipo de cursor <i>véase pág. CR-60 y CR-65</i>

Ejemplo de pedido: NSW28-4B-2RS-N

Notas para el pedido: Los códigos de longitud del cursor tienen siempre 3 dígitos; usar cero como prefijo cuando las longitudes son mas cortas

## > Rascadores

<b>ZK-WNS</b>	<b>28</b>	
	Tamaño	<i>véase pág. CR-60 y CR-65</i>
	Tipo de rascadores	<i>véase pág. CR-71, fig. 120, fig. 121</i>

Ejemplo de pedido: ZK-WNS28

Nota sobre el pedido: cada kit contiene una pareja de rascadores. Siempre se requieren dos rascadores por cursor.

# Fórmulas de cálculo

## > Carga estática

La capacidad de carga radial,  $C_{Orad}$  la capacidad de carga axial  $C_{Oax}$ , los momentos  $M_x, M_y, M_z$  indican los valores máximos admisibles de la carga (véase pág. CR-8 a CR-10 y CR-54, CR-57); cargas mayores perjudicarían las características de deslizamiento. Se usa un factor de seguridad  $S_0$  para controlar la carga estática que considera los parámetros básicos de la aplicación y que se define en detalle en la siguiente tabla:

### Factor de seguridad $S_0$

Ausencia de golpes o vibraciones, frecuencias de inversión bajas y suaves, Elevada precisión de montaje, sin deformaciones elásticas	1 - 1.5
Condiciones normales de montaje	1.5 - 2
Golpes y vibraciones, elevada frecuencia e inversión, deformación elástica significativa	2 - 3.5

Fig. 174

La relación entre la carga actual y la carga máxima admisible tiene que ser al menos igual al valor inverso del factor de seguridad  $S_0$  aceptado.

$\frac{P_{Orad}}{C_{Orad}} \leq \frac{1}{S_0}$	$\frac{P_{Oax}}{C_{Oax}} \leq \frac{1}{S_0}$	$\frac{M_1}{M_x} \leq \frac{1}{S_0}$	$\frac{M_2}{M_y} \leq \frac{1}{S_0}$	$\frac{M_3}{M_z} \leq \frac{1}{S_0}$
--	--	--------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------

Fig. 175

Las fórmulas anteriores son válidas para una condición de carga simple. Si actúan simultáneamente dos o más fuerzas, por favor, controle la siguiente fórmula:

$\frac{P_{Orad}}{C_{Orad}} + \frac{P_{Oax}}{C_{Oax}} + \frac{M_1}{M_x} + \frac{M_2}{M_y} + \frac{M_3}{M_z} + y \leq \frac{1}{S_0}$	$P_{Orad}$ = carga radial aplicada (N) $C_{Orad}$ = carga radial admisible (N) $P_{Oax}$ = carga axial aplicada (N) $C_{Oax}$ = carga axial admisible (N) $M_1, M_2, M_3$ = momentos externos (Nm) $M_x, M_y, M_z$ = momentos máximos admisibles en las diferentes direcciones de carga (Nm) $y$ = factor de reducción derivado de la precarga (vease pg. CR-29, Tab. 20 o pg. CR-81, Tab. 64)
--	--

Fig. 176

El factor de seguridad  $S_0$  está cerca del valor del umbral inferior indicado siempre que se puedan determinar con suficiente precisión las fuerzas en acción. Si el sistema está sujeto a golpes y vibraciones, debe seleccionar

el valor más alto. Para aplicaciones dinámicas se requiere un factor de seguridad más alto. Por favor, contacte el Departamento de Ingeniería de Aplicaciones

## > Fórmulas de cálculo

### Ejemplos de fórmulas para la determinación de fuerzas en los cursores más sometidos a esfuerzo

Para mayores detalles sobre los parámetros presentes en las fórmulas, véase la pág. CR-102, fig. 191

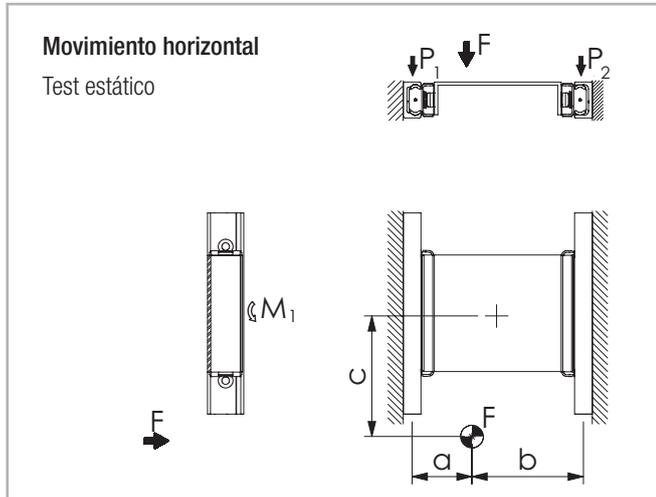


Fig. 177

Carga del cursor:

$$P_1 = F \cdot \frac{b}{a+b}$$

$$P_2 = F - P_1$$

Además, cada cursor está sujeto a un momento:

$$M_1 = \frac{F}{2} \cdot c$$

Fig. 180

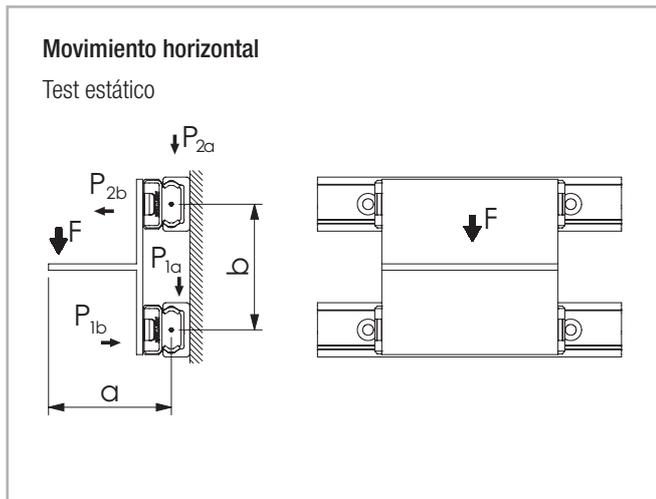


Fig. 178

Carga del cursor:

$$P_{1a} \cong P_{2a} = \frac{F}{2}$$

$$P_{2b} \cong P_{1b} = F \cdot \frac{a}{b}$$

Fig. 181

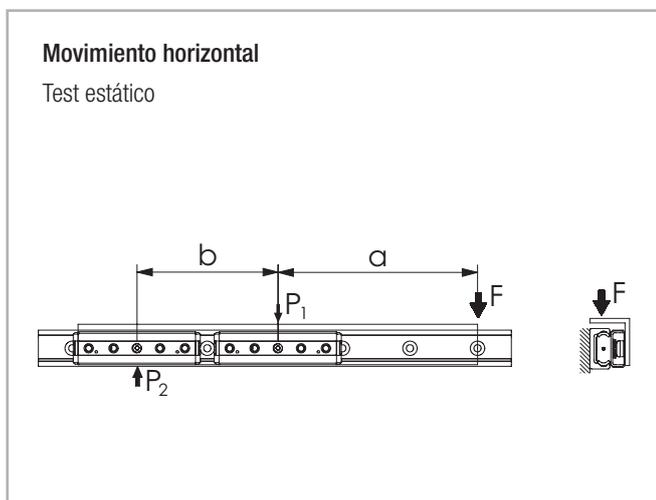


Fig. 179

Carga del cursor:

$$P_2 = F \cdot \frac{a}{b}$$

$$P_1 = P_2 + F$$

Fig. 182

Nota: Se aplica sólo si la distancia entre los centros de los cursores es  $> 2x$  longitud del cursor

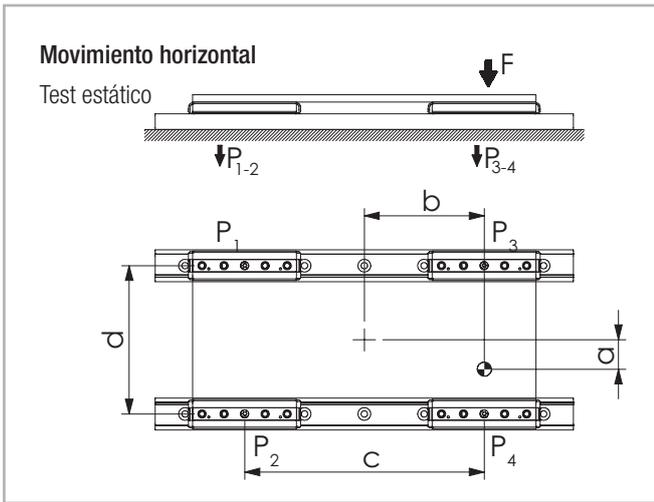


Fig. 183

Nota: Por definición el cursor nº 4 está ubicado siempre lo más cerca posible del punto donde se aplica la fuerza

Carga del cursor:

$$P_1 = \frac{F}{4} - \left(\frac{F}{2} \cdot \frac{b}{c}\right) - \left(\frac{F}{2} \cdot \frac{a}{d}\right)$$

$$P_2 = \frac{F}{4} - \left(\frac{F}{2} \cdot \frac{b}{c}\right) + \left(\frac{F}{2} \cdot \frac{a}{d}\right)$$

$$P_3 = \frac{F}{4} + \left(\frac{F}{2} \cdot \frac{b}{c}\right) - \left(\frac{F}{2} \cdot \frac{a}{d}\right)$$

$$P_4 = \frac{F}{4} + \left(\frac{F}{2} \cdot \frac{b}{c}\right) + \left(\frac{F}{2} \cdot \frac{a}{d}\right)$$

Fig. 186

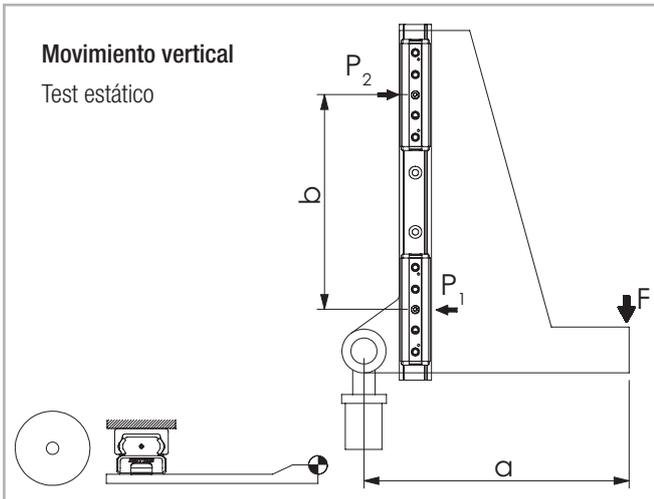


Fig. 184

Carga del cursor:

$$P_1 \cong P_2 = F \cdot \frac{a}{b}$$

Fig. 187

Nota: Se aplica sólo si la distancia entre los centros de los cursores es  $b > 2x$  longitud del cursor

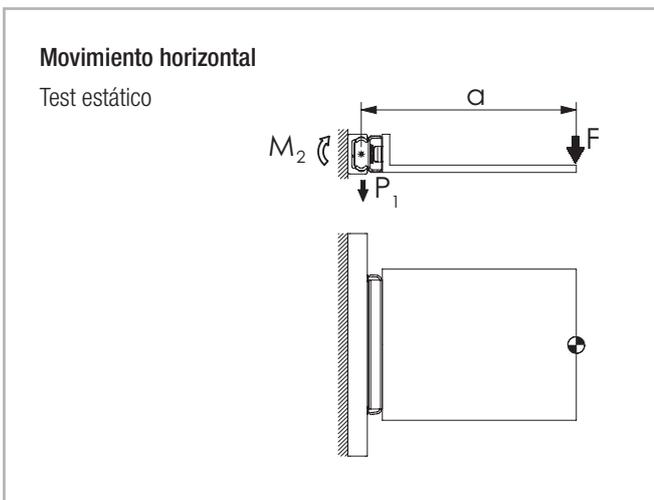


Fig. 185

Carga del cursor:

$$P_1 = F$$

$$M_2 = F \cdot a$$

Fig. 188

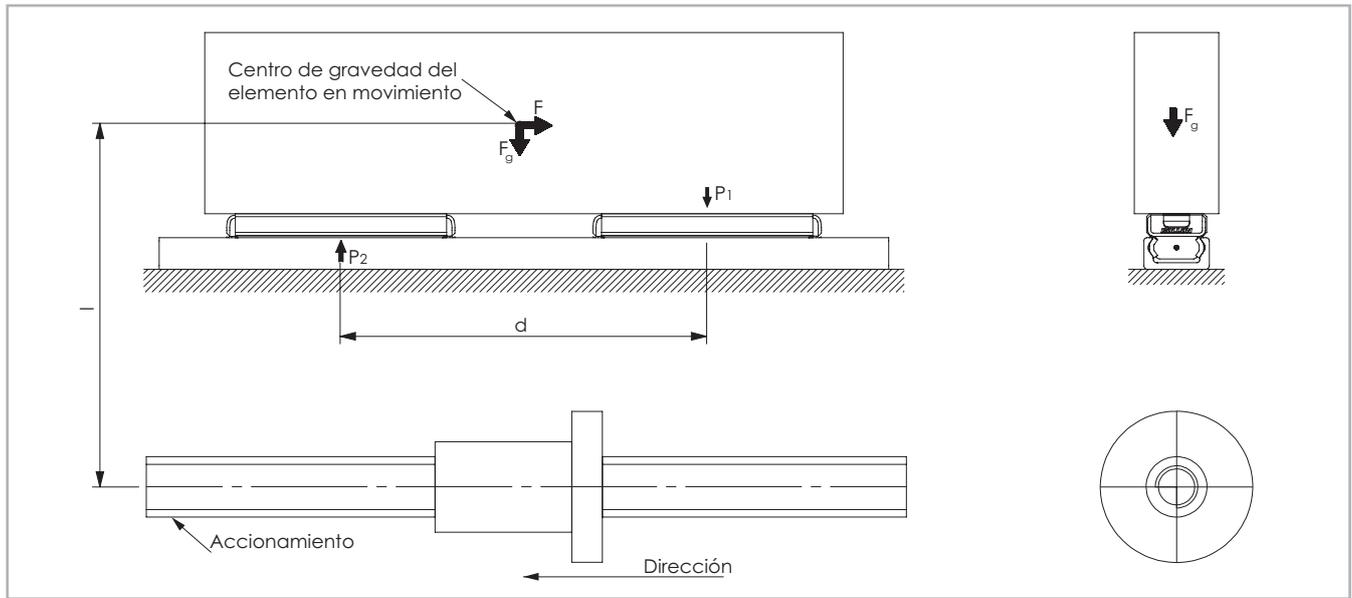


Fig. 189

**Movimiento horizontal**

Verificación con un elemento móvil del peso-fuerza  $F_g$  en el instante que cambia la dirección de movimiento

<p>Fuerza de inercia</p> $F = m \cdot a$	<p>Carga del cursor al momento de inversión</p> $P_1 = \frac{F \cdot l}{d} + \frac{F_g}{2} \qquad P_2 = \frac{F_g}{2} - \frac{F \cdot l}{d}$
--	--

Fig. 190

**Explicación de la fórmula de cálculo**

- F = fuerza aplicada (N)
- $F_g$  = peso - fuerza a (N)
- $P_1, P_2, P_3, P_4$  = carga aplicada en el cursor (N)
- $M_1, M_2$  = momento aplicado (Nm)
- m = masa (kg)
- a = aceleración ( $m/s^2$ )

Fig. 191

## > Cálculo de la vida útil

La capacidad de carga dinámica C es una variable convencional usada para el cálculo de la vida útil. La carga corresponde a la duración nominal de 100 Km. Para valores de los cursores individuales, ver la pág. CR-8 y CR-10 and CR-56, CR-57 capacidades de carga. La siguiente fórmula (ver Fig. 188) determina la duración teórica calculada sobre la base de la capacidad de carga dinámica y de la carga equivalente:load:

$$L_{km} = 100 \cdot \left( \frac{C}{P} \cdot \frac{f_c}{f_i} \cdot f_h \right)^3$$

- $L_{km}$  = duración teórica (km)
- $C$  = capacidad de carga dinámica (N)
- $P$  = carga equivalente aplicada (N)
- $f_c$  = factor de contacto
- $f_i$  = coeficiente de aplicación
- $f_h$  = coeficiente de carrera

Fig. 192

La carga equivalente P corresponde en sus efectos a la suma de las fuerzas y momentos que trabajan simultáneamente en un cursor. Si se conocen los componentes diferentes de carga, P se obtiene del modo siguiente:

$$P = P_r + \left( \frac{P_a}{C_{0ax}} + \frac{M_1}{M_x} + \frac{M_2}{M_y} + \frac{M_3}{M_z} + y \right) \cdot C_{0rad}$$

- $y$  = factor de reducción derivado de la precarga  
(vease pg. CR-29, Tab. 20 o pg. CR-81, Tab. 64)

Fig. 193

Se considera que las cargas externas son constantes en el tiempo. Las cargas temporales que no exceden las capacidades máximas de carga, no tienen efectos importantes en la duración y pueden dejarse de lado. El factor de contacto  $f_c$  se refiere a aplicaciones donde varios cursores pasa por la misma sección de guía. Si dos o más cursores se deslizan en el mismo punto de una guía, el factor de contacto a considerar en la fórmula para calcular su vida útil es aquel establecido en la tabla 79.

Número de cursores	1	2	3	4
$f_c$	1	0.8	0.7	0.63

Tab. 79

El coeficiente de aplicación  $f$  considera las condiciones operativas en el cálculo de la duración. Tiene un significado similar al factor de seguridad  $S_0$  del test de carga estática. Se calcula del modo descrito en la siguiente tabla:

$f_i$	
Ausencia de golpes y vibraciones, frecuencias de inversión bajas y suaves; condiciones ambientales limpias, bajas velocidades (<1 m/s)	1 - 1.5
Ligeras vibraciones, velocidades promedio (1 - 2.5 m/s) y frecuencia promedio de cambio de dirección	1.5 - 2
Golpes y vibraciones, altas velocidades (> 2.5 m/s) y frecuencias de cambio de dirección frecuentes; mucha suciedad	2 - 3.5

Tab. 80

El factor de carrera  $f_n$  tiene en cuenta la mayor carga de las pistas de rodadura y rodamientos durante carreras cortas a igualdad de recorrido. Los valores correspondientes se toman del siguiente gráfico (para carreras mayores a 1 m, sigue siendo  $f_n = 1$ ):

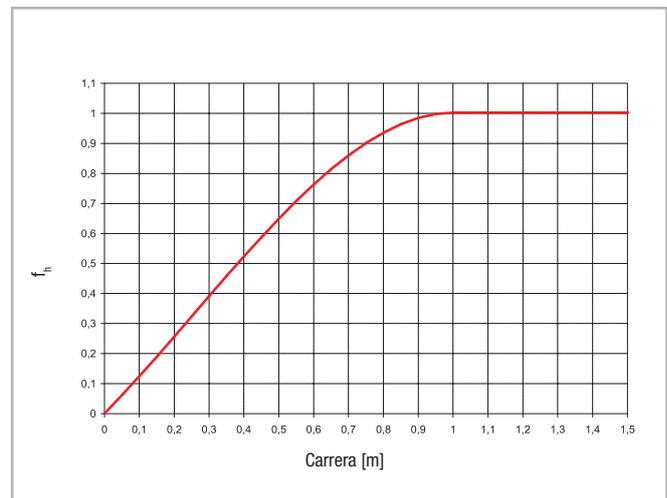


Fig. 194





**ROLLON**<sup>®</sup>  
BY TIMKEN

*X-Rail*



## Descripción del producto



- > **X-Rail: rodamientos lineales de acero inoxidable, acero zincado o acero templado con proceso Rollon-Nox.**



Fig. 1

La familia de productos X-Rail comprende guías de rodamientos repujados para aplicaciones que requieren una buena relación calidad-precio y una elevada resistencia a la corrosión.

Las guías lineales X-Rail tienen un perfil en C laminado (0 grados de juego axial) o un perfil en U (1 grado de juego axial). Están disponibles en tres versiones: acero inoxidable (TEX/UEX), acero zincado (TES/UES) y templado con el proceso patentado Rollon-Nox (TEN/UEN).

Los tamaños disponibles varían de 20 a 45 mm dependiendo del material de la guía y del tipo de perfil. Cada opción cuenta con cursores específicos, con cuerpo compacto y sólido.

### Las características más importantes son:

- Resistencia a la corrosión, materiales que cumplen con las normas FDA/USDA
- Compensación de errores de paralelismo de la estructura de montaje
- Fiabilidad excelente en entorno sucios gracias a las pistas internas
- Amplio intervalo de temperaturas de uso
- Fácil ajuste de los cursores

### Áreas principales de aplicación de la familia de productos X-Rail:

- Tecnología de máquinas lo quitó porque viene puesto después (p.ej.: puertas de protección, accesorios para instalaciones de lavado)
- Tecnología médica (p.ej.: accesorios para hospitales, equipos médicos)
- Transporte (p. Ej.: transportes sobre vías, industria naval, automotriz)
- Industria alimentaria y de las bebidas (p.ej.: envasado, procesamiento de alimentos)
- Tecnología de la construcción
- Tecnología energética (p.ej.: hornos industriales, calderas)

### SERIE tex/UEX

Las guías lineales TEX/UEX, con sus cursores y rodamientos CEX/CEXU, son de acero inoxidable. Ofrecen una solución sencilla y práctica para todas las aplicaciones en las que se requiere una alta resistencia a la corrosión, en particular para la industria alimentaria, química, farmacéutica y médica.

Para aplicaciones en entornos marinos severos se ofrece la versión con todas las piezas con pulido electrolítico (versión X) para lograr resistencias a la corrosión extremadamente altas. El producto es fácil de lavar para aplicaciones que requieren una limpieza frecuente.



Fig. 2

### Serie TES/UES

Las guías lineales TES/UES con sus cursores CES/CESU son de acero zincado. Ofrecen una solución simple y económica para una amplia gama de aplicaciones, donde no se requiere alta frecuencia de uso.

Las dimensiones compactas de las pistas internas protegidas, la facilidad de montaje y la buena relación capacidad de carga/tamaño hacen de este producto una alternativa acertada en comparación con otras soluciones disponibles en el mercado.



Fig. 3

### Serie TEN/UEN

Las guías lineales TEN/UEN, con sus cursores CEN/CEP, son de acero templado. El proceso de templado Rollon-Nox proporciona a la guía una larga vida útil y resistencia al desgaste, además de una superficie negra resistente a la llama y a la abrasión.

Los tratamientos adicionales Rollon e-coating y Rollon p-color están disponibles para aplicaciones en las que se requiere una mayor resistencia a la corrosión o una especial atención al diseño (véase la pág. XR-19).



Fig. 4

### Sistema (Sistema T+U-)

La guía en T con pistas perfiladas (guía fija) se utiliza para la carga principal de fuerzas radiales y axiales. La guía en U con pistas planas (guía de compensación) se utiliza para la carga de fuerzas radiales y, en combinación con guía de rodamiento fija, como rodamientos de apoyo para cargas de momento. El uso simultáneo de un par de guías en T y en U permite compensar los errores de paralelismo y las tolerancias en la estructura de montaje.



Fig. 5

### Rodamientos

Para cada cursor están disponibles rodamientos radiales concéntricos y excéntricos de acero inoxidable o acero. El tipo de tapa de rodamientos se determina según el material: 2RS sellos de goma o ZZ protección de acero. Todos los rodamientos están lubricados de por vida.



Fig. 6

## Ficha Técnica

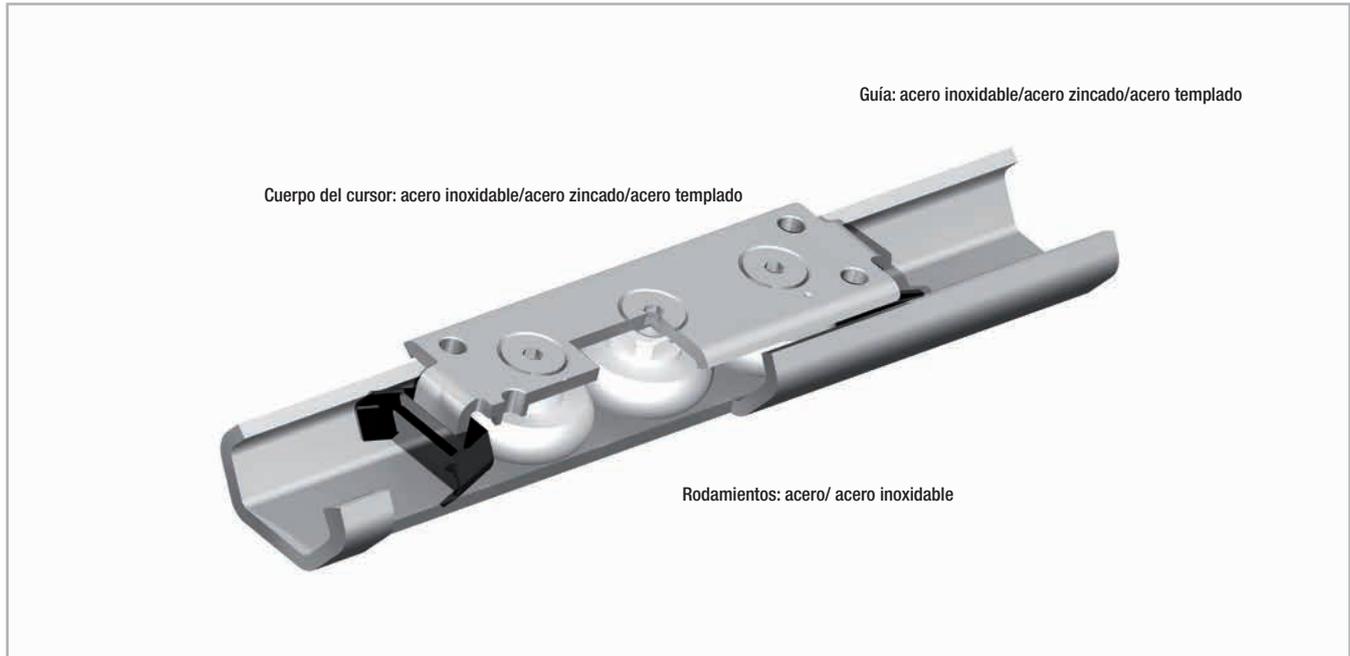


Fig. 7

**Características de funcionamiento:**

- Tamaños disponibles: 20-26-30-40-45 (según el tipo de guía)
- Velocidades máx. de funcionamiento del cursor en las guías lineales: 1,5 m/s (149,86 cm/s) (según la aplicación)
- Aceleración máx.: 2 m/s<sup>2</sup> (78 in/s<sup>2</sup>) (según la aplicación)
- Capacidad máx. de carga radial: 1740 N para las series TEX/UEX y TES/UES; 3240 N para la serie TEN/UEN templadas con proceso patentado Rollon-Nox.
- Rango de temperatura operativa: Serie TEX/UEX de -20 °C a +100°C (de -4 °F a +212 °F); serie TES/UES de -20 °C a +120 °C (de -22 °F a +248 °F), serie TEN/UEN de -20 °C a +150 °C (de -22 °F a +302 °F).
- Longitudes de guía disponibles: de 160 mm a 4000 mm (de 6,3 in a 157 in) en incrementos de 80 mm (3,15 in).
- Rodamientos lubricados para toda la vida útil
- Tapa de rodamiento:
  - CEX... Cursores => 2RS (sello estanco),
  - CES... Cursores => ZZ (sello de protección resistente al polvo)
  - CEN... Cursores => ZZ (sello de protección resistente al polvo)
- Material: Serie TEX/UEX de acero inoxidable 1.4404 (AISI 316L), Serie TES/UES de acero zincado ISO 2081, serie TEN/UEN de acero templado con proceso patentado Rollon-Nox.
- Material de los rodamientos: acero al carbono para las series TES/UES y TEN/UEN, acero inoxidable AISI440 para la seri TEX/UEX.

**Observaciones:**

- Los cursores están equipados con rodamientos que alternan el contacto con ambas caras de la pista de rodadura. La existencia de marcas en el cuerpo alrededor de los rodamientos externos indica una disposición correcta de estos respecto a la carga externa. Importante: Ambos rodamientos externos llevan la carga radial.
- Con un simple ajuste del rodamiento de rodamiento excéntrico, se puede ajustar la holgura o la precarga deseada en la guía y el cursor.
- Los cursores de la versión 1 (con cuerpo compacto) son suministrados de serie con rascadores plásticos para limpiar las pistas de rodadura.
- Los rascadores están disponibles bajo pedido para los cursores versión 2, 3, 4, 5 y 6 (consulte disponibilidad para diferentes tamaños).
- Según el tipo y el tamaño de la guía lineal existen de diferentes cursores Consulte cada capítulo para más detalles.
- Se desaconseja unir las guías conectándolas en serie (acopladas juntas).
- Tornillos de anclaje recomendados: ISO 7380 de cabeza cilíndrica abombada (tornillos especiales TORX® disponibles bajo pedido).
- No utilice en aplicaciones con un número elevado de ciclos. Para más información, consulte con el departamento técnico de Rollon.
- Los cursores con rascadores de la serie TEN/UEN están equipados con filtros de lubricación.

## > Capacidades de carga

### Rodamientos fijos TEX, TES, TEN

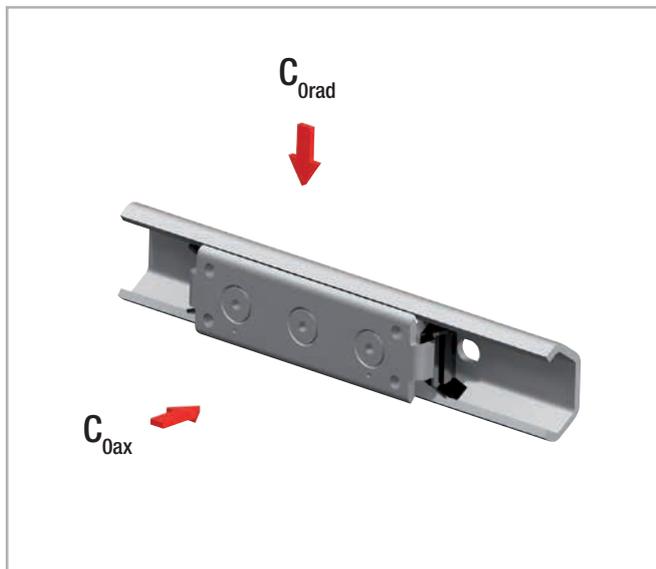


Fig. 8

Tipo de guía	Configuración	$C_{Orad}$ [N]	$C_{Oax}$ [N]
TEX	TEX-20 – CEX20	300	170
	TEX-26 – CEX-26	800	400
	TEX-30 – CEX30	800	400
	TEX-40 – CEX-40	1600	800
	TEX-45 – CEX45	1600	860
TES	TES-20 – CES20	326	185
	TES-26 – CES-26	800	400
	TES-30 – CES30	870	435
	TES-40 – CES-40	1600	800
	TES-45 – CES45	1740	935
TEN/TEP	TEN-26 - CEN26-92	1120	380
	TEN-26 - CEN26-142	1520	540
	TEP30 - CEN30-3	1200	420
	TEP30 - CEN30-5	1620	580
	TEN-40 - CEN40-135	2400	820
	TEN-40 - CEN40-195	3240	1150

Las cargas resultantes del momento deben ser absorbidas con el empleo de dos cursores

Tab. 1

### Rodamientos de compensación UEX, UES, UEN

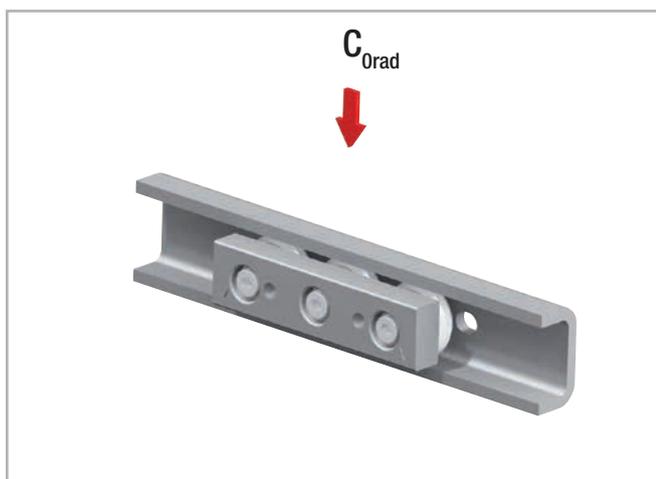


Fig. 9

Tipo de guía	Configuración	$C_{Orad}$ [N]
UEX	UEX-20 – CEXU20	300
	UEX-30 – CEXU30	800
	UEX-45 – CEXU45	1600
UES	UES-20 – CESU20	326
	UES-30 – CESU30	870
	UES-45 – CESU45	1740
UEN	UEN-40 - CEN40-135	1600
	UEN-40 - CEN40-195	2160

Tab. 2

# Dimensiones del producto



## TEX - guía con pistas de rodadura perfiladas de acero inoxidable

TEX guía de acero inoxidable

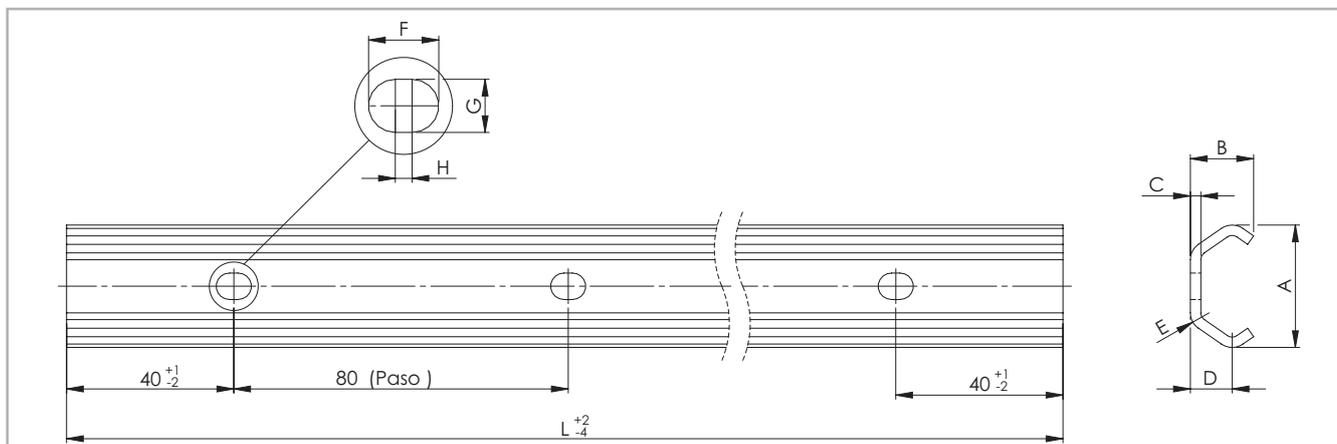


Fig. 10

Tipo de guía	Tamaño	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	Agujeros para tornillos	Peso [kg/m]
TEX	20	19,2	10	2	7	3	7	4,5	2	M4	0,47
	26	26	14	2,5	9,5	4	6,5	6,5	*	M5	0,80
	30	29,5	15	2,5	10	4,5	8,4	6,4	2	M5	0,90
	40	39,5	21	3	13	6	11	9	2	M8	1,55
	45	46,4	24	4	15,5	6,5	11	9	2	M8	2,29

\* Agujeros cilíndricos.

Tab. 3

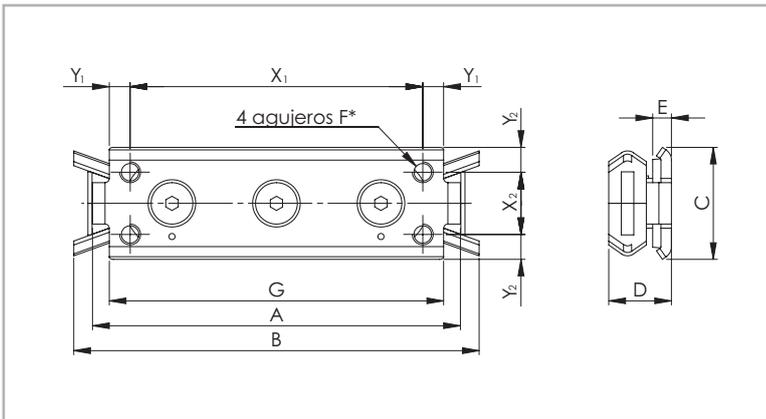
Tipo de guía	Tamaño	Longitud estándar L [mm]
TEX	20 30 45	160 - 240 - 320 - 400 - 480 - 560 - 640 - 720 - 800 - 880 - 960 - <b>1040</b> - 1120 - 1200 - 1280 - 1360 - 1440 - 1520 - 1600 - 1680 - 1760 - 1840 - 1920 - 2000 - <b>2080</b> - 2160 - 2240 - 2320 - 2400 - 2480 - 2560 - 2640 - 2720 - 2800 - 2880 - 2960 - 3040 - <b>3120</b>
	26	160 - 240 - 320 - 400 - 480 - 560 - 640 - 720 - 800 - 880 - 960 - 1040 - 1120 - 1200 - 1280 - 1360 - 440 - 1520 - 1600 - 1680 - 1760 - 1840 - 1920 - <b>2000</b> - 2080 - 2160 - 2240 - 2320 - 2400 - 2480 - 2560 - 2640 - 2720 - 2800 - 2880 - 2960 - 3040 - 3120 - 3200 - 3280 - 3360 - 3440 - 3520 - 3600 - 3680 - 3760 - 3840 - 3920 - <b>4000</b>
	40	320 - 400 - 480 - 560 - 640 - 720 - 800 - 880 - 960 - 1040 - 1120 - 1200 - 1280 - 1360 - 440 - 1520 - 1600 - 1680 - 1760 - 1840 - 1920 - <b>2000</b> - 2080 - 2160 - 2240 - 2320 - 2400 - 2480 - 2560 - 2640 - 2720 - 2800 - 2880 - 2960 - 3040 - 3120 - 3200 - 3280 - 3360 - 3440 - 3520 - 3600 - 3680 - 3760 - 3840 - 3920 - <b>4000</b>

Por favor, especifique por separado el patrón del agujero  
 Longitudes o pasos especiales disponibles bajo pedido, por favor, consulte con el departamento de ventas.  
 Las longitudes de la guía resaltadas están disponibles en stock

Tab. 4

**Cursor CEX para guía TEX 20, 30, 45**

Versión 1 (con cuerpo compacto para guías fijas)



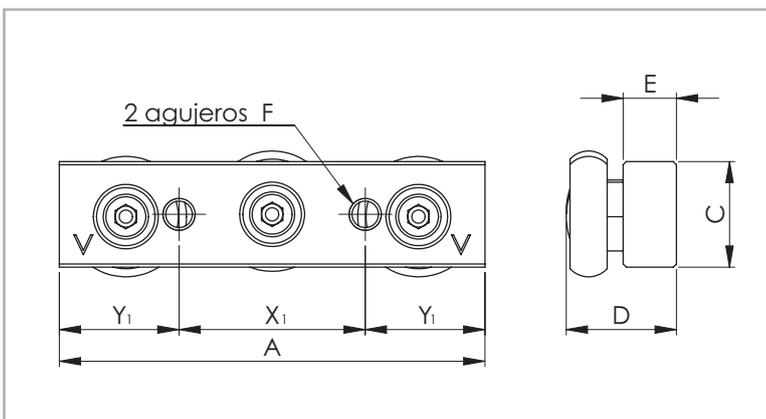
\* Para el tamaño 20: 2 agujeros M5 en la línea central con distancia X<sub>1</sub>

Fig. 11

Tipo de cursor	Tamaño	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F	G [mm]	X <sub>1</sub> [mm]	Y <sub>1</sub> [mm]	X <sub>2</sub> [mm]	Y <sub>2</sub> [mm]	Peso [kg]
CEX20-80	20	80	90	18	11,5	5,5	M5	71	60	5,5	-	9	0,05
CEX30-88	30	88	97	27	15	4,5	M5	80	70	5	15	6	0,11
CEX45-150	45	150	160	40	22	4	M6	135	120	7,5	23	8,5	0,40

Tab. 5

Versión 2 (con cuerpo macizo para guías fijas)



A pedido se puede suministrar la versión de cursor con rascadores

Fig. 12

Tipo de cursor	Tamaño	A [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F	X <sub>1</sub> [mm]	Y <sub>1</sub> [mm]	Peso [kg]
CEX20-60	20	60	10	13	6	M5	20	20	0,04
CEX30-80	30	80	20	20,7	10	M6	35	22,5	0,17
CEX45-120	45	120	25	28,9	12	M8	55	32,5	0,47

Tab. 6

### 3 Dimensiones del producto

#### Cursor CEX para guía TEX 26, 40

Versión 3 (con cuerpo compacto para guías fijas)

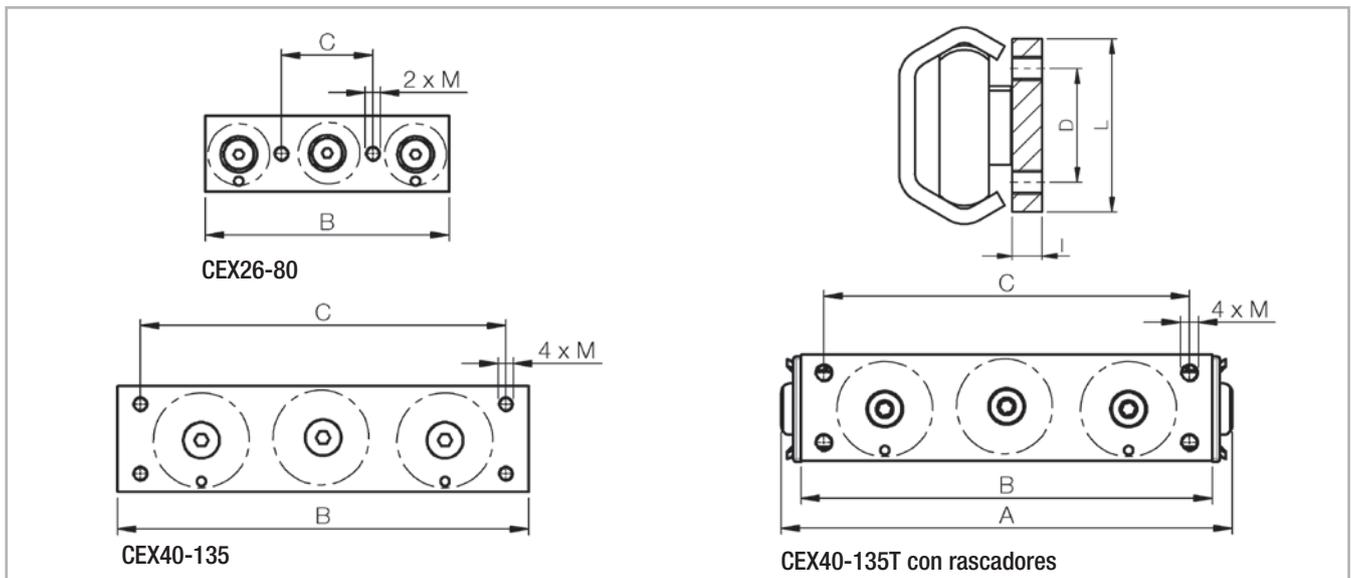


Fig. 13

Cursor tipo	I [mm]	L [mm]	M	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	Peso [kg]
CEX26-80	4	25	M5	-	80	30	-	0,095
CEX40-135	6	35	M6	-	135	120	23	0,430
CEX40-135T				148				0,450

Tab. 7

> UEX - guía con pistas de rodadura planas de acero inoxidable

UEX guía de acero inoxidable

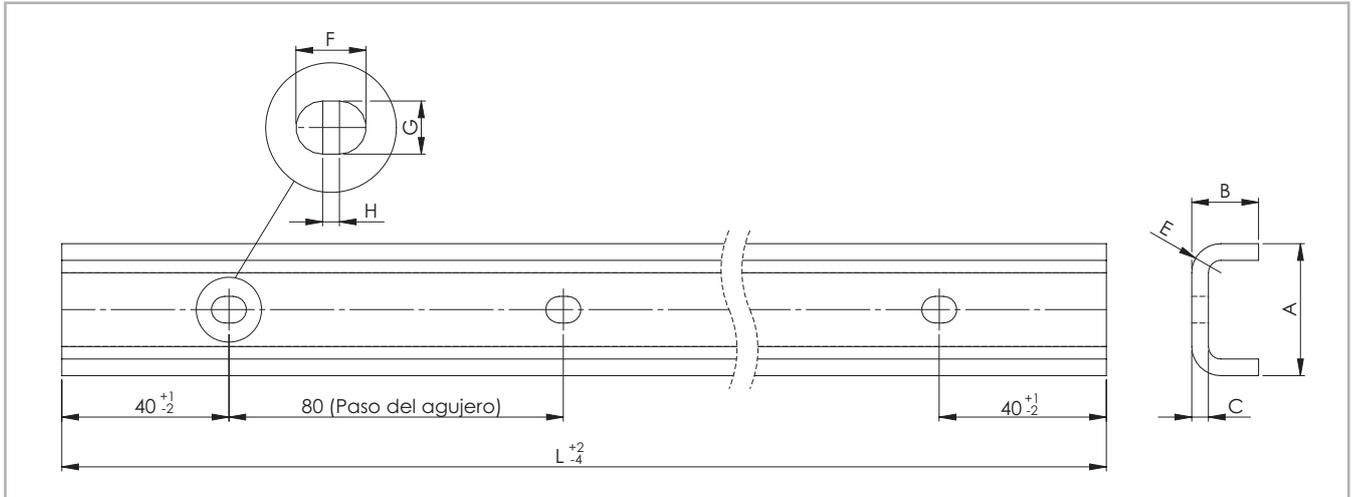


Fig. 14

Tipo de guía	Tamaño	A [mm]	B [mm]	C [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	Agujeros para tornillos	Peso [kg/m]
UEX	20	20,5	11	3	5,5	7	4,5	2	M4	0,77
	30	31,8	16	4	7	8,4	6,4	2	M5	1,39
	45	44,8	24,5	4,5	9,5	11	9	2	M8	2,79

Tab. 8

Tipo de guía	Longitud estándar L [mm]
UEX	160 - 240 - 320 - 400 - 480 - 560 - 640 - 720 - 800 - 880 - 960 - <b>1040</b> - 1120 - 1200 - 1280 - 1360 - 1440 - 1520 - 1600 - 1680 - 1760 - 1840 - 1920 - 2000 - <b>2080</b> - 2160 - 2240 - 2320 - 2400 - 2480 - 2560 - 2640 - 2720 - 2800 - 2880 - 2960 - 3040 - <b>3120</b>

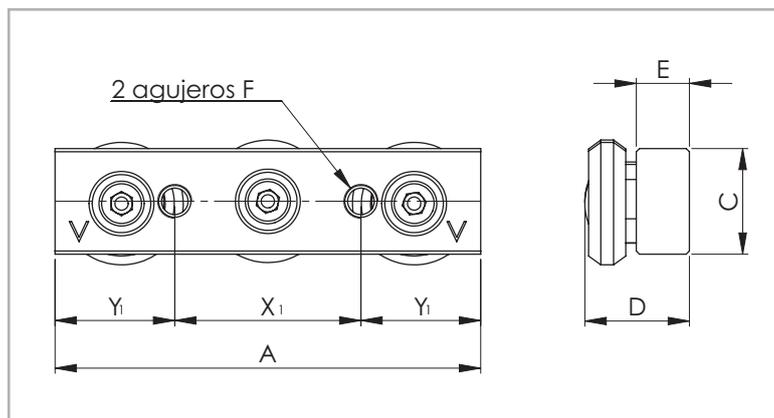
Tab. 9

Por favor, especifique por separado el patrón del agujero  
 Longitudes o pasos especiales disponibles bajo pedido, por favor, consulte con el departamento de ventas.  
 Las longitudes de la guía resaltadas están disponibles en stock

### 3 Dimensiones del producto

#### Cursor CEXU para guía UEX

Versión 4 (con cuerpo macizo para guías de compensación)



A pedido se puede suministrar la versión de cursor con rascadores

Fig. 15

Tipo de cursor	Tamaño	A [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	X <sub>1</sub> [mm]	Y <sub>1</sub> [mm]	Peso [kg]
CEXU20-60	20	60	10	11,85	6	M5	20	20	0,04
CEXU30-80	30	80	20	19,9	10	M6	35	22,5	0,16
CEXU45-120	45	120	25	26,4	12	M8	55	32,5	0,45

Tab. 10

## > TEX-UEx: Guías y cursores montados

### Guía con pistas de rodadura perfiladas

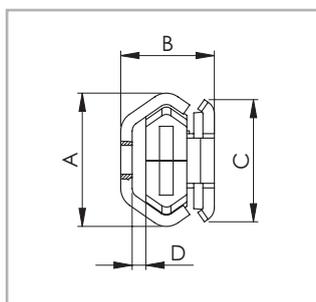


Fig. 16

Versión 1  
(Cursor con cuerpo compacto)

Configuración	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
TEX-20 – CEX20-80	19,2	16	18	2,5
TEX-30 – CEX30-88	29,5	20,5	27	3,5
TEX-45 – CEX45-150	46,4	31	40	5

Tab. 11

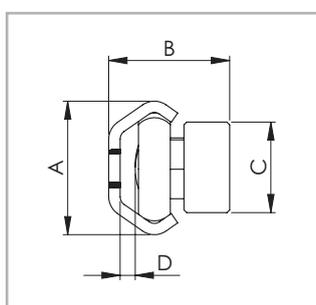


Fig. 17

Versión 2  
(Cursor con cuerpo macizo)

Configuración	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
TEX-20 – CEX20-60	19,2	17,8	10	2,6
TEX-30 – CEX30-80	29,5	26,5	20	3,3
TEX-45 – CEX45-120	46,4	38	25	5,1

Tab. 12

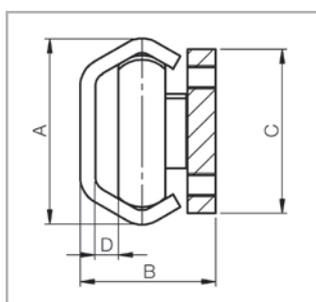


Fig. 18

Versión 3  
(Cursor con cuerpo compacto)

Configuración	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
TEX-26 – CEX26-80	26	22	20	3,7
TEX-40 – CEX40-135	39,5	28,65	35	5

Tab. 13

### Guía con pistas de rodadura planas

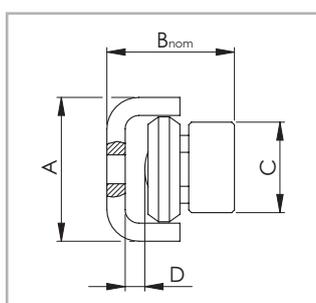


Fig. 19

Versión 4  
(Cursor con cuerpo macizo)

Configuración	A [mm]	B <sub>nom</sub> [mm]	C [mm]	D [mm]
UEx-20 – CEXU20-60	20,5	18,25 ± 0,6	10	3,4
UEx-30 – CEXU30-80	31,8	27,95 ± 1,0	20	4,05
UEx-45 – CEXU45-120	44,8	37,25 ± 1,75	25	6,35

Tab. 14

> TES - guía con pistas de rodadura perfiladas de acero zincado

TES guía de acero zincado

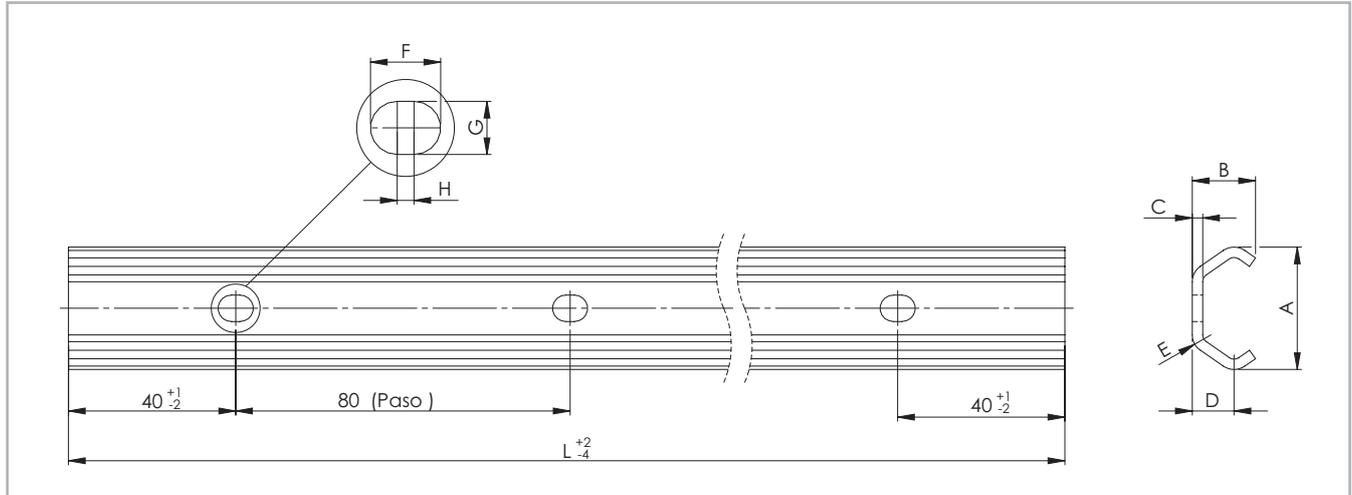


Fig. 20

Tipo de guía	Tamaño	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	Agujeros para tornillos	Peso [kg/m]
TES	20	19,2	10	2	7	3	7	4,5	2	M4	0,47
	26	26	14	2,5	9,5	4	6,5	6,5	*	M5	0,80
	30	29,4	14,1	2,5	10	4,5	8,4	6,4	2	M5	0,90
	40	39,5	21	3	13	6	6,5	9	2	M8	1,55
	45	46,4	24	4	15,5	6,5	11	9	2	M8	2,29

\* El tamaño de la guía 26 tiene agujeros cilíndricos.

Tab. 15

Tipo de guía	Tamaño	Longitud estándar L [mm]
TES	20 30 45	160 - 240 - 320 - 400 - 480 - 560 - 640 - 720 - 800 - 880 - 960 - <b>1040</b> - 1120 - 1200 - 1280 - 1360 - 1440 - 1520 - 1600 - 1680 - 1760 - 1840 - 1920 - 2000 - <b>2080</b> - 2160 - 2240 - 2320 - 2400 - 2480 - 2560 - 2640 - 2720 - 2800 - 2880 - 2960 - 3040 - <b>3120</b>
	26	160 - 240 - 320 - 400 - 480 - 560 - 640 - 720 - 800 - 880 - 960 - 1040 - 1120 - 1200 - 1280 - 1360 - 440 - 1520 - 1600 - 1680 - 1760 - 1840 - 1920 - <b>2000</b> - 2080 - 2160 - 2240 - 2320 - 2400 - 2480 - 2560 - 2640 - 2720 - 2800 - 2880 - 2960 - 3040 - 3120 - 3200 - 3280 - 3360 - 3440 - 3520 - 3600 - 3680 - 3760 - 3840 - 3920 - <b>4000</b>
	40	320 - 400 - 480 - 560 - 640 - 720 - 800 - 880 - 960 - 1040 - 1120 - 1200 - 1280 - 1360 - 440 - 1520 - 1600 - 1680 - 1760 - 1840 - 1920 - <b>2000</b> - 2080 - 2160 - 2240 - 2320 - 2400 - 2480 - 2560 - 2640 - 2720 - 2800 - 2880 - 2960 - 3040 - 3120 - 3200 - 3280 - 3360 - 3440 - 3520 - 3600 - 3680 - 3760 - 3840 - 3920 - <b>4000</b>

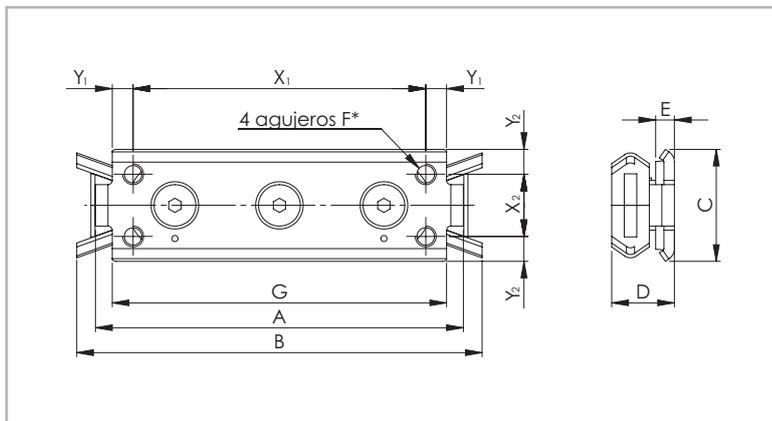
Por favor, especifique por separado el patrón del agujero  
 Longitudes o pasos especiales disponibles bajo pedido, por favor, consulte con el departamento de ventas.

Tab. 16

Las longitudes de la guía resaltadas están disponibles en stock

**Cursor CES para guía TES 20, 30, 45**

Versión 1 (con cuerpo compacto para guías fijas)



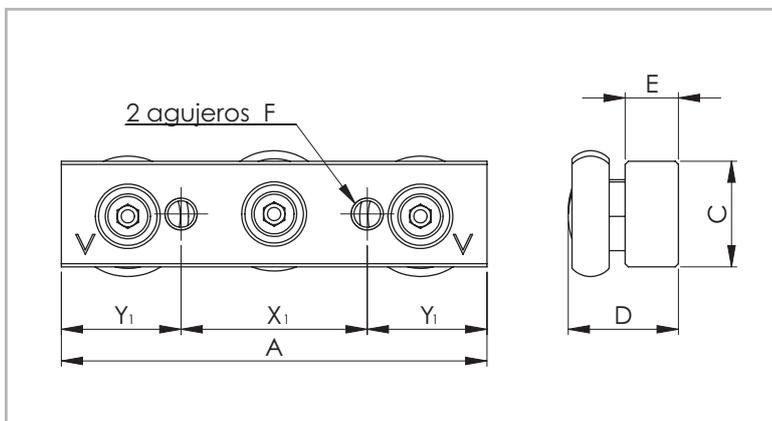
\* Para el tamaño 20: 2 agujeros M5 en la línea central con distancia X<sub>1</sub>

Fig. 21

Tipo de cursor	Tamaño	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F	G [mm]	X <sub>1</sub> [mm]	Y <sub>1</sub> [mm]	X <sub>2</sub> [mm]	Y <sub>2</sub> [mm]	Peso [kg]
CES20-80	20	80	90	18	11,5	5,5	M5	71	60	5,5	-	9	0,05
CES30-88	30	88	97	27	15	4,5	M5	80	70	5	15	6	0,11
CES45-150	45	150	160	40	22	4	M6	135	120	7,5	23	8,5	0,40

Tab. 17

Versión 2 (con cuerpo macizo para guías fijas)



A pedido se puede suministrar la versión de cursor con rascadores

Fig. 22

Tipo de cursor	Tamaño	A [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F	X <sub>1</sub> [mm]	Y <sub>1</sub> [mm]	Peso [kg]
CES20-60	20	60	10	13	6	M5	20	20	0,04
CES30-80	30	80	20	20,7	10	M6	35	22,5	0,17
CES45-120	45	120	25	28,9	12	M8	55	32,5	0,47

Tab. 18

### 3 Dimensiones del producto

#### Cursor CES para guía TES 26, 40

Versión 3 (con cuerpo compacto para guías fijas)

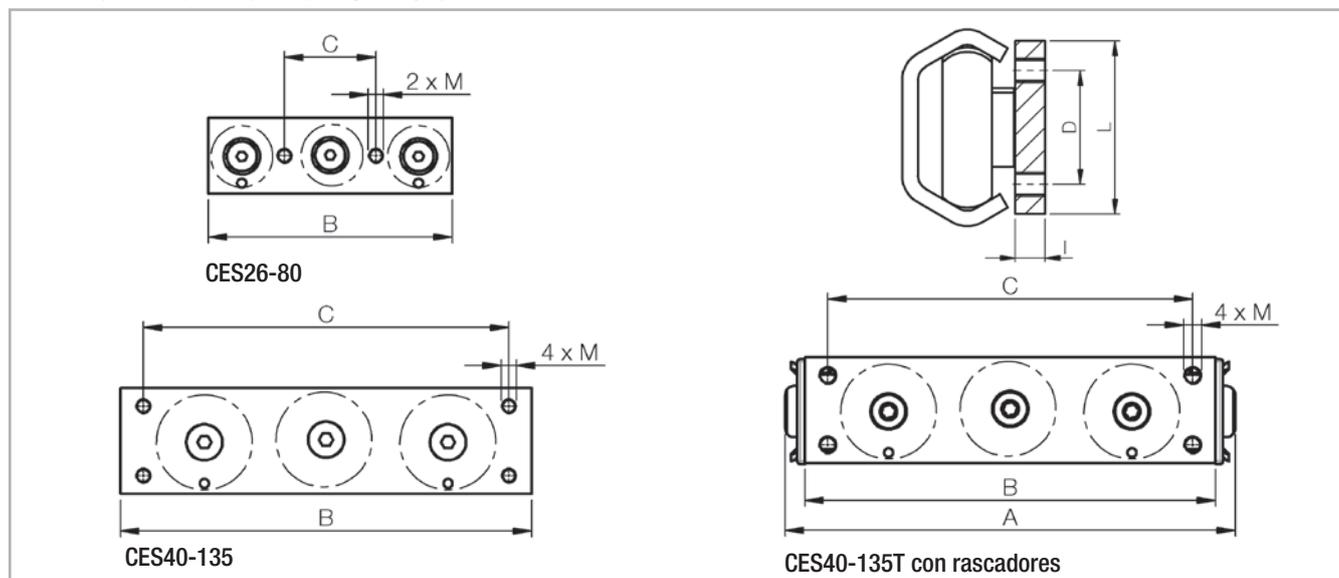


Fig. 23

Tipo de cursor	I [mm]	L [mm]	M	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	Peso [kg]
CES26-80	4	20	M5	-	80	30	-	0,095
CES40-135	6	35	M6	-	135	120	23	0,430
CES40-135T				148				0,450

Tab. 19

> UES - guía con pistas de rodadura planas de acero zincado

UES guía de acero zincado

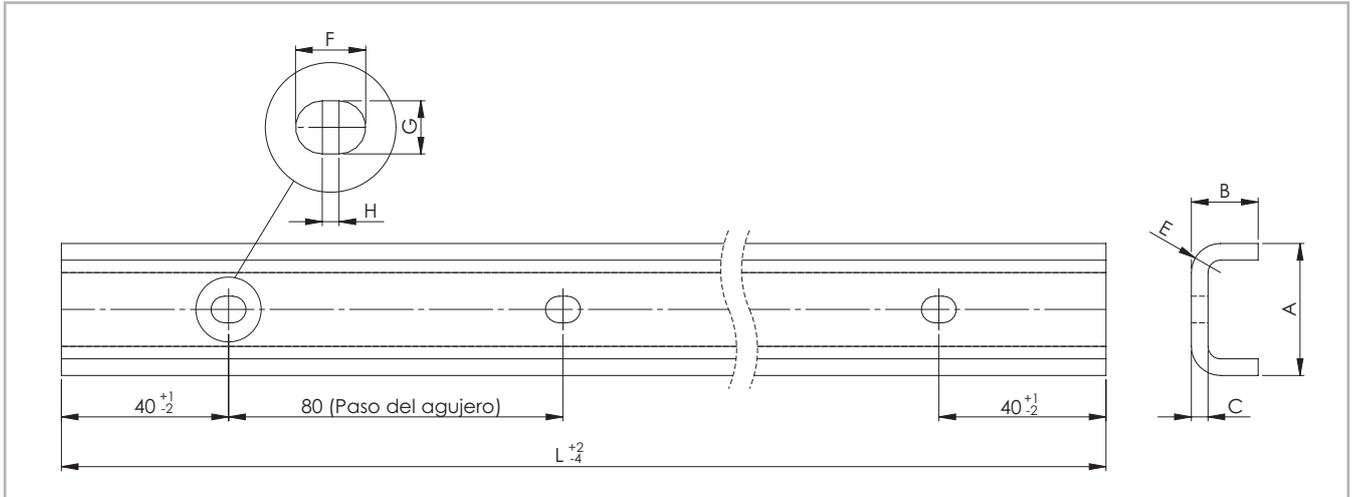


Fig. 24

Tipo de guía	Tamaño	A [mm]	B [mm]	C [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	Agujeros para tornillos	Peso [kg/m]
UES	20	20,5	11	3	5,5	7	4,5	2	M4	0,77
	30	31,8	16	4	7	8,4	6,4	2	M5	1,39
	45	44,8	24,5	4,5	9,5	11	9	2	M8	2,79

Tab. 20

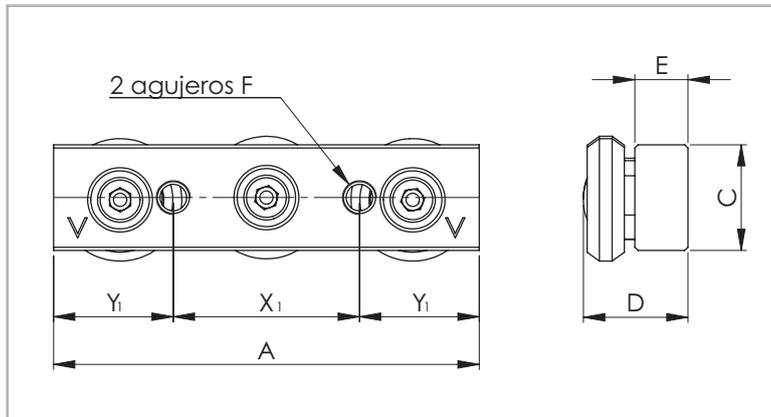
Tipo de guía	Longitud estándar L [mm]
UES	160 - 240 - 320 - 400 - 480 - 560 - 640 - 720 - 800 - 880 - 960 - <b>1040</b> - 1120 - 1200 - 1280 - 1360 - 1440 - 1520 - 1600 - 1680 - 1760 - 1840 - 1920 - 2000 - <b>2080</b> - 2160 - 2240 - 2320 - 2400 - 2480 - 2560 - 2640 - 2720 - 2800 - 2880 - 2960 - 3040 - <b>3120</b>

Tab. 21

Por favor, especifique por separado el patrón del agujero  
 Longitudes o pasos especiales disponibles bajo pedido, por favor, consulte con el departamento de ventas.  
 Las longitudes de la guía resaltadas están disponibles en stock

#### Cursor CESU para guía UES

Versión 4 (con cuerpo macizo para guías de compensación)



A pedido se puede suministrar la versión de cursor con rascadores

Fig. 25

Tipo de cursor	Tamaño	A [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	X <sub>1</sub> [mm]	Y <sub>1</sub> [mm]	Peso [kg]
CESU20-60	20	60	10	11,85	6	M5	20	20	0,04
CESU30-80	30	80	20	19,9	10	M6	35	22,5	0,16
CESU45-120	45	120	25	26,4	12	M8	55	32,5	0,45

Tab. 22

## > TES-UES: Guías y cursores montados

### Guía con pistas de rodadura perfiladas

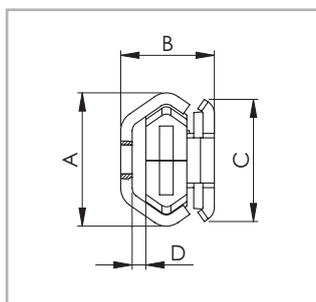


Fig. 26

Versión 1  
(Cursor con cuerpo compacto)

Configuración	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
TES-20 – CES20-80	19,2	16	18	2,5
TES-30 – CES30-88	29,4	20,5	27	3,5
TES-45 – CES45-150	46,4	31	40	5

Tab. 23

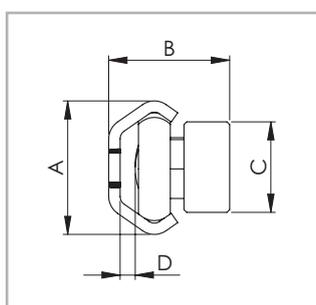


Fig. 27

Versión 2  
(Cursor con cuerpo macizo)

Configuración	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
TES-20 – CES20-60	19,2	17,8	10	2,6
TES-30 – CES30-80	29,4	26,5	20	3,3
TES-45 – CES45-120	46,4	38	25	5,1

Tab. 24

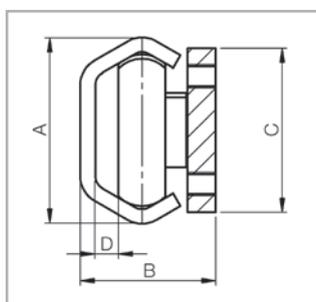


Fig. 28

Versión 3  
(Cursor con cuerpo compacto)

Configuración	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
TES-26 – CES26-80	26	22	20	3,7
TES-40 – CES40-135	39,5	28,65	35	5

Tab. 25

### Guía con pistas de rodadura planas

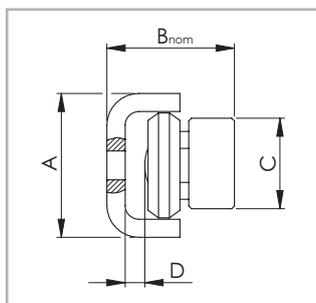


Fig. 29

Versión 4  
(Cursor con cuerpo macizo)

Configuración	A [mm]	B <sub>nom</sub> [mm]	C [mm]	D [mm]
UES-20 – CESU20-60	20,5	18,25 ± 0,6	10	3,4
UES-30 – CESU30-80	31,8	27,95 ± 1,0	20	4,05
UES-45 – CESU45-120	44,8	37,25 ± 1,75	25	6,35

Tab. 26

> **TEN/TEP y UEN - guía con pistas de rodadura perfiladas o planas templadas con el procedimiento patentado Rollon-Nox.**

Guía TEN/TEP con pistas de rodadura perfiladas

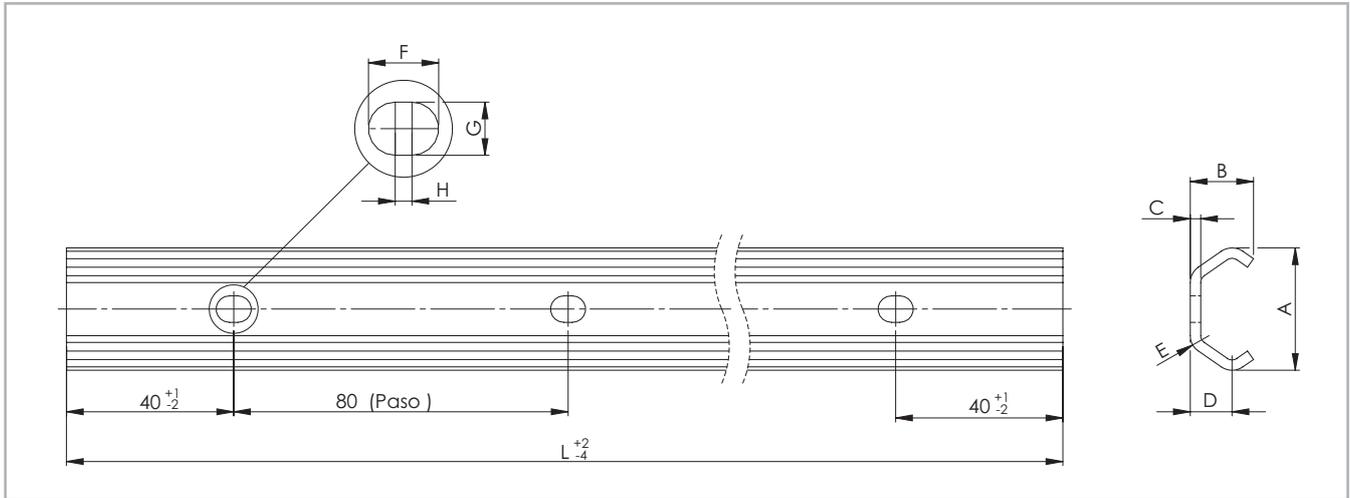


Fig. 30

Guía UEN con pistas de rodadura planas

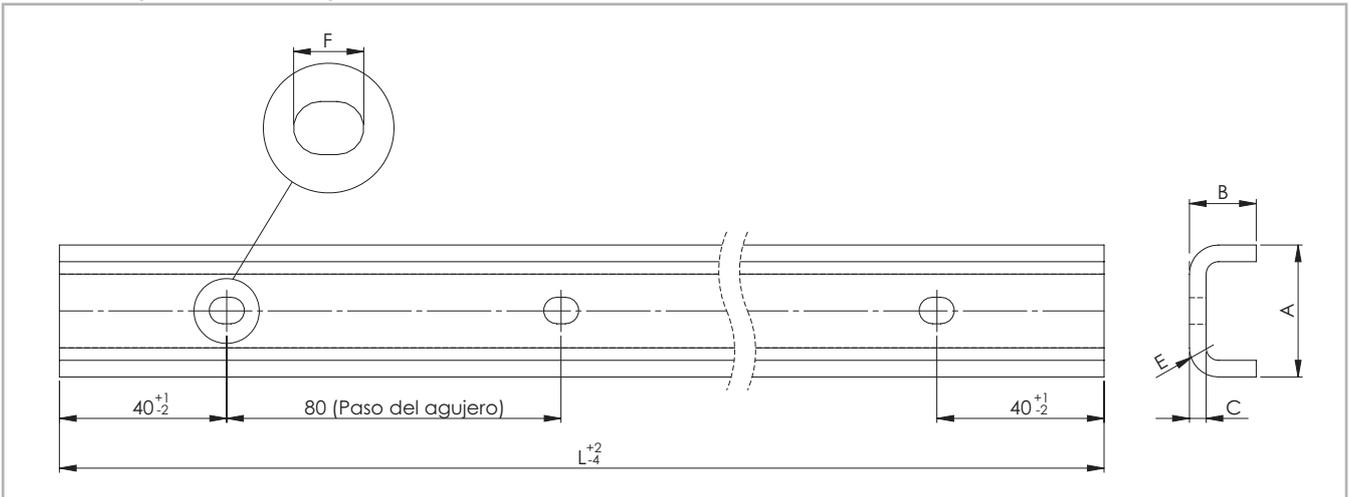


Fig. 31

Tipo de guía	Sección	A [mm]	B [mm]	C [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	Agujeros para tornillos	Peso [kg/m]
TEN	26	26	14	2,5	4	6,5	6,5	*	M5	0,80
TEP	30	29,4	14,1	2,5	4	8,4	6,4	2	M5	0,95
TEN	40	39,5	21	3	6	11	9	2	M8	1,55
UEN	40	38,5	21	3	4	11	9	2	M8	1,70

\* Agujeros cilíndricos.

Tab. 27

Tipo de guía	Longitud estándar L [mm]
TEN/TEP UEN	160 - 240 - 320 - 400 - 480 - 560 - 640 - 720 - 800 - 880 - 960 - <b>1040</b> - 1120 - 1200 - 1280 - 1360 - 1440 - 1520 - 1600 - 1680 - 1760 - 1840 - 1920 - 2000 - <b>2080</b> - 2160 - 2240 - 2320 - 2400 - 2480 - 2560 - 2640 - 2720 - 2800 - 2880 - 2960 - 3040 - 3120 - 3200 - 3360 - 3440 - 3520 - 3600 - 3680 - 3760 - 3840 - 3920 - <b>4000</b>

Por favor, especifique por separado el patrón del agujero  
 Longitudes o pasos especiales disponibles bajo pedido, por favor, consulte con el departamento de ventas.  
 Las longitudes de la guía resaltadas están disponibles en stock

Tab. 28

Versión	Características
<b>BASIC</b>	Guía de acero laminado con endurecimiento de nitruración «ROLLON-NOX», oxidación negra, cortado a medida después del tratamiento. Los extremos cortados están protegidos con pintura en aerosol negra.
<b>K</b>	Como versión base, pero con tratamiento adicional «ROLLON e-coating» pintura electrostática negra en toda la superficie, excepto en el interior de la pista de rodadura, proporcionando una alta resistencia a la corrosión. Las pistas de rodadura siguen estando protegidas por el sistema estándar de oxidación y lubricación.
<b>CW o CR</b>	Como versión base, pero con coloración adicional «ROLLON p-color». CW es la versión en color blanco y CR es la versión en color rojo, - en toda la superficie, excepto en el interior de la pista de rodadura, proporcionando una alta resistencia a la corrosión. Las pistas de rodadura siguen estando protegidas por el sistema estándar de oxidación y lubricación.

Tab. 29

Tratamientos superficiales opcionales donde se requiere una alta resistencia a la corrosión: Tecnología Rollon e-coating de electrodeposición de resina epoxi negra con espesor controlado en toda la superficie, excepto en las pistas de rodadura, enmascarada antes de la electrodeposición. Las pistas de rodadura permanecen con el tratamiento de oxidación estándar y protegidas con una fina capa de lubricante, proporcionada por los rascadores.

- Acabado negro brillante
- Excelente resistencia en ambientes húmedos
- Buena resistencia a aceites e hidrocarburos

Coloración de guías personalizada opcional para aplicaciones en las que se requiere un aspecto de diseño especial y alta resistencia a la corrosión: a base de pintura epoxi, estándar en color blanco y rojo (versiones CW y CR) con espesor controlado en toda la superficie excepto en las pistas de rodadura, que se enmascaran previamente a la coloración. Las pistas de rodadura permanecen con el tratamiento de oxidación estándar y protegidas con una fina capa de lubricante, proporcionada por los rascadores.

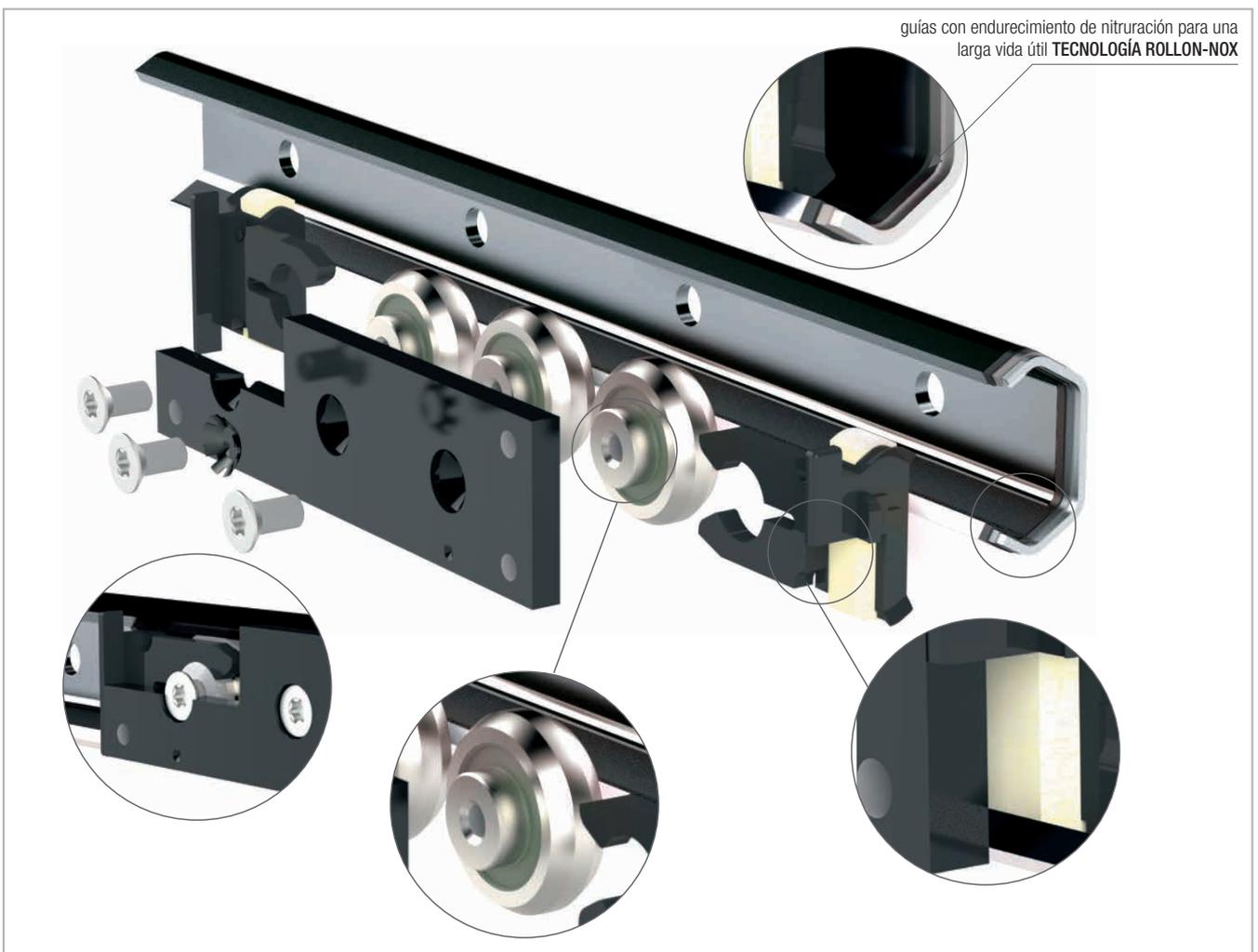


Fig. 32

Cursor CEN para guía TEN 26

El cursor CEN tiene un cuerpo delgado de acero con pintura de catafore-sis negra brillante para una alta resistencia a la corrosión. Disponible en versión de 3 y 5 rodamientos, con y sin rascadores.

Versión 5 (cursor con cuerpo compacto con guías fijas)

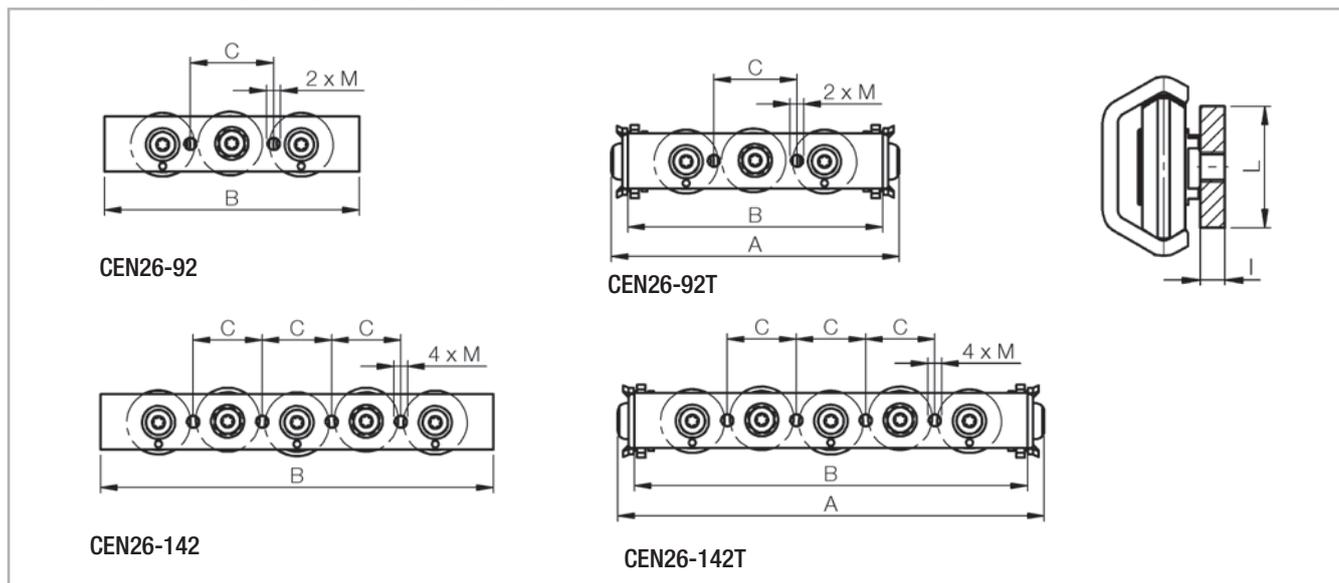


Fig. 33

Tipo de cursor	Tamaño	I [mm]	L [mm]	M [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Peso [kg]	Coficiente dinámico C [N]
CEN26-92	TEN26	4	20	M5	-	92	30	0.10	1280
CEN26-92T					104			0.11	
CEN26-142					-	142	25	0.14	1730
CEN26-142T					154			0.15	

Tab. 30

### Cursor CEP para guía TEP 30

El cursor CEP tiene un cuerpo delgado de acero con pintura de cataforesis negra brillante para una alta resistencia a la corrosión. Disponible en versión de 3 y 5 rodamientos, con y sin rascadores.

Versión 5 (cursor con cuerpo compacto con guías fijas)

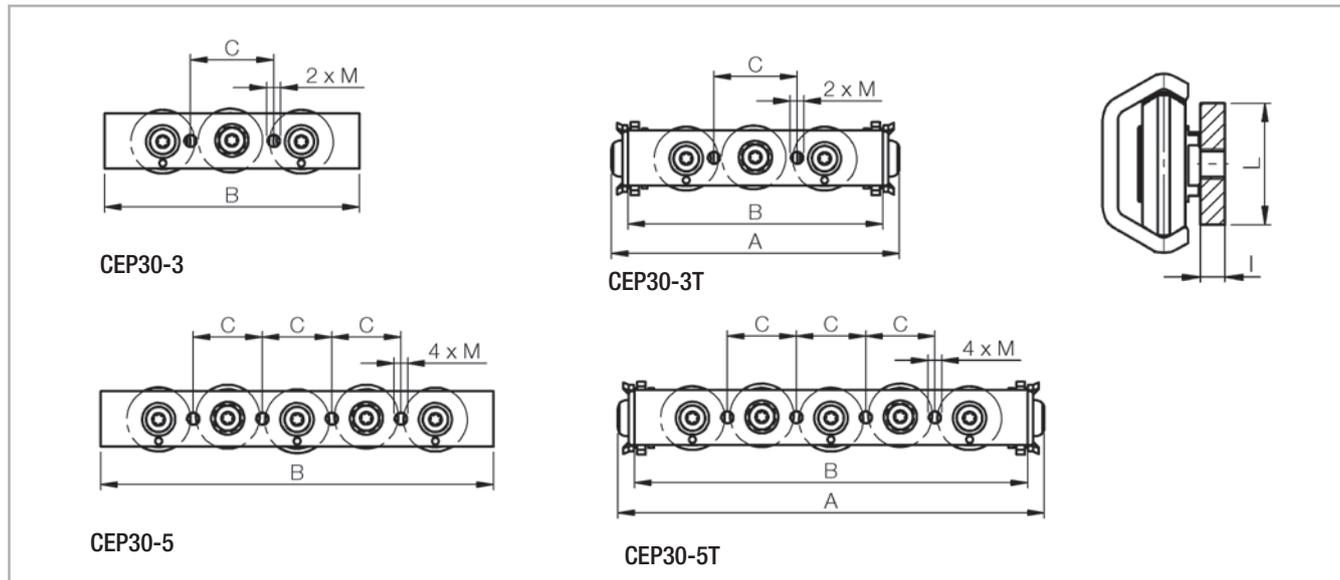


Fig. 34

Tipo de cursor	Tamaño	I [mm]	L [mm]	M [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Peso [kg]	Coefficiente dinámico C [N]
CEP30-3	TEP30	4	20	M5	-	92	30	0.12	1360
CEP30-3T					104			0.13	
CEP30-5					-	142	25	0.16	1830
CEP30-5T					154			0.17	

Tab. 31

Cursor CEN para guía TEN-40 y UEN-40

Versión 6 (cursor con cuerpo compacto para guías fijas y guías de compensación)

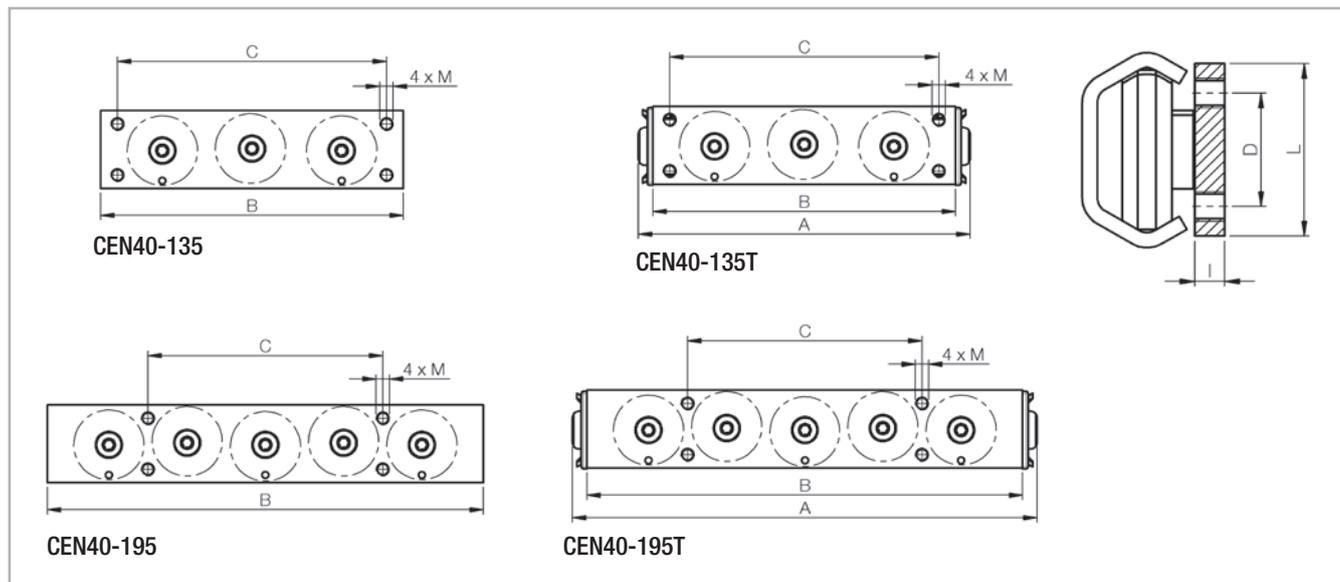


Fig. 35

Tipo de cursor	Tipo de guía	I [mm]	L [mm]	M [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	Peso [kg]	Coficiente dinámico C [N]
CEN40-135	TEN40	6	35	M6	-	135	120	23	0,43	2720
CEN40-135T					148				0,45	
CEN40-195					-	195	105		0,60	3670
CEN40-195T					208				0,62	
CEN40-135	UEN40	6	35	M6	-	135	120	23	0,43	1820
CEN40-135T					148				0,45	
CEN40-195					-	195	105		0,60	2460
CEN40-195T					208				0,62	

Cuando los cursores están montados en guías UEN, la capacidad de carga se reduce (véase la pág. XR-5, Tab. 2)

Tab. 32

## > TEN-TEP-UEN: Guías y cursores montados

### Guía con pistas de rodadura perfiladas

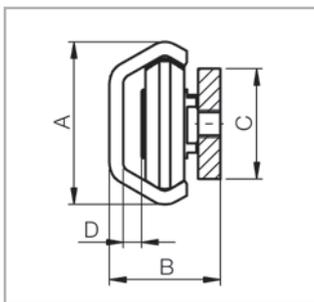


Fig. 36

Versión 5  
(Cursor con cuerpo compacto)

Configuración	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
TEN-26 – CEN26-92 TEN-26 – CEN26-142	26	22	20	3.7
TEP-30 - CEP30-3 TEP-30 - CEP30-5	29.4	19.9	20	3.3

Tab. 33

### Guía con pistas de rodadura planas o perfiladas

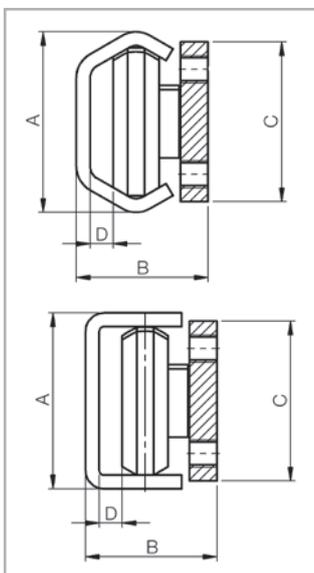


Fig. 37

Versión 6  
(Cursor con cuerpo compacto)

Configuración	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
TEN-40 – CEN40-135 TEN-40 – CEN40-195	39.5	28.65	35	5
UEN-40 – CEN40-135 UEN-40 – CEN40-195	38.5	28.65	35	5

Tab. 34

# Accesorios

## > Rodamientos

### Versión 1

(Cursor con cuerpo compacto para guías fijas)

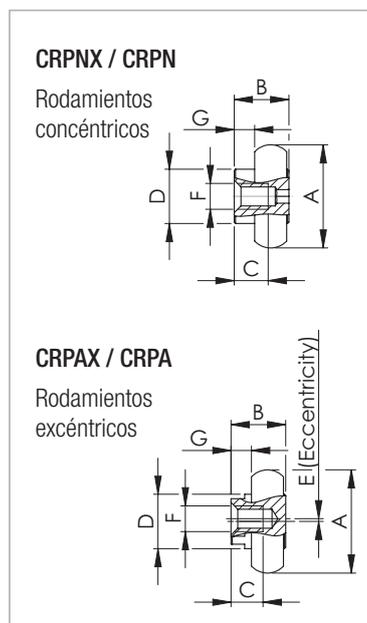


Fig. 38

Tipo de rodamiento	para cursor	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F	G [mm]	C <sub>Orad</sub> [N]	Peso [kg]
CRPNX20-2RS	CEX20-80	14	8.5	6	8	-	M4	4.0	150	0.006
CRPN20-2Z	CES20-80								163	
CRPAX20-2RS	CEX20-80								150	
CRPA20-2Z	CES20-80								163	
CRPNX30-2RS	CEX30-88	22.8	12	7	12	-	M5	4.5	400	0.02
CRPN30-2Z	CES30-88								435	
CRPAX30-2RS	CEX30-88								400	
CRPA30-2Z	CES30-88								435	
CRPNX45-2RS	CEX45-150	35.6	18	12	16	-	M6	6.0	800	0.068
CRPN45-2Z	CES45-150								870	
CRPAX45-2RS	CEX45-150								800	
CRPA45-2Z	CES45-150								870	

2RS (sello estanco para el cursor CEX), 2Z (sello de protección resistente al polvo para el cursor CES)

Tab. 35

### Versión 2

(Cursor con cuerpo macizo para guías de compensación)

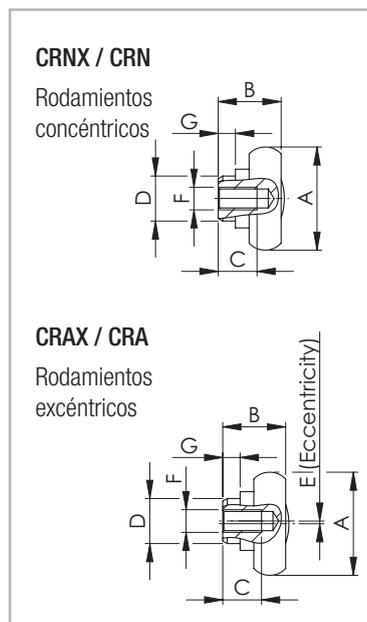


Fig. 39

Tipo de rodamiento	para cursor	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F	G [mm]	C <sub>Orad</sub> [N]	Peso [kg]
CRNX20-2RS	CEX20-60	14	8.7	6	6	-	M4	1.8	150	0.006
CRN20-2Z	CES20-60								163	
CRAX20-2RS	CEX20-60								150	
CRA20-2Z	CES20-60								163	
CRNX30-2RS	CEX30-80	22.8	14	9	10	-	M5	3.8	400	0.022
CRN30-2Z	CES30-80								435	
CRAX30-2RS	CEX30-80								400	
CRA30-2Z	CES30-80								435	
CRNX45-2RS	CEX45-120	35.6	20.5	14.5	12	-	M6	4.5	800	0.07
CRN45-2Z	CES45-120								870	
CRAX45-2RS	CEX45-120								800	
CRA45-2Z	CES45-120								870	

2RS (sello estanco para el cursor CEX), 2Z (sello de protección resistente al polvo para el cursor CES)

Tab. 36

**Versión 3**

Cursor con cuerpo compacto para guías fijas

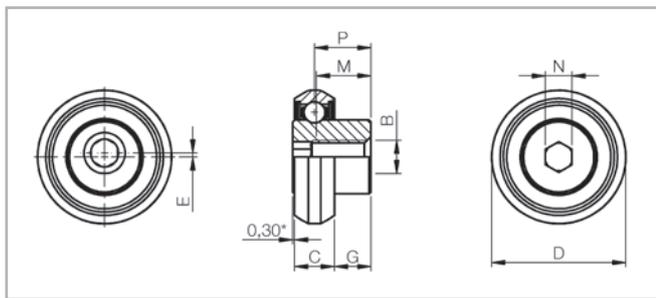


Fig. 40

**RLN/RLNX**

Rodamientos de rodamiento concéntrico

**RLA/RLAX**

Rodamientos de rodamiento excéntrico

Tipo	para cursor	E [mm]	D [mm]	C [mm]	M [mm]	G [mm]	P [mm]	N (Llave)		B [mm]	C <sub>Orad</sub> [N]	Peso [Kg]
								Key	N [mm]			
RLNX26	CEX26-80	-	20.3	6	8.5	5.5	8.2	4	4	M5	400	0.013
RLAX26		0.6									400	
RLN26	CES26-80	-	20.2	6	8.5	5.5	8.2	4	4	M5	400	
RLA26		0.6									400	
RLNX40	CEX40-135	-	31.5	10	9.65	4.65	10	5	5	M6	800	0.048
RLAX40		0.7									800	
RLN40	CES40-135	-	31.5	10	9.65	4.65	10	5	5	M6	800	
RLA40		0.7									800	

2RS (sello estanco para el cursor CEX), 2Z (sello de protección resistente al polvo para el cursor CES)

Tab. 37

**Versión 4**

(Cursor con cuerpo macizo para guías de compensación)

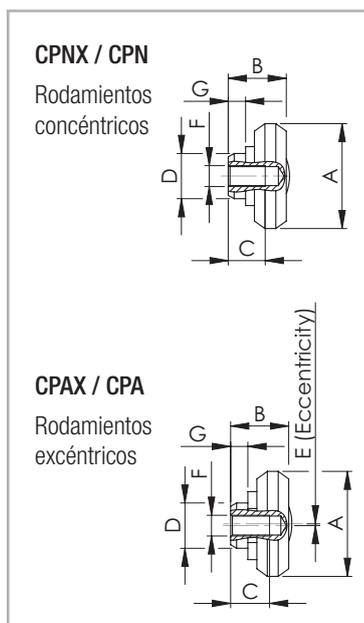


Fig. 41

Tipo de rodamiento	para cursor	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F	G [mm]	C <sub>Orad</sub> [N]	Peso [kg]
CPNX20-2RS	CEXU20-60	14	7.35	5.5	6	-	M4	1.8	150	0.004
CPN20-2Z	CESU20-60					163				
CPAX20-2RS	CEXU20-60					0.4			150	
CPA20-2Z	CESU20-60					163				
CPNX30-2RS	CEXU30-80	23.2	13	7	10	-	M5	3.8	400	0.018
CPN30-2Z	CESU30-80					435				
CPAX30-2RS	CEXU30-80					0.6			400	
CPA30-2Z	CESU30-80					435				
CPNX45-2RS	CEXU45-120	35	18	12	12	-	M6	4.5	800	0.06
CPN45-2Z	CESU45-120					870				
CPAX45-2RS	CEXU45-120					0.8			800	
CPA45-2Z	CESU45-120					870				

2RS (sello estanco para el cursor CEX), 2Z (sello de protección resistente al polvo para el cursor CES)

Tab. 38

**Versión 5**

(Cursor con cuerpo compacto para guías fijas)

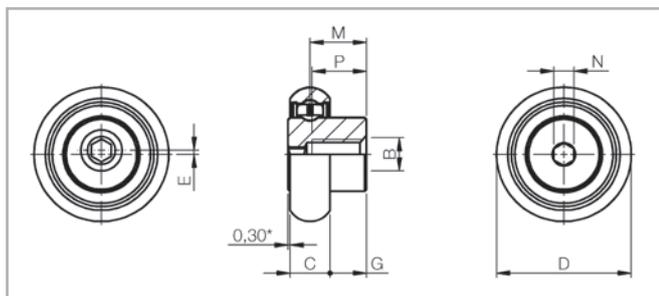


Fig. 42

RLN26/RLA26

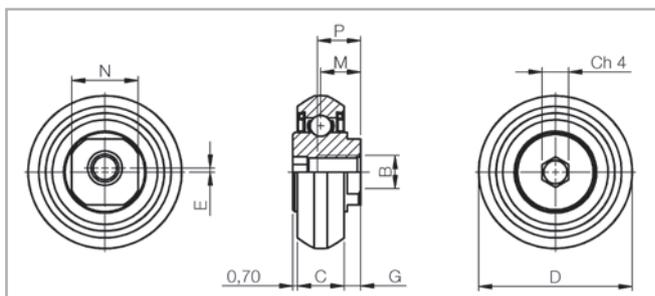


Fig. 43

CPN30Z-55/CPA30Z-55

Tipo	para cursor	E [mm]	D [mm]	C [mm]	M [mm]	G [mm]	P [mm]	N (Llave)		B [mm]	C [N]	C <sub>Orad</sub> [N]	Peso [Kg]
								Llave	N [mm]				
RLN26	CEN26-92	-	20.2	6	8.5	5.5	8.2	4	4	M5	640	560	0.013
RLA26	CEN26-142	0,6											
CPN30Z-55	CEN30-3	-	23.15	7	6	2.5	6.5	KLM28	4	M5	680	600	0.020
CPA30Z-55	CEN30-5	0,6											

2Z (sello de protección resistente al polvo para el cursor CEN)

Tab. 39

**Versión 6**

(Cursor con cuerpo compacto para guías fijas y guías de compensación)

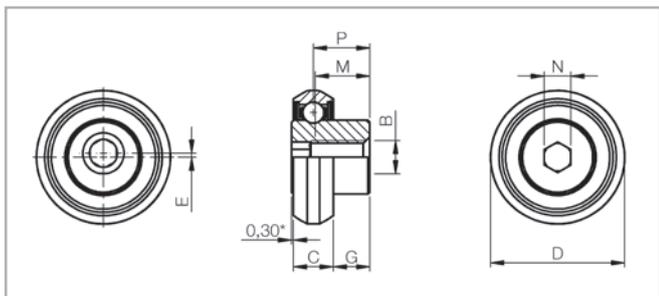


Fig. 44

**RLN**

Rodamientos de rodamiento concéntrico

**RLA**

Rodamientos de rodamiento excéntrico

Tipo	para cursor	E [mm]	D [mm]	C [mm]	M [mm]	G [mm]	P [mm]	N (Llave)		B [mm]	C [N]	C <sub>Orad</sub> [N]	Peso [Kg]
								Llave	N [mm]				
RLN40	CEN40-135	-	31.5	10	9.65	4.65	10	5	5	M6	1360 (925*)	1200 (800*)	0.048
RLA40	CEN40-195	0.7											

2Z (sello de protección resistente al polvo para el cursor CEN)

\*UEN40

Tab. 40

## > Tornillos de anclaje

Recomendamos tornillos de fijación según ISO 7380 con cabeza cilíndrica abombada o tornillos TORX® (véase la fig. 44) bajo pedido.

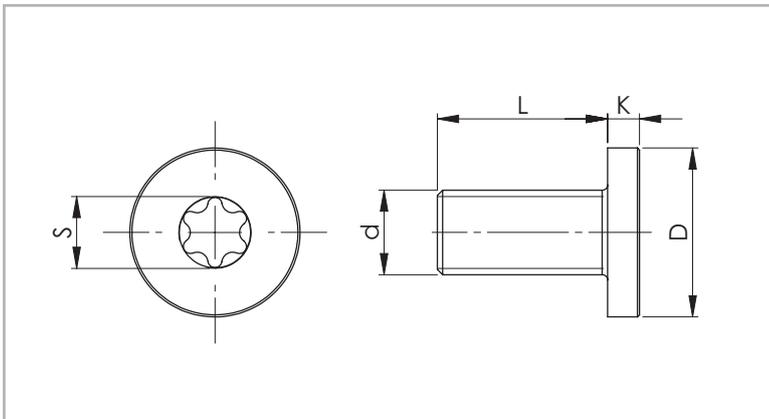


Fig. 45

Tamaño de la guía	Tipo de tornillo	d	D [mm]	L [mm]	K [mm]	S	Torsión de apriete [Nm]
20	M4 x 8	M4 x 0,7	8	8	2	T20	3
26	M5 x 10	M5 x 0,8	10	10	2	T25	9
30	M5 x 10	M5 x 0,8	10	10	2	T25	9
40	M8 x 16	M8 x 1,25	16	16	3	T40	20
45	M8 x 16	M8 x 1,25	16	16	3	T40	22

Tab. 41

## Instrucciones técnicas



### > Lubricación

Todos los rodamientos de bolas radiales de la serie X-Rail están lubricados para toda la vida útil. Se recomienda lubricar las pistas de rodadura con grasa específica para rodamientos. El intervalo entre los tratamientos de lubricación depende principalmente de las condiciones ambientales, la velocidad del rodamiento y la temperatura.

En condiciones normales, se recomienda lubricar localmente después de 100 km de uso o después de seis meses de funcionamiento. En caso de aplicaciones críticas, los tratamientos de lubricación deben ser más frecuentes. Antes de lubricar, recuerde limpiar a fondo las superficies de las pistas de rodadura. Recomendamos utilizar una grasa de litio de consistencia media para los elementos rodantes de los rodamientos.

### > Sistema T+U-

Para aplicaciones especiales se dispone de diferentes lubricantes bajo pedido:

- Lubricante aprobado por la FDA para uso en la industria alimentaria
- lubricante específico para salas blancas
- lubricante específico para el sector de tecnología náutica
- lubricante específico para altas y bajas temperaturas

Para más información, consulte con la asistencia técnica de Rollon.

En condiciones normales, la lubricación correcta:

- reduce la fricción
- reduce el desgaste
- reduce la tensión en las superficies de contacto debido a la deformación elástica
- reduce el ruido durante el funcionamiento
- aumenta la regularidad del movimiento de rodadura



Fig. 46

#### Resuelve desviaciones de paralelismo

El montaje paralelo de dos guías lineales es siempre importante pero raramente sencillo. Las distorsiones en la alineación axial pueden reducir drásticamente la vida útil de las guías. Estas distorsiones pueden bloquear y sobrecargar los cursores. Rollon ofrece una solución ideal para la alineación de carros. Utilizando pistas de rodadura perfiladas y planas es posible evitar desviaciones axiales en el paralelismo de las superficies de montaje sin modificaciones adicionales de dichas superficies. Las guías T+U solucionan fácilmente estos problemas de alineación para crear un sistema económico de guías paralelas.

En un sistema T+U, el cursor de la guía T soporta cargas axiales y radiales y guía el movimiento de la guía U con movimiento lateral libre.

XR-28

Las guías U tienen pistas de rodadura planas que permiten que los cursores puedan moverse lateralmente con total libertad. La máxima libertad que puede ofrecer un cursor en la guía U se puede calcular utilizando los valores  $S_1$  y  $S_2$  (véase la pág. XR-29, fig. 47, tab. 43). Con el valor nominal  $B_{nom}$  como punto de partida,  $S_1$  indica el máximo movimiento permitido hacia el interior de la guía, mientras que  $S_2$  representa el máximo desplazamiento hacia el exterior de la guía.

Si se conoce la longitud de la guía, se puede obtener la desviación máxima admisible del ángulo de la superficie de montaje (véase la pág. XR-29, fig. 48). En este caso, el cursor de la guía en U puede desplazarse libremente desde la máxima posición interior  $S_1$  hasta la máxima posición exterior  $S_2$ .

Desplazamiento máximo

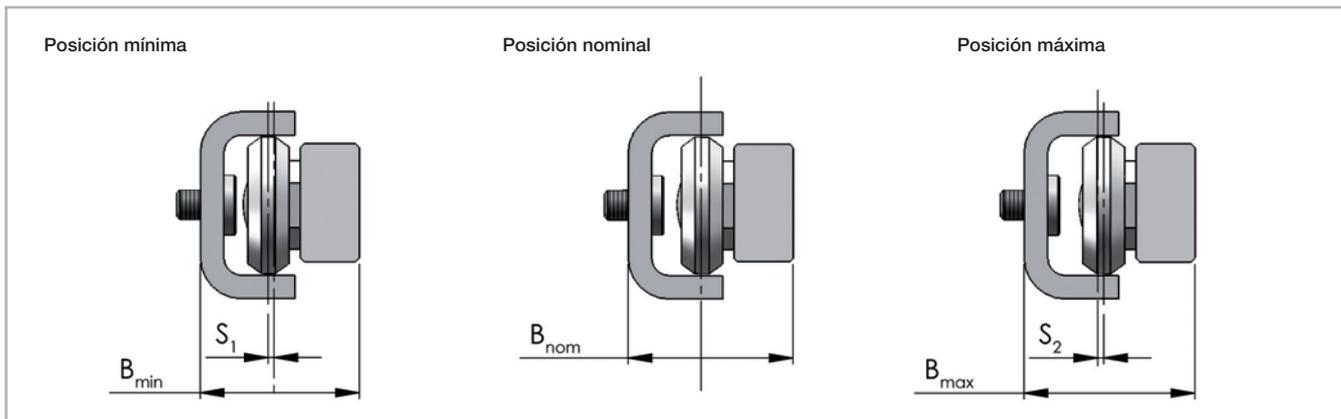


Fig. 46

Tipo de cursor (Versión 4 con cuerpo macizo)	S <sub>1</sub> [mm]	S <sub>2</sub> [mm]	B <sub>min</sub> [mm]	B <sub>nom</sub> [mm]	B <sub>max</sub> [mm]
CEXU.../CESU20-60	0,6	0,6	17,65	18,25	18,85
CEXU.../CESU30-80	1	1	26,95	27,95	28,95
CEXU.../CESU45-120	1,75	1,75	35,50	37,25	39

Tab. 42

Guía para la desviación máxima α, obtenible con la guía más larga

$$\alpha = \arctan \frac{S^*}{L}$$

S\* = suma de S<sub>1</sub> y S<sub>2</sub>  
L = longitud de la guía

Fig. 48

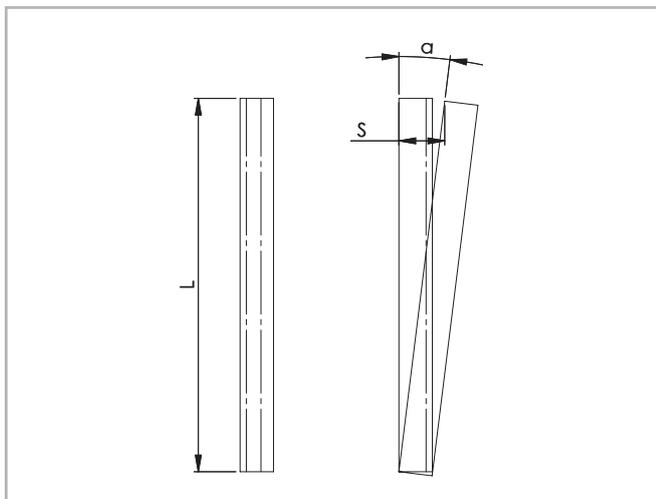


Fig. 49

Tamaño	Longitud de la guía [mm]	Desplazamiento S* [mm]	Desviación α [°]
20	3120	1,2	0,022
30	3120	2	0,037
45	3120	3,5	0,064

Tab. 43

## > Sistema de autoalineación TEN40+UEN40

Utilizado en combinación con los cursores CEN-40 en ambas guías, el TEN-40 puede combinarse con el UEN-40 para crear un sistema de autoalineación capaz de tolerar errores de alineación de hasta 3,4 mm.

El cursor de la guía TEN-40 está conectado rígidamente, mediante el elemento móvil, a los cursores de la guía flotante UEN-40 del otro lado. El cursor de la guía TEN-40 garantiza un movimiento lineal sin holguras. El cursor en la guía flotante UEN-40 también tiene un movimiento sin holguras, pero puede moverse axialmente a través de las pistas de rodadura planas. Este sistema evita la sobrecarga de los cursores como consecuencia de un error de alineación de la guía.

El límite del movimiento axial de los cursores CEN-40 hacia el interior de las guías UEN-40 es determinado por el tamaño de las cabezas de los tornillos de fijación de las guías (véanse las siguientes figuras). En particular, los tornillos especiales de cabeza plana DIN 7991 de Rollon permiten aproximadamente 1 mm de movimiento axial adicional en comparación con los tornillos según ISO 7380.

El límite del movimiento axial hacia el exterior de la guía UEN-40 es determinado por el punto de partida del rodamiento desde la pista de rodadura. El límite especificado en el catálogo garantiza un contacto suficiente entre los rodamientos y la pista de rodadura para soportar la carga nominal.

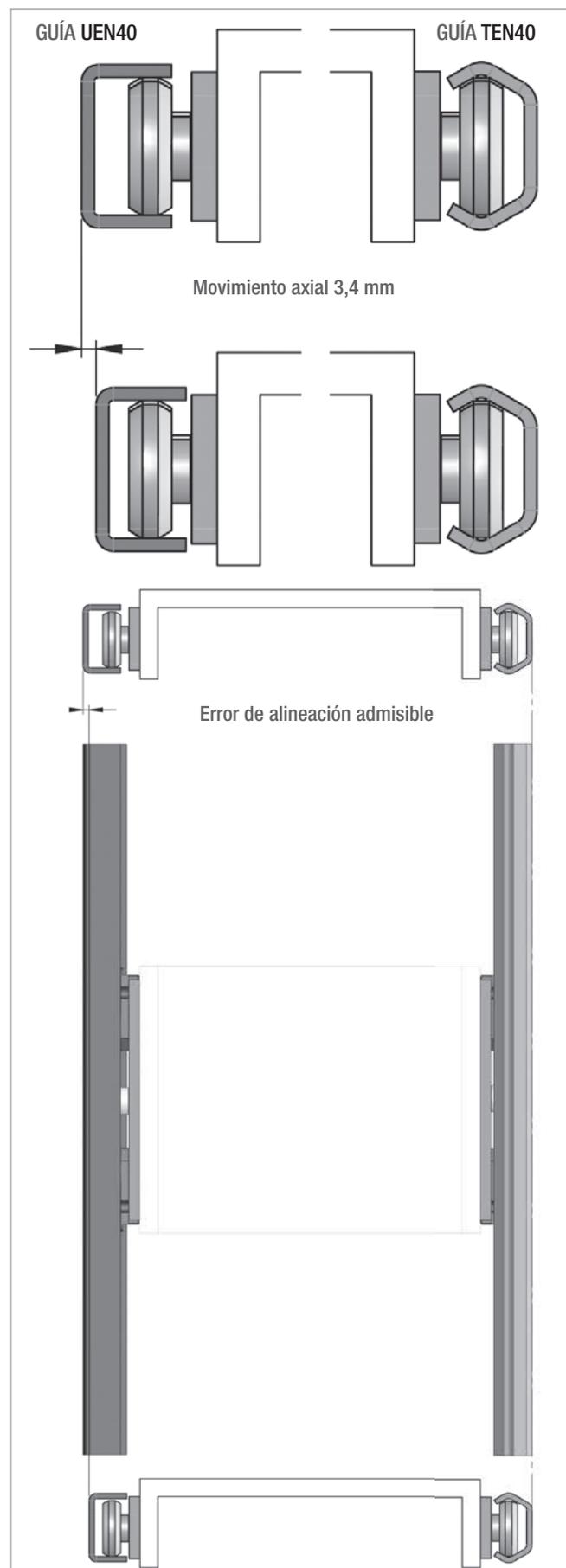
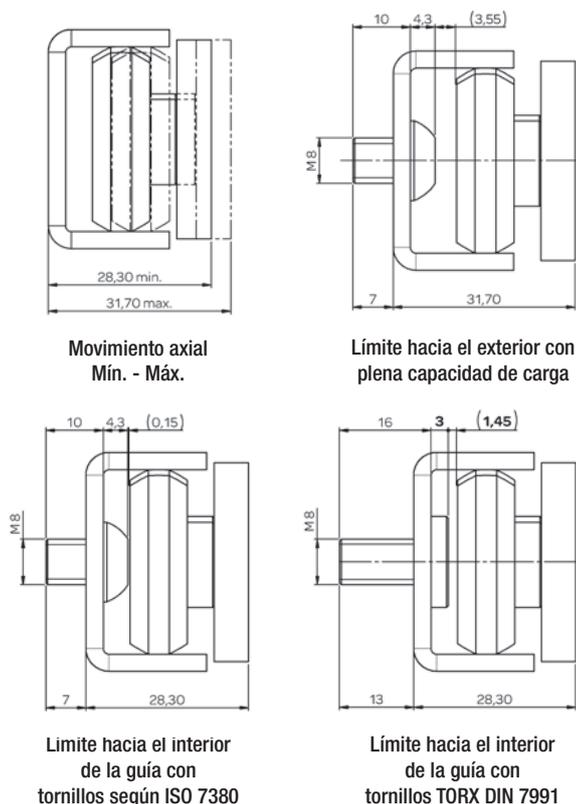


Fig. 50

## > Cálculo de la vida útil TEN-TEP

La capacidad de carga dinámica  $C$  es una variable convencional usada para el cálculo de la vida útil. La carga corresponde a la duración nominal de 100 Km. Para valores de los cursores individuales, ver la pág. CR-5. La siguiente fórmula (ver Fig. 51) determina la duración teórica calculada sobre la base de la capacidad de carga dinámica y de la carga equivalente:

$$L_{km} = 100 \cdot \left( \frac{C}{P} \cdot \frac{f_c}{f_i} \cdot f_h \right)^3$$

- $L_{km}$  = duración teórica (km)
- $C$  = capacidad de carga dinámica (N)
- $P$  = carga equivalente aplicada (N)
- $f_c$  = factor de contacto
- $f_i$  = coeficiente de aplicación
- $f_h$  = coeficiente de carrera

Fig. 51

La carga equivalente  $P$  corresponde en sus efectos a la suma de las fuerzas y momentos que trabajan simultáneamente en un cursor. Si se conocen los componentes diferentes de carga,  $P$  se obtiene del modo siguiente:

$$P = P_r + \left( \frac{P_a}{C_{0ax}} + \frac{M_1}{M_x} + \frac{M_2}{M_y} + \frac{M_3}{M_z} \right) \cdot C_{0rad}$$

Fig. 52

Se considera que las cargas externas son constantes en el tiempo. Las cargas temporales que no exceden las capacidades máximas de carga, no tienen efectos importantes en la duración y pueden dejarse de lado.

El factor de contacto  $f_c$  se refiere a aplicaciones donde varios cursores pasa por la misma sección de guía. Si dos o más cursores se deslizan en el mismo punto de una guía, el factor de contacto a considerar en la fórmula para calcular su vida útil es aquel establecido en la tabla 44.

Número de cursores	1	2	3	4
$f_c$	1	0.8	0.7	0.63

Tab. 44

El coeficiente de aplicación  $f$  considera las condiciones operativas en el cálculo de la duración. Se calcula del modo descrito en la siguiente tabla:

$f_i$	
Ausencia de golpes y vibraciones, frecuencias de inversión bajas y suaves; condiciones ambientales limpias, bajas velocidades (<1 m/s)	1 - 1.5
Ligeras vibraciones, velocidades promedio (1 - 2.5 m/s) y frecuencia promedio de cambio de dirección	1.5 - 2
Golpes y vibraciones, altas velocidades (> 2.5 m/s) y frecuencias de cambio de dirección frecuentes; mucha suciedad	2 - 3.5

Tab. 45

El factor de carrera  $f_n$  tiene en cuenta la mayor carga de las pistas de rodadura y rodamientos durante carreras cortas a igualdad de recorrido. Los valores correspondientes se toman del siguiente gráfico (para carreras mayores a 1 m, sigue siendo  $f_n = 1$ ):

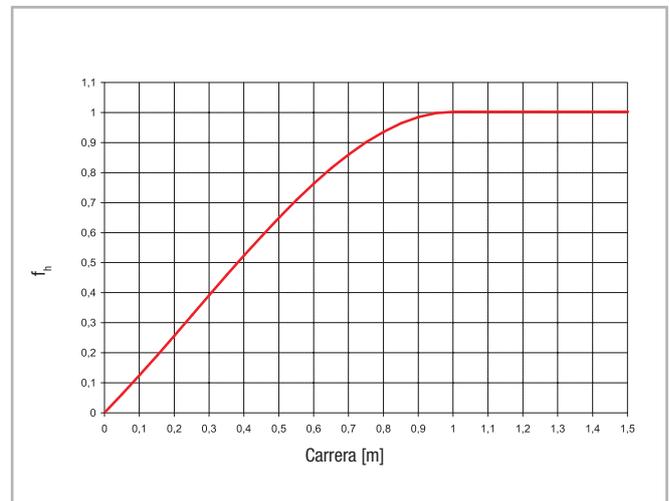


Fig. 53

## > Configuración precarga

Si el producto se entrega con los cursores montados en las guías, los cursores ya han sido regulados. Si se lo entrega por separado o si los cursores deben montarse en otra guía, será necesario ajustar los cursores. En este caso, siga las siguientes instrucciones:

### Con llave plana

- (1) Controle que las pistas de rodadura estén libres de suciedad y residuos.
- (2) Si fuese necesario, quite los rascadores e inserte los cursores en las guías. Afloje ligeramente el tornillo de anclaje del rodamiento central.
- (3) Coloque el cursor (es) en los extremos de la guía.
- (4) Para las guías en U debe haber un soporte delgado (por ejemplo, una llave de ajuste) debajo de los extremos del cuerpo del cursor para asegurar la alineación horizontal de este último en las pistas de rodadura planas.
- (5) La chaveta plana especial incluida se inserta desde el costado entre el cursor y la guía y se inserta en el eje hexagonal o cuadrado del perno excéntrico que se debe ajustar (véase la fig. 54).
- (6) Girando la chaveta plana en el sentido de las agujas del reloj, el rodamiento excéntrico se presiona contra la pista de rodadura superior, eliminando así el juego y ajustando la precarga correcta. Durante este proceso, es recomendable que se haya reducido a cero el juego; evitar una precarga excesiva porque podría crear una fricción mayor, reduciendo la vida útil.
- (7) Sujete el rodamiento con la llave de ajuste en la posición deseada y apriete con cuidado el tornillo de anclaje. Posteriormente se controlará la torsión de apriete exacta.
- (8) Mueva el cursor en la guía y controle la precarga a lo largo de toda la longitud de la guía. Se debe deslizar fácilmente y el cursor no debe tener ningún tipo de juego en ninguna parte de la guía.
- (9) Apriete el tornillo de anclaje con el par de apriete indicado (véase la tab. 46), manteniendo mientras tanto la posición angular del rodamiento para no cambiar la precarga al apretar el tornillo. Se recomienda utilizar un sellador de roscas.
- (10) Si lo desea, vuelva a montar los rascadores.

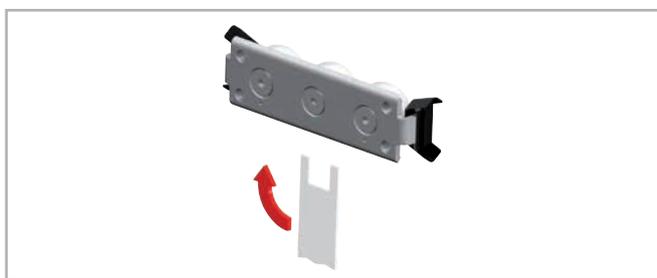


Fig. 54

### Con llaves Allen

- (1) Verifique que las pistas de rodadura estén limpias y retire los rascadores para obtener una sensación más sensible para el ajuste correcto de la precarga.
- (2) Apriete el tornillo superior, pero no demasiado, para permitir un giro firme del eje inferior excéntrico, manteniendo el rodillo ajustado al cuerpo del cursor.
- (3) Gire el eje excéntrico de manera que el rodillo esté aproximadamente alineado con los rodillos concéntricos o ligeramente en la dirección opuesta a los rodillos concéntricos.
- (4) Asegure la guía en un soporte estable, para que las manos estén libres. Inserte el cursor en la guía. Inserte la llave Allen en el eje, a través del agujero de fijación de la guía. Gire la llave Allen ligeramente, de modo que el rodillo excéntrico esté en ligero contacto con las pistas de rodadura, opuesto a los rodillos fijos. Durante la rotación, acompañe al tornillo superior mientras gira en la misma dirección con la segunda llave Allen, para evitar que se afloje o cambie el ajuste de precarga.
- (5) Mueva el cursor a lo largo de toda la guía para encontrar la parte o punto donde el cursor se mueva con menos fricción. Si se observa alguna oscilación/juego, el rodillo de rodamiento excéntrico debe ser reajustado. Se logra un ajuste de precarga perfecto cuando el cursor se mueve muy suavemente y sin juego en este punto.
- (6) Sujete firmemente con una mano la llave Allen engancha en el eje excéntrico, mientras que con otra llave Allen se gira y se aprieta el tornillo superior que sujeta el rodillo. No bloquee o desbloquee el rodillo excéntrico girando el eje, actúe siempre únicamente sobre el tornillo superior para bloquear o aflojar el rodillo.
- (7) Es posible verificar la cantidad de precarga insertando lentamente el cursor en el extremo de la guía. La fuerza de inserción es proporcional a la precarga.
- (8) A continuación, haga el último ajuste del rodillo/tornillo con una llave dinamométrica, para asegurar el par de apriete correcto de acuerdo con los valores de la tabla 47, manteniendo la llave Allen en el eje, para evitar cualquier cambio en el ajuste de precarga.



Fig. 55

Tamaño	Torsión de apriete [Nm]
20	3
26	7
30	7
40	10
45	12

Tab. 46

> **Uso de rodamientos de rodamientos radiales de bolas**

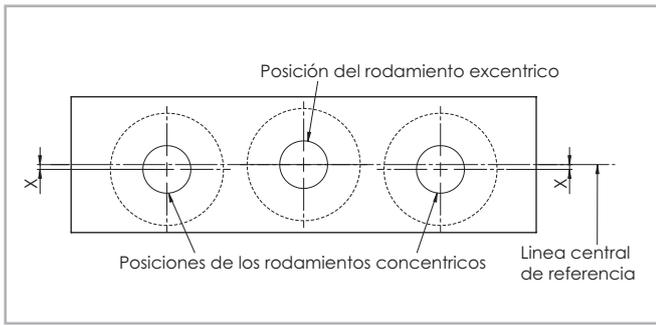


Fig. 56

Tamaño del cursor	X [mm]
20	0,60
26	0,40
30*	0,65
40	0,90
45	0,60

\* para TEN-30 X=0,45

Tab. 47

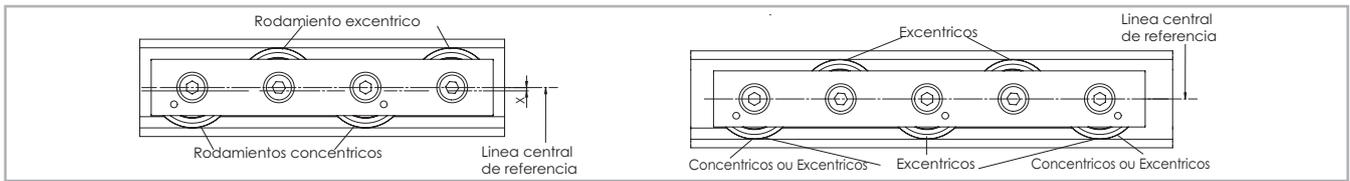


Fig. 57

Si adquiere «Rodamientos radiales» para instalar en su propia estructura (véase pág. de XR-3 a XR-25), recomendamos:

- Utilizar un máximo de 2 rodamientos radiales concéntricos

- Desplazar los asientos de los rodamientos radiales concéntricos con respecto a los de los rodamientos excéntricos según la tabla (tab. 47).

## Códigos de pedido



### > Sistema guía/cursor

TEX-	960	/1/	CEX20-60	-2RS	
				Tapa del rodamiento	<i>véase la pág. XR-4, Características de funcionamiento</i>
				Tipo de cursor	<i>véase la pág. XR-7, tab. 5 y 6/ pág. XR-9, tab. 9</i>
				Número de cursores en una guía	
				Longitud de la guía en mm	<i>véase la pág. XR-6, tab. 4 / pág.XR-8, tab. 8</i>
				Tipo de guía	<i>véase la pág. XR-6, tab. 3 / pág. XR-8, tab. 7</i>

Ejemplo de pedido: TEX-00960/1/CEX20-060-2RS

Paso: 40-11 x 80-40

Notas para el pedido: Los códigos de longitud de la guía tienen siempre 5 dígitos mientras que los códigos de longitud de los cursores tienen siempre 3 dígitos; utilice ceros como prefijo cuando las longitudes sean más cortas.

### > Guía

TEX-	30-	960			
				Longitud de la guía en mm	<i>véase la pág. XR-6, tab. 4 / pág. XR-8, tab. 8</i>
				Tamaño	<i>véase la pág. XR-6, tab. 3 / pág. XR-8, tab. 7</i>
				Tipo de guía	<i>véase la pág. XR-6, tab. 5 / pág.XR-8, tab. 7</i>

Ejemplo de pedido: TEX-30-00960

Plantilla de taladro: 40-11 x 80-40

Notas para el pedido: Los códigos de longitud de la guía tienen siempre 5 dígitos; use ceros como prefijo cuando las longitudes sean más cortas

### > Cursor

CES30-80	-2Z				
				Tapa del rodamiento	<i>véase la pág. XR-4, Características de funcionamiento</i>
				Tipo de cursor	<i>véase la pág. XR-7, tab. 5 y 6/ pág. XR-9, tab. 9</i>

Ejemplo de pedido: CES30-080-2Z

Notas para el pedido: Los códigos de longitud del cursor tienen siempre 3 dígitos; use ceros como prefijo cuando las longitudes sean más cortas

## > Accesorios

### Rodamientos

<b>CRPAX</b>	<b>45</b>	<b>-2RS</b>	
		Tapa del rodamiento	<i>véase la pág. XR-6 Características</i>
	Tamaño	<i>véase la pág. XR-11, tab. 13-15</i>	
	Tipo de rodamiento	<i>véase la pág. XR-11, tab. 13-15</i>	

Ejemplo de pedido: CRPAX45-2RS

### Tornillos de anclaje

Tipo de guía	Tamaño	Descripción del pedido
<b>TEX / UEX</b>	20	TORX® tornillo cab. cil. 18 M4x8 NIC
	26	TORX® tornillo cab. cil. 28 M5x10 NIC
	30	TORX® tornillo cab. cil. 28 M5x10 NIC
	40	TORX® tornillo cab. cil. 43 M8x16 NIC
	45	TORX® tornillo cab. cil. 43 M8x16 NIC
<b>TES / UES</b>	20	TORX® tornillo cab. cil. 18 M4x8
	26	TORX® tornillo cab. cil. 28 M5x10
	30	TORX® tornillo cab. cil. 28 M5x10
	40	TORX® tornillo cab. cil. 43 M8x16
	45	TORX® tornillo cab. cil. 43 M8x16
<b>TEN/TEP</b>	26	TORX® tornillo cab. cil. 28 M5x10
	30	TORX® tornillo cab. cil. 28 M5x10
	40	TORX® tornillo cab. cil. 43 M8x16
<b>UEN</b>	40	TORX® tornillo cab. cil. 43 M8x16

*véase la pág. XR-27, fig. 45, tab. 41*





**ROLLON**<sup>®</sup>  
BY TIMKEN

*Easyslide*



## Descripción del producto



- > Easyslide es un sistema de guía lineal de bolas (con jaulas de bolas para la serie SN o con patines de recirculación de bolas para la serie SNK) con cursor simple o cursores múltiples.



Fig. 1

La serie Easyslide es un sistema de guías lineales de acero laminado con pistas de rodaduras templadas por inducción. El sistema consiste en una guía lineal de perfil en C, externa y uno o varios cursores, con jaula o de recirculación de bolas

### Las características más importantes son:

- Guías y cursores de la serie SN realizados con acero de rodamiento laminados en frío y pistas templadas por inducción
- Jaula de bola de acero para la serie SN
- Bolas de acero de rodamiento templadas
- En el sistema SNK los cursores son de recirculación de bolas y las pistas de rodadura de la guía y los cursores, además de templadas por inducción están rectificadas.
- Larga vida útil
- Con patin de recirculación de bolas para la serie SNK

### Áreas principales de aplicación de la familia de productos Easyslide:

- Industria del transporte (p.ej., guía interior y exterior y puertas de autobuses, ajustes del asiento, interior)
- Tecnología de las máquinas y de la construcción (alojamientos, cubiertas de protección)
- Tecnología médica (p.ej, equipo de rayos X, camillas)
- Tecnología Automotriz
- Logística (p.ej, unidades de manipulación)
- Máquinas de embalaje (p.ej., industria de bebidas)
- Máquinas especiales
- Automatización SNK

### Guía lineal SN, versión 1, con cursor simple

La guía lineal consiste en una guía y un cursor que se desplazan entre la jaula de bolas. Las elevadas capacidades de carga, las secciones transversales compactas y el fácil y simple montaje caracterizan estas series.



Fig. 2

### Rodamiento lineal SN, versión 2, con cursores múltiples independientes

Variante con varios cursores, que se desplazan en la guía en su propia jaula de bolas, independientemente uno del otro, en la guía. La longitud y la carrera de los cursores en una guía pueden ser variables.



Fig. 3

### Rodamiento lineal SN, versión 3, con cursores múltiples sincronizados.

En el interior de las guías se desplazan varios cursores en una misma jaula de bolas. También en este caso pueden variar las longitudes de los cursores, formando una unidad total que implementa la carrera correspondiente



Fig. 4

### Guías lineales de la serie SNK con cursores de recirculación de bolas

La serie SNK consiste en una guía con un perfil en C de acero laminado y un cursor interno con sistema de recirculación de bolas. Este producto es extremadamente compacto y cuenta con una elevada capacidad de carga y excelentes propiedades de deslizamiento y carrera ilimitada.



Fig. 5

## Datos técnicos

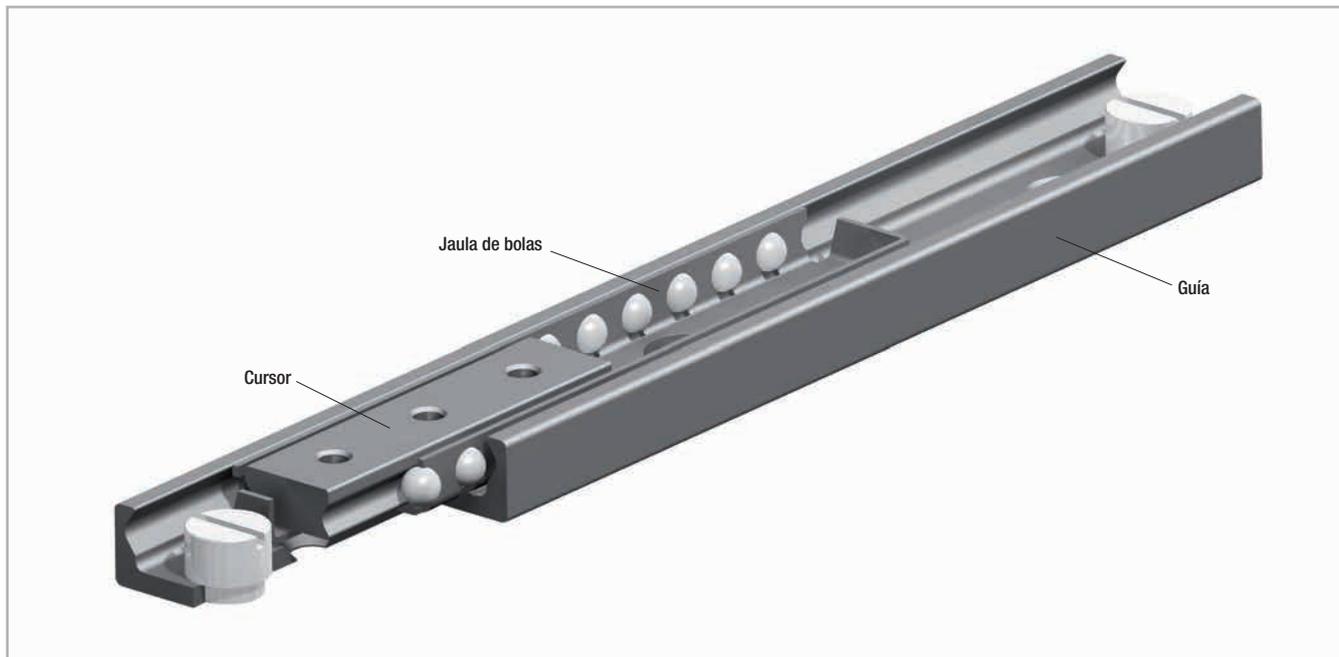


Fig. 6

### Características de funcionamiento:

- Tamaños disponibles SN: 22, 28, 35, 43, 63
- Secciones disponibles para la serie SNK: 43
- Pistas de rodadura rectificadas y templadas para la serie SNK
- Guías y cursores de acero de rodamiento laminado en frío y pistas de rodadura templadas por inducción
- Bolas de acero de rodamiento templado
- Velocidad máx. de funcionamiento 1.5 m/s (SNK)
- Intervalo de temperatura: de -20 °C a +170 °C para la serie SN de -20° a 70° para la serie SNK
- Zincado electrolítico según la norma ISO 2081; mayor protección contra la corrosión, bajo pedido (véase Capítulo 4, Instrucciones técnicas, pág. protección contra la corrosión)
- Precisión lineal 0.1 mm/m de carrera
- 2 tipos diferentes de precarga para la serie SNK

### Observaciones:

- Las guías SN sólo puede montarse horizontalmente, las guías SNK de altas prestaciones pueden montarse tanto vertical como horizontalmente.
- Se aconseja el uso de topes externos
- Para todas las guías lineales pueden usarse tornillos de fijación de resistencia 10.9

## Dimensiones y capacidad de carga



### > SN

Guía lineal SN, versión 1, con cursor simple

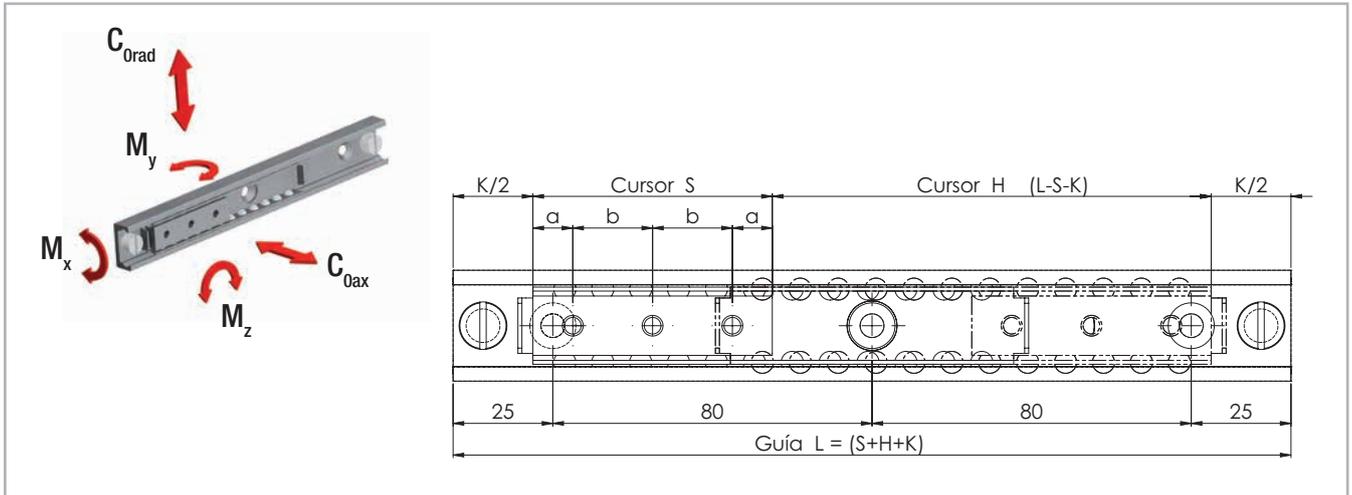


Fig. 7

Para garantizar el fácil acceso de los agujeros de anclaje, S debe ser  $< L/2 - K$ .

Para garantizar un movimiento suave, es necesario que  $H \leq 7S$

Tipo	Tamaño	Cursor								
						Capacidades de carga y momentos				
		Longitud S [mm]	a [mm]	b [mm]	Nº de agujeros	$C_{Orad}$ [N]	$C_{0ax}$ [N]	$M_x$ [Nm]	$M_y$ [Nm]	$M_z$ [Nm]
SN	22	40	10	20	2	1320	924	4.4	6	9
		60			3	1980	1386	6.7	14	20
		80			4	2640	1848	8.9	25	35
		130	25	80	2	4290	3003	14.4	65	93
		210			3	6930	4851	23.3	170	243
		290			4	9570	6699	32.2	324	463

Tab. 1

Tipo	Tamaño	Guía	
		Longitud L [mm]	K [mm]
SN	22	130 - 210 - 290 - 370 - 450 - 530 - 610 - 690 - 770 - 850 - 930 - 1010 - 1090 - 1170	30

Tab. 2

### 3 Dimensiones y capacidad de carga

Tipo	Tamaño	Cursor								
						Capacidades de carga y momentos				
		Longitud S [mm]	a [mm]	b [mm]	Nº de agujeros	C <sub>Orad</sub> [N]	C <sub>Oax</sub> [N]	M <sub>x</sub> [Nm]	M <sub>y</sub> [Nm]	M <sub>z</sub> [Nm]
SN	28	60	10	20	3	3480	2436	17.1	24	35
		80			4	4640	3248	22.7	43	62
		130	25	80	2	7540	5278	36.9	114	163
		210			3	12180	8526	59.7	298	426
		290			4	16820	11774	82.4	569	813
		370			5	21460	15022	105.1	926	1323
		450			6	26100	18270	127.9	1370	1958

Tab. 3

Guía			
Tipo	Tamaño	Longitud L [mm]	K [mm]
SN	28	130 - 210 - 290 - 370 - 450 - 530 - 610 - 690 - 770 - 850 - 930 - 1010 - 1090 - 1170 - 1250 - 1330 - 1410 - 1490 - 1570 - 1650	40

Tab. 4

Tipo	Tamaño	Cursor								
						Capacidades de carga y momentos				
		Longitud S [mm]	a [mm]	b [mm]	Nº de agujeros	C <sub>Orad</sub> [N]	C <sub>Oax</sub> [N]	M <sub>x</sub> [Nm]	M <sub>y</sub> [Nm]	M <sub>z</sub> [Nm]
SN	35	130	25	80	2	9750	6825	47.2	148	211
		210			3	15750	11025	76.3	386	551
		290			4	21750	15225	105.3	736	1051
		370			5	27750	19425	134.4	1198	1711
		450			6	33750	23625	163.4	1772	2531
		530			7	39750	27825	192.5	2458	3511
		610			8	45750	32025	221.6	3256	4651

Tab. 5

Guía			
Tipo	Tamaño	Longitud L [mm]	K [mm]
SN	35	290 - 370 - 450 - 530 - 610 - 690 - 770 - 850 - 930 - 1010 - 1090 - 1170 - 1250 - 1330 - 1410 - 1490 - 1570 - 1650 - 1730 - 1810	50

Tab. 6

Tipo	Tamaño	Cursor								
						Capacidades de carga y momentos				
		Longitud S [mm]	a [mm]	b [mm]	Nº de agujeros	$C_{0rad}$ [N]	$C_{0ax}$ [N]	$M_x$ [Nm]	$M_y$ [Nm]	$M_z$ [Nm]
SN	43	130	25	80	2	13910	9737	96	211	301
		210			3	22470	15729	155.1	551	786
		290			4	31030	21721	214.1	1050	1500
		370			5	39590	27713	273.2	1709	2441
		450			6	48150	33705	332.3	2528	3611
		530			7	56710	39697	391.4	3507	5009
		610			8	65270	45689	450.4	4645	6636

Tab. 7

		Guía	
Tipo	Tamaño	Longitud L [mm]	K [mm]
SN	43	290 - 370 - 450 - 530 - 610 - 690 - 770 - 850 - 930 - 1010 - 1090 - 1170 - 1250 - 1330 - 1410 - 1490 - 1570 - 1650 - 1730 - 1810 - 1890 - 1970	50

Tab. 8

Tipo	Tamaño	Cursor								
						Capacidades de carga y momentos				
		Longitud S [mm]	a [mm]	b [mm]	Nº de agujeros	$C_{0rad}$ [N]	$C_{0ax}$ [N]	$M_x$ [Nm]	$M_y$ [Nm]	$M_z$ [Nm]
SN	63	130	25	80	2	26000	18200	238.8	394	563
		210			3	42000	29400	385.8	1029	1470
		290			4	58000	40600	532.8	1962	2803
		370			5	74000	51800	679.8	3194	4563
		450			6	90000	63000	826.7	4725	6750
		530			7	106000	74200	973.7	6554	9363
		610			8	122000	85400	1120.7	8682	12403

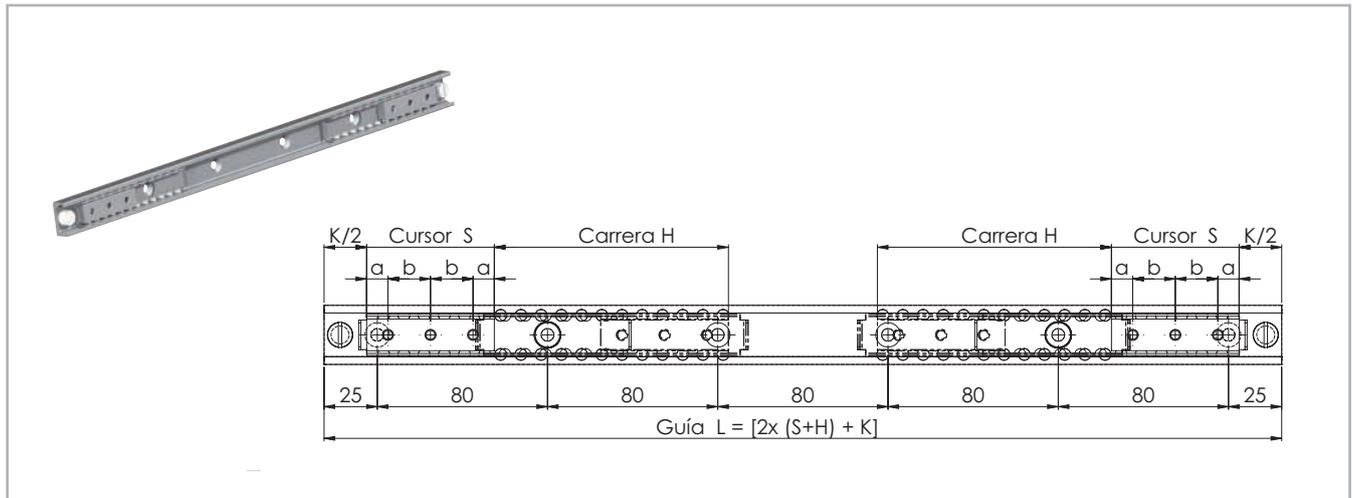
Tab. 9

		Guía	
Tipo	Tamaño	Longitud L [mm]	K* [mm]
SN	63	610 - 690 - 770 - 850 - 930 - 1010 - 1090 - 1170 - 1250 - 1330 - 1410 - 1490 - 1570 - 1650 - 1730 - 1810 - 1890 - 1970	80

\* Para los sistemas de las versiones 2 en el tamaño 63 con dos cursores independientes, la dimensión K cambia de 80 mm a 110 mm y para cada cursor adicional aumentar otros 30 mm.

Tab. 10

Versión 2 con cursores múltiples independientes



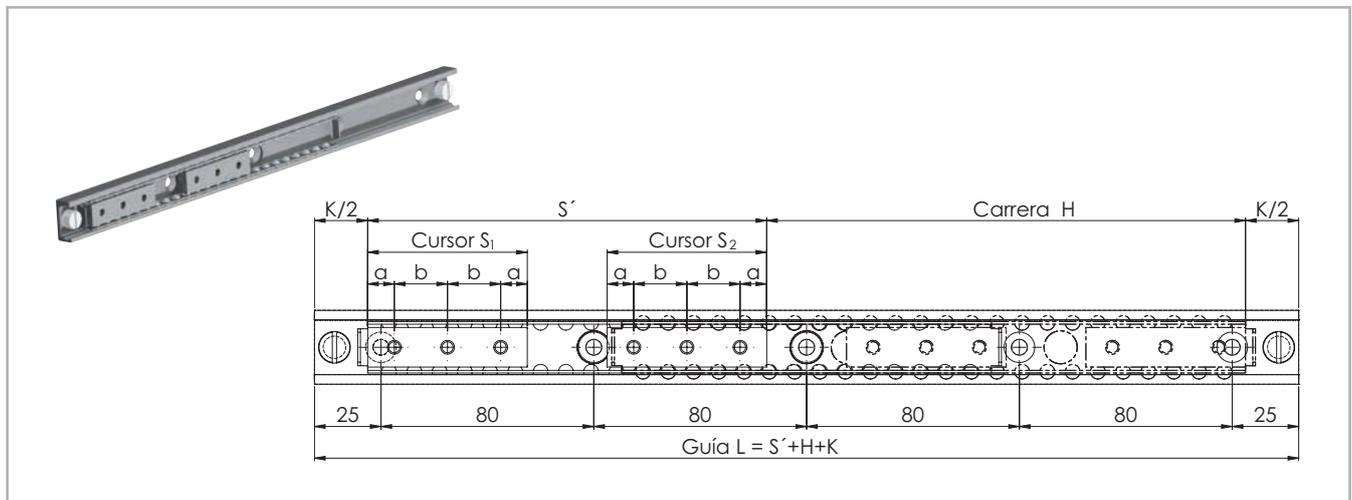
\* Para los sistemas de las versiones 2 en el tamaño 63 con dos cursores independientes, la dimensión K cambia de 80 mm a 110 mm y para cada cursor adicional aumentar otros 30 mm. **Fig. 8**

La versión 2 es una variante de la versión 1 con varios cursores independientes. La capacidad total de carga se basa en el número de cursores en la guía y en sus longitudes. La longitud y la carrera de los cursores individuales pueden ser diferentes.

Para asegurarse de que todos los agujeros de anclaje de la guía son accesibles, S debe ser  $< L/2 - K$ .

Para asegurar un movimiento suave apropiado, es necesario que  $H \leq 7S$ .

Versión 3 con cursores sincronizados múltiples



**Fig. 9**

La versión 3 es una variante de la versión 1 con varios cursores sincronizados. La capacidad total de carga depende del número y longitud de los cursores por guía. La longitud de los cursores individuales puede variar. Para asegurarse de que todos los agujeros de anclaje de la guía sean accesibles, S debe ser  $< L/2 - K$ .

Para asegurar un movimiento suave apropiado, es necesario que  $H \leq 7S$ .

> SN

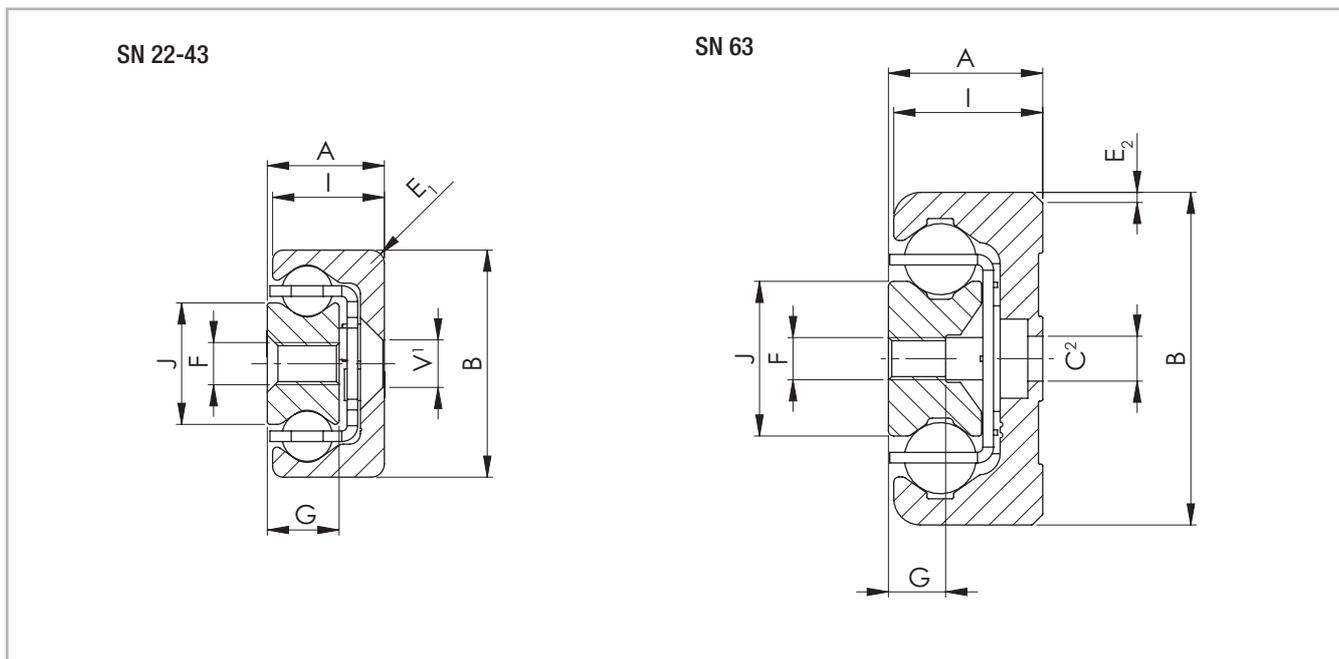


Fig. 10

<sup>1</sup> Agujeros de anclaje (V) para tornillos de cabeza avellanada según norma DIN 7991

<sup>2</sup> Agujeros de anclaje (C) para tornillos de cabeza Allen según norma DIN 7984. Anclaje opcional con tornillos Torx® en diseño especial con cabeza baja (bajo pedido)

Tipo	Tamaño	Sección transversal										Peso guía [kg/m]	Peso del cursor [kg/m]
		A [mm]	B [mm]	I [mm]	J [mm]	G [mm]	E <sub>1</sub> [mm]	E <sub>2</sub> [°]	V	C	F		
SN	22	11	22	10.25	11.3	6.5	3	-	M4	-	M4	0.7	1
	28	13	28	12.25	15	7.5	1	-	M5	-	M5	1	1.5
	35	17	35	16	15.8	10	2	-	M6	-	M6	1.8	2.5
	43	22	43	21	23	13.5	2.5	-	M8	-	M8	2.6	5
	63	29	63	28	29.3	10.5	-	2 x 45	-	M8	M8	6.1	6.9

Tab. 11

> SNK

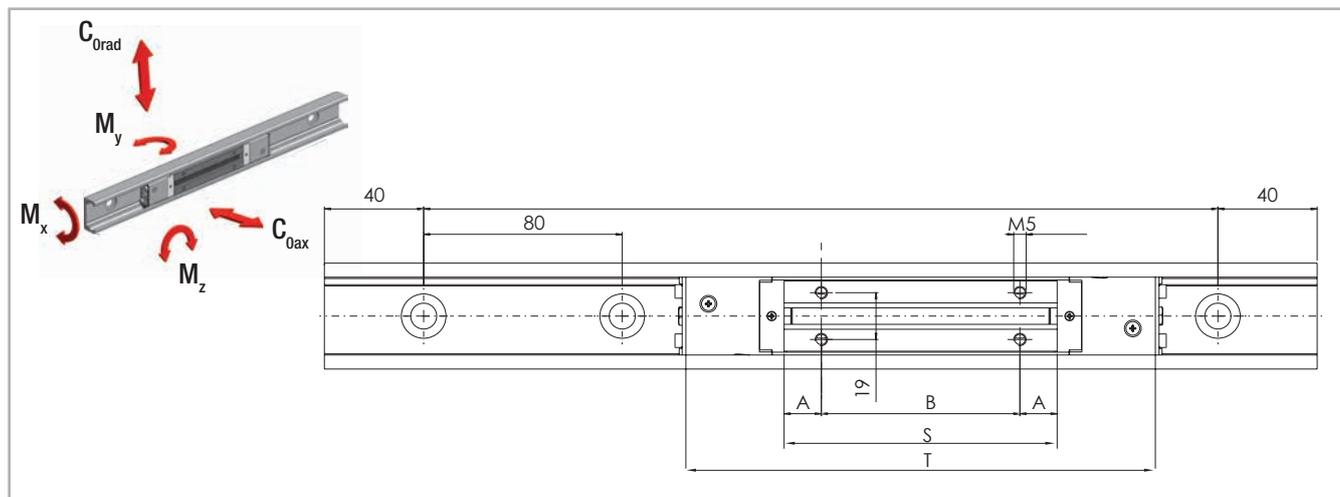


Fig.11

Tipo	Tamaño	Cursor									
		Capacidades de carga y momentos									
		Longitud S [mm]	Longitud T [mm]	A [mm]	B [mm]	Nº of holes	$C_{0rad}$ [N]	$C_{0ax}$ [N]	$M_x$ [Nm]	$M_y$ [Nm]	$M_z$ [Nm]
SNK	43	110	198	15	80	4	7842	5489	75	95	136
		150	238	15	60	6	10858	7600	105	182	261

Tab. 12

Guía		
Tipo	Tamaño	Longitud L [mm]
TSC/TSV	43	320-400-480-560-640-720-800-880-960-1040-1120-1200-1280-1360-1440-1520-1600-1680-1760-1840-1920-2000

Para carreras largas, consulte el párrafo "SNK Union de railes en p. ER-18"

Tab. 13

> SNK

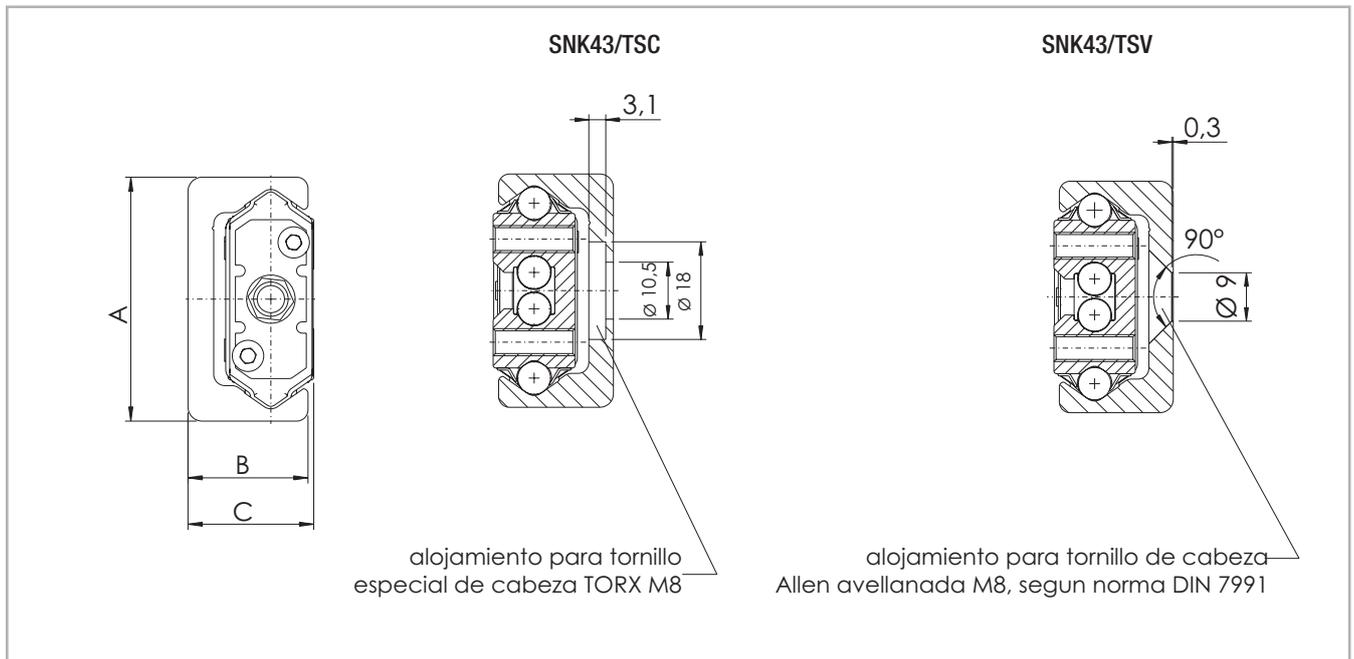


Fig. 12

Tipo	Tamaño	Sección transversal			Peso guía [kg/m]	Peso cursor 110 [g]	Peso cursor 150 [g]
		A [mm]	B [mm]	C [mm]			
TSC/TSV	43	43	21	22	2,6	360	550

Tab. 14

# Instrucciones técnicas



## > Carga estática

Las cargas estáticas máximas de la serie SN las define el cursor / cursores la longitud se enumera en las tablas de las páginas anteriores. Estas capacidades de carga son válidas para un punto de carga de fuerzas y momentos en el centro del cursor (para la carga no centrada, ver pág. 13). Las capacidades de carga son independientes de la posición del cursor en el interior de las guías. Durante las pruebas estáticas la capacidad de

carga radial,  $C_{Orad}$ , la capacidad de carga axial,  $C_{Oax}$ , y momentos  $M_x$ ,  $M_y$  y  $M_z$  indica el valor máximo admisible para las cargas. Cargas mayores comprometen negativamente las propiedades de desplazamiento y la resistencia mecánica. Se usa un factor de seguridad  $S_0$ , para controlar la carga estática que considera los parámetros básicos de la aplicación y que se define en detalle en la siguiente tabla:

### Factor de seguridad $S_0$

Ausencia de golpes y vibraciones, variaciones de dirección suaves y poco frecuentes Elevada precisión de montaje, ninguna deformación elástica	1 - 1.5
Condiciones normales de instalación	1.5 - 2
Golpes y vibraciones, variaciones de dirección muy frecuentes, deformación elástica significativas	2 - 3.5

Tab. 15

La relación entre la carga actual y la carga máxima admisible tiene que ser al menos igual al valor inverso del factor de seguridad  $S_0$  aceptado.

$$\frac{P_{Orad}}{C_{Orad}} \leq \frac{1}{S_0} \quad \frac{P_{Oax}}{C_{Oax}} \leq \frac{1}{S_0} \quad \frac{M_1}{M_x} \leq \frac{1}{S_0} \quad \frac{M_2}{M_y} \leq \frac{1}{S_0} \quad \frac{M_3}{M_z} \leq \frac{1}{S_0}$$

Fig. 13

Las fórmulas anteriores son válidas para una condición de carga simple. Si actúan contemporáneamente dos o más de las fuerzas descritas, deberá realizarse el siguiente control:

$$\frac{P_{Orad}}{C_{Orad}} + \frac{P_{Oax}}{C_{Oax}} + \frac{M_1}{M_x} + \frac{M_2}{M_y} + \frac{M_3}{M_z} \leq \frac{1}{S_0}$$

- $P_{Orad}$  = carga radial aplicada
- $C_{Orad}$  = carga radial admisible
- $P_{Oax}$  = carga axial aplicada
- $C_{Oax}$  = carga axial admisible
- $M_1$  = momento aplicado en dirección X
- $M_x$  = momento admisible en dirección X
- $M_2$  = momento aplicado en dirección Y
- $M_y$  = momento admisible dirección Y
- $M_3$  = momento aplicado en dirección z
- $M_z$  = momento admisible dirección Z

Fig. 14

**Carga P no centrada en el cursor (serie SN):**

En caso de carga no centrada en el cursor, se deberá tener en cuenta una distribución diferente de la carga en las bolas y la reducción de la capacidad de carga C. Como se ilustra en el diagrama de la derecha, esta reducción de distancia, d, desde el punto de carga depende del centro del cursor. El valor, q, es el coeficiente de posición, la distancia, d, está expresada en fracciones de longitud del cursor S. La carga admisible, P, disminuye del modo siguiente:

$P = q \cdot C_{Orad}$	para una carga
$P = q \cdot C_{Oax}$	radial para una carga axial

Fig. 15

Para la carga estática y el cálculo de la vida útil,  $P_{Orad}$  y  $P_{Oax}$  debe ser sustituido por un valor equivalente calculado del modo siguiente (ver fig. 16):

$P_{Orad} = \frac{P}{q}$	si la carga externa, P, actúa radialmente
$P_{Oax} = \frac{P}{q}$	si la carga externa, P, actúa axialmente

Fig. 16

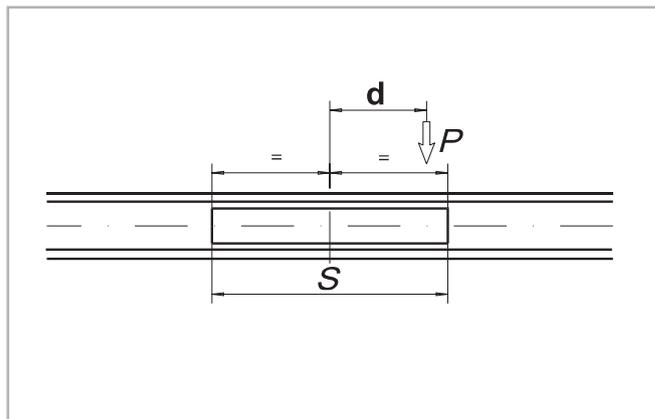


Fig. 17

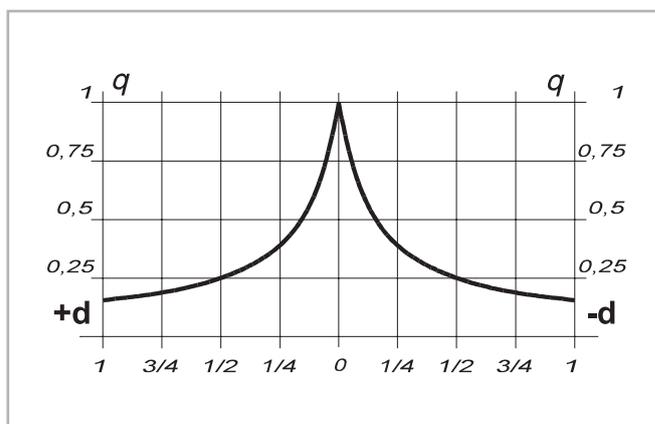


Fig. 18

ES

## > Vida útil

La vida útil de una guía lineal depende de varios factores, entre los cuales, la carga real, la velocidad de funcionamiento, la precisión de instalación, la presencia de golpes y vibraciones, temperatura de funcionamiento, condiciones ambientales y lubricación. La vida útil se define como el intervalo de tiempo que transcurre entre la puesta en servicio y el momento en que el sistema deja de funcionar en condiciones útiles para la aplicación

que se ha montado. La limitación de la vida útil es debido al desgaste y fatiga de las pistas de rodadura. En la práctica, la vida útil puede definirse como el tiempo de funcionamiento de la guía de forma correcta, desde la puesta en marcha hasta su deterioro por funcionamiento normal.

Todo ello es tenido en cuenta mediante el factor de servicio ( $f_i$  en la fórmula de abajo), por tanto, el servicio de vida útil consiste en:

### Series SN

$$L_{km} = 100 \cdot \left( \frac{C}{W} \cdot \frac{1}{f_i} \right)^3$$

- $L_{km}$  = vida útil calculada (km)
- $C$  = capacidad de carga (N) =  $C_{Orad}$
- $W$  = carga equivalente (N)
- $f_i$  = coeficiente de aplicación (ver tab. 17)

Fig. 19

### Series SNK

$$L_{km} = 100 \cdot \left( \frac{C}{W} \cdot \frac{f_c}{f_i} \cdot f_h \right)^3$$

- $L_{km}$  = duración teórica (km)
- $C$  = capacidad de carga dinámica (N)
- $W$  = carga equivalente aplicada (N)
- $f_c$  = factor de contacto
- $f_i$  = coeficiente de aplicación
- $f_h$  = coeficiente de carrera

Fig. 20

El factor de carrera  $f_h$  tiene en cuenta la mayor carga de las pistas de rodadura y rodamientos durante carreras cortas a igualdad de recorrido. Los valores correspondientes se toman del siguiente gráfico (para carreras mayores a 1 m, sigue siendo  $f_h = 1$ ):

Número de cursores	1	2	3	4
$f_c$	1	0.8	0.7	0.63

Tab. 16

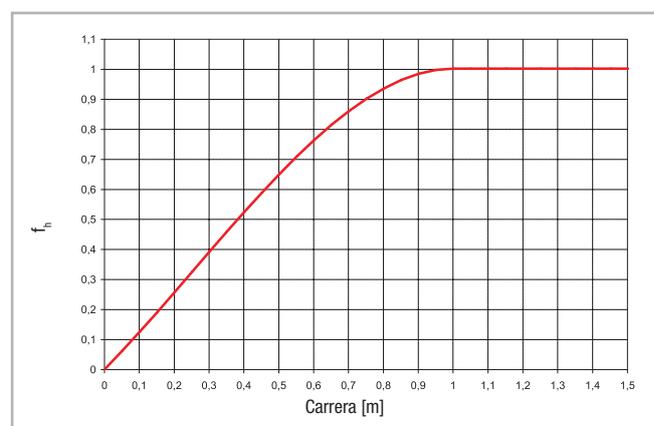


Fig. 21

### Coeficiente de empleo $f_i$

Ausencia de golpes y vibraciones, variaciones de dirección modestas y de baja frecuencia, ambiente de trabajo limpio, velocidad baja (>0.5 m/s)	1 - 1.5
Ligeras vibraciones, velocidades promedio (entre 0.5 y 0.7 m/s) y cambios promedio de dirección	1.5 - 2
Impactos y vibraciones, variación de dirección muy frecuentes, altas velocidades (0.7 m/s), ambiente de trabajo muy sucio	2 - 3.5

Tab. 17

Si la carga externa,  $P$ , es igual a la capacidad de carga dinámica,  $C_{Orad}$ , (que obviamente no debe excederse jamás), la vida útil en las condiciones de funcionamiento ideales ( $f_i = 1$ ) asciende a 100 km. Naturalmente, para una carga simple  $P$ , se aplica lo siguiente:  $W = P$ . Si varias cargas externas actúan simultáneamente, la carga equivalente se calcula del modo siguiente:

$$W = P_{rad} + \left( \frac{P_{ax}}{C_{Oax}} + \frac{M_1}{M_x} + \frac{M_2}{M_y} + \frac{M_3}{M_z} \right) \cdot C_{Orad}$$

Fig. 22

## > Juego y precarga

Las guías lineales de las series SN y SNK están montados de serie sin juego. Para mayor información, contacte con el servicio técnico.

Clases de precarga		
Mayor juego	Sin juego	Mayor precarga
G <sub>1</sub>	Standard	K <sub>1</sub>

Tab. 18

\* para precargas mayores, contacte con nuestra oficina técnica

## > Coeficiente de rozamiento

Con una lubricación y montaje correctos en superficies rígidas, niveladas y, en caso de pares de guías paralelas, el coeficiente de rozamiento es menor o igual a 0.01. Este valor puede cambiar según la situación de montaje (ver pág. ER-19, Instrucciones de uso). Para la serie SNK el coeficiente de rozamiento es igual o inferior a 0,06.

## > Precisión lineal

Con la guía montada con todos los pernos sobre una estructura perfectamente plana con los agujeros de anclaje realizados en una línea recta, la precisión lineal de los cursores respecto a una referencia externa se obtiene de la siguiente ecuación:

$\boxed{//} = \frac{\sqrt{H}}{300} \text{ (mm)}$	H = Carrera
--	-------------

Fig. 23

## > Velocidad

Las guías lineales de la serie SN pueden usarse para velocidades operativas de hasta 0.8 m/s (31.5 pulg./s). En caso de cambios de dirección muy frecuentes, con consecuentes fuertes aceleraciones, se aconseja usar jaulas más largas por el posible riesgo de deformación de la jaula (ver pág. ER-19, Instrucciones de uso). Las guías de la serie SNK, por otra parte, alcanzan una velocidad máxima de 1.5 m/s. No existen riesgos de desplazamiento de la jaula con las guías de la serie SNK.

## > Temperatura

La serie SN puede usarse en temperaturas ambientes comprendidas entre los -20 °C y los +170 °C (-4 °F a +338 °F). La serie SNK puede usarse en temperaturas ambientes comprendidas entre 20 °C y + 70 °C. Se aconseja el uso de lubricante con base de litio para altas temperaturas de funcionamiento superiores a +130 °C (+266 °F).

### > Protección contra la corrosión

■ La serie SN tiene una protección contra la corrosión mediante zincado electrolítico según la norma ISO 2081. Si es necesaria una resistencia a la corrosión mas elevada, las guías están disponibles con tratamiento Rollon Aloy o níquelado químico. Para ambas, se han previsto bolas de acero inoxidable.

■ Bajo pedido, están disponibles numerosas aplicaciones de tratamientos superficiales específicos como por ejemplo, diseño níquelado con homologación FDA aprobado para el uso en la industria alimentaria. Para mayor información, contactar el departamento de Tecnología de Aplicaciones.

### > Lubricación SN

El intervalo de lubricación necesario depende de las condiciones ambientales. En condiciones normales, se recomienda realizar la lubricación después un ejercicio de 100 km o tras un período de funcionamiento de 6 meses. En casos particularmente críticos el intervalo puede ser inferior. Limpiar las pistas de rodadura meticulosamente antes de la lubricación. Lubricar las pistas de rodadura y los espacios de la jaula de bolas con grasa de base de litio de media consistencia (lubricante para rodamientos). A pedido están disponibles diferentes lubricantes para aplicaciones especiales:

■ lubricante con homologación FDA para el empleo en la industria alimentaria

■ lubricante específico para salas blancas  
 ■ lubricante específico para el sector náutico  
 ■ lubricante específico para altas y bajas temperaturas  
 Para obtener informaciones específicas, contacte la oficina técnica de Rollon. En condiciones normales, la correcta lubricacion:

- reduce la fricción
- reduce el desgaste
- reduce el stress en las superficies de contacto debido a la deformacion elastica
- reduce el ruido durante la operacion
- aumenta la regularidad del movimiento de rodadura

### > Lubricación SNK

#### Lubricación de los cursores N SNK43

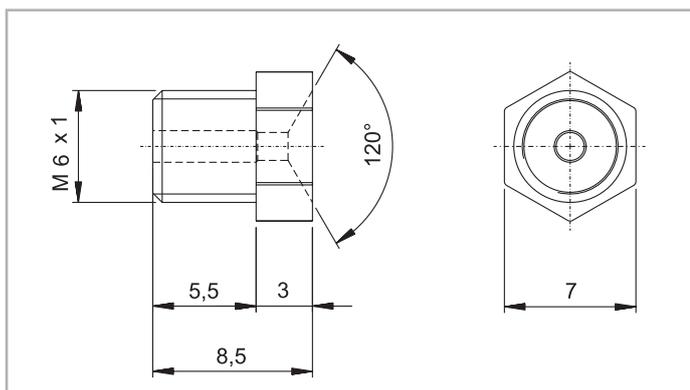
Los cursores SNK43 están montados con un kit de autolubricación para lubricar periódicamente el cursor. Esto permite una liberación progresiva del lubricante (véase tab. 19) en la pista de rodadura durante el funcionamiento del cursor. La duración esperada puede llegar a 2 millones de ciclos dependiendo del tipo de aplicación. Los engrasadores presentes (véase Fig. 24) permiten una lubricación periodica.

■ lubricante con homologación FDA para el empleo en la industria alimentaria  
 ■ lubricante específico para salas blancas  
 ■ lubricante específico para el sector náutico  
 ■ lubricante específico para altas y bajas temperaturas  
 Para obtener informaciones específicas, contacte la oficina técnica de Rollon.

A pedido están disponibles diferentes lubricantes para aplicaciones especiales:

Lubricante	Agente espesante	Intervalo de temperatura [°C]	Viscosidad cinemática 40°C [mm²/s]
Aceite mineral	Jabón al litio	-30... a +120	aproximadamente 110
Lubricante rodamiento	Jabón al litio	-30 a +170	aproximadamente 160

Tab. 19



El engrasador M6x1 cumple con DIN 3405

Fig. 24

## > Tornillos de anclaje

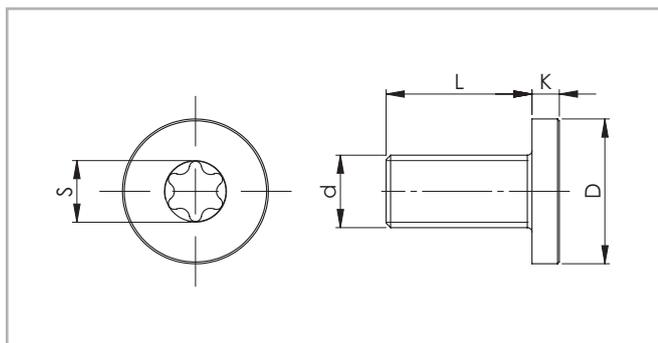


Fig. 25

Las guías de la serie SN en los tamaños 22 a 43 están fijadas con tornillos de cabeza avellanada de acuerdo con la norma DIN 7991.

Las guías de la serie SNK43 están fijadas con tornillos de cabeza avellanada de acuerdo con la norma DIN 7991 o con tornillos de cabeza Torx® (diseño especial, ver Fig. 25).

Los tornillos Torx® para las guías de tipo TSC están incluidos.

Tamaño	Tipo de tornillo	d	D [mm]	L [mm]	K [mm]	S	Torsión de apriete
63	M8 x 20	M8 x 1.25	13	20	5	T40	34,7
SNK43	M8 x 16	M8 x 1,25	16	16	3	T40	22

Tab. 20

Deben usarse las torsiones de apriete de los tornillos de anclaje estándar

Clase de resistencia	Tamaño	Torsión de apriete [Nm]
10.9	22	3
	28	6
	35	10
	43	25
	63	30

Tab. 21

No es estrictamente necesario disponer de un soporte del lado de la guía pero ayuda a reducir las sollicitaciones en los tornillos y a aumentar la rigidez.

### Soporte guía

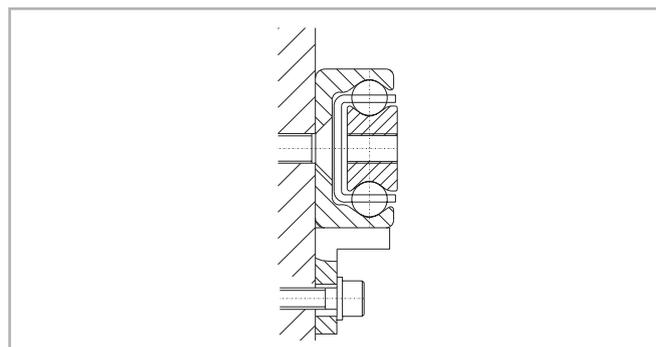


Fig. 26

En cambio, se aconseja usar el soporte si el coeficiente de seguridad de la aplicación es igual o inferior a 1,5.

## > Instrucciones de montaje

- Los topes internos, presentes sólo en la serie SN, se usan para bloquear el cursor sin carga y la jaula de bolas. Para los sistemas bajo carga, usar topes externos.
- Avellanar suficientemente los agujeros de montaje de los tornillos, de acuerdo con la siguiente tabla:
- Para obtener propiedades óptimas de desplazamiento, larga vida útil y mayor rigidez, fijar las guías lineales usando los agujeros accesibles en una superficie plana y rígida.

Tamaño	Avellanado (mm)
22	0,5 x 45°
28	1 x 45°
35	1 x 45°
43	1 x 45°
63	1 x 45°

Tab. 22



Fig. 27

## > Uniones de guías SNK

Si se requieren guías largas, pueden unirse dos o más guías para obtener la longitud deseada. Al unir las guías, asegurarse de que las marcas de registro ilustradas en la Fig. 28 estén posicionadas correctamente.

Salvo especificación en contrario, estas guías son asimétricas para facilitar su aplicación paralela como uniones de guías.

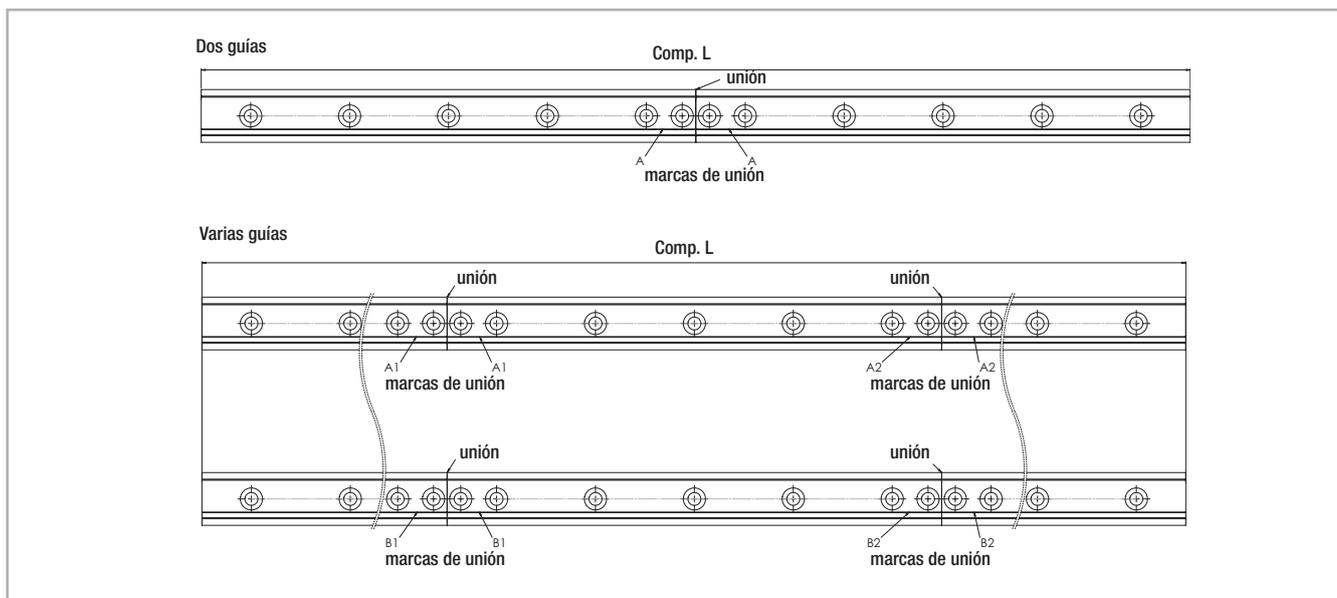


Fig. 28

### Información general

La máxima longitud disponible para las guías en una pieza está indicada en la tabla 13 de la página ER-10. Pueden obtenerse guías de mayor longitud uniendo dos o más guías (unión de guías).

Rollen trabaja los extremos de la guía a ángulo recto en las superficies de unión y las marca. En el suministro se incluyen tornillos de anclaje adicionales que garantizan el paso sin problemas del cursor sobre las uniones, siempre que se observen los siguientes procedimientos de montaje. Se requieren dos agujeros roscados adicionales en la estructura portante. Los tornillos de montaje terminales incluidos corresponden a los tornillos de montaje para las guías con taladros cilíndricos.

El útil para para la alinear de la unión de las guías puede pedirse usando el código de la tabla (tab. 23).

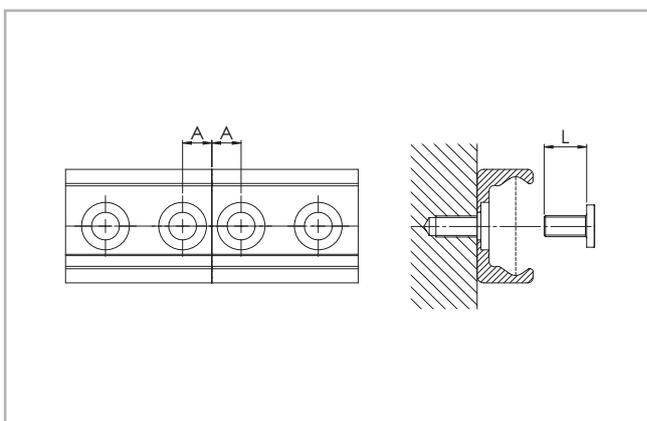


Fig. 29

Tipo de guía	A [mm]	Agujero roscado (estructura portante)	Tipo de tornillo	L [mm]	Útil para alinear
TSC/TSV	11	M8	ver pág. ES-17	16	AT43

Tab. 23

## > Instrucciones de uso SN

- En los rodamientos lineales de la serie SN, los cursores son guiados a través de una jaula de bolas dentro de las guías. Cuando los cursores realizan su propio movimiento respecto a las guías, se mueve la bola de la jaula a una velocidad que es igual a la mitad de la carrera del cursor. La carrera termina cuando el cursor llega al final de la jaula. Generalmente la jaula se mueve de modo síncrono con las bolas a una velocidad que es la mitad de la velocidad del cursor. La aparición de un deslizamiento de la jaula afecta el movimiento síncrono de la jaula, causando que los topes se detengan antes de tiempo (deslizamiento de la jaula) Esto reduce la carrera. Sin embargo, puede normalizarse en cualquier momento el valor de carrera moviendo el cursor hacia el tope en la jaula detenida. Este desplazamiento del cursor respecto a la jaula está asociado a una mayor resistencia que depende de la carga de trabajo.
- Las causas del deslizamiento de la jaula pueden deberse a la precisión de montaje, dinámica y variaciones de carga. Los efectos pueden minimizarse observando las siguientes advertencias:
  - La carrera debería permanecer siempre constante y acercarse lo más posible a la carrera nominal de la guía.
  - En las aplicaciones con carreras variables, asegurarse de que el accionamiento haya sido dimensionado lo suficiente para garantizar un movimiento del cursor respecto a la jaula. A tal fin, considerar un coeficiente de rozamiento de 0.1.
  - Otra posibilidad es incluir una carrera máxima sin carga en el ciclo de trabajo para volver a sincronizar el cursor y la jaula de bolas. Los errores de paralelismo o las imprecisiones en el montaje o en las superficies de apoyo de las guías y los pares de apriete de los tornillos pueden influir en el deslizamiento de la jaula.
- Las guías lineales de la serie SN sólo pueden usarse para el movimiento horizontal.

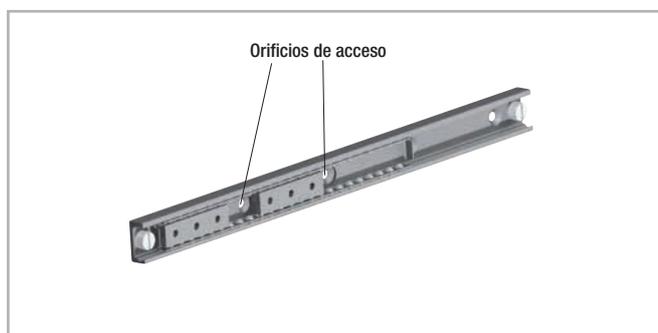


Fig. 30

Si la jaula de esferas cubre uno o varios de los orificios de fijación de la guía, se realizarán orificios de acceso en la jaula. El número y la posición de los orificios pueden cambiar en los diferentes suministros.

El acceso a todos los tornillos de fijación de la guía está garantizado posicionándola alineada con los orificios.

## Instrucciones de uso SNK

- SNK: Manipular siempre el cursor fuera de la guía a través de su retén de plástico para prevenir el escape de bolas.

# Configuraciones estándar SN

## Tamaño 22

Descripción pedido	Cursor	Carrera	Guía
SN22-40-60-130	40	60	130
SN22-40-140-210	40	140	210
SN22-40-220-290	40	220	290
SN22-60-40-130	60	40	130
SN22-60-120-210	60	120	210
SN22-60-200-290	60	200	290
SN22-60-280-370	60	280	370
SN22-60-360-450	60	360	450
SN22-80-100-210	80	100	210
SN22-80-180-290	80	180	290
SN22-80-260-370	80	260	370
SN22-80-340-450	80	340	450
SN22-80-420-530	80	420	530
SN22-80-500-610	80	500	610
SN22-130-130-290	130	130	290
SN22-130-210-370	130	210	370
SN22-130-290-450	130	290	450
SN22-130-370-530	130	370	530
SN22-130-450-610	130	450	610
SN22-130-530-690	130	530	690
SN22-130-610-770	130	610	770
SN22-130-690-850	130	690	850
SN22-130-770-930	130	770	930
SN22-130-850-1010	130	850	1010
SN22-210-210-450	210	210	450
SN22-210-290-530	210	290	530
SN22-210-370-610	210	370	610
SN22-210-450-690	210	450	690
SN22-210-530-770	210	530	770
SN22-210-610-850	210	610	850
SN22-210-690-930	210	690	930
SN22-210-770-1010	210	770	1010
SN22-210-930-1170	210	930	1170
SN22-290-290-610	290	290	610
SN22-290-370-690	290	370	690
SN22-290-450-770	290	450	770
SN22-290-530-850	290	530	850
SN22-290-610-930	290	610	930
SN22-290-690-1010	290	690	1010
SN22-290-850-1170	290	850	1170

Tab. 24

## Tamaño 28

Descripción pedido	Cursor	Carrera	Guía
SN28-60-30-130	60	30	130
SN28-60-110-210	60	110	210
SN28-60-190-290	60	190	290
SN28-60-270-370	60	270	370
SN28-60-350-450	60	350	450
SN28-80-90-210	80	90	210
SN28-80-170-290	80	170	290
SN28-80-250-370	80	250	370
SN28-80-330-450	80	330	450
SN28-80-410-530	80	410	530
SN28-80-490-610	80	490	610
SN28-130-120-290	130	120	290
SN28-130-200-370	130	200	370
SN28-130-280-450	130	280	450
SN28-130-360-530	130	360	530
SN28-130-440-610	130	440	610
SN28-130-520-690	130	520	690
SN28-130-600-770	130	600	770
SN28-130-680-850	130	680	850
SN28-130-760-930	130	760	930
SN28-130-840-1010	130	840	1010
SN28-210-200-450	210	200	450
SN28-210-280-530	210	280	530
SN28-210-360-610	210	360	610
SN28-210-440-690	210	440	690
SN28-210-520-770	210	520	770
SN28-210-600-850	210	600	850
SN28-210-680-930	210	680	930
SN28-210-760-1010	210	760	1010
SN28-210-920-1170	210	920	1170
SN28-210-1080-1330	210	1080	1330
SN28-290-280-610	290	280	610
SN28-290-360-690	290	360	690
SN28-290-440-770	290	440	770
SN28-290-520-850	290	520	850
SN28-290-600-930	290	600	930
SN28-290-680-1010	290	680	1010
SN28-290-840-1170	290	840	1170
SN28-290-1000-1330	290	1000	1330
SN28-290-1160-1490	290	1160	1490
SN28-370-360-770	370	360	770
SN28-370-440-850	370	440	850
SN28-370-520-930	370	520	930
SN28-370-600-1010	370	600	1010
SN28-370-760-1170	370	760	1170
SN28-370-920-1330	370	920	1330
SN28-370-1080-1490	370	1080	1490
SN28-450-440-930	450	440	930
SN28-450-520-1010	450	520	1010
SN28-450-680-1170	450	680	1170
SN28-450-840-1330	450	840	1330
SN28-450-1000-1490	450	1000	1490
SN28-450-1160-1650	450	1160	1650

Tab. 25

## Tamaño 35

Descripción pedido	Cursor	Carrera	Guía
SN35-130-110-290	130	110	290
SN35-130-190-370	130	190	370
SN35-130-270-450	130	270	450
SN35-130-350-530	130	350	530
SN35-130-430-610	130	430	610
SN35-130-510-690	130	510	690
SN35-130-590-770	130	590	770
SN35-130-670-850	130	670	850
SN35-130-750-930	130	750	930
SN35-130-830-1010	130	830	1010
SN35-210-190-450	210	190	450
SN35-210-270-530	210	270	530
SN35-210-350-610	210	350	610
SN35-210-430-690	210	430	690
SN35-210-510-770	210	510	770
SN35-210-590-850	210	590	850
SN35-210-670-930	210	670	930
SN35-210-750-1010	210	750	1010
SN35-210-910-1170	210	910	1170
SN35-210-1070-1330	210	1070	1330
SN35-210-1230-1490	210	1230	1490
SN35-290-270-610	290	270	610
SN35-290-350-690	290	350	690
SN35-290-430-770	290	430	770
SN35-290-510-850	290	510	850
SN35-290-590-930	290	590	930
SN35-290-670-1010	290	670	1010
SN35-290-830-1170	290	830	1170
SN35-290-990-1330	290	990	1330
SN35-290-1150-1490	290	1150	1490
SN35-290-1310-1650	290	1310	1650
SN35-370-350-770	370	350	770
SN35-370-430-850	370	430	850
SN35-370-510-930	370	510	930
SN35-370-590-1010	370	590	1010
SN35-370-750-1170	370	750	1170
SN35-370-910-1330	370	910	1330
SN35-370-1070-1490	370	1070	1490
SN35-370-1230-1650	370	1230	1650
SN35-450-430-930	450	430	930
SN35-450-510-1010	450	510	1010
SN35-450-670-1170	450	670	1170
SN35-450-830-1330	450	830	1330
SN35-450-990-1490	450	990	1490
SN35-450-1150-1650	450	1150	1650
SN35-450-1310-1810	450	1310	1810
SN35-530-590-1170	530	590	1170
SN35-530-750-1330	530	750	1330
SN35-530-910-1490	530	910	1490
SN35-530-1070-1650	530	1070	1650
SN35-530-1230-1810	530	1230	1810
SN35-610-670-1330	610	670	1330
SN35-610-830-1490	610	830	1490
SN35-610-990-1650	610	990	1650
SN35-610-1150-1810	610	1150	1810

Tab. 26

Tamaño 43

Descripción pedido	Cursor	Carrera	Guía
SN43-130-110-290	130	110	290
SN43-130-190-370	130	190	370
SN43-130-270-450	130	270	450
SN43-130-350-530	130	350	530
SN43-130-430-610	130	430	610
SN43-130-510-690	130	510	690
SN43-130-590-770	130	590	770
SN43-130-670-850	130	670	850
SN43-130-750-930	130	750	930
SN43-130-830-1010	130	830	1010
SN43-210-190-450	210	190	450
SN43-210-270-530	210	270	530
SN43-210-350-610	210	350	610
SN43-210-430-690	210	430	690
SN43-210-510-770	210	510	770
SN43-210-590-850	210	590	850
SN43-210-670-930	210	670	930
SN43-210-750-1010	210	750	1010
SN43-210-910-1170	210	910	1170
SN43-210-1070-1330	210	1070	1330
SN43-210-1230-1490	210	1230	1490
SN43-210-1390-1650	210	1390	1650
SN43-290-270-610	290	270	610
SN43-290-350-690	290	350	690
SN43-290-430-770	290	430	770
SN43-290-510-850	290	510	850
SN43-290-590-930	290	590	930
SN43-290-670-1010	290	670	1010
SN43-290-830-1170	290	830	1170
SN43-290-990-1330	290	990	1330
SN43-290-1150-1490	290	1150	1490
SN43-290-1310-1650	290	1310	1650
SN43-290-1470-1810	290	1470	1810
SN43-370-350-770	370	350	770
SN43-370-430-850	370	430	850
SN43-370-510-930	370	510	930
SN43-370-590-1010	370	590	1010
SN43-370-750-1170	370	750	1170
SN43-370-910-1330	370	910	1330
SN43-370-1070-1490	370	1070	1490
SN43-370-1230-1650	370	1230	1650
SN43-370-1390-1810	370	1390	1810
SN43-450-430-930	450	430	930
SN43-450-510-1010	450	510	1010
SN43-450-670-1170	450	670	1170
SN43-450-830-1330	450	830	1330
SN43-450-990-1490	450	990	1490
SN43-450-1150-1650	450	1150	1650
SN43-450-1310-1810	450	1310	1810
SN43-450-1470-1970	450	1470	1970
SN43-530-590-1170	530	590	1170
SN43-530-750-1330	530	750	1330
SN43-530-910-1490	530	910	1490
SN43-530-1070-1650	530	1070	1650
SN43-530-1230-1810	530	1230	1810
SN43-530-1390-1970	530	1390	1970
SN43-610-670-1330	610	670	1330
SN43-610-830-1490	610	830	1490
SN43-610-990-1650	610	990	1650
SN43-610-1150-1810	610	1150	1810
SN43-610-1310-1970	610	1310	1970

Tab. 27

Tamaño 63

Descripción pedido	Cursor	Carrera	Guía
SN63-130-400-610	130	400	610
SN63-130-480-690	130	480	690
SN63-130-560-770	130	560	770
SN63-130-640-850	130	640	850
SN63-130-720-930	130	720	930
SN63-130-800-1010	130	800	1010
SN63-210-320-610	210	320	610
SN63-210-400-690	210	400	690
SN63-210-480-770	210	480	770
SN63-210-560-850	210	560	850
SN63-210-640-930	210	640	930
SN63-210-720-1010	210	720	1010
SN63-210-880-1170	210	880	1170
SN63-210-1040-1330	210	1040	1330
SN63-210-1200-1490	210	1200	1490
SN63-210-1360-1650	210	1360	1650
SN63-290-240-610	290	240	610
SN63-290-320-690	290	320	690
SN63-290-400-770	290	400	770
SN63-290-480-850	290	480	850
SN63-290-560-930	290	560	930
SN63-290-640-1010	290	640	1010
SN63-290-800-1170	290	800	1170
SN63-290-960-1330	290	960	1330
SN63-290-1120-1490	290	1120	1490
SN63-290-1280-1650	290	1280	1650
SN63-370-320-770	370	320	770
SN63-370-400-850	370	400	850
SN63-370-480-930	370	480	930
SN63-370-560-1010	370	560	1010
SN63-370-720-1170	370	720	1170
SN63-370-880-1330	370	880	1330
SN63-370-1040-1490	370	1040	1490
SN63-370-1200-1650	370	1200	1650
SN63-370-1360-1810	370	1360	1810
SN63-450-400-930	450	400	930
SN63-450-480-1010	450	480	1010
SN63-450-640-1170	450	640	1170
SN63-450-800-1330	450	800	1330
SN63-450-960-1490	450	960	1490
SN63-450-1120-1650	450	1120	1650
SN63-450-1280-1810	450	1280	1810
SN63-530-560-1170	530	560	1170
SN63-530-720-1330	530	720	1330
SN63-530-880-1490	530	880	1490
SN63-530-1040-1650	530	1040	1650
SN63-530-1200-1810	530	1200	1810
SN63-530-1360-1970	530	1360	1970
SN63-610-640-1330	610	640	1330
SN63-610-800-1490	610	800	1490
SN63-610-960-1650	610	960	1650
SN63-610-1120-1810	610	1120	1810
SN63-610-1280-1970	610	1280	1970

Tab. 28

En las tablas se indican las configuraciones estándar más comunes. Son posibles otras configuraciones estándar como también adaptaciones realizadas según las exigencias específicas del cliente. Para mayor información, contactar con el departamento de Tecnología de Aplicaciones.

## Código de pedido



### > Versión 1 SN con cursor

SN	35	290	430	770	K1	NIC	
						Mayor protección superficial <i>ver pág. ER-16, Anticorrosive protection</i>	
						Juego y precarga, si se desvían del estándar <i>ver pág. ER-15, tab. 18</i>	
						Longitud de la guía <i>ver pág. ER-5, tab. 2, 4, 6, 8, 10</i>	
			Carrera			<i>ver pág. ER-5, fig. 7, tab. 1 to 10</i>	
			Longitud del cursor			<i>ver pág. ER-5, tab. 1, 3, 5, 7, 9</i>	
	Tamaño					<i>ver pág. ER-5, Características</i>	
							Tipo de producto

Ejemplo de pedido 1: SN35-0290-0430-0770

Ejemplo de pedido 2: SN35-0290-0430-0770-K1-NIC

Notas para el pedido: Las longitudes de la guía y del cursor se indican siempre con cuatro cifras. Anteponer ceros para completar las longitudes con menos de 4 cifras

### > Versión SN 2 con cursores múltiples independientes

SN	43	2	290	350	1330	G1	NIC	
							Mayor protección superficial <i>ver pág. ER-16, , Protección contra la corrosión</i>	
							Juego y precarga, si se desvían del estándar <i>ver pág. ER-15, tab. 14</i>	
							Longitud de la guía <i>ver pág. ER-5, tab. 2, 4, 6, 8, 10</i>	
				Carrera de los cursores individuales			<i>ver pág. ER-5, fig. 7, tab. 1 to 10</i>	
			Longitud del cursor				<i>ver pág. ER-5, tab. 1, 3, 5, 7, 9</i>	
							Número de cursores	
	Tamaño						<i>ver pág. ER-5, Características</i>	
								Tipo de producto

Ejemplo de pedido 1: SN43-2x0290-0350-1330

Ejemplo de pedido 2: SN43-2x0290-0350-1330-G1-NIC

Si las longitudes individuales el cursor y/o las carreras son diferentes, realizar el pedido según el ejemplo de pedido 3.

SN28-1x0200-0300/1x0250-0415-1240

Notas para el pedido: Las longitudes de la guía y del cursor se indican siempre con cuatro cifras. Anteponer ceros para completar las longitudes con menos de 4 cifras

> **Versión SN 3 con cursores sincronizados múltiples**

SN	63	850	(370+290)	400	1330	K1	NIC
							Mayor protección superficial <i>ver pág. ER-16, Protección contra la corrosión</i>
							Juego y precarga, si se desvían del estándar <i>ver pág. ER-15, tab. 18</i>
							Longitud de la guía <i>ver pág. ER-5, tab. 2, 4, 6, 8, 10</i>
							Carrera <i>ver pág. ER-5, fig. 7, tab. 1 to 10</i>
							Longitud individual del cursor <i>ver pág. ER-5, tab. 1, 3, 5, 7, 9</i>
							Longitud aparente, S' del cursor <i>ver pág. ER-8, fig. 9</i>
							Tamaño <i>ver pág. ER-5 Performance characteristics</i>
Tipo de producto							

Ejemplo de pedido 1: SN63-0850(370+290)-0400-1330

Ejemplo de pedido 2: SN63-0850(370+290)-0400-1330-K1-NI C

Notas para el pedido: Las longitudes de la guía y del cursor se indican siempre con cuatro cifras. Anteponer ceros para completar las longitudes con menos de 4 cifras

> **Serie SNK**

SNK	43	1	110	2320	TSC	NIC
						Para superficie diferente del estándar ISO 2081 <i>ver pág. ER-16</i>
						Tipo de guía <i>ver pág. ER-10 e ER-11</i>
						Longitud de la guía <i>ver pág. ER-10 tab 13</i>
						Longitud del cursor <i>ver pág. ER-10.</i>
						Número de cursores para cada guía
						Tamaño <i>ver pág. ER-5 Performance characteristics</i>
Tipo de producto						

Ejemplo de pedido: TSC-02320/1/SNK43-110-2Z-NIC

Kit guía: 1x2000+1x320 (sólo para unión de guías)

Plantilla de taladro: 40-40x80-40//40-15x80-40 (especificar siempre por separado la plantilla de taladro)

Nota para el pedido: Las longitudes de las guías se indican siempre con cinco cifras. Las longitudes del cursor se indican con tres cifras precedidas de ceros.



**ROLLON**<sup>®</sup>  
BY TIMKEN

*Curviline*





## Descripción del producto



### > Curviline son guías curvas con radios constantes y variables



Fig. 1

Curviline es la familia de productos de guías lineales curvas. Se utiliza para todos los movimientos especiales no rectilíneos. Las guías con radios constantes o variables pueden especificarse según las necesidades del cliente, siendo una solución económica y particularmente flexible. Curviline está disponible en dos anchos de guía.

Se aconseja utilizar radios estándar. Todos los tipos de radio y geometría de las guías que no son los estándares pueden realizarse como producción especial, requiriéndose un plazo superior de entrega.

#### Las características más importantes son:

- Se puede disponer de partes rectilíneas y curvas en una misma guía
- Cursor con cuatro rodamientos predispuestos dos a dos que mantienen la precarga constante a lo largo de toda la guía.
- Producción personalizada según las exigencias del cliente
- Disponible también en acero inoxidable

#### Campos principales de aplicación de la familia de productos

##### Curviline:

- Máquinas de envasado
- Puertas internas de vagones ferroviarios
- Aplicaciones especiales
- Construcciones navales (puertas internas)
- Industria alimentaria

### Radio constantes

La geometría de las guías CKR corresponde a una sección parcial de un círculo completo.



Fig. 2

### Radio variables

La guía curva CVR es una combinación variable de diferentes radios y partes rectilíneas.



Fig. 3

### Guía recta

La guía lineal Curviline esta disponible también en la versión rectilínea.



Fig. 4

### Cursor

El carro mantiene la precarga deseada a lo largo de toda la geometría de la guía. Los asientos móviles de los rodamientos y la aplicación en parejas de rodamientos concéntricos y excéntricos garantizan un movimiento uniforme incluso con una geometría compleja de la guía.



Fig. 5

## Datos técnicos



Fig. 6

### Características de funcionamiento:

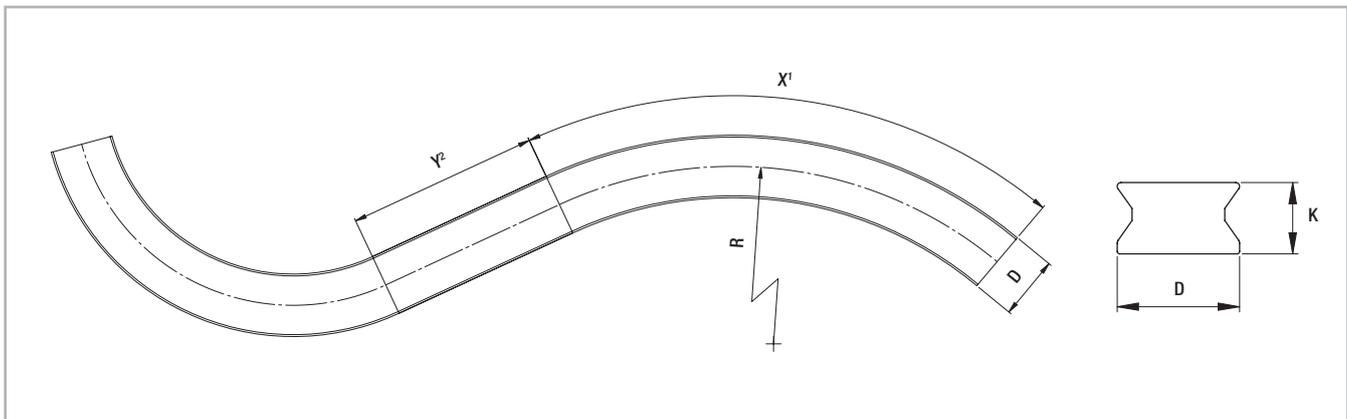
- Anchos disponibles de guía: CKR01/CVR01: 16.5 mm (0.65 pulgadas) y CKR05/CVR05: 23mm(0.91 pulgadas)
- Velocidad máx. del cursor en la guía: 1,5 m/s (149,86 cm/s) (depende de la aplicación)
- Aceleración máx.: 2 m/s<sup>2</sup> (78 pulg/s<sup>2</sup>) (según la aplicación)
- Longitud máxima de la guía: 3,240 mm (127.56 pulgadas) (en un solo tramo)
- Carrera máx.: CCT08: 3,170 mm (124.8 pulgadas) y CCT11: 3,140 mm (123.62 pulgadas)
- Radio mínimo para versiones no templadas e inox: 120 mm
- Radio mínimo para versiones con pistas de rodamiento templadas: 300 mm para sección 01, 400 mm para sección 05  
Para radios no estándares, contactar con el Departamento Técnico de aplicaciones
- Radius tolerance +/- 0.5 mm (0.02 in), angle tolerance +/- 1°
- Intervalo de temperatura: -20 °C a +80 °C (-4 °F a +176 °F)
- Guía y cursor con zincado electrolítico y pasivado (RollonAloy), bajo pedido, puede proporcionarse una protección mayor contra la corrosión (ver pág. CL-12 protección contra la corrosión)
- Material de la guía: C43, AISI316L para la versión en acero inoxidable
- Material cuerpo cursor: Fe360, AISI316L para la versión en acero inoxidable
- Material rodamientos de bolas radial: 100Cr6, AISI440 para la versión en acero inoxidable
- Rodamientos lubricados de por vida

### Observaciones:

- Mediante una regulación simple de los rodamientos excéntricos (marcados en la parte inferior del rodamiento), el cursor se alinea a la guía sin juego o con la precarga deseada.
- El paso entre agujeros recomendado es de 80 mm (3.15 pulgadas) en la longitud extendida
- Por favor, indique la geometría exacta de la guía y la distribución de taladrado deseada adjuntando a la solicitud un dibujo técnico
- Al realizar el pedido, indicar si se trata de la versión derecha o izquierda
- No se recomienda el uso de uniones de guías. Para mayor información, contactar con el Departamento Técnico de Aplicaciones.)
- Las cargas resultantes del momento deben ser absorbidas con el empleo de dos cursores. Para mayor información, contactar con el Departamento Técnico de Aplicaciones.

# Dimensiones del Producto

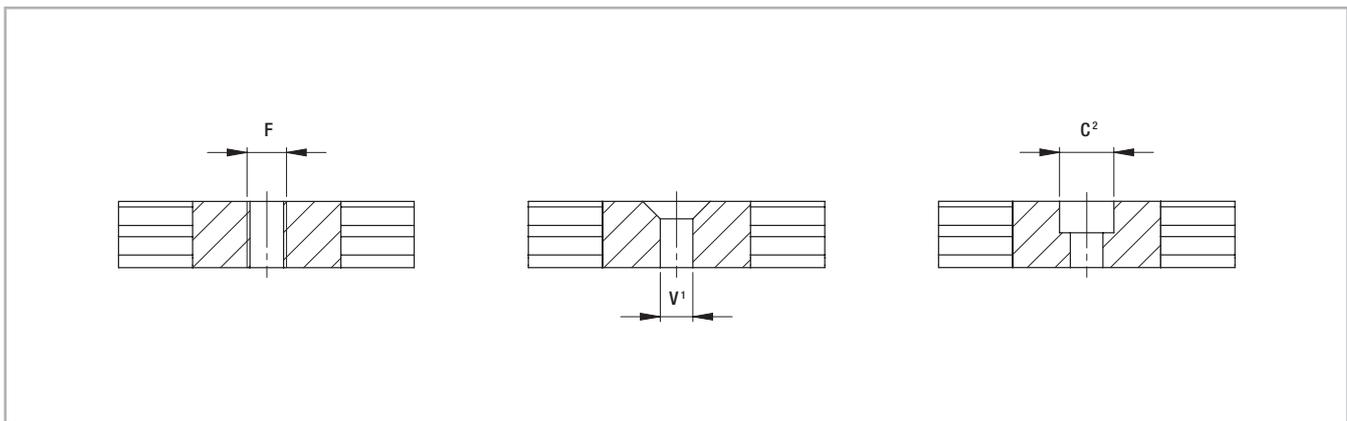
## > Guía de radio constante/variable de acero al carbono con pistas de rodamiento templadas



<sup>1</sup> El ángulo máx. (X) depende del radio

<sup>2</sup> Para las guías lineales curvas de radio variable, Y debe ser por lo menos de 70 mm

Fig. 7



<sup>1</sup> Agujeros de anclaje (V) para tornillos de cabeza avellanada según norma DIN7991

<sup>2</sup> Agujeros de anclaje (C) para tornillos de cabeza Allen según norma DIN912

Fig. 8

Tipo	D [mm]	K [mm]	F	C <sup>2</sup>	V <sup>1</sup>	X	Radios estándar [mm]	Y [mm]	Peso [kg/m]
CKRH01 CVRH01	16.5	10	Hasta M6	Hasta M5	Hasta M5	Según el radio	300* - 400 - 500 - 600 - 700 - 800 - 900 - 1000	min. 70	1.2
CKRH05 CVRH05	23	13.5	Hasta M8	Hasta M6	Hasta M6				2.2

\* Solo para sección 01

Tab. 1

Por favor, indique la geometría exacta de la guía y la distribución del taladrado deseada adjuntando a la solicitud un dibujo técnico. Como paso para la distribución del taladrado se aconseja 80mm (3.15pulg) en la longitud. Son posibles radios no estándares como producción especial.

Para mayor información sobre la geometría de las guías, radios y distribución del taladrado, por favor contacte con el Departamento Técnico de Aplicaciones.

> Cursor

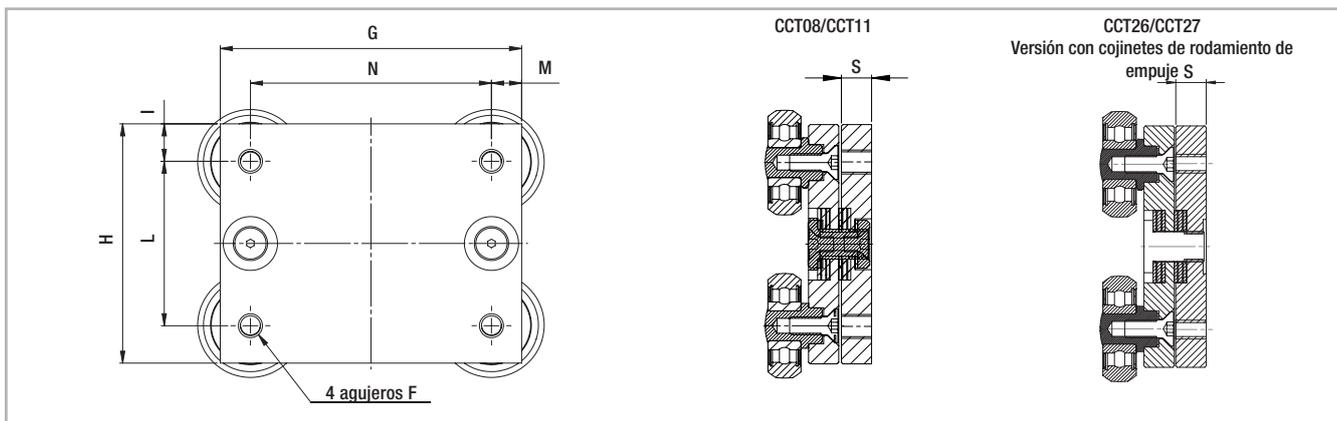


Fig. 9

Tipo	G [mm]	H [mm]	I [mm]	L [mm]	M [mm]	N [mm]	S [mm]	F	Peso [kg]
CCT08/CCT26	70	50	10	30	10	50	10	M5	0,45
CCT11/CCT27	100	80	12,5	55	10	80	10	M8	1,1

Tab. 2

> Guías y cursores montados

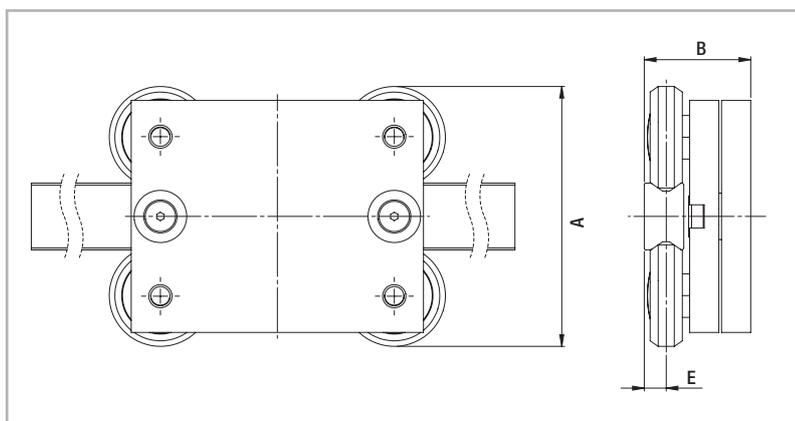


Fig. 10

Configuración	A [mm]	B [mm]	E [mm]
CKRH01-CCT08/CCT26 CVRH01-CCT08/CCT26	60	32,3	5,7
CKRH05-CCT11/CCT27 CVRH05-CCT11/CCT27	89,5	36,4	7,5

Tab. 3

> Capacidades de carga

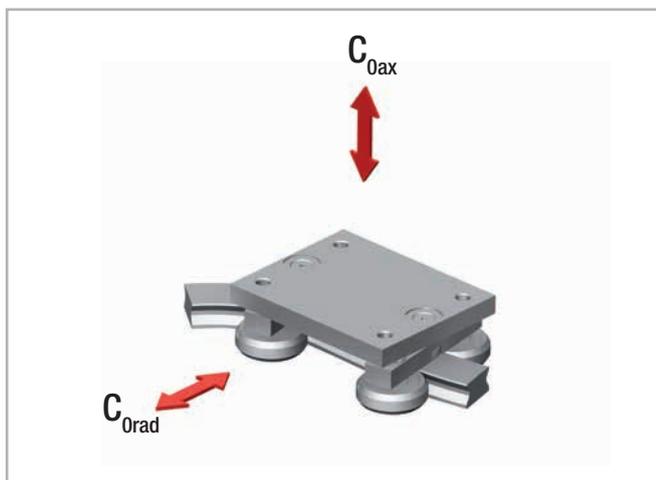


Fig. 11

Tipo de cursor	Capacidades de carga	
	C <sub>0ax</sub> [N]	C <sub>0rad</sub> [N]
CKRH01-CCT08/CCT26 CVRH01-CCT08/CCT26	592	980
CKRH05-CCT11/CCT27 CVRH05-CCT11/CCT27	1459	2475

Las cargas resultantes del momento deben ser absorbidas con el empleo de dos cursores

Tab. 4

> Guía de radio constante/variable de acero al carbono

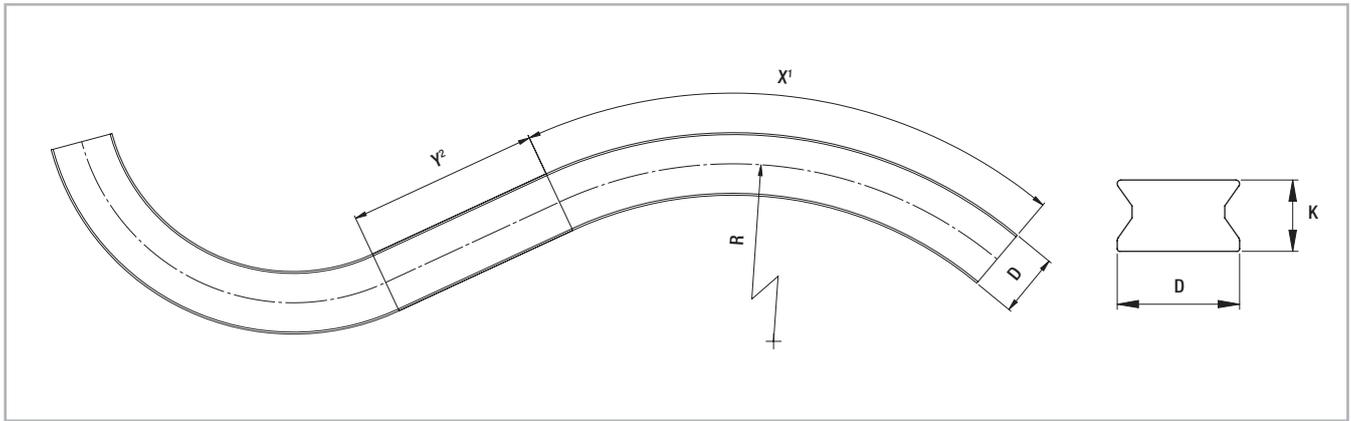


Fig. 12

<sup>1</sup> El ángulo máx. (X) depende del radio

<sup>2</sup> Para las guías lineales curvas de radio variable, Y debe ser por lo menos de 70 mm

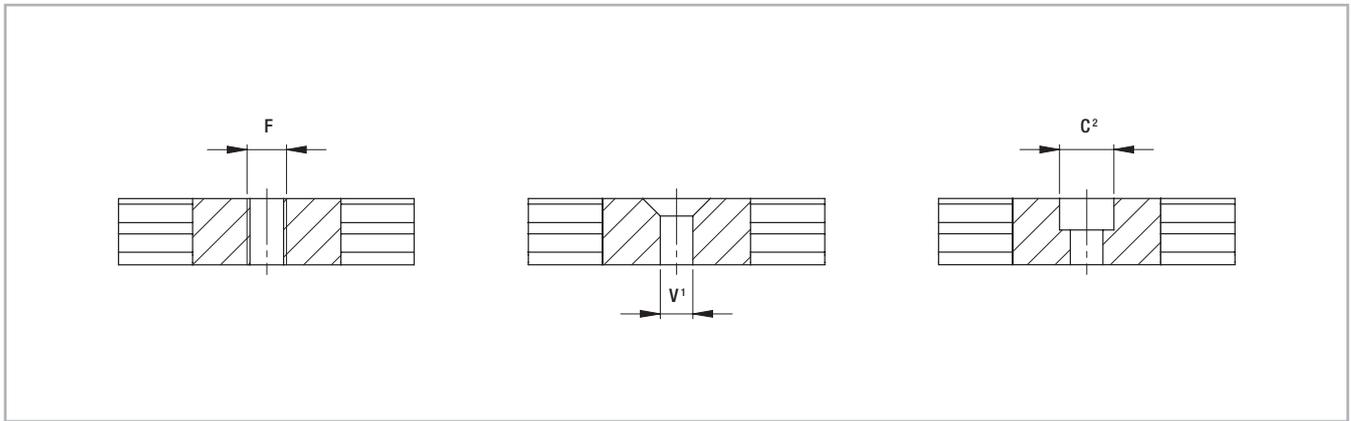


Fig. 13

<sup>1</sup> Agujeros de anclaje (V) para tornillos de cabeza avellanada según norma DIN7991

<sup>2</sup> Agujeros de anclaje (C) para tornillos de cabeza Allen según norma DIN912

Tipo	D [mm]	K [mm]	F	C <sup>2</sup>	V <sup>1</sup>	X	Radios estándar [mm]	Y [mm]	Peso [kg/m]
CKR01 CVR01	16.5	10	Hasta M6	Hasta M5	Hasta M5	Según el radio	150 - 200 - 250 - 300 - 400 - 500 - 600 - 700 - 800 - 900 - 1000	min. 70	1.2
CKR05 CVR05	23	13.5	Hasta M8	Hasta M6	Hasta M6				2.2

Tab. 5

Por favor, indique la geometría exacta de la guía y la distribución del taladrado deseada adjuntando a la solicitud un dibujo técnico. Como paso para la distribución del taladrado se aconseja 80mm (3.15pulg) en la longitud. Son posibles radios no estándares como producción especial.

Para mayor información sobre la geometría de las guías, radios y distribución del taladrado, por favor contacte con el Departamento Técnico de Aplicaciones.

> Cursor

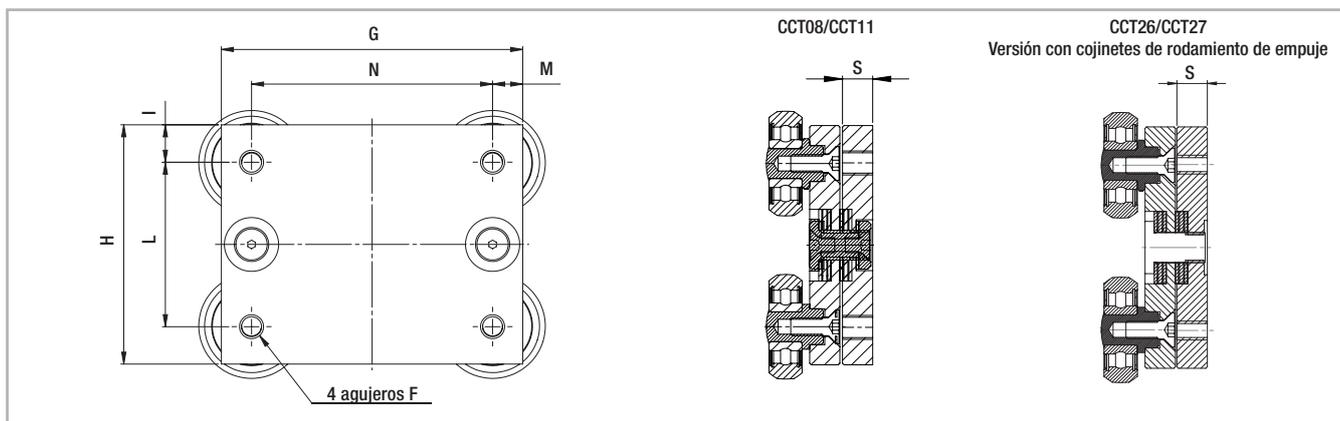


Fig. 14

Tipo	G [mm]	H [mm]	I [mm]	L [mm]	M [mm]	N [mm]	S [mm]	F	Peso [kg]
CCT08/CCT26	70	50	10	30	10	50	10	M5	0,45
CCT11/CCT27	100	80	12,5	55	10	80	10	M8	1,1

Tab. 6

> Guías y cursores montados

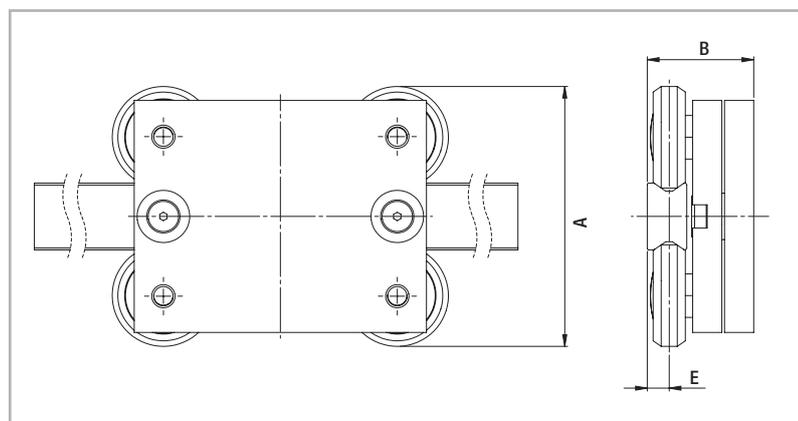


Fig. 15

Configuración	A [mm]	B [mm]	E [mm]
CKR01-CCT08/CCT26 CVR01-CCT08/CCT26	60	32,3	5,7
CKR05-CCT11/CCT27 CVR05-CCT11/CCT27	89,5	36,4	7,5

Tab. 7

> Capacidades de carga

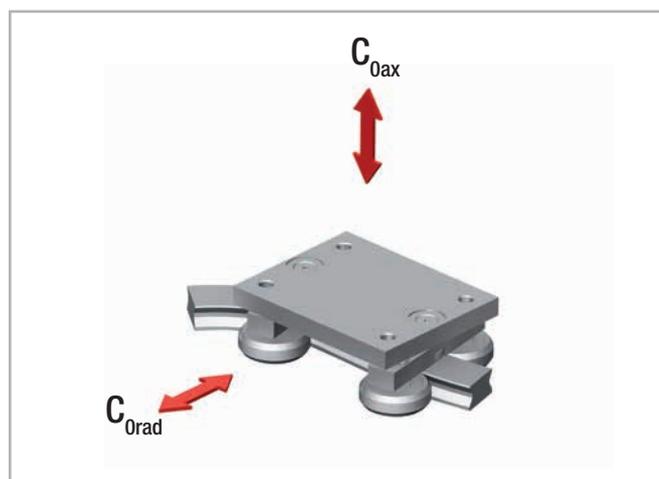


Fig. 16

Tipo de cursor	Capacidades de carga	
	$C_{0ax}$ [N]	$C_{0rad}$ [N]
CKR01-CCT08/CCT26 CVR01-CCT08/CCT26	400	570
CKR05-CCT11/CCT27 CVR05-CCT11/CCT27	1130	1615

Las cargas resultantes del momento deben ser absorbidas con el empleo de dos cursores

Tab. 8

> Guía de radio constante/variable de acero inoxidable

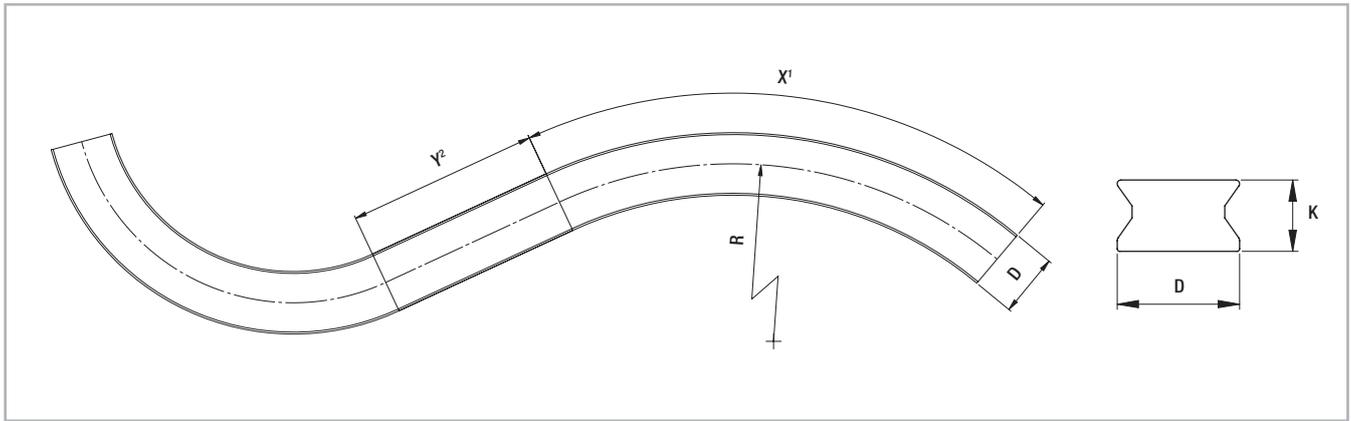


Fig. 17

<sup>1</sup> El ángulo máx. (X) depende del radio

<sup>2</sup> Para las guías lineales curvas de radio variable, Y debe ser por lo menos de 70 mm

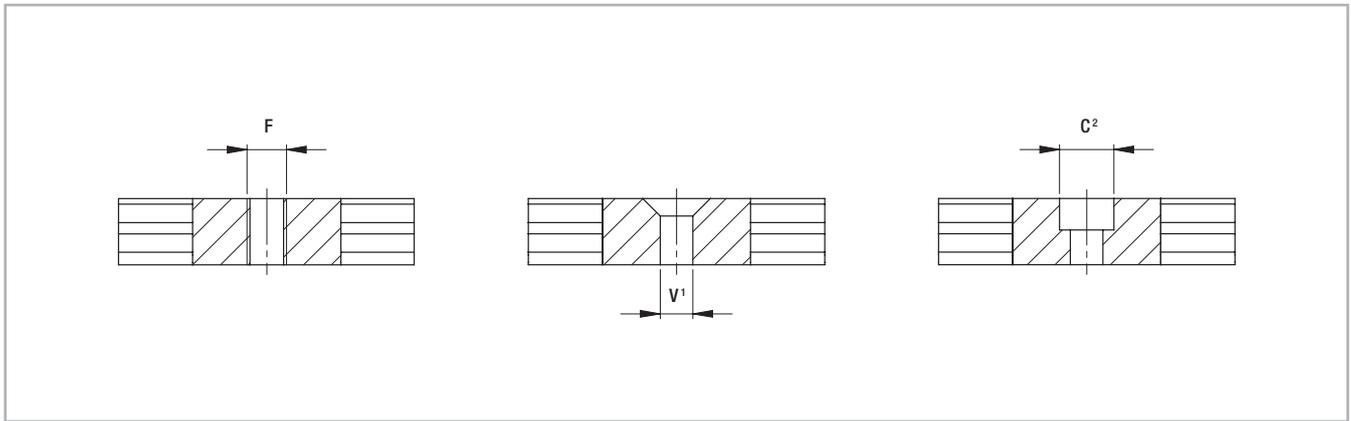


Fig. 18

<sup>1</sup> Agujeros de anclaje (V) para tornillos de cabeza avellanada según norma DIN7991

<sup>2</sup> Agujeros de anclaje (C) para tornillos de cabeza Allen según norma DIN912

Tipo	D [mm]	K [mm]	F	C <sup>2</sup>	V <sup>1</sup>	X	Radios estándar [mm]	Y [mm]	Peso [kg/m]
CKRX01 CVRX01	16.5	10	Hasta M6	Hasta M5	Hasta M5	Según el radio	150 - 200 - 250 - 300 - 400 - 500 - 600 - 700 - 800 - 900 - 1000	min. 70	1.2
CKRX05 CVRX05	23	13.5	Hasta M8	Hasta M6	Hasta M6				2.2

Tab. 9

Por favor, indique la geometría exacta de la guía y la distribución del taladrado deseada adjuntando a la solicitud un dibujo técnico. Como paso para la distribución del taladrado se aconseja 80mm (3.15pulg) en la longitud. Son posibles radios no estándares como producción especial.

Para mayor información sobre la geometría de las guías, radios y distribución del taladrado, por favor contacte con el Departamento Técnico de Aplicaciones.

> Cursor de acero inoxidable

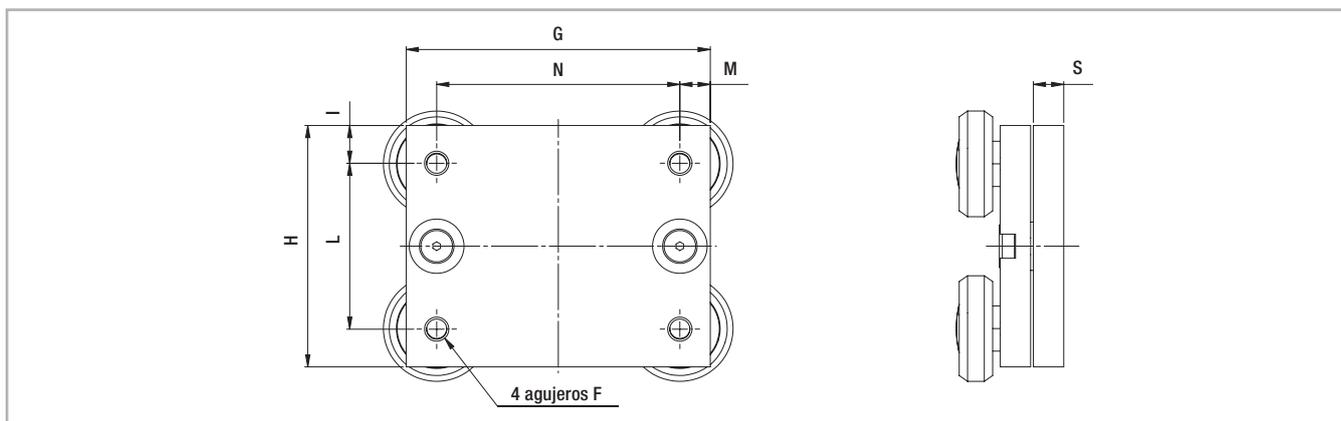


Fig. 19

Tipo	G [mm]	H [mm]	I [mm]	L [mm]	M [mm]	N [mm]	S [mm]	F	Peso [kg]
CCTX08	70	50	10	30	10	50	10	M5	0,45
CCTX11	100	80	12,5	55	10	80	10	M8	1,1

Tab. 10

> Conjunto guía-cursor de acero inoxidable

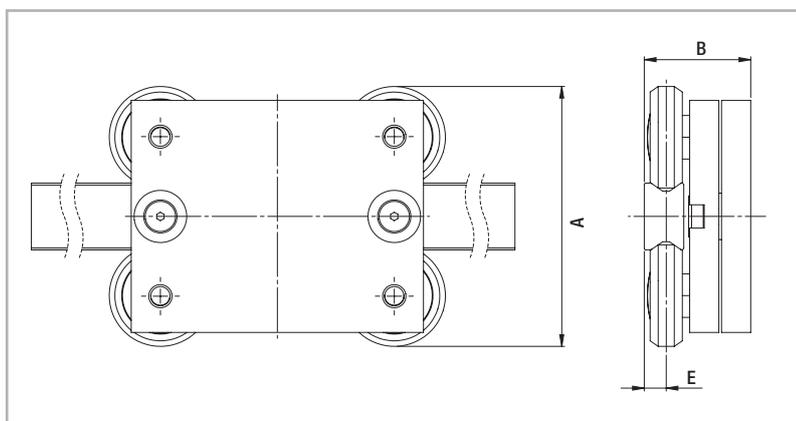


Fig. 20

Configuración	A [mm]	B [mm]	E [mm]
CKRX01-CCTX08 CVRX01-CCTX08	60	32,3	5,7
CKRX05-CCTX11 CVRX05-CCTX11	89,5	36,4	7,5

Tab. 11

> Capacidades de carga

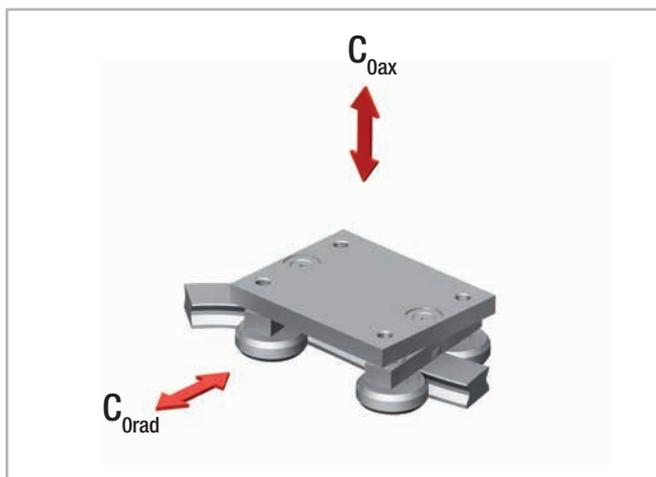


Fig. 21

Tipo de cursor	Capacidades de carga	
	$C_{0ax}$ [N]	$C_{0rad}$ [N]
CKRX01-CCTX08 CVRX01-CCTX08	980	592
CKRX05-CCTX11 CVRX05-CCTX11	2475	1459

Las cargas resultantes del momento deben ser absorbidas con el empleo de dos cursores

Tab. 12

# Instrucciones Técnicas



## > Protección contra la corrosión

La familia de productos Curviline dispone de serie de un tratamiento contra la corrosión mediante zincado electrolítico con pasivado (Rollon Aloy). Si se requiere una mayor protección contra la corrosión, están disponibles otros tratamientos superficiales específicos como por ejemplo, diseño

niquelado con homologación FDA aprobado para el uso en la industria alimentaria. La serie Curviline está disponible también en acero inoxidable. Para mayor información, contactar con el Departamento Técnico de Aplicaciones.

## > Lubricación

### Lubricación de los rodamientos

Todos los rodamientos de la familia de productos Curviline están lubricados de por vida.

### Lubricación de las pistas de rodadura

Las guías deben lubricarse antes de ser puestas en ejercicio. El intervalo de lubricación recomendado depende mucho de las condiciones ambientales, de la velocidad y la temperatura. En condiciones normales, se recomienda realizar la lubricación después de un ejercicio de 100 km o tras un período de funcionamiento de 6 meses. En casos particularmente críticos el intervalo puede ser inferior. Limpiar bien las pistas de rodadura antes de la lubricación. Recomendamos el uso de un lubricante para rodamientos con base de litio de consistencia media.

En condiciones normales, una lubricación apropiada:

- reduce el rozamiento
- reduce el desgaste
- reduce la carga de las superficies de contacto por deformaciones elásticas
- reduce el ruido de desplazamiento
- aumenta la vida del sistema

A pedido están disponibles diferentes lubricantes para aplicaciones especiales:

- lubricante con homologación FDA para el empleo en la industria alimentaria
- lubricante específico para salas blancas
- lubricante específico para el sector náutico
- lubricante específico para altas y bajas temperaturas

Para obtener informaciones específicas, contacte la oficina técnica de Rollon.

## > Configuración de la precarga:

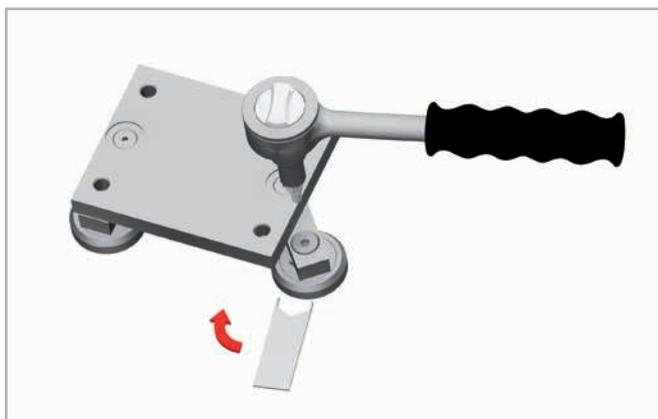


Fig. 22

Si las guías curvilíneas se suministraran como un kit, los cursores ya estarán regulados sin juego. En este caso, los tornillos de anclaje vienen bloqueados de fábrica con el sellador para roscas Loctite®

En caso de entrega por separado o montaje de los cursores en otra guía, será necesario ajustar los rodamientos excéntricos. Importante: Los tornillos de anclaje deberán sellarse para evitar que se aflojen. Prestar atención a los siguientes puntos:

- Controlar que las pistas de rodadura estén libres de suciedad.
- Aflojar ligeramente los tornillos de anclaje del asiento del rodamiento. La marca de los rodamientos excéntricos está en la parte inferior.
- Colocar el cursor (es) en los extremos de la guía.
- Introducir la llave especial plana suministrada en el asiento hexagonal del perno a regular (ver Fig. 22).
- Girando la llave plana en el sentido de las agujas del reloj, el rodamien-

Tipo	Par de apriete [Nm]
CCT08	7
CCT11	12

Tab. 13

to presiona contra la pista de rodadura reduciendo de este modo el juego. Atención: aumentando la precarga, aumenta también el rozamiento y, de consecuencia, se reduce la vida útil del producto.

- Mantener el rodamiento en la posición deseada usando la llave de regulación y apretar cuidadosamente el tornillo de anclaje. Posteriormente se controlará la torsión de apriete exacta.
- Mover el cursor en la guía y controlar la precarga a lo largo de toda la longitud de la guía. Se debe deslizar fácilmente y el cursor no debe tener ningún tipo de juego en ninguna parte de la guía.
- Ahora apretar los tornillos de anclaje usando la torsión de apriete especificada (ver tab. 13), manteniendo al mismo tiempo la posición angular del perno con la llave plana. El roscado especial del rodamiento garantiza la posición establecida.

## Código de pedido



### > Sistema cursor / guía de radio constante

CKR01	85°	600	890	/2/	CCT08	NIC	R	
								Versión derecha o izquierda
								Protección superficial, si es diferente del estándar <i>ver pág. CL-12 Protección contra la corrosión</i>
								Tipo de cursor <i>ver pag. CL-7, tab. 3 ; CL-9, tab.7 ; CL-11, tab.11</i>
								Número de cursores
								Longitud extensión guía
								Radio <i>ver pág. CL-6, tab. 1 ; CL-8, tab. 5 ; CL-10, tab. 9</i>
								Ángulo
								Tipo de guía <i>ver pág. CL-6, tab. 1 ; CL-8, tab. 5 ; CL-10, tab. 9</i>

Ejemplo de pedido: CKR01-085°-0600-0890/2/CCT08-NIC-R

Nota: Los datos relativos al lado derecho e izquierdo y a la protección especial de las superficies se indicarán, sólo si fuese necesario.

Notas para el pedido: Indicar siempre las longitudes de las guías y los radios con cuatro cifras, los ángulos con tres cifras, anteponiendo ceros, si fuese necesario. Ilustrar las especificaciones exactas (ángulo, radio, distribución del taladrado, etc.) adjuntando un plano.

### > Sistema cursor / guía de radio variable

CVR01	39°	200	//23°	400	297	/2/	CCT08	NIC	R
									Versión derecha o
									Protección superficial, si es diferente del estándar <i>ver pág. CL-12 Protección contra la corrosión</i>
									Tipo de cursor <i>ver pag. CL-7, tab. 3 ; CL-9, tab.7 ; CL-11, tab.11</i>
									Número de cursores
									Longitud de extensión de la guía
									Radio <i>ver pág. CL-6, tab. 1 ; CL-8, tab. 5 ; CL-10, tab. 9</i>
									Ángulo
									Radio <i>ver pág. CL-6, tab. 1 ; CL-8, tab. 5 ; CL-10, tab. 9</i>
									Ángulo
									Tipo de guía <i>ver pág. CL-6, tab. 1 ; CL-8, tab. 5 ; CL-10, tab. 9</i>

Ejemplo de pedido: CVR01-039°-0200//023°-0400-0297/2/CCT08-NIC-R

Nota: Los datos para los ángulos y los respectivos radios están en orden secuencial.

Nota: Los datos relativos al lado derecho e izquierdo y a la protección especial de las superficies se indicarán, sólo si fuese necesario.

Notas para el pedido: Indicar siempre las longitudes de las guías y los radios con cuatro cifras, los ángulos con tres cifras, anteponiendo ceros, si fuese necesario. Ilustrar las especificaciones exactas (geometría, ángulo, radio, distribución del taladrado, etc.) adjuntando un plano.

## > Constant radius rails

CKR01	120°	600	1152	NIC	R	
						Versión derecha o izquierda
						Protección superficial, si es diferente del estándar <i>ver pág. CL-12 Protección contra la corrosión</i>
						Longitud de extensión de la guía
						Radio <i>ver pág. CL-6, tab. 1 ; CL-8, tab. 5 ; CL-10, tab. 9</i>
						Ángulo
						Tipo radio <i>ver pág. CL-6, tab. 1 ; CL-8, tab. 5 ; CL-10, tab. 9</i>

Ejemplo de pedido: CKR01-120°-0600-1152-NIC-R

Nota: Los datos relativos al lado derecho e izquierdo y a la protección especial de las superficies se indicarán, sólo si fuese necesario.

Notas para el pedido: Indicar siempre las longitudes de las guías y los radios con cuatro cifras, los ángulos con tres cifras, anteponiendo ceros, si fuese necesario. Ilustrar las especificaciones exactas (ángulo, radio, distribución del taladrado, etc.) adjuntando un plano.

## > Guías de radio variable

CVR01	39°	200	//23°	400	297	NIC	R
							Versión derecha o izquierda
							Protección superficial, si es diferente del estándar <i>ver pág. CL-12 Protección contra la corrosión</i>
							Longitud de extensión de la guía
							Radio <i>ver pág. CL-6, tab. 1 ; CL-8, tab. 5 ; CL-10, tab. 9</i>
							Ángulo
							Radio <i>ver pág. CL-6, tab. 1 ; CL-8, tab. 5 ; CL-10, tab. 9</i>
							Ángulo
							Tipo de guía <i>ver pág. CL-6, tab. 1 ; CL-8, tab. 5 ; CL-10, tab. 9</i>

Ejemplo de pedido: CVR01-039°-0200//023°-0400-0297-NIC-R

Nota: Los datos para los ángulos y los respectivos radios están en orden secuencial

Nota: Los datos relativos al lado derecho e izquierdo y a la protección especial de las superficies se indicarán, sólo si fuese necesario.

Notas para el pedido: Indicar siempre las longitudes de las guías y los radios con cuatro cifras, los ángulos con tres cifras, anteponiendo ceros, si fuese necesario. Ilustrar las especificaciones exactas (layout, ángulo, radio, plantilla de taladrado, etc.) adjuntando un diseño.

## > Cursor

CCT08	NIC	
		Protección superficial, si es diferente del estándar <i>ver pág. CL-12 Protección contra la corrosión</i>
		Tipo cursor <i>ver pág. CL-7, tab. 3 ; CL-9, tab. 7 ; CL-11, tab. 11</i>

Ejemplo de pedido: CCT08-NIC

Nota: Los datos relativos a la protección superficial se indicarán sólo si fuesen necesarios.



**ROLLON**<sup>®</sup>  
BY TIMKEN

**0-Rail**



## Descripción del producto



### > O-Rail - posibilidades de montaje únicas



Fig. 1

El sistema lineal de rodamientos O-Rail ofrece la máxima flexibilidad de configuración gracias a la forma original de la guía con 3 pistas de rodamiento dispuestas a 90° entre sí, donde en cada una de ellas se pueden deslizar los rodamientos de la serie R..43G. La utilización de una sola guía, dos o más, permite una serie de combinaciones capaces de satisfacer cada necesidad específica de movimiento lineal y de ofrecer una excepcional capacidad de autoalineación. O-Rail está realizado en acero de alta resistencia templado con tratamientos de endurecimiento, para mejorar aún más su rendimiento y durabilidad.

O-Rail está diseñado para ser un sistema lineal multitarea fuerte y sencillo para aplicaciones de manipulación y automatización de gran envergadura. Es un sistema fácil de armar, que ofrece un movimiento suave incluso en superficies irregulares.

### > Serie FXRG

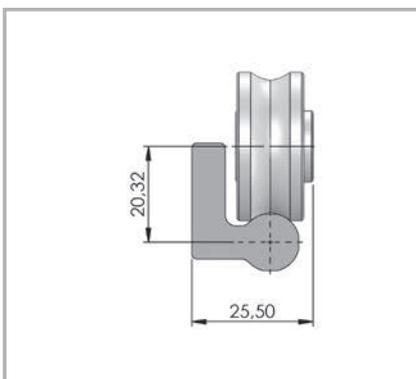


Fig. 2

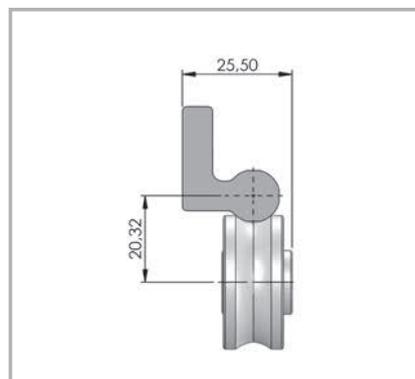


Fig. 3

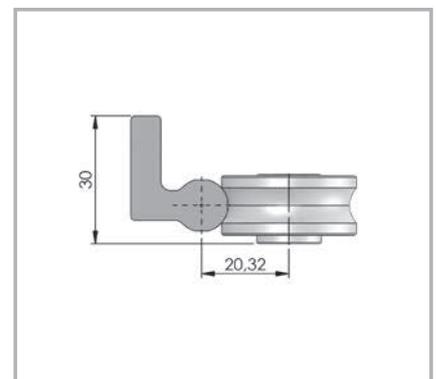


Fig. 4

## Características generales



Nuevo diseño geométrico de las áreas de contacto, basado en pistas de rodamiento Gothic arch.

- Deslizamiento superior
- Muy baja fricción
- Gran vida útil
- Mayor capacidad de carga
- Diseño muy compacto

Rodamientos nuevos, de dos hileras, con mayor espesor del anillo exterior, perfil gótico y pistas de rodamiento acabadas.

- Mayor capacidad de carga
- Mayor vida útil
- Ruido extremadamente bajo
- Elevada velocidad
- Juntas de estanqueidad laterales de neopreno para garantizar la protección contra el polvo

Sistema de autoalineación cuando se utilizan dos guías paralelas, esto compensa grandes imprecisiones de montaje tanto en el plano longitudinal como en el transversal.

- se permite la instalación en estructuras no precisas - carpintería soldada o estructuras de aluminio
- No requiere superficies de colocación mecanizadas para su instalación.

Reducción de costes, así como un montaje fácil y rápido

Proceso patentado ROLLON-NOX, para mejorar aún más el material de la guía y el tratamiento termoquímico de endurecimiento con un proceso de nitruración profunda y postoxidación negra que protege eficazmente contra la corrosión.

- Dureza superior
- Resistencia a cargas pesadas
- Desgaste muy reducido
- Protección efectiva contra la corrosión
- Acabado negro suave

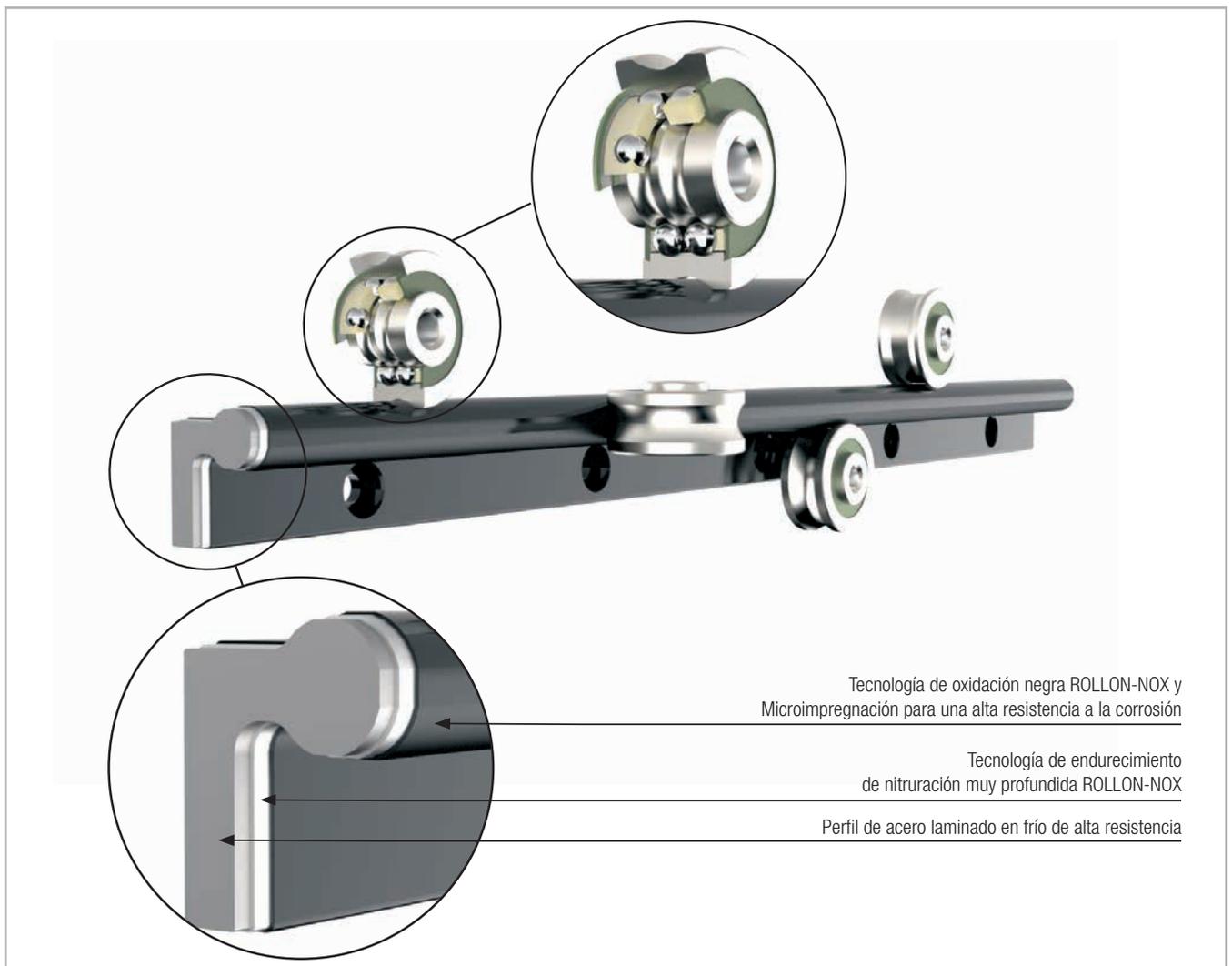


Fig. 5

## > Configuraciones

FXRG permite una amplia gama de configuraciones cuando se utilizan dos o más guías en paralelo. Dependiendo de la carga requerida y de la capacidad/dirección del momento, se utilizan varios rodamientos

individuales y cursores estándares para obtener sistemas de autoalineación únicos. Póngase en contacto con ROLLON para el dimensionamiento de sistemas personalizados.

FXRG con cursor deslizante con capacidad de rotación limitada

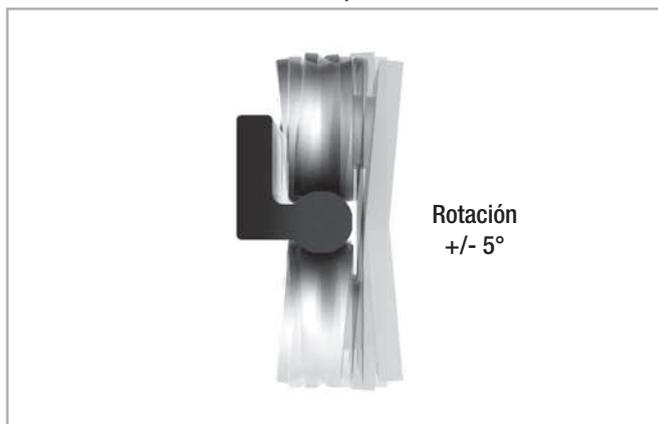


Fig. 6

Combinación de dos FXRG con carga en reposo

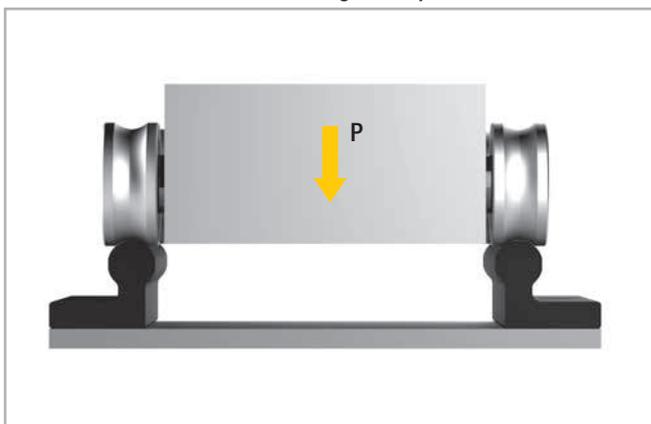


Fig. 7

Configuración con dos FXRG paralelas con capacidad de autoalineación

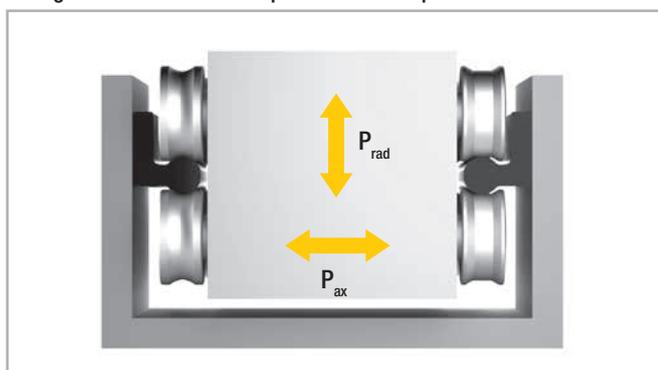


Fig. 8

Configuración con dos FXRG para formar una sola guía con un cursor que permite altos momentos Mx

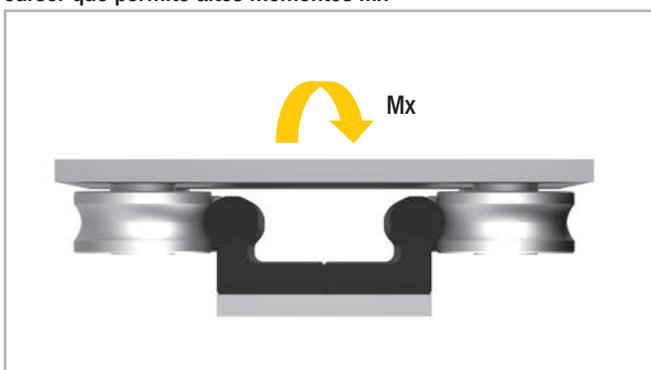


Fig. 9

Configuración telescópica

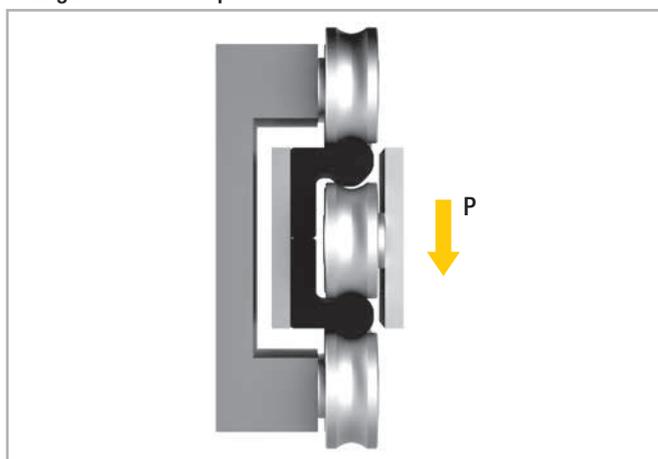


Fig. 10

Compuesto por dos guías FXRG con rodamientos entre las guías fijadas a la parte móvil y rodamientos sobre estructura fija que corren sobre pistas de rodamiento exteriores, proporcionando soluciones personalizadas para los movimientos telescópicos.

Configuración de dos FXRG

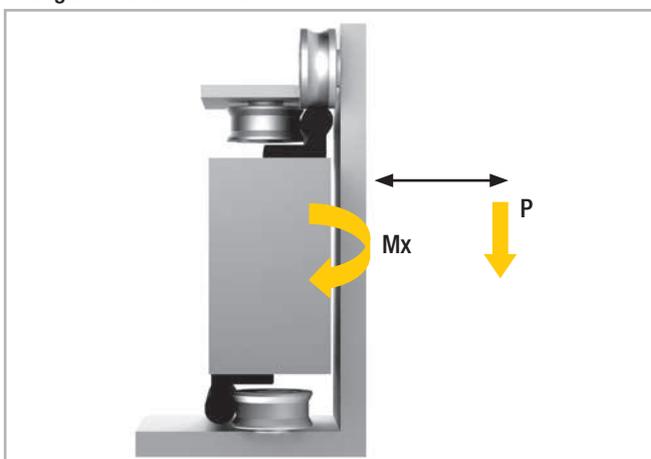


Fig. 11

Con gran capacidad de carga en voladizo y, al mismo tiempo, es autoalineable.

# Dimensiones y capacidad de carga ✓

## > Serie FXRG

FXRG es un perfil de alta precisión estirado en frío de acero de alta resistencia. Después de un tratamiento de endurecimiento de nitruración profunda, las guías son oxidadas, asegurando una alta dureza y una excelente resistencia a la corrosión. El característico color negro de

toda la guía es el resultado de la oxidación y el posterior proceso de microimpregnación con aceites y sustancias para mejorar la precisión y prolongar su vida útil. Los agujeros de anclaje son para tornillos M6 estándares de cabeza cilíndrica baja, DIN 7984, con paso de 80 mm.

### Posición del rodamiento guía - Concéntrica RCV43G en las tres pistas de rodamiento

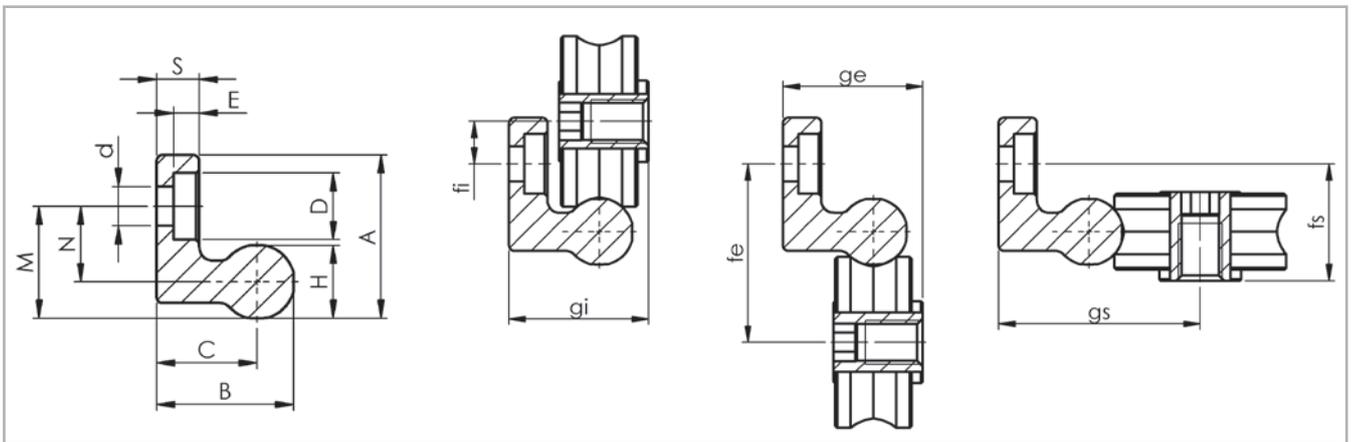


Fig. 12

Código	A [mm]	B [mm]	S [mm]	H [mm]	C [mm]	d [mm]	D [mm]	E [mm]	Tipo de tornillo	M [mm]	N [mm]	Peso [g]
FXRG	27,02	22,52	7,00	12,04	16,50	6,50	11,00	4,20	M6 DIN 7984	18,52	12,50	2,48

Tab. 1

### Movimiento axial del rodamiento flotante R.P43G con FXRG

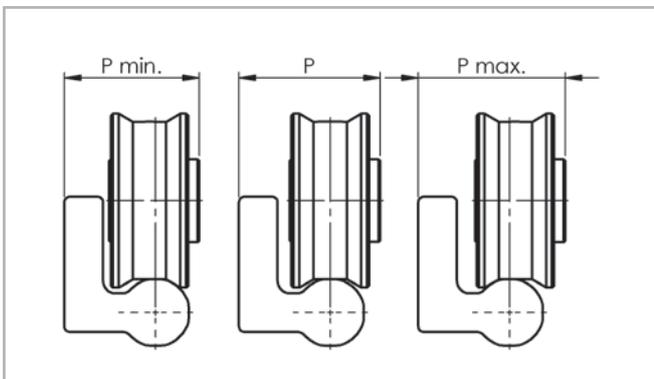


Fig. 13

Código	P [mm]	movimiento	P <sub>min</sub> [mm]	P <sub>max</sub> [mm]
FXRG	25,50	+/-1	24,50	26,50

Tab. 2

### Rotación del rodamiento guía R.V43G en FXRG

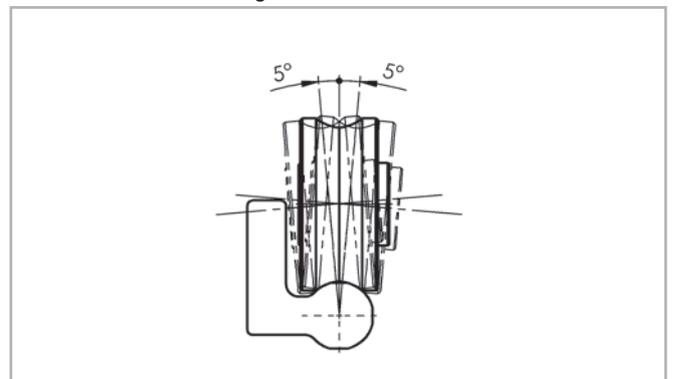
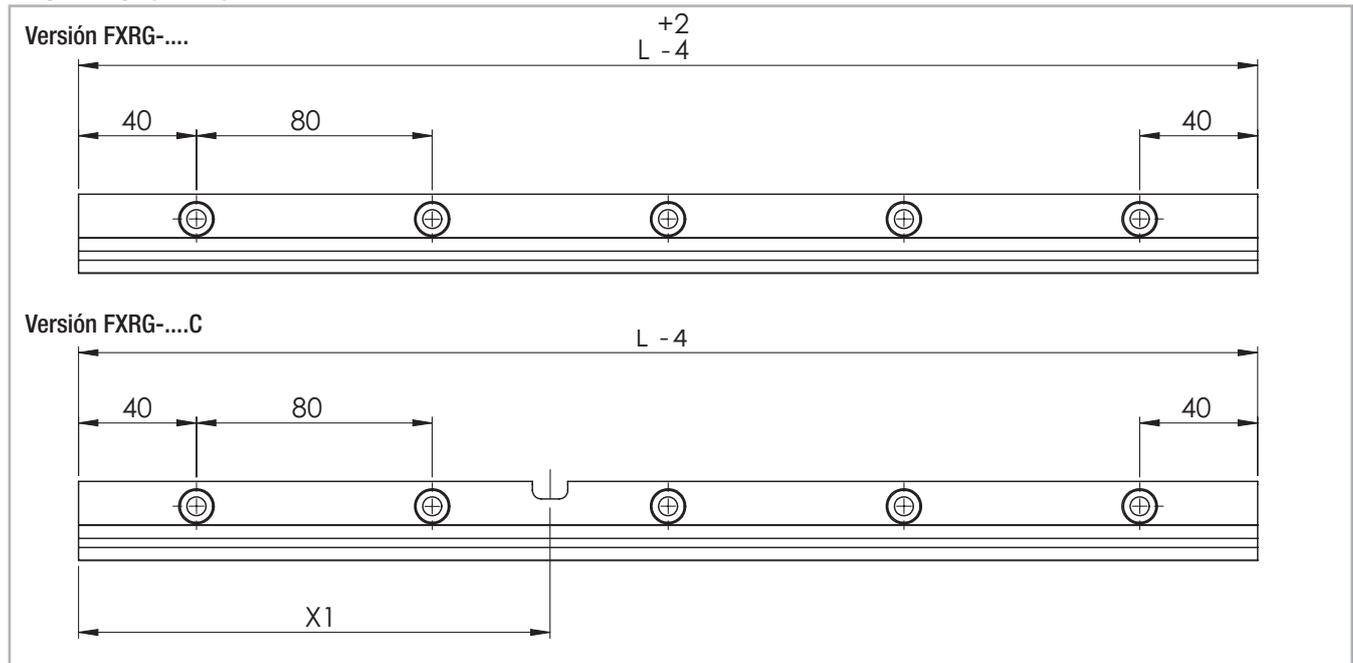


Fig. 14

fi [mm]	gi [mm]	fe [mm]	ge [mm]	fs [mm]	gs [mm]
7,82	25,50	32,82	25,50	21,50	36,82

Tab. 3

Longitudes y tipos disponibles



Versión FXRG-.... y versión FXRG-....C con ranura adicional - ver página OR-9

Fig. 15

Dimensiones

Códigos de guía	Longitud L [mm]
FXRG	400 - 480 - 560 - 640 - 720 - 800 - 880 - 960 - 1040 - 1120 - 1200 - 1280 - 1360 - 1440 - 1520 - 1600 - 1680 - 1760 - 1840 - 1920 - <b>2000</b> - 2080 - 2160 - 2240 - 2320 - 2400 - 2480 - 2560 - 2640 - 2720 - 2800 - 2880 - 2960 - 3040 - 3120 - 3200 - 3280 - 3360 - 3440 - 3520 - 3600 - 3680 - 3760 - 3840 - 3920 - <b>4000</b>

Se pueden suministrar longitudes y pasos especiales; por favor, contacte con el Departamento de Ventas. Las longitudes de guía mostradas en la tabla, están disponibles en stock

Tab. 4

Versión	Características
BASIC	Perfil laminado en frío con tratamiento de endurecimiento de nitruración profunda «ROLLON-NOX», oxidación con microimpregnación de aceite. Los extremos se cortan a medida después de los tratamientos y se pulverizan con pintura negra protectora.

Tab. 5

# Accesorios



## > Rodamientos para FXRG

Rodamiento guía R.VG y rodamiento flotante R.PG

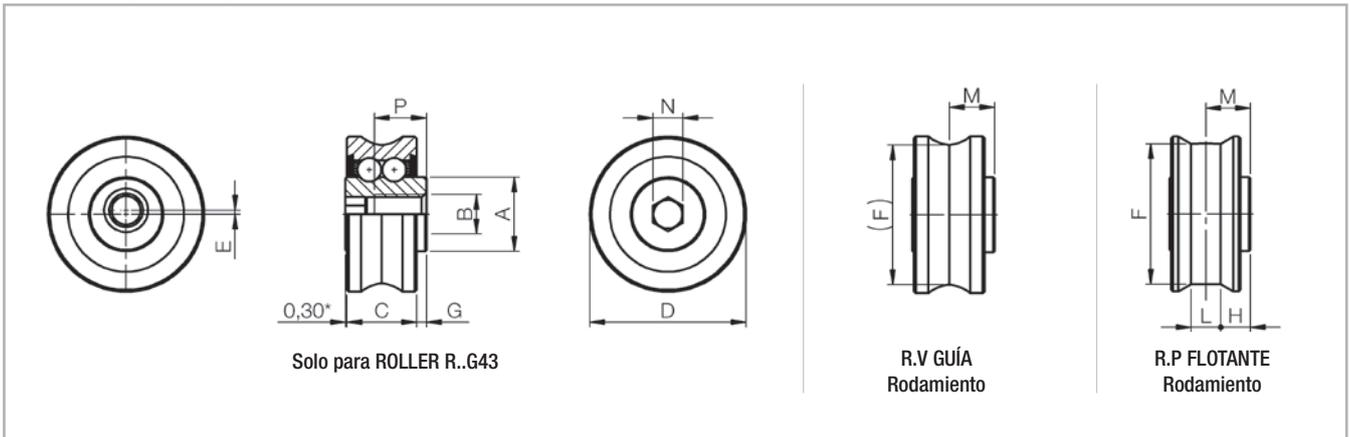


Fig. 16

Rodamiento código	Tipo	Versiones	E [mm]	D [mm]	C [mm]	M [mm]	G [mm]	N clave	A [mm]	B [mm]	P [mm]	F [mm]	L [mm]	H [mm]	Peso [g]	Coeficiente dinámico C [N]	Capacidad de carga	
																	Co <sub>rad</sub> [N]	Co <sub>ax</sub> [N]
RNVG43	Concéntrico	Guía	-	31,4	14	9	2	6	15	M8	10,5	-	-	-	50	7600	4000	1190
RNPG43		Flotante	-	31,5								28,59	6	6		7600	4000	0
RAVG43	Excéntrico	Guía	0,8	31,4	14	9	2	6	15	M8	10,5	-	-	-	50	7600	4000	1190
RAPG43		Flotante		31,5								28,59	6	6		7600	4000	0

Tab. 6

### Combinaciones de sistema autoalineación

Cuando las guías FXRG se utilizan en paralelo, el uso de rodamientos flotantes R.PG43 y rodamientos guía R.VG43 proporciona un sistema de autoalineación, capaz de compensar las grandes imprecisiones de la estructura o los errores de montaje. Los rodamientos guía R.VG43 en contacto con las pistas de rodamiento gólicas de FXRG aseguran

un deslizamiento preciso y compensan la desalineación, ya que son capaces de girar ligeramente alrededor del eje longitudinal unos +/- 5 °. Combinado con rodamientos flotantes R.PG43 sobre una guía paralela, este sistema puede compensar un desplazamiento axial de +/- 1 mm , además de una rotación máxima de +/- 5 °.

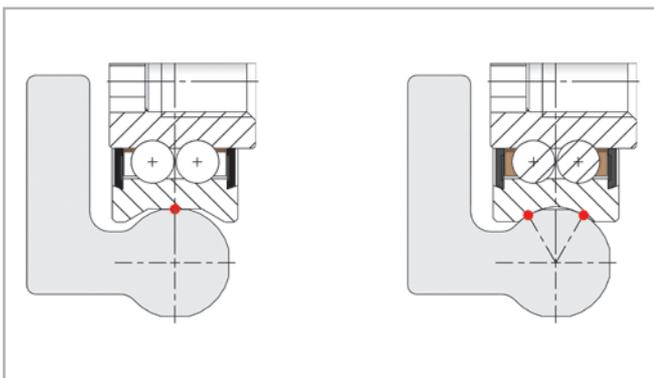


Fig. 17

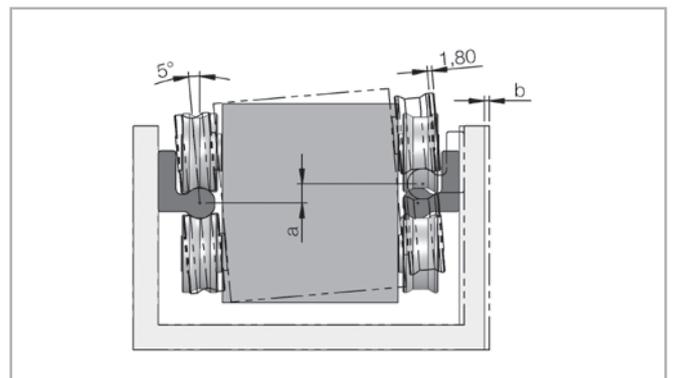


Fig. 18

## Technical instructions



### > Configuraciones de montaje

Los rodamientos concéntricos deben posicionarse en la dirección de la carga radial. ¡Advertencia! Una sola configuración del cursor girará  $\pm 5^\circ$  alrededor del eje longitudinal de una sola guía FXRG, sin poder soportar ningún momento  $M_x$ .

#### Guía individual con cursor de 3 rodamientos

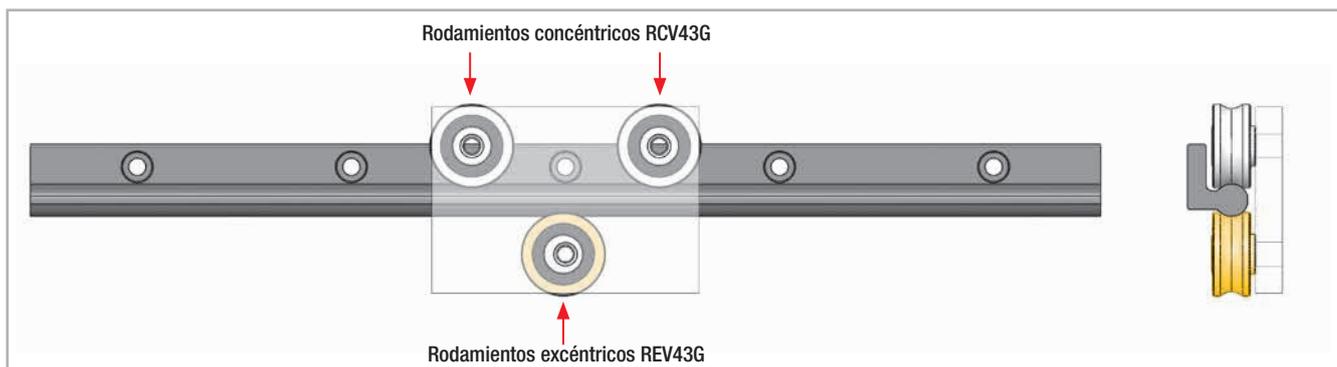


Fig. 19

Cuando hay más de dos rodamientos en la misma pista con carga radial máxima, se recomienda utilizar solo dos rodamientos concéntricos (como se muestra la figura de ejemplo). Los otros deben ser excéntricos. Para

casos con una mayor distancia entre los rodamientos concéntricos, por favor, póngase en contacto con el departamento técnico de ROLLON para el dimensionamiento.

#### Guía individual con cursor de 5 rodamientos

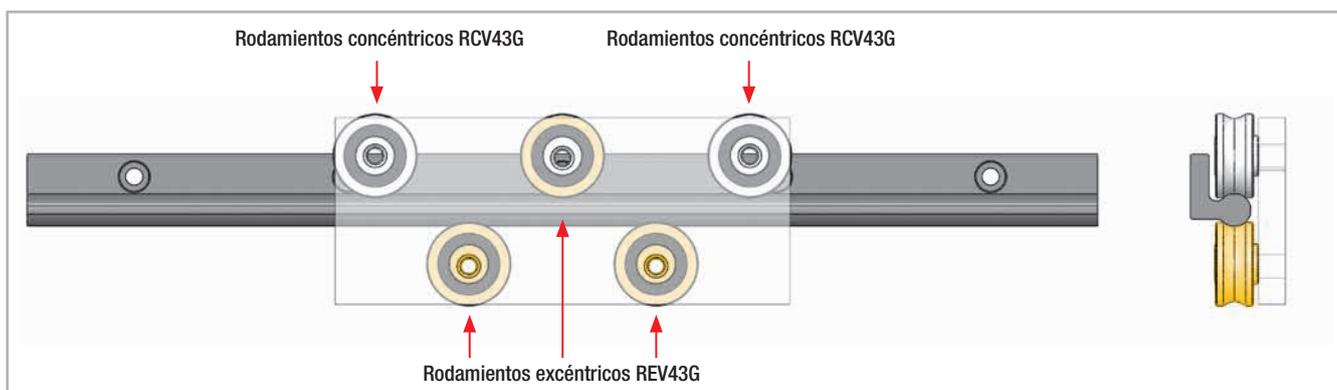


Fig. 20

#### Doble guía con cursor para altos momentos de vuelco

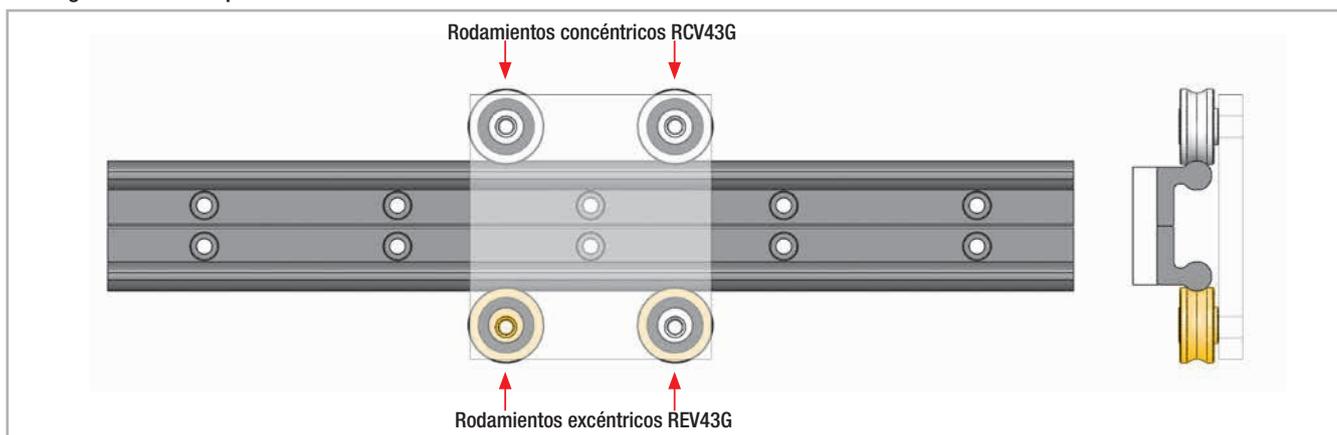


Fig. 21

Los rodamientos deben posicionarse en la guía en cantidades y direcciones de acuerdo a la carga predominante. Siempre es preferible orientar los rodamientos de forma tal que la carga predominante actúe radialmente, debido a la mayor capacidad de carga radial.

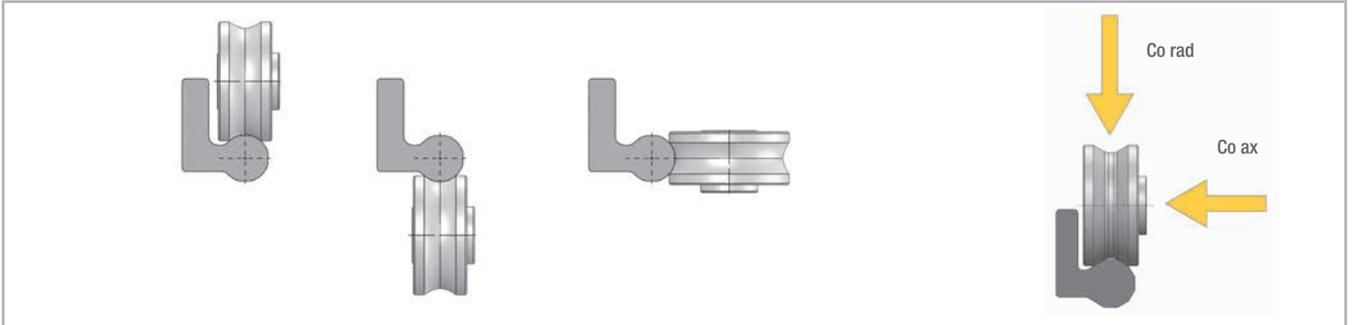


Fig.22

Los rodamientos deben fijarse sobre una superficie metálica no elástica, perfectamente plana y con sus tornillos de fijación, aplicando un par de apriete de 22 Nm.

El apriete del tornillo de fijación se realiza sujetando el rodamiento con una llave Allen, presente en el lado opuesto de la rosca de fijación. En el caso de rodamientos excéntricos, es aconsejable utilizar un muelle de platillo bajo la cabeza del tornillo para lograr un movimiento firme, capaz de mantener el rodamiento «firme» contra la superficie y facilitar el ajuste menor del

rodamiento excéntrico, antes del bloqueo final.

El ajuste de la precarga también se puede realizar comprobando la fuerza  $F_i$  de inserción de la parte móvil, en la que se fijan los rodamientos en la guía. En general, para un buen ajuste de  $F_i$ , la fricción de inserción debe estar comprendida entre 2-10 N. Aumentar o disminuir la acción de  $F_i$  en los rodamientos excéntricos, en sentido contrario a la dirección de la carga (véase la figura abajo).

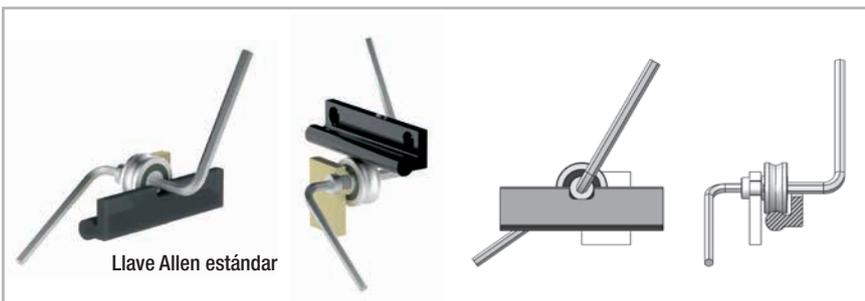
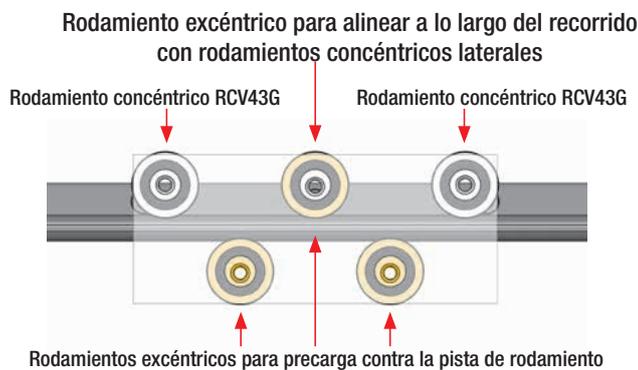


Fig. 23

En caso de requerir rodamientos excéntricos en el lado interno de la guía, es necesario prever accesos opcionales, código FXRG-...C, para permitir que la llave Allen llegue al rodamiento. De lo contrario, el ajuste tiene que realizarse fuera de la guía.

**Configuraciones posibles**



Fig. 24  
OR-9

## > Lubricación

### Lubricación de los rodamientos

Los rodamientos están lubricados de por vida. Para llegar a la duración calculada, aplicar una película de lubricante entre la pista de rodadura y el rodamiento. Además protege las pistas mecanizadas contra la corrosión.

### Lubricación de las pistas de rodadura

En condiciones normales, una lubricación apropiada:

- reduce el rozamiento
- reduce el desgaste
- reduce la carga de las superficies de contacto por deformaciones elásticas
- reduce el ruido de desplazamiento
- aumenta el silencio

## > Uniones de guías

Si se requieren guías largas, pueden unirse dos o más guías para obtener la longitud deseada. Al unir las guías, asegurarse de que las marcas de registro ilustradas en la Fig. 25 estén posicionadas correctamente.

Salvo especificación contraria, estas guías son asimétricas para facilitar su aplicación paralela como uniones de guías

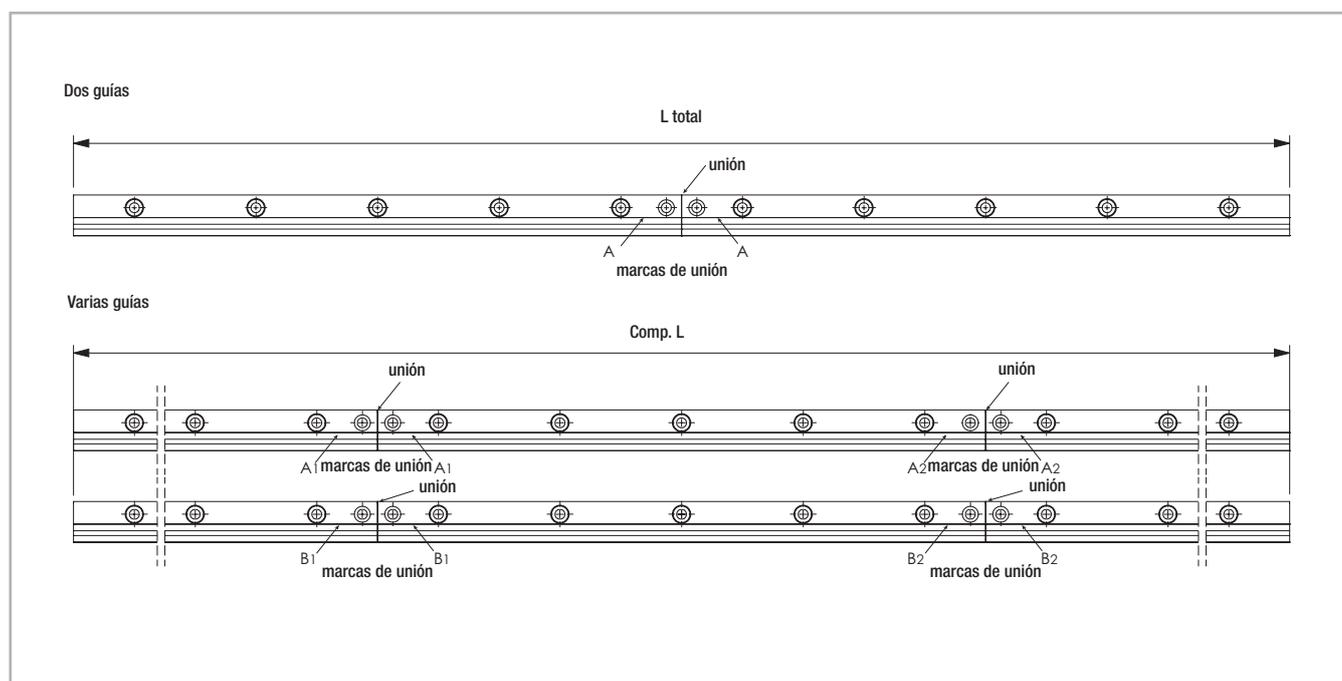


Fig. 25

### Información general

La máxima longitud disponible para las guías de una pieza está indicada en la tabla 4 de la página OR-6. Pueden obtenerse guías de mayor longitud uniendo dos o más guías (unión de guías).

Rollon trabaja los extremos de la guía a ángulo recto en las superficies de unión y las marca. Se requieren dos agujeros roscados adicionales (ver fig. 26) en la estructura portante. Para asegurar una transición sin problemas del cursor sobre las juntas, por favor siga los procedimientos de instalación de la página siguiente. Para información sobre los agujeros de la estructura, los tornillos adicionales necesarios y la fijación de la alineación de la junta de la guía, por favor vea la tabla 7 abajo.

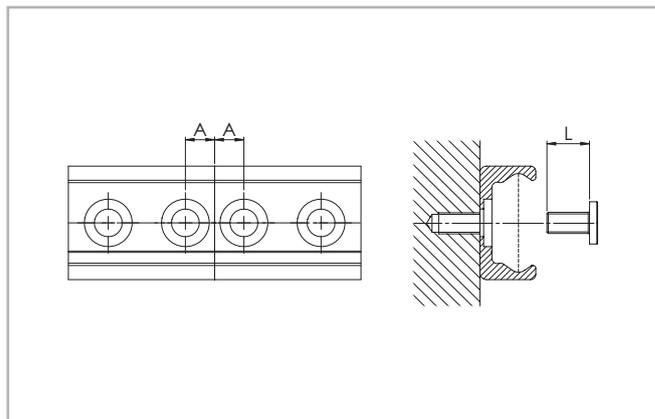


Fig. 26

Tipo de guía	A [mm]	Agujero roscado (estructura portante)	Tipo de tornillo	Útil para alinear
FXRG	10	M6	M6 DIN 7984	ATFXR

Tab. 7

## > Montaje de de guías empalmadas

Una vez que se han realizado los taladros de anclaje para las guías en la estructura portante, montar el util de unión de guías observando el siguiente procedimiento:

- (1) Fijar las guías simples en la superficie de montaje apretando todos los tornillos salvo el último en cada unión de guía.
- (2) Colocar los tornillos de anclaje terminal sin apretarlos (véase Fig. 27).

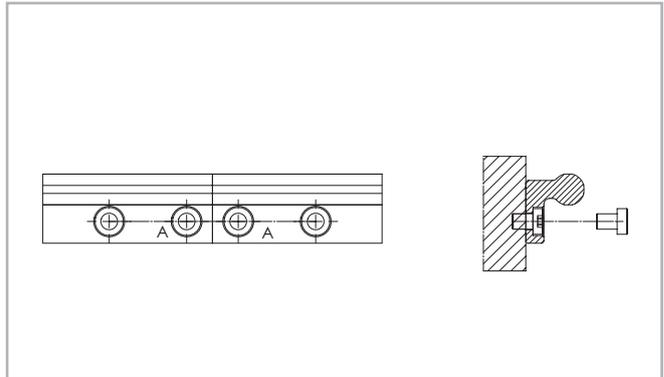


Fig. 27

- (3) Colocar el útil para alinear en la unión de guía y apretar ambos tornillos uniformemente hasta que las pistas de rodadura estén alineadas (véase Fig. 28).
- (4) Posteriormente al paso anterior (3) controlar si ambas guías se apoyan en plano sobre la superficie de montaje. Si ha quedado un hueco nivelarlo.

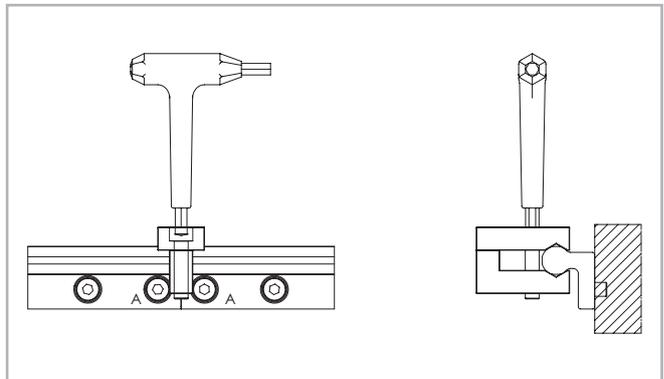


Fig. 28

- (5) La parte inferior de las guías debe estar apoyada en la zona de unión. También aquí puede presentarse un hueco que debe nivelarse con el uso de galgas, para garantizar un soporte correcto de los extremos de la guía.
- (6) Introducir la llave a través de los agujeros en el útil de alinear y apretar los tornillos en los extremos de las guías.
- (7) Quitar el útil para alinear de la guía.

## Código de pedido



### > Guía O-Rail

FXRG

0960

Longitud *ver pág. OR-6ff*Serie *ver pág. OR-2ff*

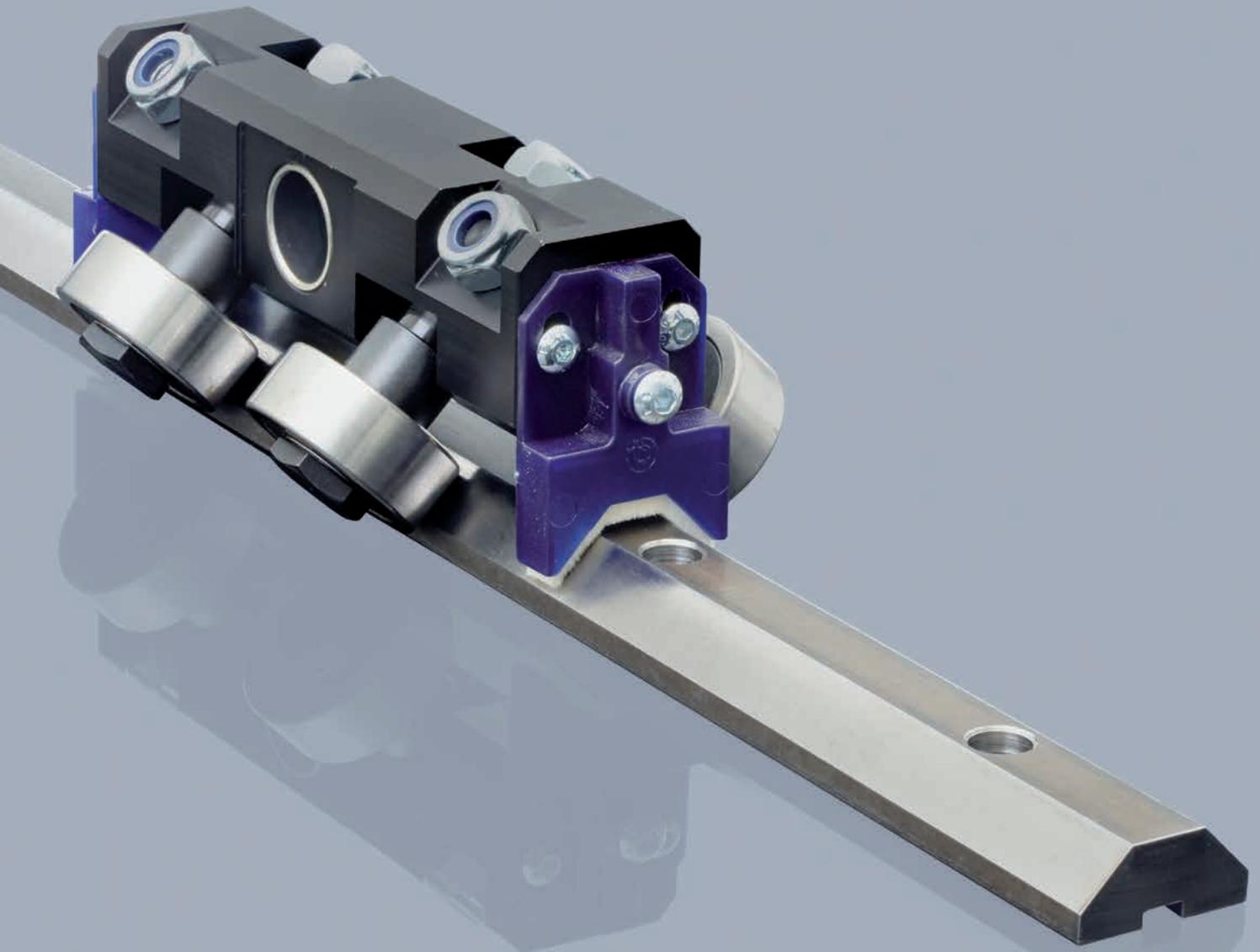
Ejemplo de pedido: FXRG-3120

Nota para el pedido: Las longitudes de las guías y carreras se indican siempre con cuatro cifras. Anteponer ceros para completar las longitudes con menos de 4 cifras



**ROLLON®**  
BY TIMKEN

*Prismatic Rail*



## Descripción del producto



### > Prismatic Rail: con rodamientos cilíndricos o en forma de V



Fig. 1

La familia de guías Prismatic Rail está compuesta por cursores que se deslizan sobre guías con forma de V realizadas en acero templado. Estas guías lineales tienen también elevadas propiedades de autoalineación.

Las guías con forma de V son guías templadas por inducción y pulidas, están disponibles en tres tamaños: 28, 35 y 55 mm. Las guías pueden ser mecanizadas con dos cortes rectos, uno recto y otro oblicuo o con dos cortes oblicuos. Estas opciones permiten crear versiones combinables y, por lo tanto, obtener carreras más largas.

El cursor de aluminio puede configurarse con un número variable de rodamientos con pasadores de acero, en un número de 3 a 6. A su vez, los rodamientos están disponibles en dos variantes, cilíndrica o en forma de V, con diámetro variable de Ø30 a Ø62 según el tamaño de la guía.

#### Las características más importantes son:

- Larga vida útil gracias a las pistas de rodadura templadas
- Fiabilidad excelente en entorno sucios gracias a las pistas
- Sistema de autoalineación
- Montaje simple
- Dinámicas elevadas

#### Áreas de aplicación habituales:

- Robots y sistemas de manipulación
- Automatización industrial
- Logística
- Máquinas de envasado

**Guías de rodamiento con perforaciones con corte recto:**

Mecanizado de guías de rodamiento sin unión.



Fig. 2

**Guías de rodamiento con perforaciones con un corte recto y otro oblicuo:**

Mecanizado proporcionado para los tamaños de rebaje de los extremos de las guías de rodamiento con uniones.



Fig. 3

**Guías de rodamiento con perforaciones con 2 cortes oblicuos:**

Mecanizado proporcionado para los tamaños intermedios de rebaje de los extremos de las guías de rodamiento con uniones múltiples.



Fig. 4

**Cursores con rodamientos Ø30 - Ø40:**

Cursores flotantes y fijos con rodamientos Ø30 (tamaño de guía 28) y Ø40 (tamaño de guía 35).



Fig. 5

**Cursores con rodamientos Ø52- Ø62:**

Cursores flotantes y fijos con rodamientos Ø52 y Ø62 (tamaño de guía 55).



Fig. 6

**Pasadores de ensamblaje:**

Pasadores de acero.



Fig. 7

## Ficha Técnica

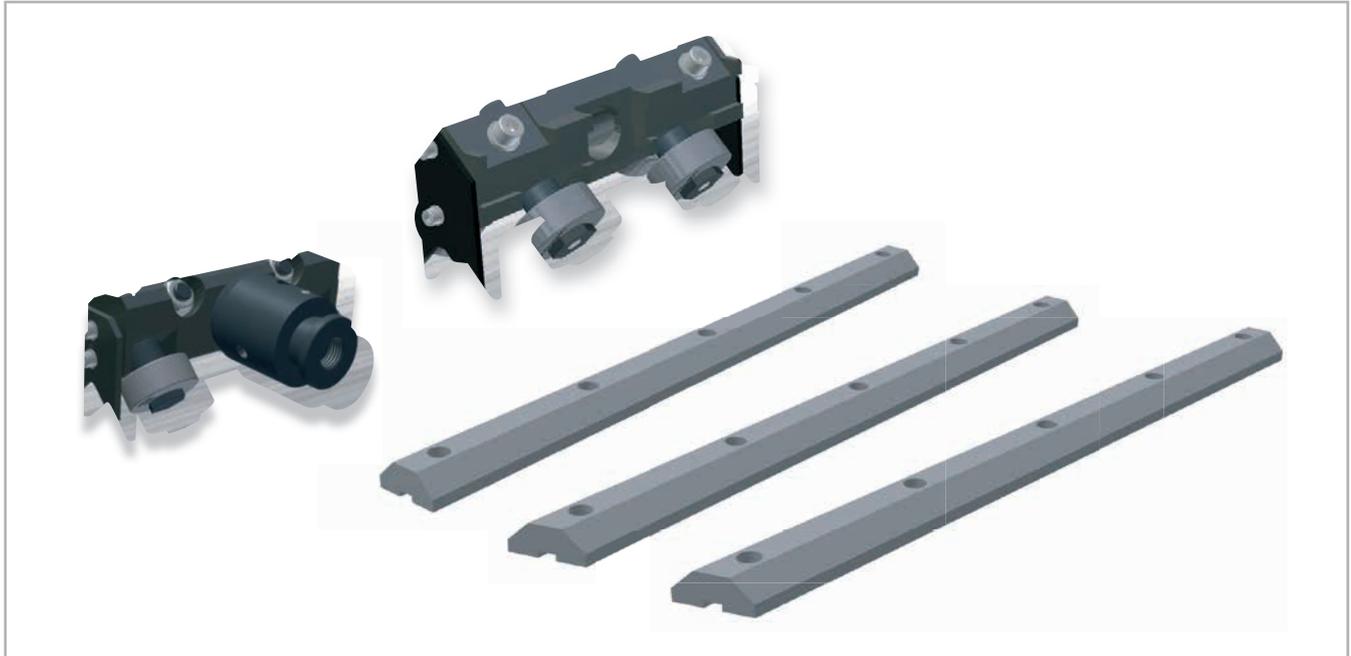


Fig. 8

**Características de funcionamiento:**

- Tamaños disponibles: 28,35 y 55 mm.
- Dimensiones de los rodamientos: Ø30 - Ø40 - Ø52 - Ø62.
- Rodamientos en forma de V de acero C45 templado disponibles para los tamaños 28 y 35.
- Cursores de aluminio, flotantes y fijos, con 3, 4 o 6 rodamientos.
- Velocidad máx.: 7 m/s (según la aplicación).
- Aceleración máx.: 20 m/s<sup>2</sup> (según la aplicación).
- Capacidad máx. de carga radial: 15000 N (por cursor)
- Capacidad máx. de carga axial: 15000 N (por cursor)
- Temperatura de funcionamiento: de -10°C a +80°C.
- Guías pulidas y templadas por inducción.
- Longitud máx. de la guía: 4100 mm.
- Pasadores de ensamblaje de acero:

**Notas:**

- El rodamiento en forma de V con carcasa de compuesto plástico está disponible bajo pedido.
- Los pasadores de acero inoxidable y las variantes especiales están disponibles bajo pedido.
- Se puede lograr una carrera más larga con las versiones combinables.
- Guías en forma de V disponibles en versiones con y sin perforaciones.
- Por favor, siga los diagramas de cada sección del cursor para garantizar un montaje correcto.
- En aplicaciones con grandes cargas salientes, los rodamientos de los cursores deben ajustarse de forma que la carga sea soportada por el mayor número posible de estos.

# Dimensiones del producto ✓

## > Guías en forma de V de acero

Material: aleación de acero de alto rendimiento.: R > 900 MPa

Endurecida y templada: dureza del núcleo 240 HB.

Pulida y templada por inducción. Dureza de la pista > 58 HRC



Fig. 9

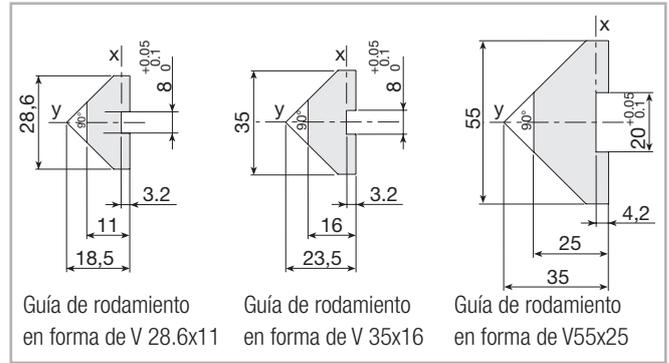


Fig. 10

Características	Momento de inercia Ix [mm <sup>4</sup> ]	Momento de inercia Iy [mm <sup>4</sup> ]	Peso [Kg/m]
28,6x11	2148	14490	2
35x16	7932	36405	3,5
55x25	41906	194636	7,8

Tab. 1

## > Mecanizado: guías de rodamiento con corte recto

P\_ \_ -....F Guías de rodamiento en forma de V, longitud L, con perforaciones



Fig. 11

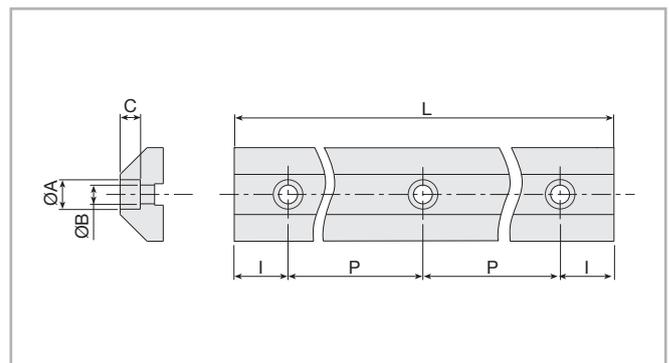


Fig. 12

Tamaño	Tratamiento	L. máx. [mm]	P [mm]	I [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Código
28,6x11	Templado por inducción	3980	150	40	11	7	5	P28...
35x16	Templado por inducción	4100	100	50	11	7	7,5	P35...
55x25	Templada por inducción	4100	150	25	18	11	11,5	P55...

Tab. 2

P  
R

> Mecanizado: guías de rodamiento con 1 corte recto y 1 oblicuo

P\_\_-.....FX Guías de rodamiento en forma de V con 1 corte oblicuo, longitud L, con perforaciones



Fig. 13

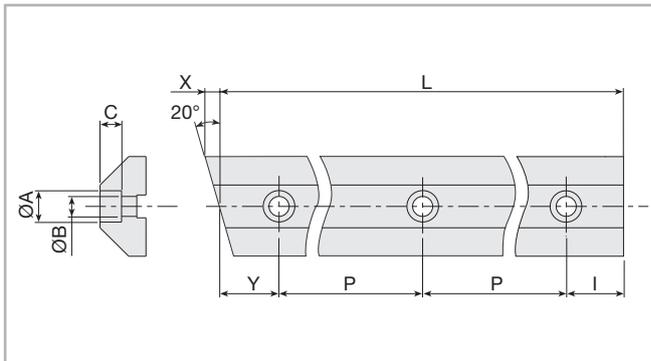


Fig. 14

Tamaño	Tratamiento	L. máx. [mm]	P [mm]	Y [mm]	I [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Código
28,6x11	Templado por inducción	3700	150	50	50	11	7	5	P28...
35x16	Templado por inducción	4000	100	50	50	11	7	7,5	P35...
55x25	Templado por inducción	3950	150	25	25	18	11	11,5	P55...

Tab. 3

> Mecanizado: Guías de rodamiento con 2 cortes oblicuos

P\_\_-.....FXX Guías de rodamiento en forma de V con 2 cortes oblicuos, longitud L, con perforaciones



Fig. 15

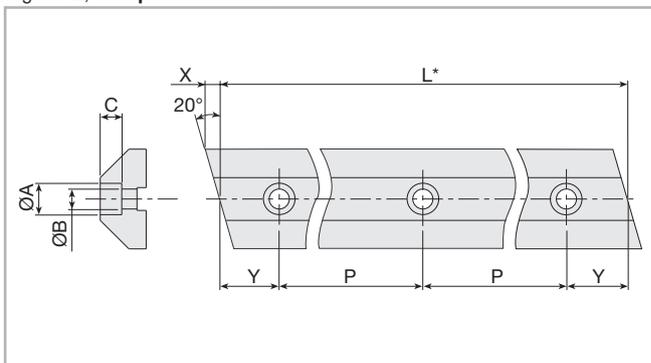


Fig. 16

\*para mantener un paso constante, disponer las guías de rodamiento de forma que la longitud «L» sea igual a:  $n \cdot P + 2 \cdot Y$

Tamaño	Tratamiento	L. máx. [mm]	P [mm]	Y [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Código
28,6x11	Templado por inducción	3700	150	50	11	7	5	P28...
35x16	Templado por inducción	3900	100	50	11	7	7,5	P35...
55x25	Templado por inducción	3950	150	25	18	11	11,5	P55...

Tab. 4

## > Cursores

Cursores de rodamientos de Ø40 con 3 rodamientos, de aleación de aluminio (Rs=280 N/mm<sup>2</sup>). Carros de rodamientos de Ø30, Ø40, Ø52 y Ø62 con 4 o 6 rodamientos, aleación de aluminio extruido (Rs=310 N/mm<sup>2</sup>). Pasadores de aleación de acero (Rs=800 N/mm<sup>2</sup>) Rodamientos con doble hilera de rodamientos de bolas de contacto angular, de larga duración.

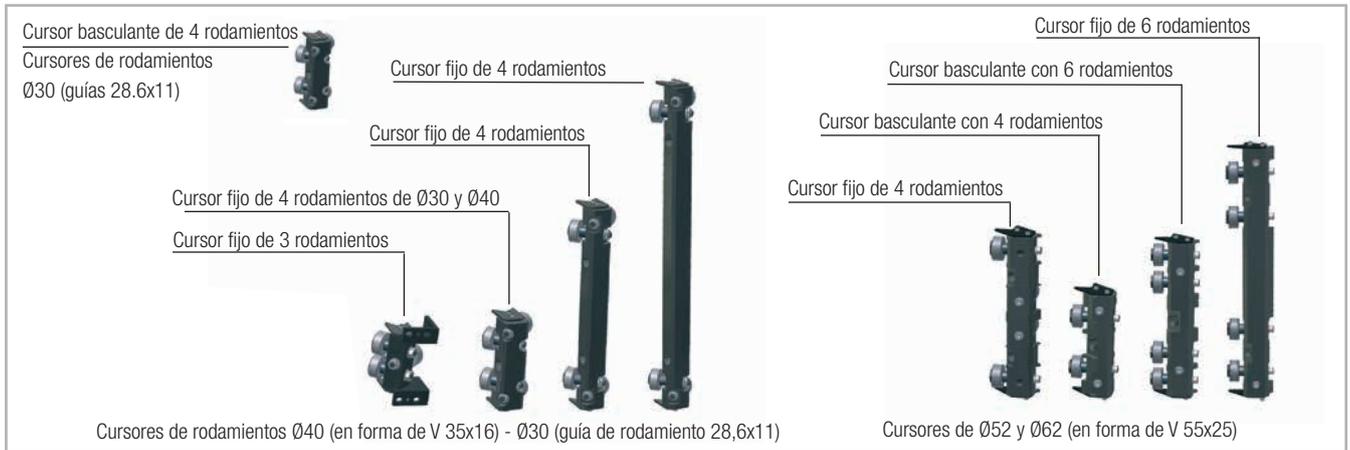
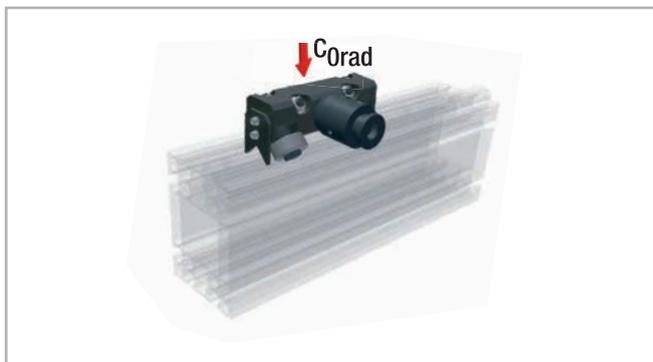


Fig. 17

## > Cursores basculantes con 4 rodamientos Ø30 para guías en forma de V 28x11

Utilice el perno excéntrico del cursor para ajustar la holgura a lo largo de la superficie entre las guías de rodamiento.



Importante: retire las arandelas espaciadoras para permitir la autoalineación del cursor Fig. 18

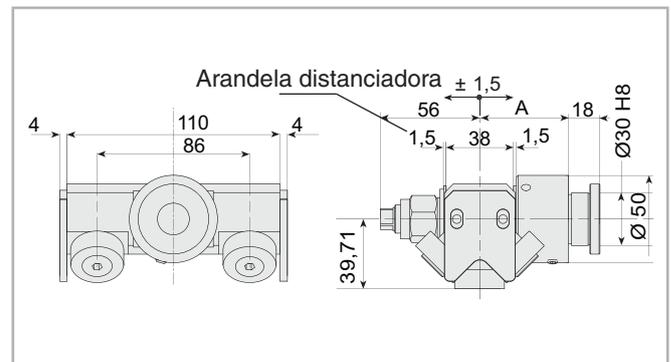


Fig. 19

	A [mm]	Capacidad de carga C <sub>0rad</sub> [N]	Peso [Kg]	Código
Cursor con perno concéntrico	75	3818	1,8	204.0052
Cursor con perno excéntrico (±1 mm)	75	3818	1,8	204.0053
Cursor con perno concéntrico	50	3818	1,4	204.0054
Cursor con perno excéntrico (±1 mm)	50	3818	1,4	204.0055

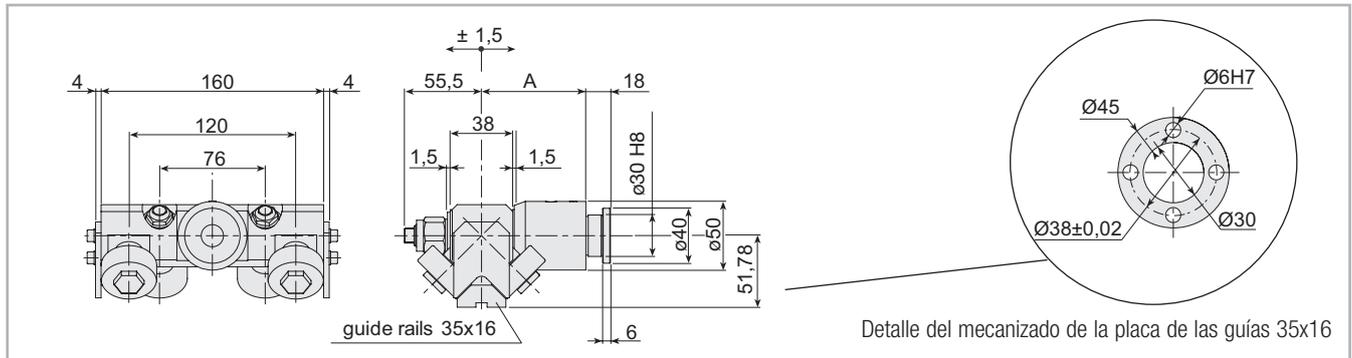
Tab. 5

Piezas de repuesto	A [mm]	Código
Cuerpo completo con rodamientos		204.0050
Perno concéntrico	75	236.0010
Perno excéntrico (±1 mm)	75	236.0011
Perno concéntrico	50	236.0014
Perno excéntrico (±1 mm)	50	236.0015

Tab. 6

### > Cursores basculantes con 4 rodamientos Ø40 para guías en forma de V 35x16

Utilice el perno excéntrico del cursor para ajustar la holgura a lo largo de la superficie entre las guías de rodamiento.



**Importante:** retire las arandelas espaciadoras para permitir la autoalineación del cursor

Fig. 20

	A [mm]	Capacidad de carga $C_{0rad}$ [N]	Peso [Kg]	Código
Cursor con perno excéntrico ( $\pm 1$ mm)	75	7071	2,2	204.0016
Cursor con perno excéntrico ( $\pm 1$ mm)	50	7071	1,8	204.0033

Tab. 7

Todos los pernos son excéntricos, pero se vuelven concéntricos insertando el perno en el agujero específico de la placa, para determinar la precarga requerida.

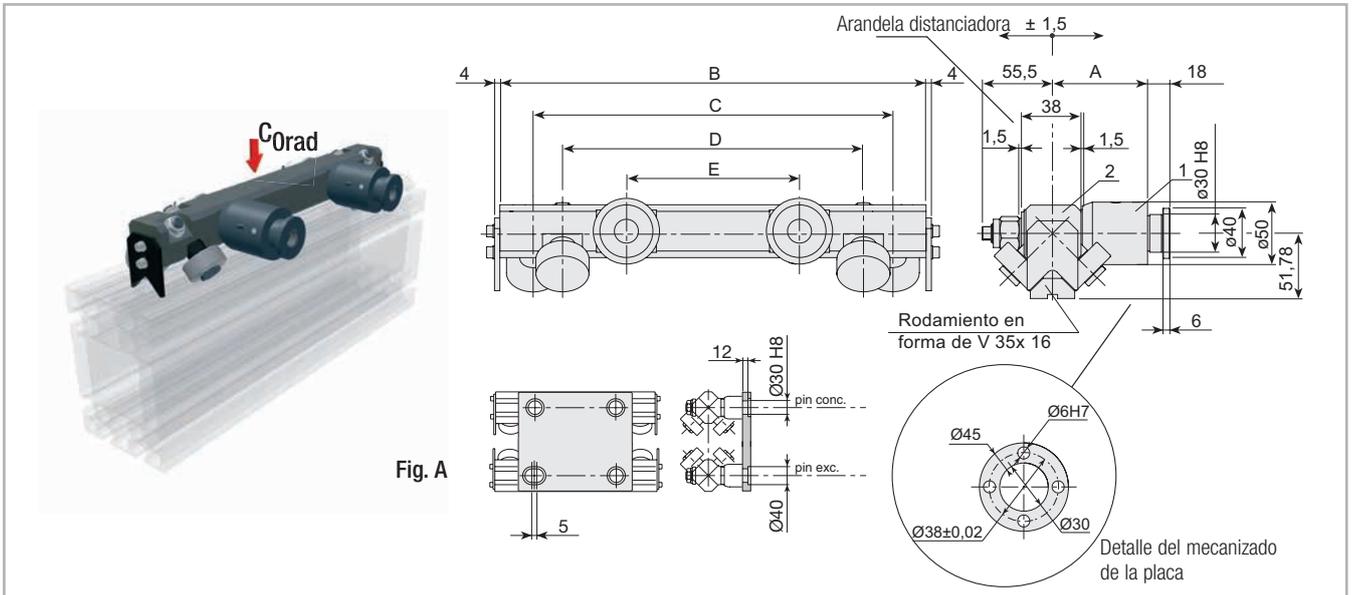
Piezas de repuesto	A [mm]	Código
Cuerpo completo con rodamientos		204.0013
Perno excéntrico ( $\pm 1$ mm)	75	236.0011
Perno excéntrico ( $\pm 1$ mm)	75	236.0015

Tab. 8

### > Cursor fijo de 4 rodamientos para guías en forma de V 35x16

Utilice el perno excéntrico del cursor para ajustar la holgura a lo largo de la superficie entre las guías de rodamiento.

Importante: mecanice la placa de sujeción del perno como se muestra en la Fig. A



Importante: retire las arandelas espaciadoras para permitir la autoalineación del cursor

Fig. 21

	A [mm]	Capacidad de carga $C_{Orad}$ [N]	Código
R. cursor L=370 con perno exc. pin ( $\pm 1$ mm)	75	7071	204.0018
R. cursor L=600 con perno exc. pin ( $\pm 1$ mm)	75	7071	204.0028
R. cursor L=370 con perno exc. pin ( $\pm 1$ mm)	50	7071	204.0031
R. cursor L=600 con perno exc. pin ( $\pm 1$ mm)	50	7071	204.0035

Tab. 9

R. pieza de repuesto cursores (2)	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	Código
Cursor L= 370	370	320	276	180	204.0005
Cursor L= 600	600	550	506	410	204.0026

Tab. 10

Pieza de repuesto perno (1)	A [mm]	Peso [Kg]	Código
Perno excéntrico ( $\pm 1$ mm)	75	4,1	236.0011
Perno excéntrico ( $\pm 1$ mm)	50	3,5	236.0015

Tab. 11

> **Cursores tipo G (rodamiento Ø52) y tipo H (rodamiento Ø62) para guías en forma de V 55x25**

Cursores basculantes de 4 rodamientos Adecuados para pernos de montaje: Tipo 9

Utilice el perno excéntrico del cursor para ajustar la holgura a lo largo de la superficie entre las guías de rodamiento.

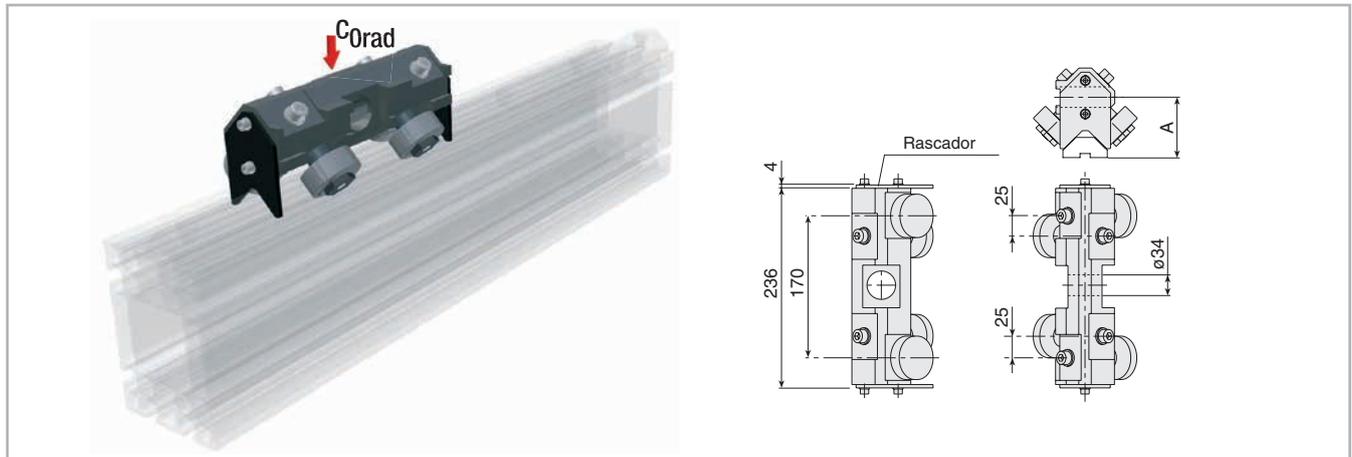


Fig. 22

Ø Rodamientos	A
Rodamientos Ø52	71,75
Rodamientos Ø62	78,85

Tab. 112

Ficha técnica	Ø52	Ø62
Capacidades de carga [N]	12021	14991
Nº rodamientos	4	4
Peso [Kg]	3,2	3,8
Código piezas de repuesto	204.1520	204.1521

Tab. 13

> **Cursores tipo I - (rodamiento Ø52) y L (rodamiento Ø62) para guías en forma de V 55x25**

Cursores basculantes de 4 rodamientos Adecuados para pernos de montaje: Tipo 9 la superficie entre las guías de rodamiento.

Utilice el perno excéntrico del cursor para ajustar la holgura a lo largo de

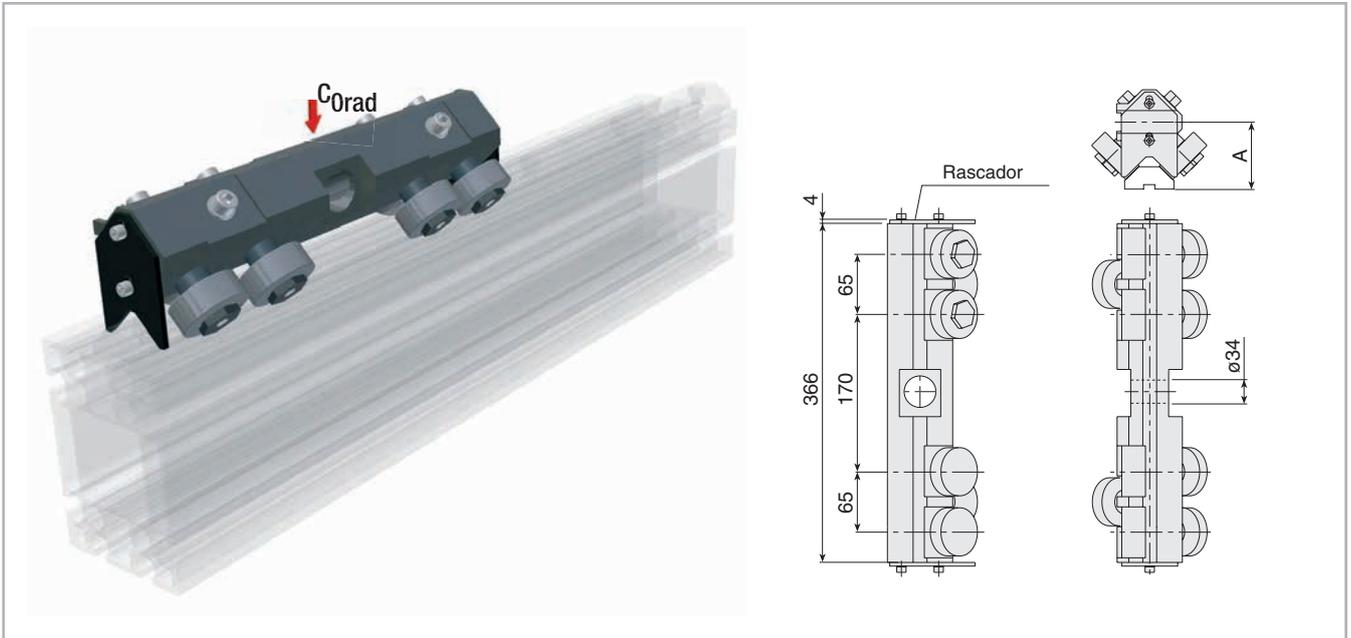
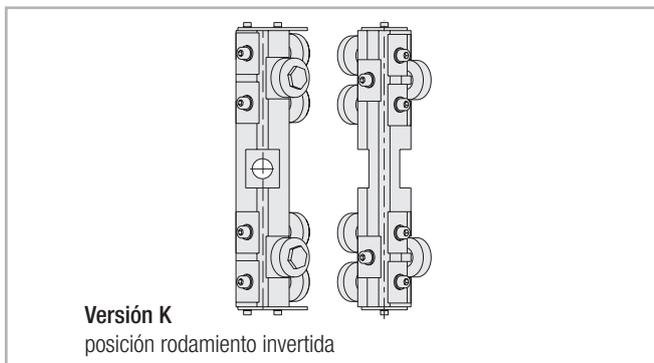


Fig. 23



**Versión K**  
posición rodamiento invertida

Fig. 24

Ø Rodamiento	A
Rodamiento Ø52	71,75
Rodamiento Ø62	78,85

Tab. 14

Ficha técnica	Ø52	Ø62
Capacidades de carga [N]	12021	14991
Nº rodamientos	6	6
Peso [Kg]	4,9	5,9
Código piezas de repuesto	204.1522	204.1523

Tab. 15

# Accesorios

## > Rodamientos en forma de V (Guías de rodamiento 28,6 x 11) versión antioxidante

Rodamientos perfilados con rodamientos radiales con tapa 2RS (versión mediana).

\* **IMPORTANTE:** bajo pedido, se pueden suministrar separadores para aumentar la distancia central entre la guía y la superficie de apoyo del rodamiento. Además del código del rodamiento, indique la distancia entre ejes necesaria (L). p.ej. 205.0013.L



Fig. 25

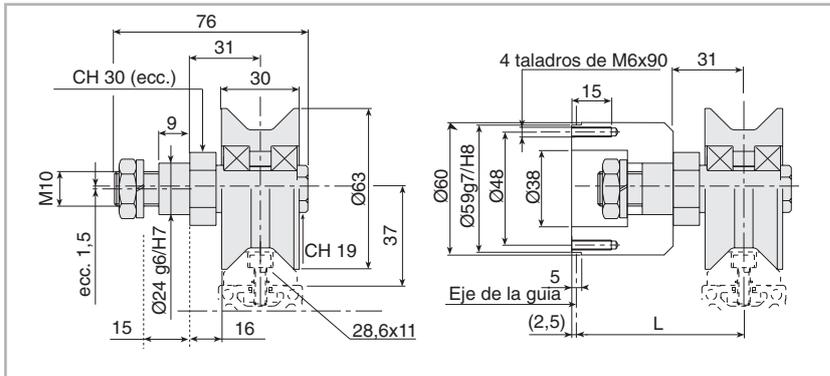


Fig. 26

Versión	Tipo	Rodamiento	C (1 rodam.)	Cw (2 rodam.)	COw (2 rodam.)	PR [N]	PA [N]	Velocidad [m/s]	Peso [Kg]	Código
Medio	Conc.	radial	7800	9600	4800	1400	600	2,5	0,8	205.0013
Medio	Exc.	radial	7800	9600	4800	1400	600	2,5	0,8	205.0014

Tab. 16

## > Rodamientos en forma de V [guías 35 x 16]

Rodamientos perfilados con dos hileras de rodamientos a bolas de contacto Soportan cargas a lo largo del eje del perno siempre que  $P_a \text{ eff} < 0,4 Pr \text{ eff}$ .  
angular. Con anillos estancos deslizantes bilaterales. Clase de precisión P6. 0,4 Pr eff.

\* **IMPORTANTE:** bajo pedido, se pueden suministrar separadores para aumentar la distancia central entre la guía y la superficie de apoyo del rodamiento. Además del código del rodamiento, indique el código indique la distancia entre ejes necesaria (L). p.ej. 205.0011.L



Fig. 27

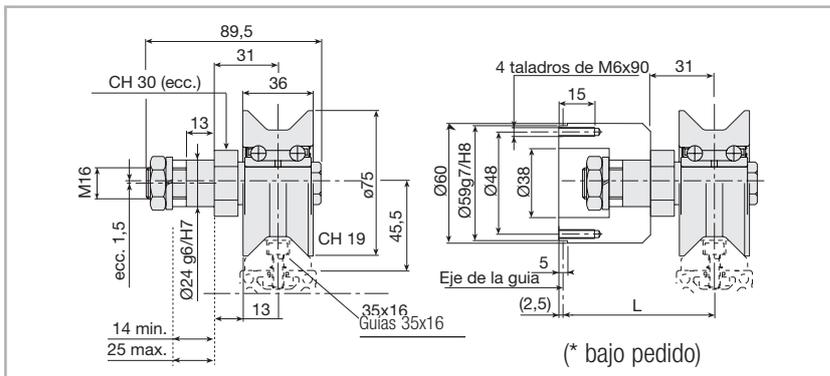


Fig. 28

Tipo	Rodamiento	C	COw (2 rodam.)	PR [N]	PA [N]	Velocidad [m/s]	Peso [Kg]	Código
Conc.	contacto angular	21000	13900	4500	1800	2,5	1	205.0011
Exc.	contacto angular	21000	13900	4500	1800	2,5	1	205.0012

Tab. 17

## > Rodamiento de repuesto con perno

Asegúrese de que todos los componentes estén bloqueados en su lugar con los tornillos adecuados. El par de apriete recomendado para los tornillos y tuercas de bloqueo de los pernos es de 50 Nm.



Fig. 29

### Factores de carga máx. para guías templadas por inducción

Roda- miento	Cw [N]	COw [N]	Fr amm. [N]	V máx.
Ø30	5100	3100	1350	7 m/s
Ø40	10000	7000	2500	7 m/s
Ø52	16700	10700	4250	6 m/s
Ø62	21500	14500	5300	5 m/s

Tab. 18

Rodamiento de repuesto con perno	Peso [Kg]	Código
Ø30 Concéntrico	0,02	406.0056
Ø40 Concéntrico	0,22	205.0464
Ø40 Excéntrico (± 0.75 mm)	0,25	205.0463
Ø52 Concéntrico	0,4	205.0163
Ø62 Concéntrico	0,55	205.0165

Tab. 19

## > Pasadores de ensamblaje

Material: acero pulido ( $R_s=800$  N/mm<sup>2</sup>). Variantes especiales bajo pedido. Las versiones en acero inoxidable AISI 303 están disponibles

bajo pedido. Los tipos 0-7-8-9 están provistos de casquillos autolubricados para facilitar los autoajustes del cursor.

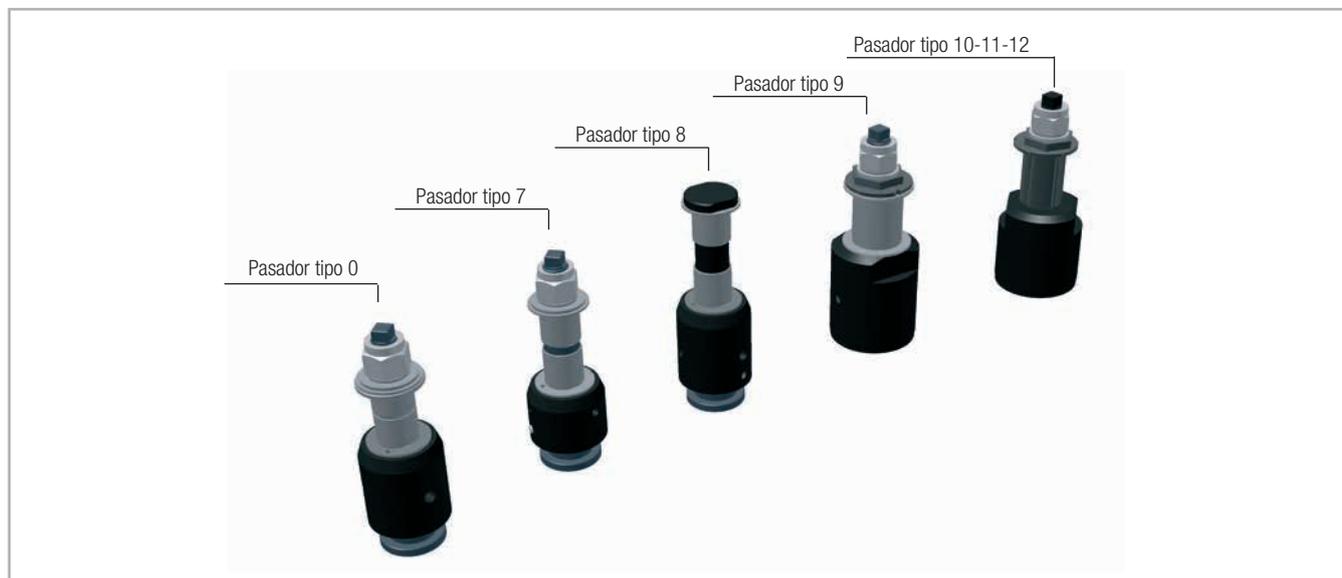


Fig. 30

## > Pasadores de montaje tipo 0 adecuados para cursor de Ø30 y Ø40

\* **Importante:** mecanice la placa de sujeción del perno como se muestra en la Fig. A

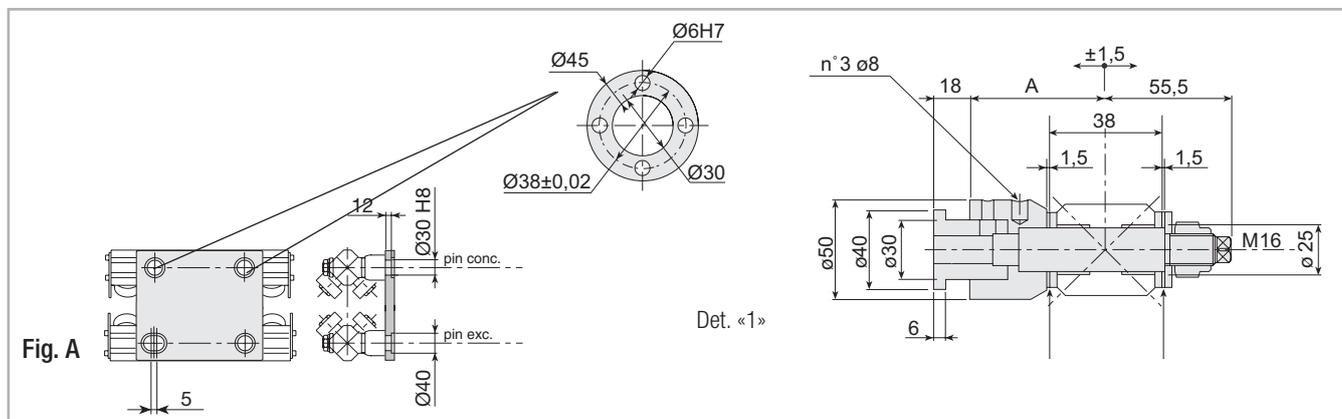


Fig. 31



Fig. 32

**Importante:** retire las arandelas espaciadoras para permitir la autoalineación del cursor

Ficha técnica	A [mm]	
Peso [Kg]		1,1 aprox.
Código excéntrico ( $\pm 0,75$ mm)	75	236,0011
Código excéntrico ( $\pm 0,75$ mm)	50	236,0015

Tab. 20

> Pasadores de montaje tipo 7 adecuados para cursor E-F

\* **Importante:** mecanice la placa de sujeción del perno como se muestra en la Fig. A

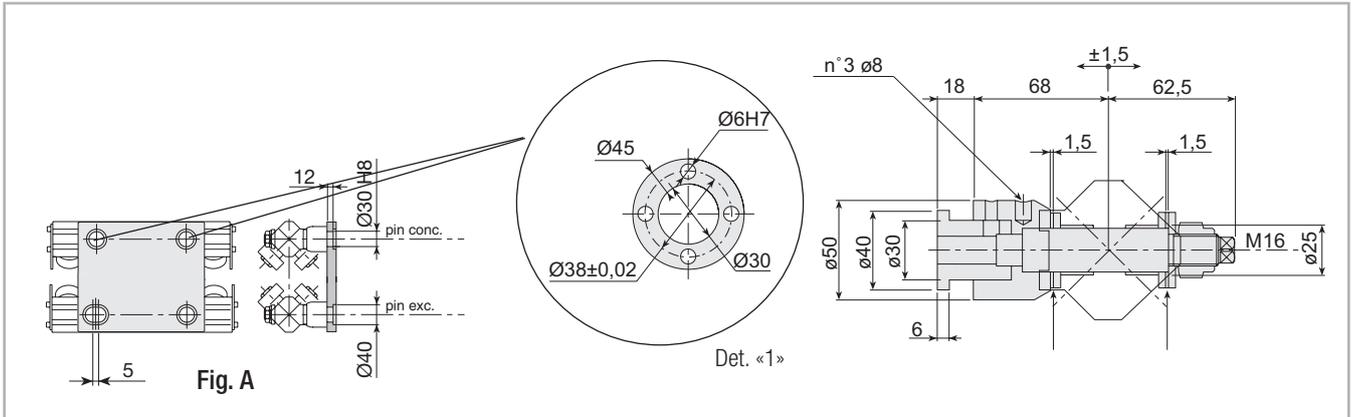


Fig. 33



Fig. 34

**Importante:** retire las arandelas espaciadoras para permitir la autoalineación del cursor

<b>Ficha técnica</b>	
Peso [Kg]	1,1 aprox.
Código excéntrico (±1 mm)	236,1689

Tab. 21

> Pasadores de ensamblaje tipo 8 adecuados para carro E-F

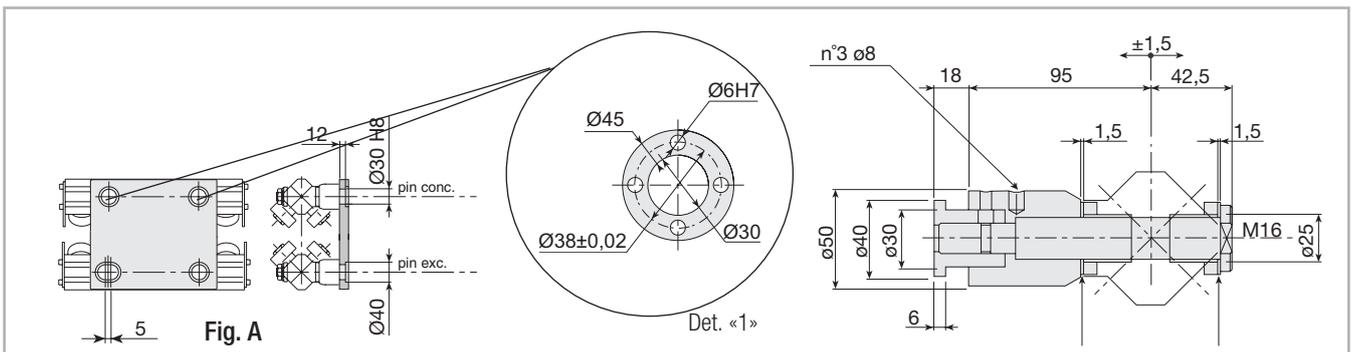


Fig. 35



Fig. 36

**Importante:** retire las arandelas espaciadoras para permitir la autoalineación del cursor

<b>Ficha técnica</b>	
Peso [Kg]	1,8 aprox.
Código excéntrico (±1 mm)	236,1691

Tab. 22

> Pasadores de montaje tipo 9 adecuados para cursores G-H / I-L



Fig. 37

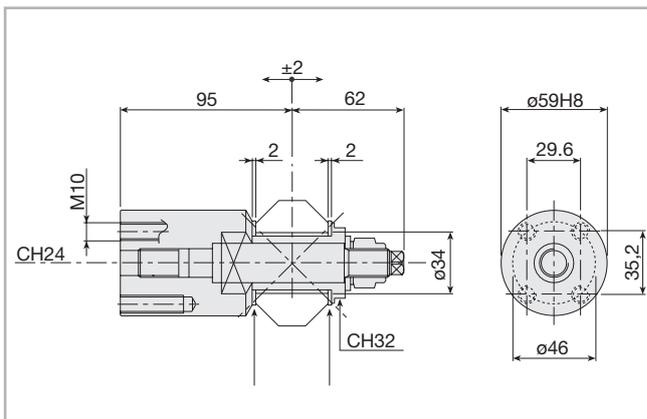


Fig. 38

**Importante:** retire las arandelas espaciadoras para permitir la autoalineación del cursor

Ficha técnica	
Peso [Kg]	2 aprox.
Código concéntrico	236,2076
Código excéntrico ( $\pm 1,5$ mm)	236,2079

Tab. 23

> Pasadores de montaje tipo 10-11-12 adecuados para cursores basculantes P-Q



Fig. 39

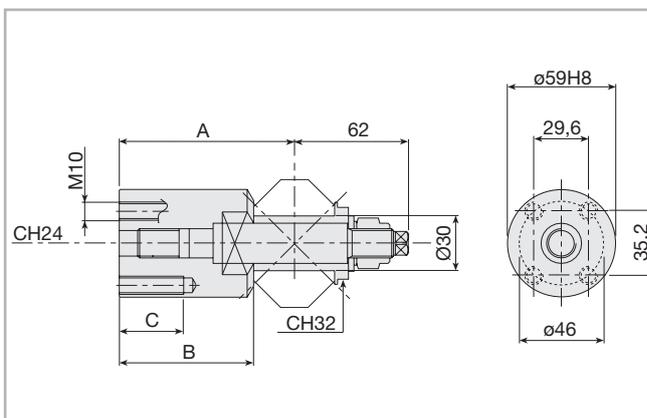


Fig. 40

Tipo	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Peso [Kg]	Código exc. ( $\pm 1,5$ mm)
10	95	73	35	2	236,2083
11	87	65	27	1,8	236,2089
12	78	56	18	1,7	236,2091

Tab. 24

## > Insertos de montaje para guías en forma de V

Material: acero C40 zincado.

A y C: adecuados para perfiles medianos

B y D: adecuados para perfiles portantes

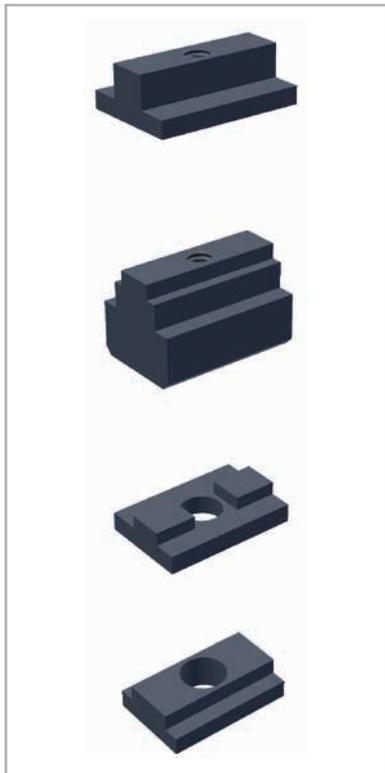


Fig. 41

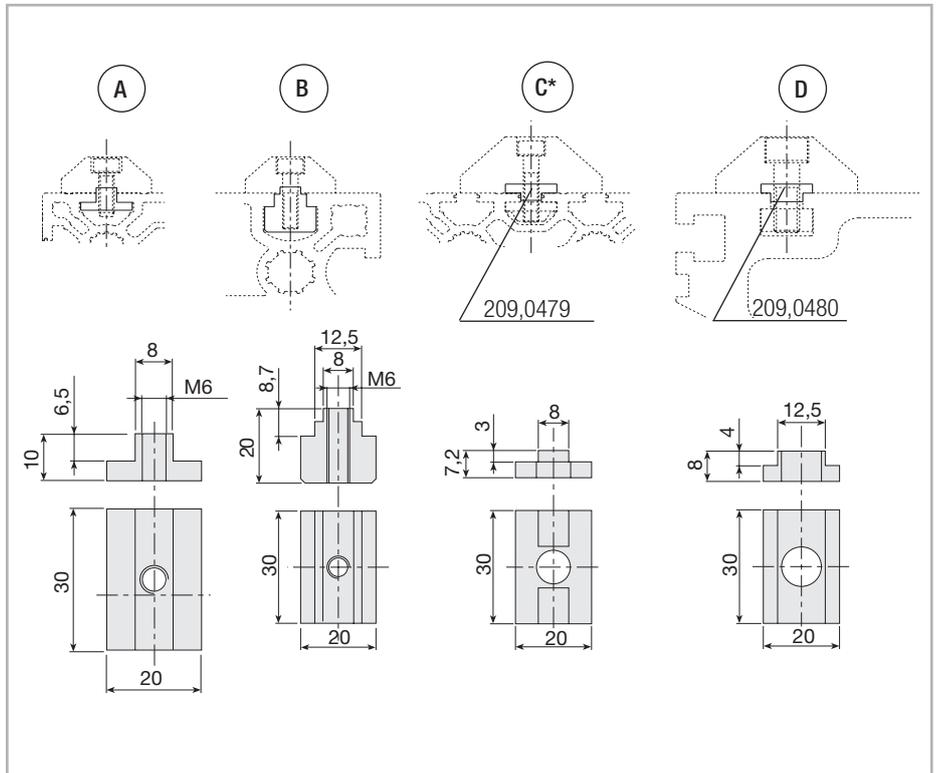


Fig. 42

\* Se requiere una perforación especial para tornillos M8 en lugar de M10.

Guías	Tamaño ranura	Tornillo	Código
A 35x16/28,6x11	8	M6x20	209,0298
B 35x16	12,5	M6x25	209,1855
C* 55x25	8	M8x30	209,0479
D 55x25	12,5	M10x30	209,0480

Tab. 25

# Instrucciones técnicas



## > Rodamientos y guías en forma de V 28,6x11 y 35x16

Material: Recubrimiento de acero C45 templado y bruñido; pasadores y pernos de acero bruñido. Los rodamientos con carcasa moldeada de plástico están disponibles bajo pedido. Se pueden suministrar rodamientos con una mayor distancia entre ejes L.

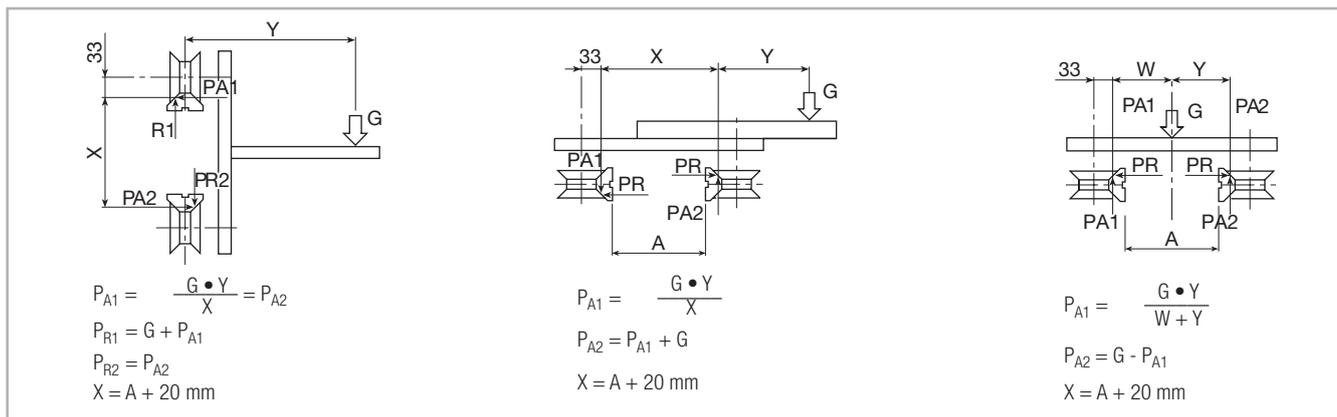


Fig. 43

## > Diagrama de aplicación común a los cursores de 2 rodamientos

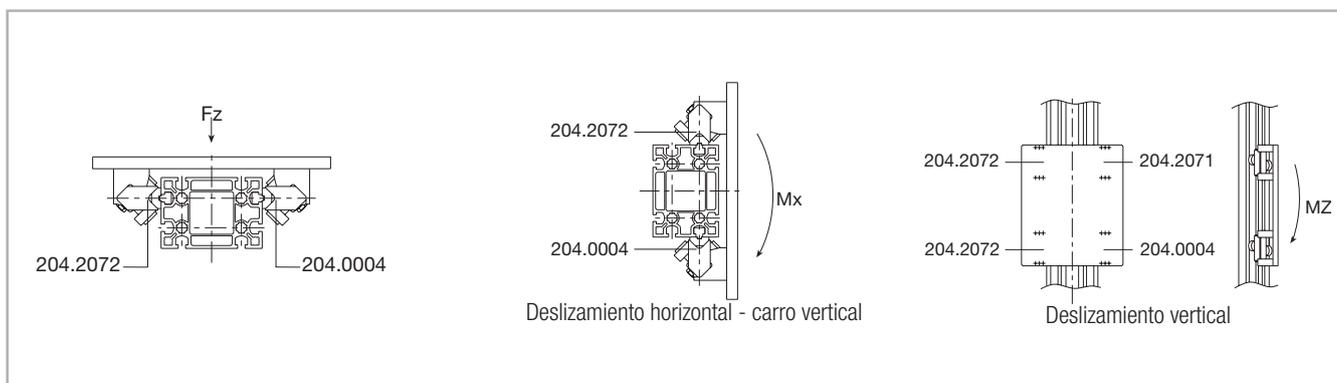


Fig. 44

## > Diagrama de aplicación común a los cursores de 3 rodamientos

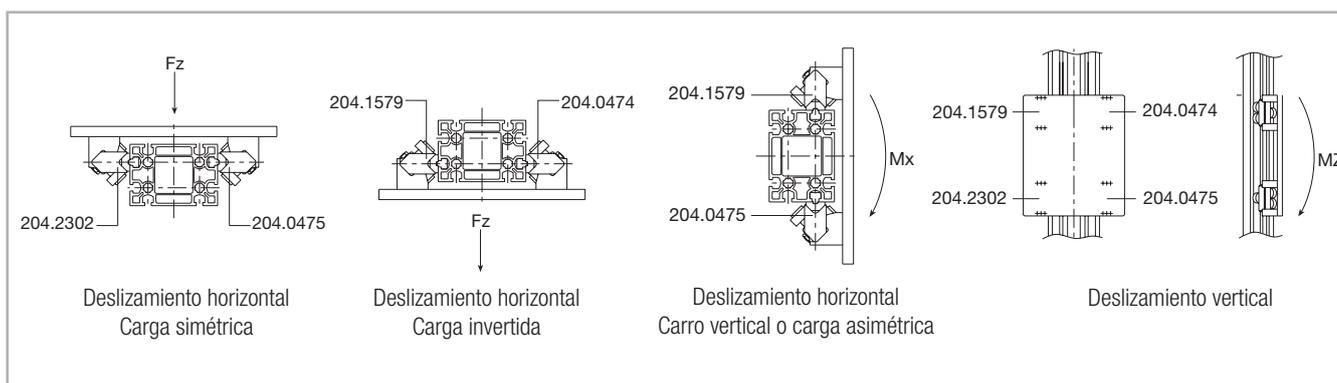
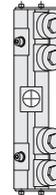
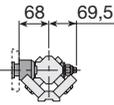
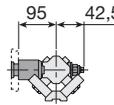
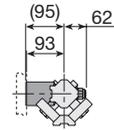
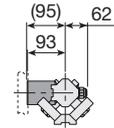
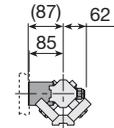
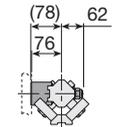


Fig. 45

# Códigos de pedido

## > Códigos de identificación de los cursores y pasadores



	PIN	Rodamiento sl.	G (Ø 52)	H (Ø 62)	I (Ø 52)	L (Ø 62)
	7	conc.	-	-	-	-
		exc.	-	-	-	-
	8	conc.				
		exc.				
	9	conc.	204,2092	204,2093	204,2094	204,2095
		exc.	204,2102	204,2103	204,2104	204,2105
	10	conc.	-	-	-	-
		exc.	-	-	-	-
	11	conc.	-	-	-	-
		exc.	-	-	-	-
	12	conc.	-	-	-	-
		exc.	-	-	-	-

Tab. 26

> **Códigos de identificación para guías Prismatic Rail**

P	28	J	1100	F	XX	
	35				X = Corte individual oblicuo	
	55				XX w= Corte doble oblicuo	
				Perforada		
			Longitud			
			J = guías unidas (solo si es necesario)			
Tamaño						
Guías lineales serie Prismatic Rail						

Ejemplo de pedido: P55-2750FX, P55-2600FXX, P55-J5200FC01

Notas para el pedido: los códigos de longitud de la guía tienen siempre 4 dígitos; usar cero como prefijo cuando las longitudes son mas cortas

En el caso de las guías unidas es necesario enviar el orden de segmentación.

> **Montaje de los carros estándares / carros versión K**

**IMPORTANTE:** en aplicaciones con grandes cargas salientes, los rodamientos de los cursores deben ajustarse de forma que la carga sea soportada por el mayor número posible de estos. Si esto significa que los rodamientos están dispuestos simétricamente con respecto a la versión estándar del cursor, por favor, añada la letra K al final del código al completar el formulario de pedido. No obstante, el ensamblaje del rodamiento también puede invertirse posteriormente, desmontando los pasadores y rodamientos y volviéndolos a montar de la forma opuesta.

Ejemplo:

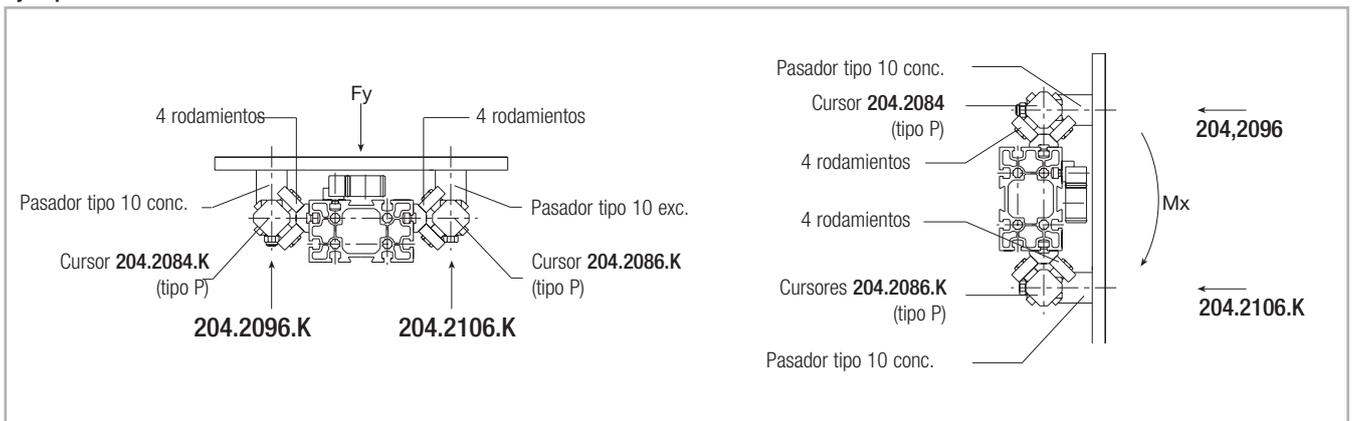


Fig. 46





**ROLLON**<sup>®</sup>  
BY TIMKEN

*Speedy Rail*



## Descripción del producto



### > Guías lineales de aluminio extrudido autoportantes y autoalineadas.



Fig. 1

La viga **Speedy Rail®** es un perfil de aleación de aluminio tratado térmicamente con secciones transversales huecas, lo que la hace muy resistente a los esfuerzos de torsión y deflexión.

A continuación, las vigas se someten a un tratamiento especial patentado que les confiere una superficie lisa y dura (700 HV) similar a la del acero templado. El punto de fusión de la capa superficial antiadherente (2100 °C) permite una excelente resistencia a las salpicaduras de soldadura.

Por estas razones, las vigas y componentes **Speedy Rail®** se utilizan en la industria automotriz, para realizar sistemas de transferencia (lift & carry) para líneas de soldadura automatizadas.

Los sistemas de movimiento lineal **Speedy Rail®** son ligeros, autoportantes, fáciles de montar, económicos, modulares, limpios, silenciosos y disponibles en stock. Los sistemas **Speedy Rail®** son muy fáciles de montar. Para unir extremo con extremo se utilizan colas de milano y placas estándares. Las guías están disponibles en una sola viga hasta una longitud máxima de 7,5 metros - 24,6 pies - y se pueden unir de extremo a extremo con colas de milano, para realizar un sistema de transferencia de longitud ilimitada. Las ranuras de cola de milano en cada lado de la guía permiten alojar cualquier accesorio. De esta manera no es necesario taladrar ni soldar.

Los perfiles Wide Body SR 180, Super Wide Body SR 250 presentan ranuras y tienen una precisión de planitud que permite fijar las pistas de la guía sin necesidad de mecanizado.

#### Características y ventajas para el usuario:

- Componentes modulares estándares
- Todas las piezas son reutilizables
- Espacio mínimo requerido
- Perfil estrecho
- Superficie dura
- Resistente a las salpicaduras de soldadura
- Funcionamiento silencioso y fluido
- Resistencia a la alta corrosión
- Reducción del tiempo de montaje
- Fuerte y ligero
- Mínimo espacio requerido
- Solo se necesitan herramientas manuales para el montaje y ajuste

#### Campos de aplicación:

- Montaje de vehículos
- Carpintería y mobiliario
- Transformación del vidrio
- Líneas de pintura
- Industria alimentaria
- Máquinas de mecanizado y de corte de chapas por láser
- Extrusión de plástico, máquinas-herramient
- Montaje y producción de electrodomésticos
- Máquinas de manipulación de cartón
- Embalaje
- Producción de tejas
- Líneas de soldadura

# Ficha Técnica

## > Dimensiones

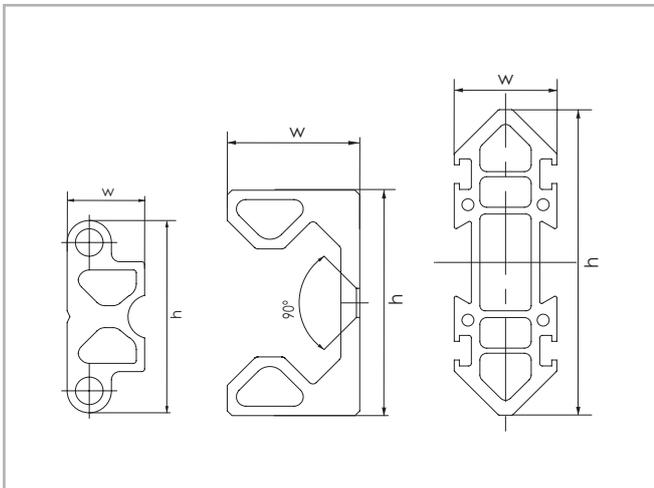


Fig. 2

Las guías Speedy Rail® están disponibles en los siguientes tamaños:

Tipo	h [mm]	w [mm]
Speedy Rail 35	35	14
Speedy Rail C 48	48	28
Speedy Rail Mini	60	20
Speedy Rail Middle	90	30
Speedy Rail Standard	120	40
Speedy Rail Wide Body	180	60
Speedy Rail Super Wide Body	250	80

Tab. 1

## > Rodamientos y soportes de rodamientos:

La gama **Speedy Rail®** incluye una amplia selección de rodamientos cilíndricos y en «V», así como soportes con dos o más rodamientos. Nuestros rodamientos están recubiertos con un compuesto de plástico sintetizado, resistente a los contaminantes y que prácticamente no requiere mantenimiento. Los rodamientos de bolas y/o de agujas de alto rendimiento se montan en los rodamientos y se pueden mantener con engrase periódico o con lubricación para toda la vida útil. Todas las jaulas de rodamientos de bolas están equipadas con pernos concéntricos y excéntricos para un ajuste rápido del contacto entre los rodamientos y la guía.

- Estándares  
con 2 rodamientos, 1 concéntrico y 1 excéntrico
- Blindo Beam®  
con 4 u 8 rodamientos. Permite el montaje en 3 lados
- Compactos  
con 2 rodamientos. Adecuado para espacios reducidos y áreas de operación limitadas
- Flotantes  
con 4, 6 o incluso más rodamientos. Adecuado para la detección de pequeñas desalineaciones en la guía montada por pares, una concéntrica y otra excéntrica.
- Soporte de rodamiento en «V»  
Este tipo de soporte se recomienda para aplicaciones ligeras y áreas de operación limitadas.

Los soportes se montan en la estructura cuando la guía es móvil y en los carros cuando es fija. Al calcular los requisitos del sistema, tenga en cuenta la carga radial máxima aplicable a los rodamientos de acuerdo con la descripción de cada uno de ellos.

## Speedy Rail 35



### > Guía «Speedy Rail 35» y características

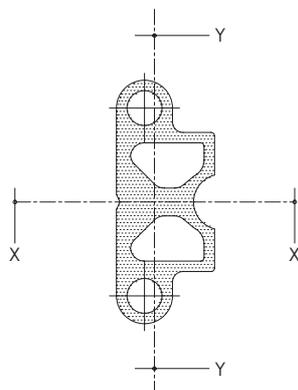


Fig. 3

Momentos de inercia del área: Eje X-X = 17.779 mm<sup>4</sup> / Eje Y-Y = 3.665 mm<sup>4</sup>.

Área = 222 mm<sup>2</sup>

Distorsión angular máx. = ±20°/m.

Masa lineal = 0.55 Kg/m.

Distorsión lineal máx. = 0,5 mm/m.

Longitudes estándares: 1000-1500-2000-2500-3000-3500-4000-4500 mm.

Superficie externa: anodizado duro profundo

> Soportes y componentes de «Speedy Rail 35»

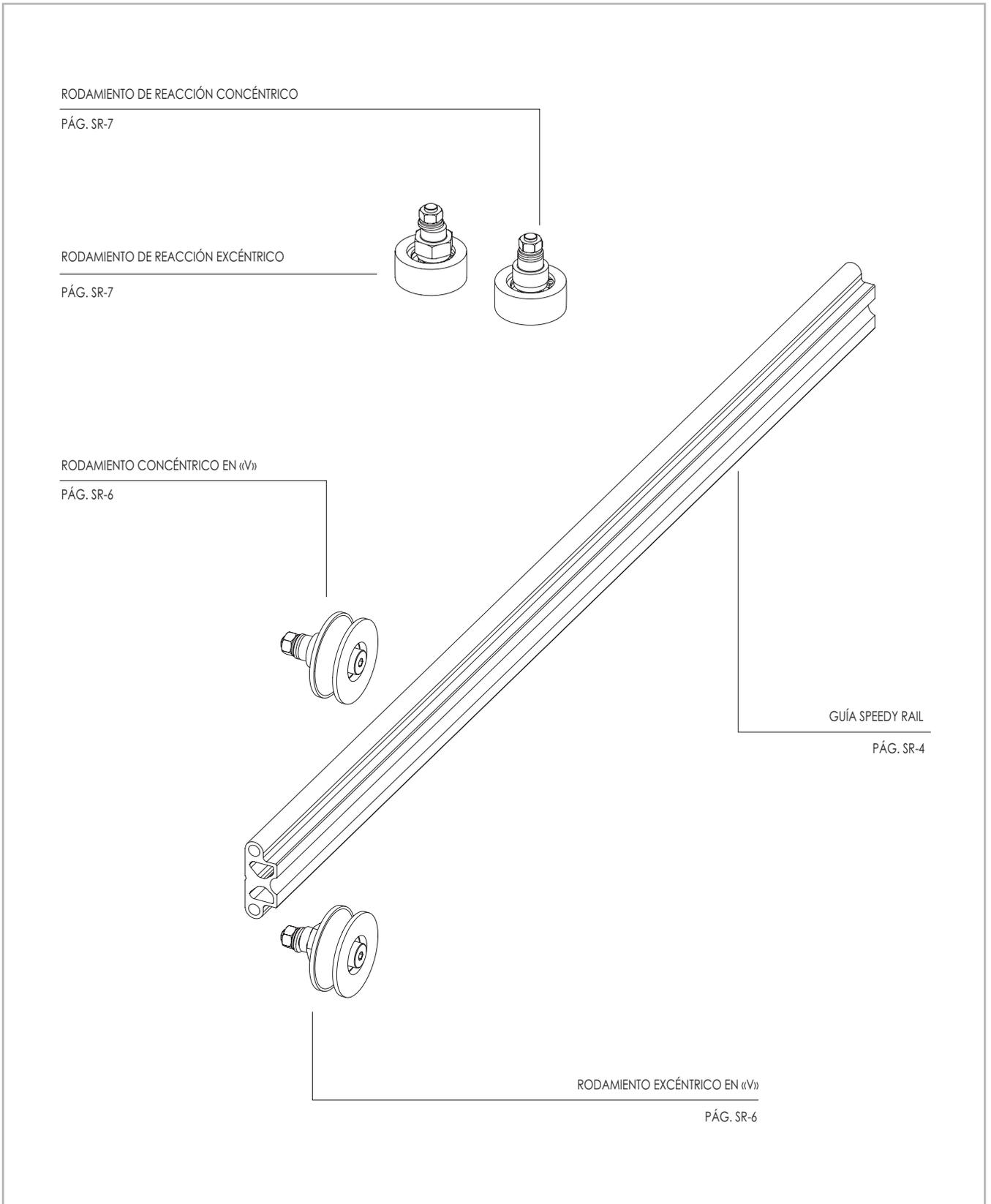


Fig. 4

S  
R

Guía Speedy Rail con extremos sin perforaciones

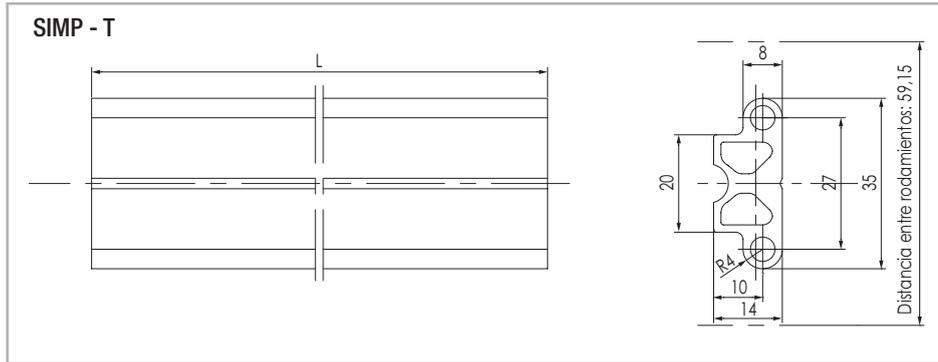


Fig. 5

Guía Speedy Rail 35 con perforación - Código de pedido 411.1405/longitud en mm.

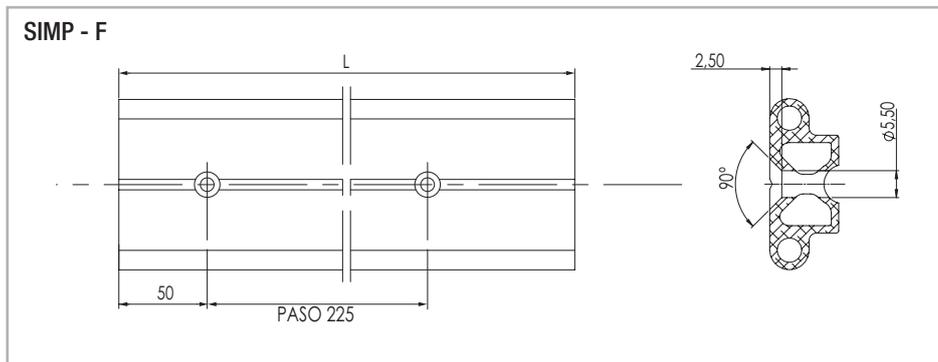


Fig. 6

Rodamiento excéntrico de compuesto plástico,  
carga máxima: radial 200 N, axial 100 N

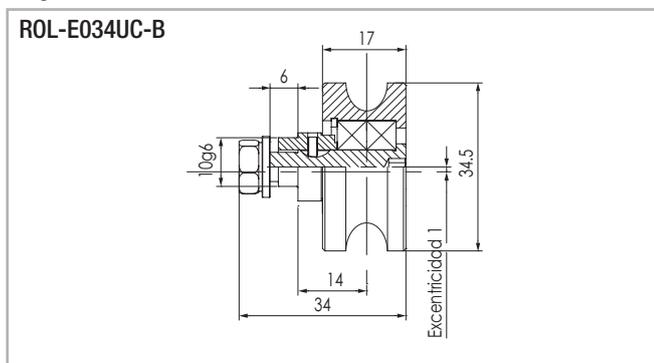


Fig. 7

Rodamiento concéntrico de compuesto plástico,  
carga máxima: radial 200 N, axial 100 N

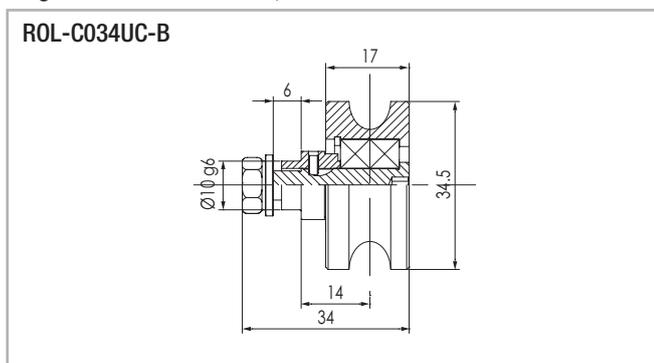


Fig. 8

Rodamiento de contraste concéntrico de compuesto plástico, carga radial máxima 200 N

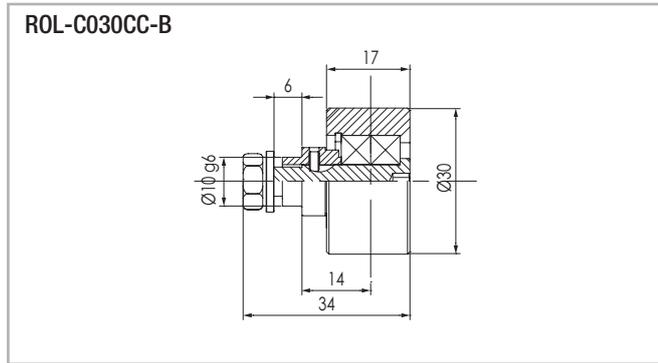


Fig. 9

Rodamiento de contraste excéntrico de compuesto plástico, carga radial máxima 200 N

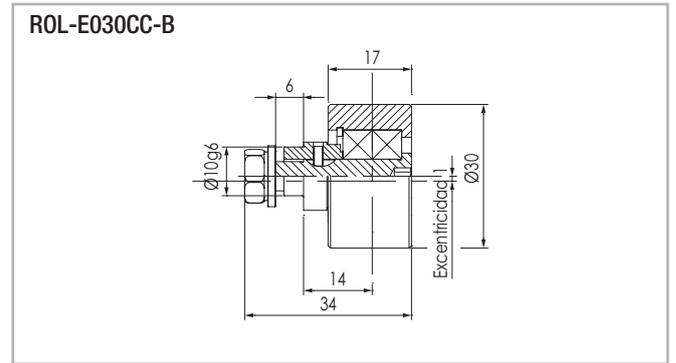


Fig. 10

> Ejemplo de aplicación de l«Speedy Rail 35» para puertas correderas

Rodamientos superiores con función antivuelco  
Rodamientos inferiores con función de soporte

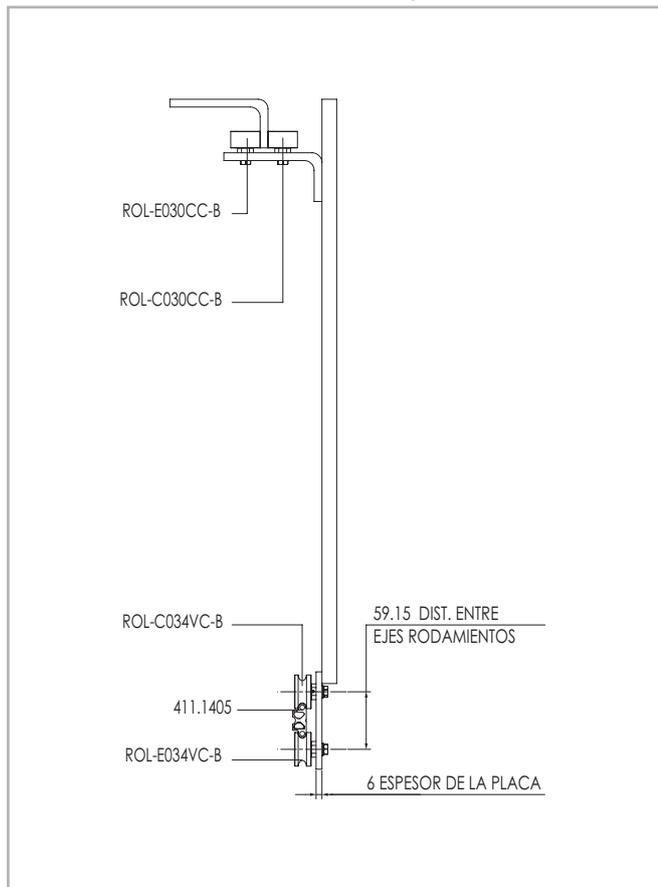


Fig. 11

# Speedy Rail C 48

## Guía «Speedy Rail C 48» y características

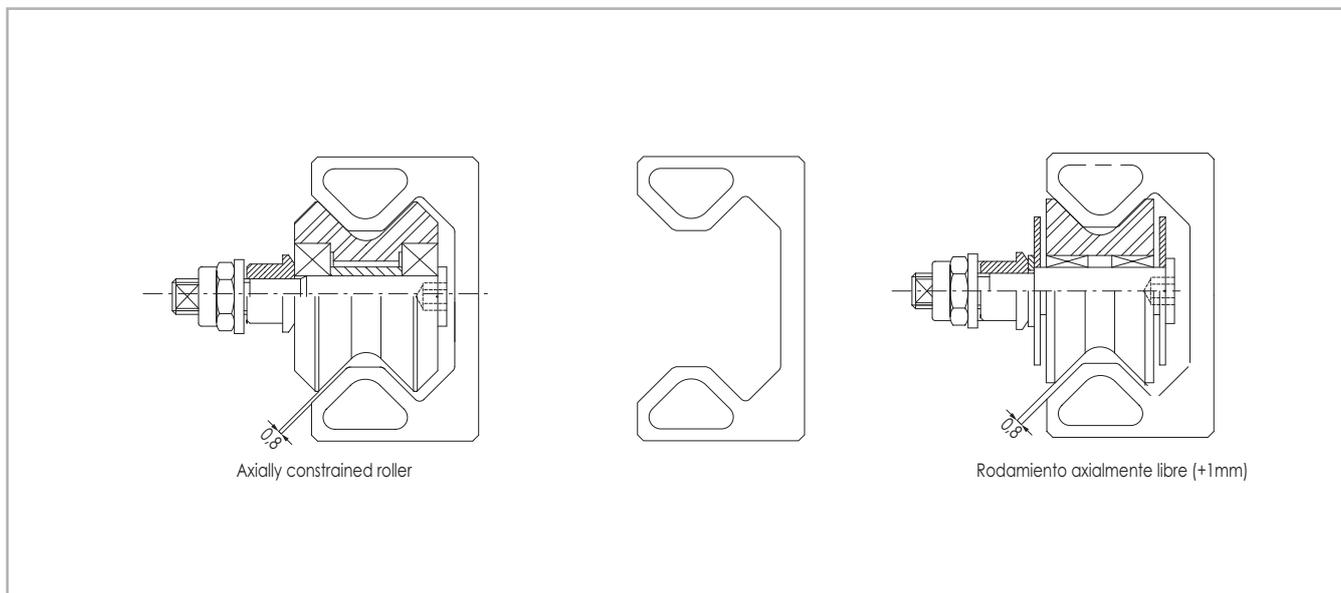


Fig. 12

### Guía «Speedy Rail C 48»

Material: aleación de aluminio con superficie endurecida (700 Hv)

Momentos de inercia del área: «l» eje XX = 152.026 mm<sup>4</sup> «l» eje YY = 36.823 mm<sup>4</sup>

Módulos de sección: W (X) = 6334 mm<sup>3</sup> / W (Y) = 2045 mm<sup>3</sup>

Distancia entre la línea central de las pistas de rodadura opuestas: 28,86 mm

Masa lineal = 1,42 kg/m.

Distorsión angular máx. = ± 20'/m

Distorsión lineal máx. = ± 0,4 mm/m. Max.

Longitudes estándares: 500-1000-1500-2000-2500-3000-3500-4000-4500-5000-5500-6000-6500-7000-7500 mm.

Tratamiento exterior: anodizado duro profundo

### Rodamientos

Soportados por rodamientos de bolas o de agujas. La superficie externa está acabada con un compuesto plástico

### Guía Speedy Rail C 48 sin perforaciones

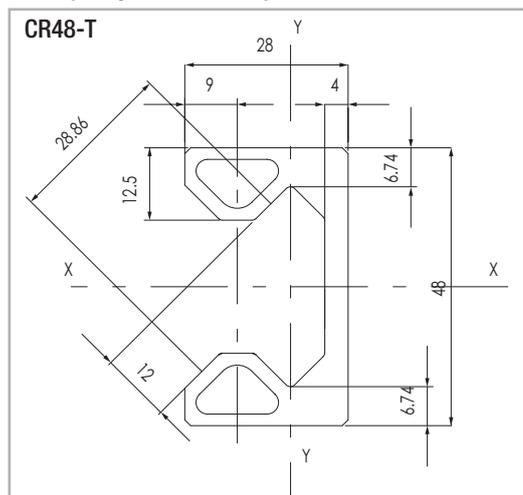


Fig. 13

SR-8

### Guía Speedy Rail 35 C 48 con perforación para fijación frontal

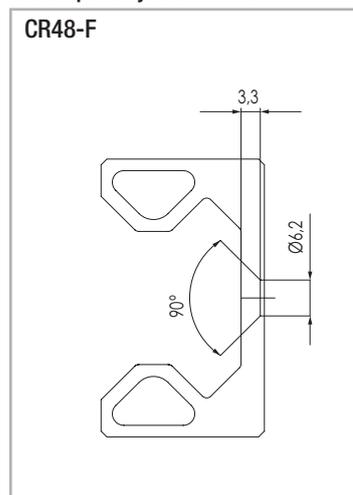


Fig. 14

### Guía Speedy Rail 35 C 48 con perforación para fijación trasera

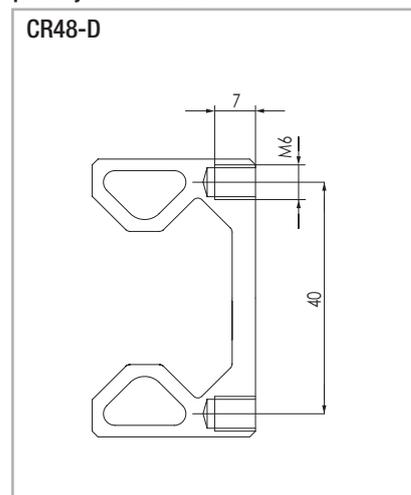


Fig. 15

> Soportes y componentes de «Speedy Rail C 48»

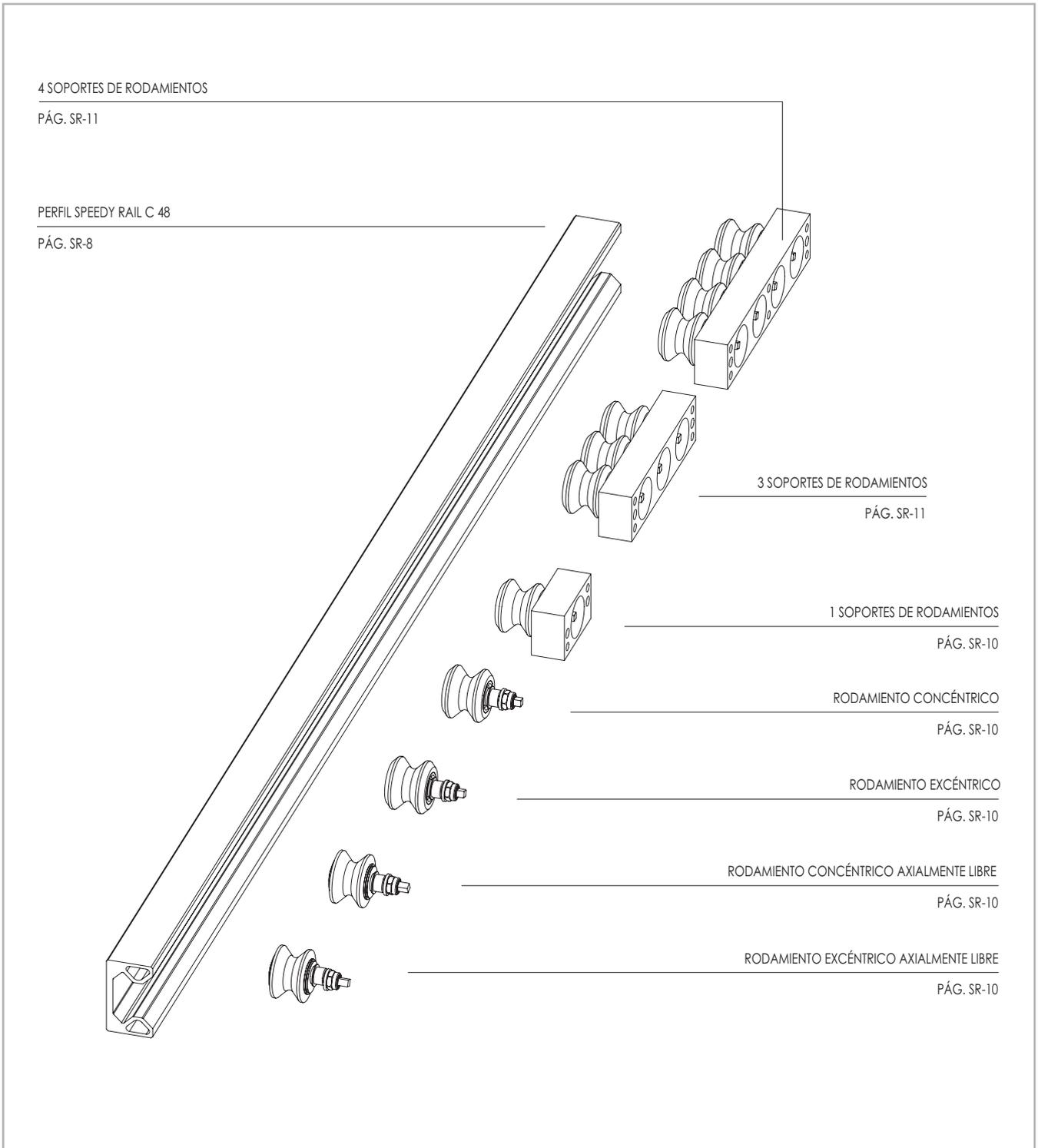


Fig. 16

> Rodamientos y jaulas de rodamientos de bolas para guía «Speedy Rail C 48»

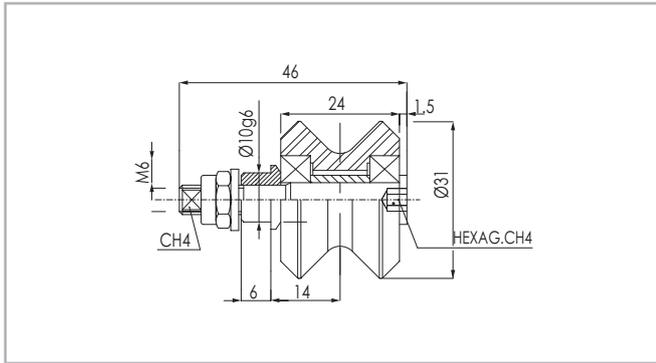


Fig. 17

ROL-C031WC-X - Rodamiento concéntrico axialmente fijo  
 ROL-E031WC-B - Rodamiento excéntrico axialmente fijo (exc. máx. 1,4 mm)  
 Carga radial máxima 270 N - carga axial máxima 100 N

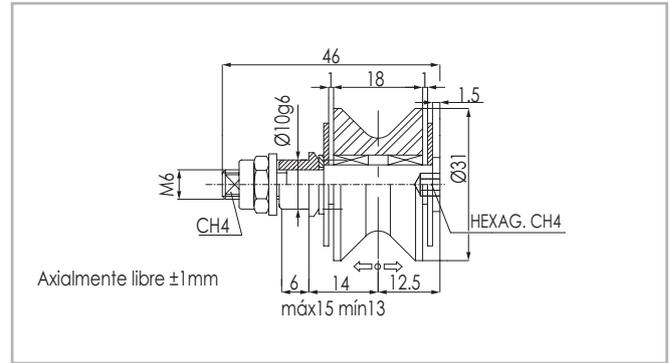


Fig. 18

ROL-C031VC-XA - Rodamiento concéntrico axialmente libre  
 ROL-E031VC-BA - Rodamiento excéntrico axialmente libre (exc. máx. 1,4 mm)  
 Carga radial máxima 270 N - no admite carga axial

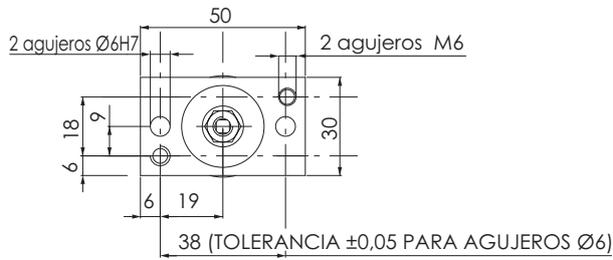


Fig. 19

55.1062 - Soporte con un rodamiento conc.  
 55.1067 - Soporte con un rodamiento exc.  
 Carga máx. por rodamiento: radial 270 N / axial 100 N

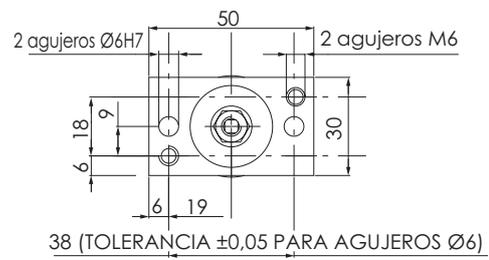


Fig. 20

55.1066 - Soporte con un rodamiento axialmente fijo  
 55.1065 - Soporte con un rodamiento exc. axialmente libre  
 Carga máx. por rodamiento: radial 270 N  
 No admite carga axial

> Jaulas de rodamientos de bolas para guía «Speedy Rail C 48»

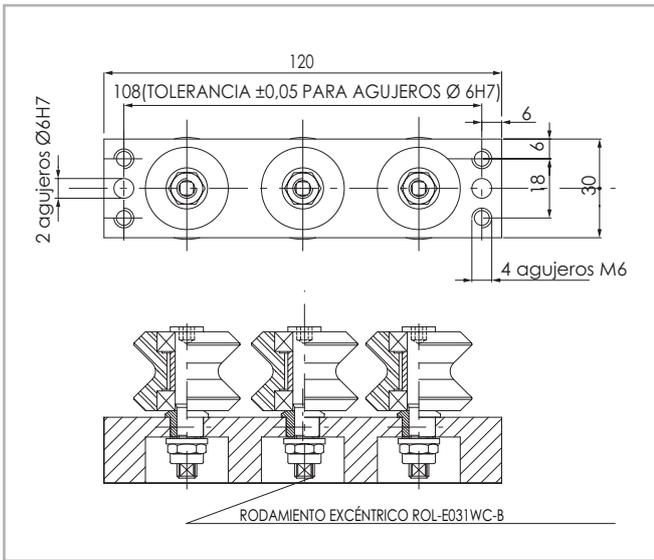


Fig. 21

**55.1060 - Soporte con dos rodamientos concéntricos y un rodamiento excéntrico**  
**Carga máx. por rodamiento: radial 270 N / axial 100 N**

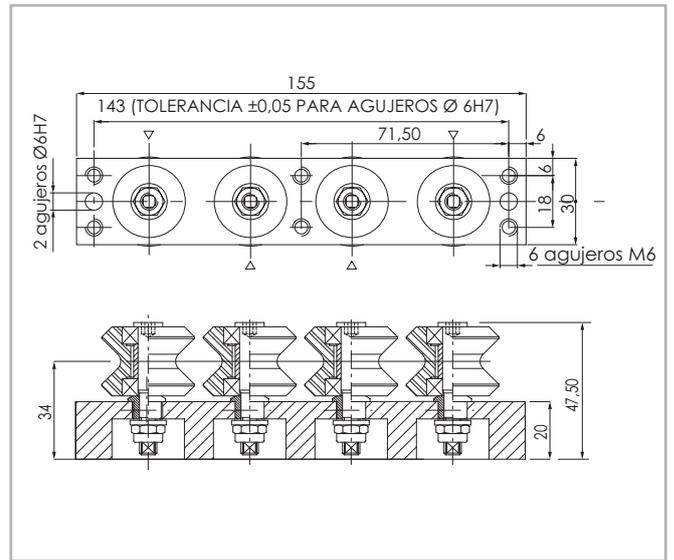


Fig. 22

**55.1064 - Soporte con 4 rodamientos 3 conc. y 1 exc.**  
**Carga máx. por rodamiento: radial 270 N / axial 100 N**

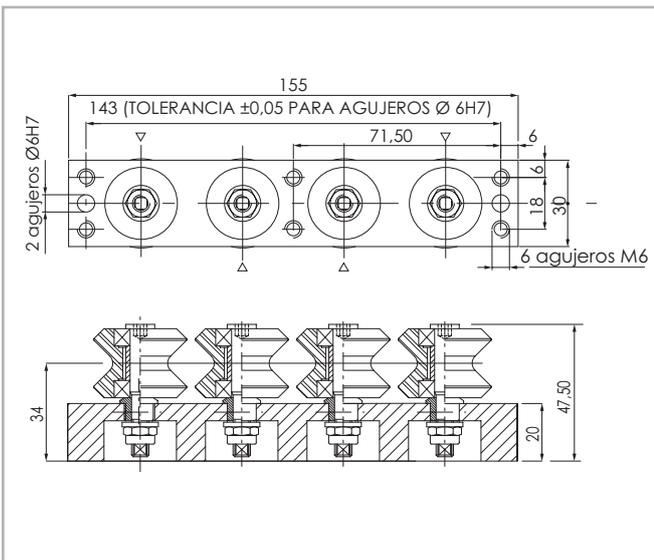


Fig. 23

**55.1069 - Soporte con 4 rodamientos 2 conc. y 2 exc.**  
**Carga máx. por rodamiento: radial 270 N / axial 100 N**

En los soportes con 3-4 rodamientos son posible diferentes soluciones (rodamientos axialmente fijos, axialmente libres, concéntricos y excéntricos).

# Speedy Rail 60



## > Guía «Speedy Rail Mini» y características

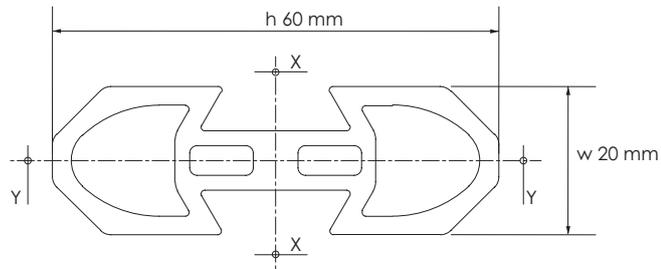


Fig. 24

Momentos de inercia del área: Eje X-X = 138.600 mm<sup>4</sup> / eje Y-Y = 18.000 mm<sup>4</sup>.

Tolerancias máximas de realización =  $\pm 0,15$  mm en pistas de rodadura opuestas.

Distorsión angular máx. =  $\pm 20'$ /m.

Masa lineal = 1.27 Kg/m.

Distorsión lineal máx. =  $\pm 0,4$  mm/m.

Longitudes estándares: 1000-1500-2000-2500-3000-3500-4000-4500-5000-5500-6000-6500-7000 mm.

Superficie ext.: anodizado duro profundo

> Soportes y componentes de «Speedy Rail Mini»

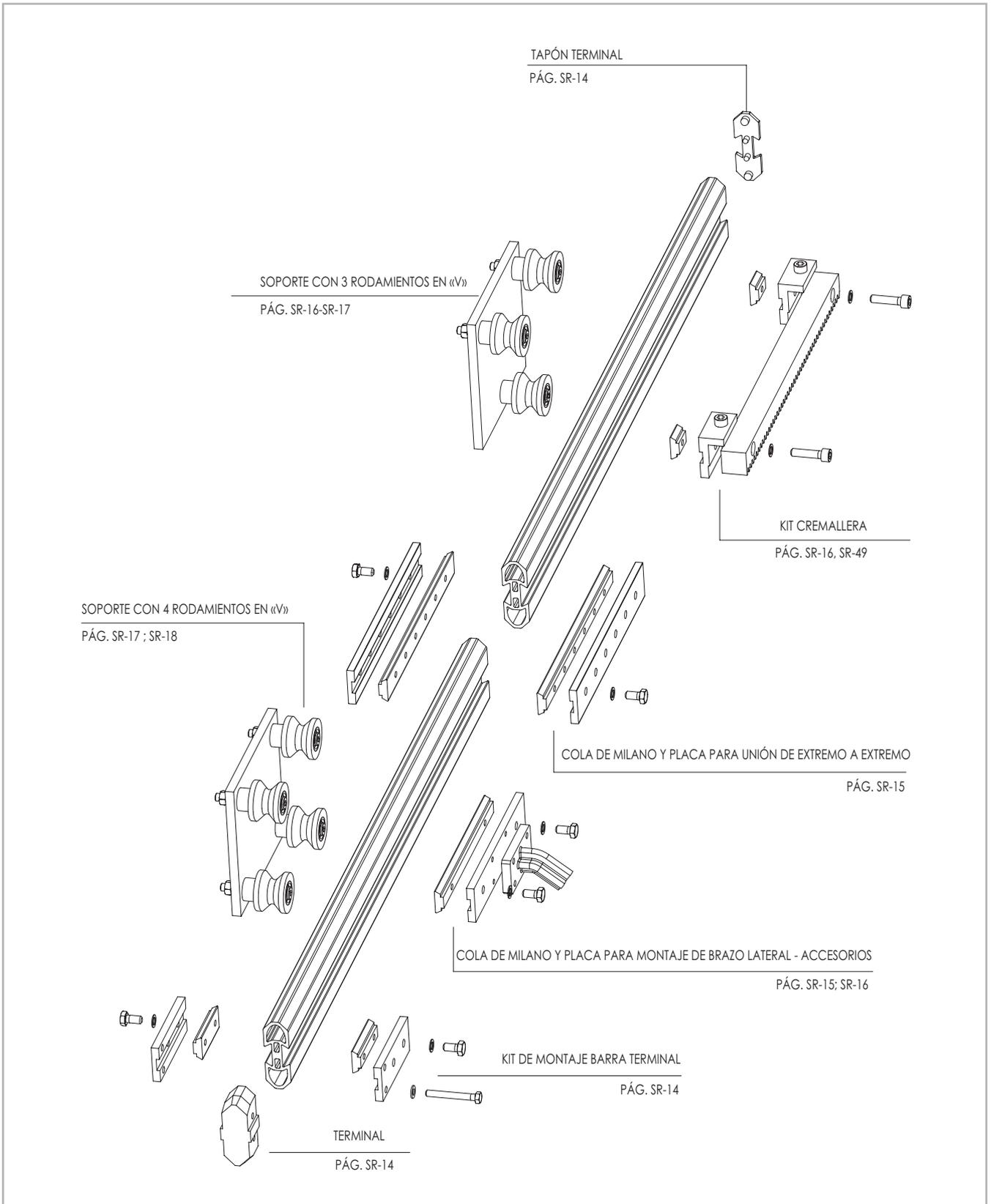


Fig. 25

S  
R

## > Guía «Speedy Rail Mini» y componentes

### Guía speedy Mini con extremos sin perforaciones

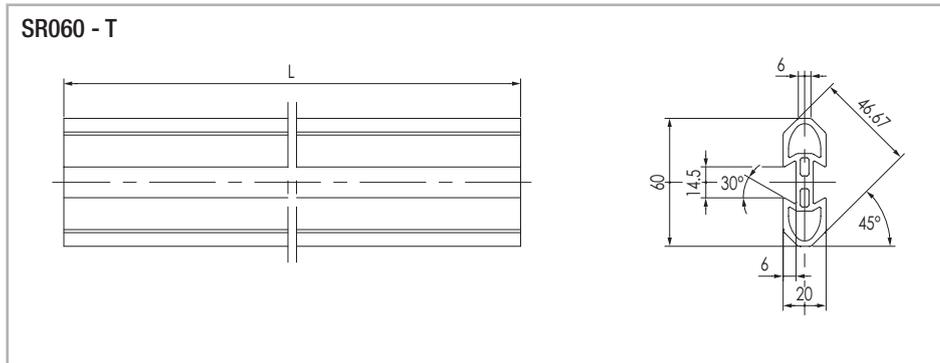


Fig. 26

### Guía speedy Mini con extremos con perforaciones

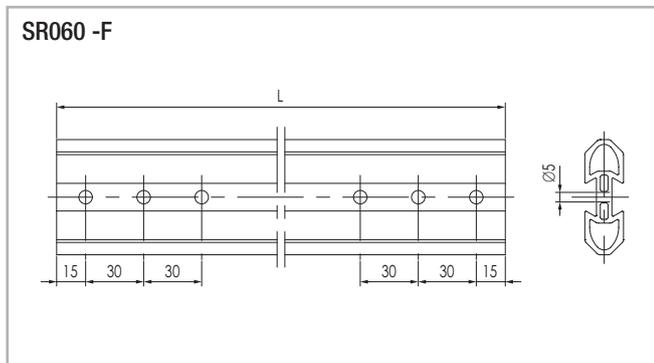


Fig. 27

**Nota:** se requieren perforaciones en el extremo de la guía como medida de seguridad en la unión de extremo a extremo de las guías móviles. Véase la nota técnica en página SR-68

### Placa de unión terminal

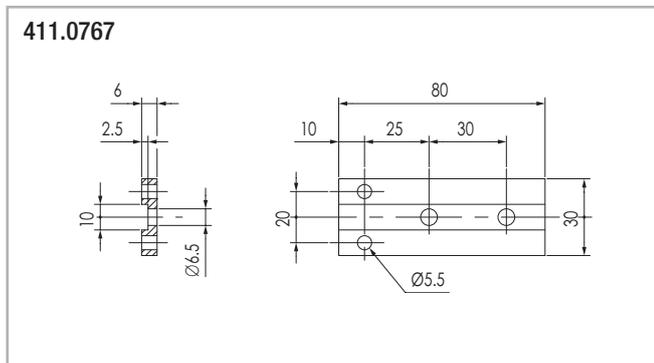


Fig. 28

### Tornillo de cabeza redonda Allen M6

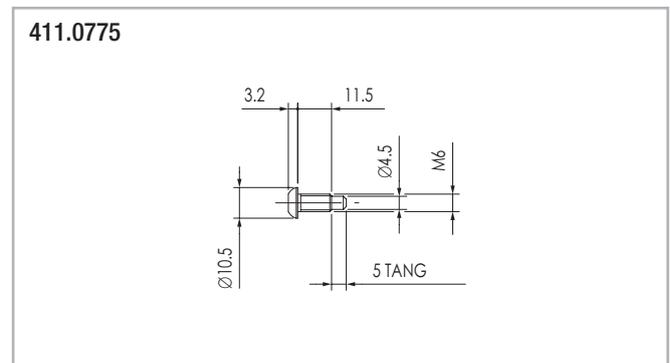


Fig. 29

### Terminal

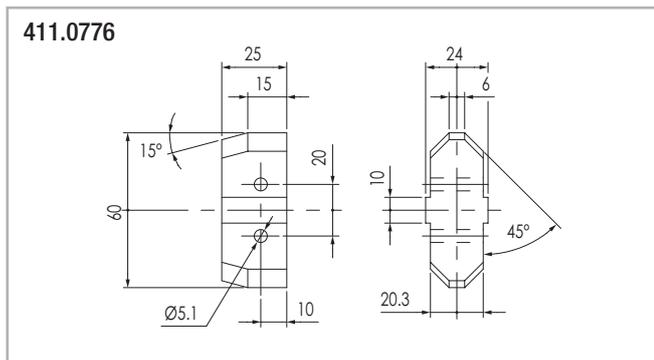


Fig. 30

### Tapón terminal

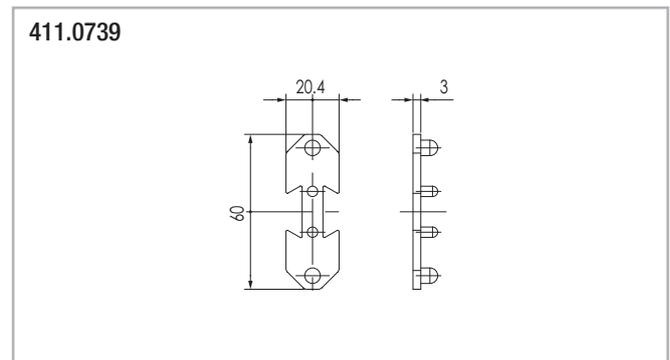


Fig. 31

Tornillo de fijación del terminal

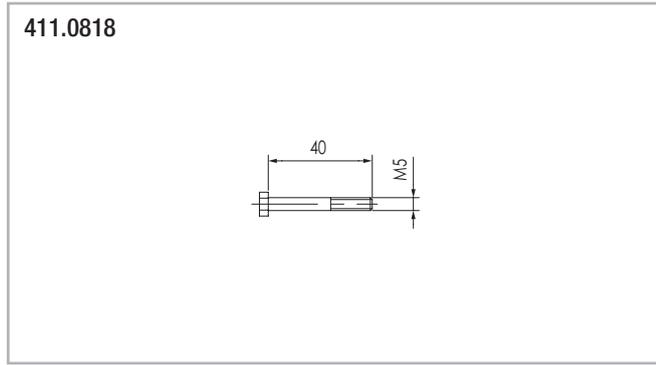


Fig. 32

> Colas de milano y placas de unión

Colas de milano

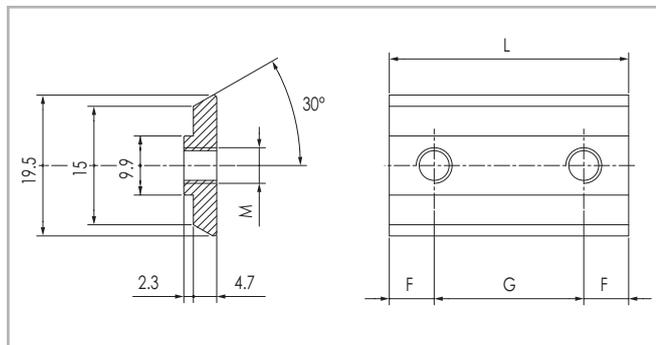
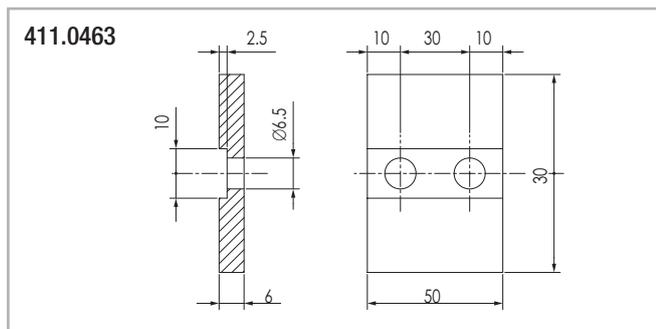


Fig. 33

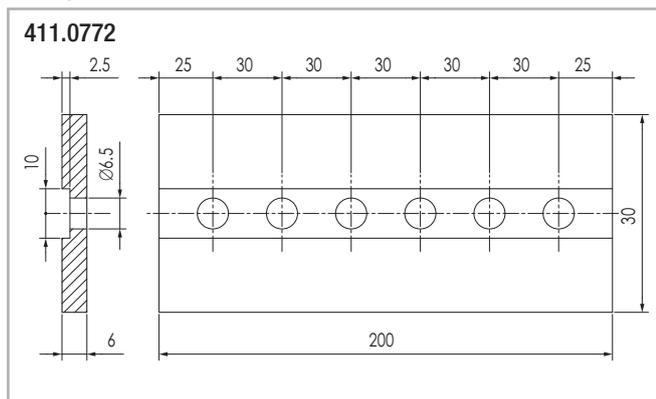
Placa de unión



Material: aleación de aluminio con anodizado duro

Fig. 34

Placa para la unión de extremo a extremo



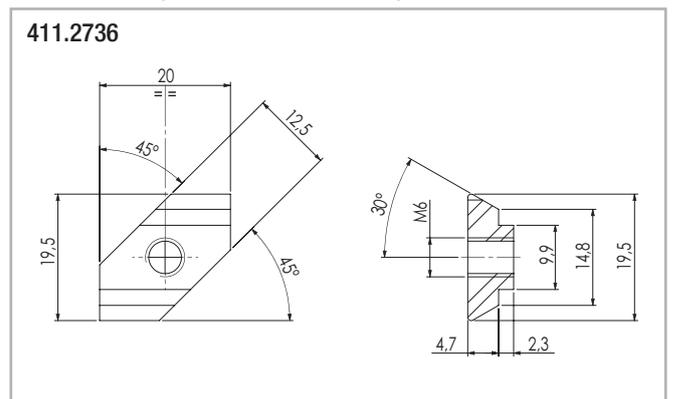
Material: aleación de aluminio con anodizado duro

Fig. 35

Código N°	N° Agujeros	F	G	L	M	Material
411.1732	1	10	/	20	M4	Acero bruñido
411.2732	1	10	/	20	M5	
411.2733	9	8	60	496	M5	
411.0732	1	10	/	20	M6	
411.0768	2	15	30	60	M6	
411.0754	3	10	30	80	M6	
411.0769	6	25	30	200	M6	
411.0771	2	25	100	150	M6	
411.0462	2	10	30	50	M6	
411.3532	1	10	/	20	M8	

Tab. 2

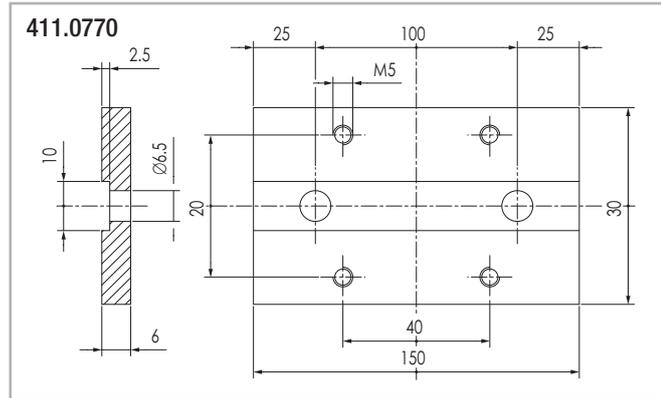
Cola de milano para inserción rápida



Material: aleación de aluminio con anodizado duro

Fig. 36

Placa de sujeción para el brazo lateral



Material: aleación de aluminio con anodizado duro

Fig. 37

Placa para el montaje de cremallera m2

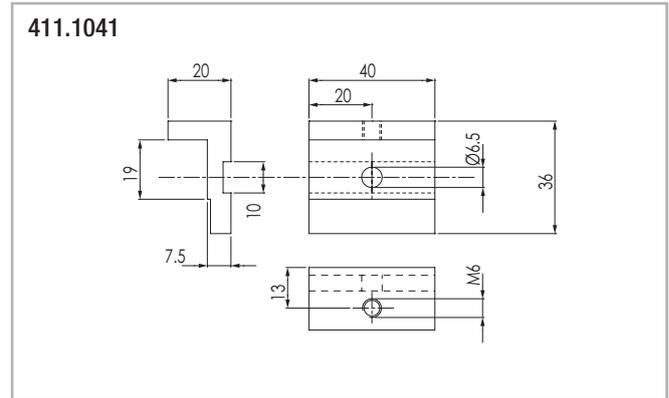
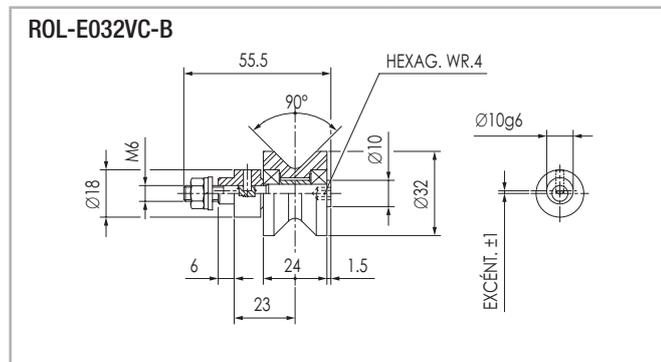


Fig. 38

> Soporte de rodamientos y rodamientos en «V» ligeros.

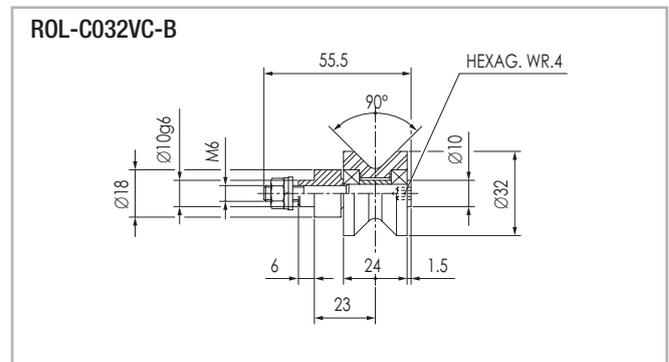
Rodamiento excéntrico de compuesto plástico



carga máxima: radial 270 N, axial 100 N

Fig. 39

Rodamiento concéntrico de compuesto plástico



carga máxima: radial 270 N, axial 100 N

Fig. 40

Para los rodamientos axialmente libres, véase la página SR-10 ( 55.1072 CONC. - 55.1073 EXC. )

Soporte con 3 rodamientos

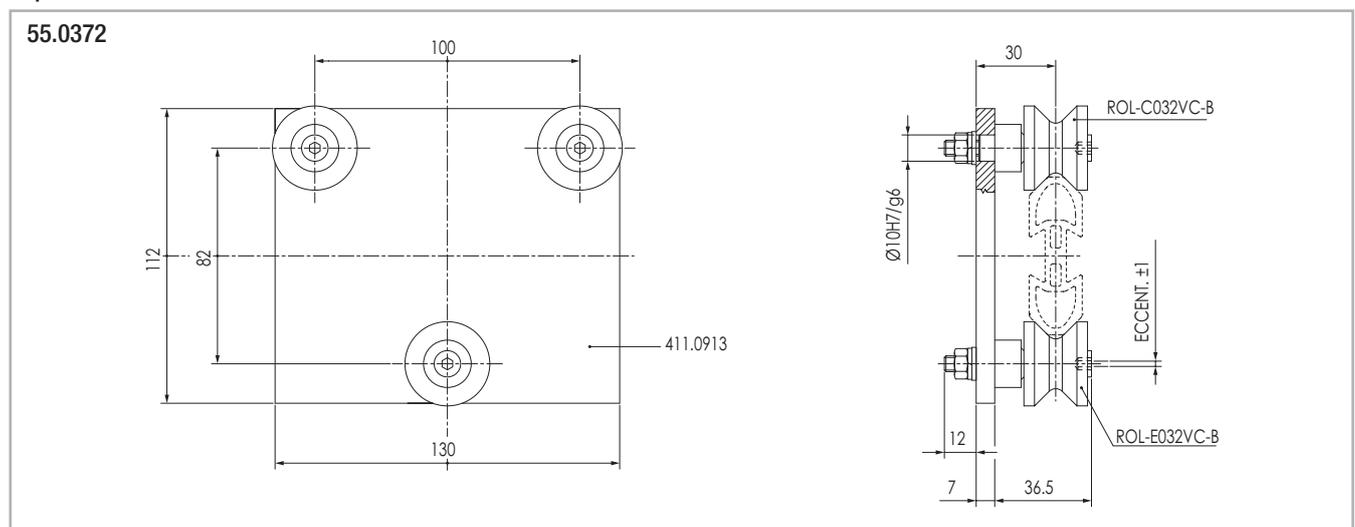


Fig. 41

Soporte con 4 rodamientos

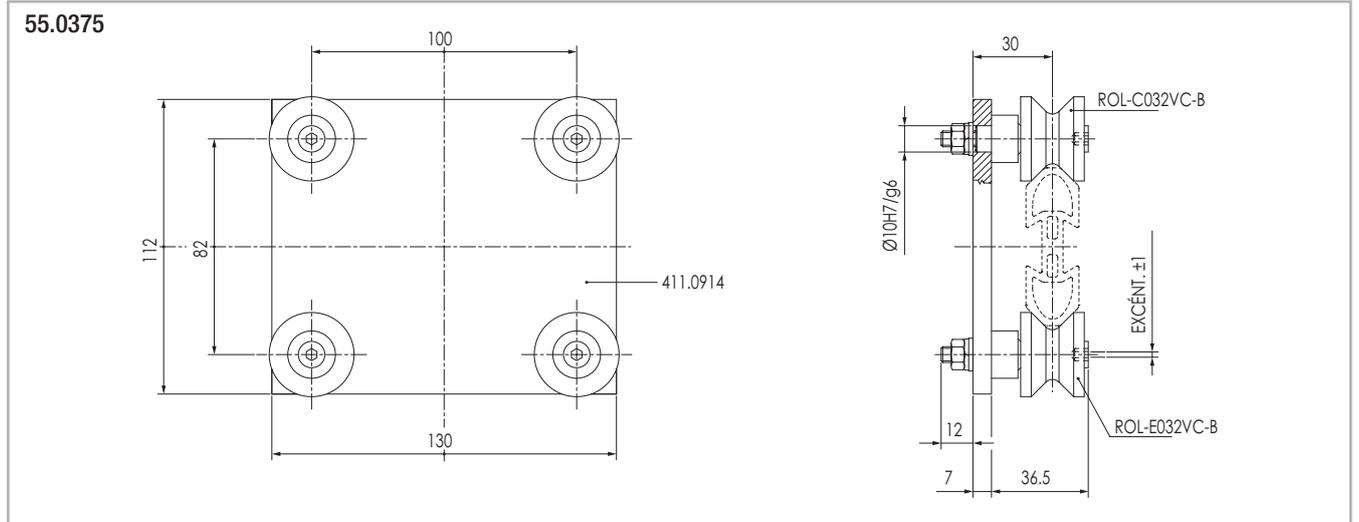
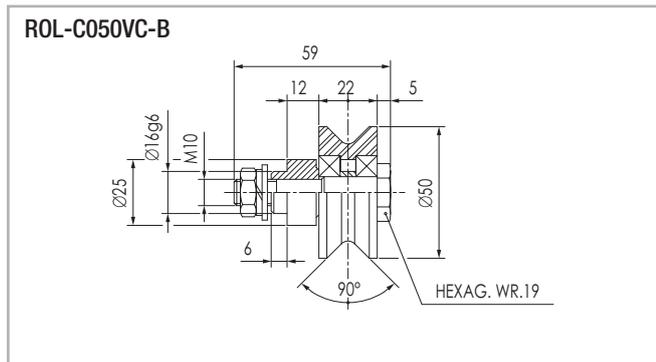


Fig. 42

> Soportes de rodamientos y rodamientos en «V».

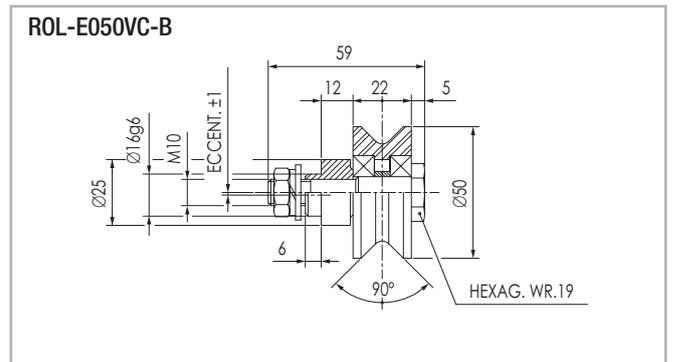
Rodamiento concéntrico de compuesto plástico



carga máxima: radial 400 N, axial 100 N

Fig. 43

Rodamiento excéntrico de compuesto plástico



carga máxima: radial 400 N, axial 100 N

Fig. 44

Soporte con 3 rodamientos

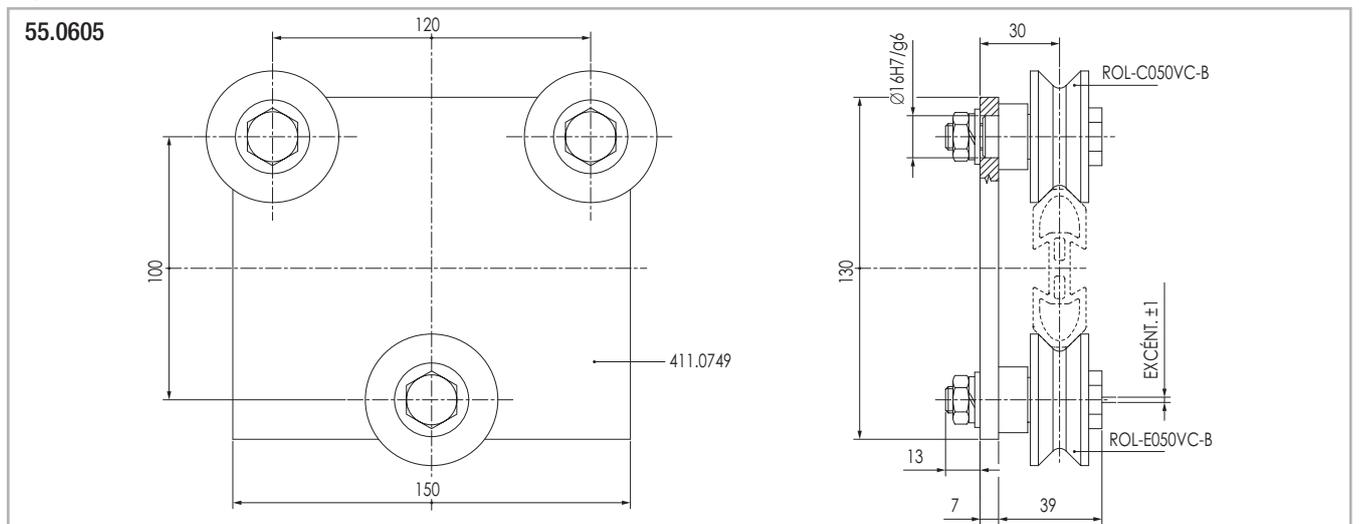


Fig. 45

## Soporte con 4 rodamientos

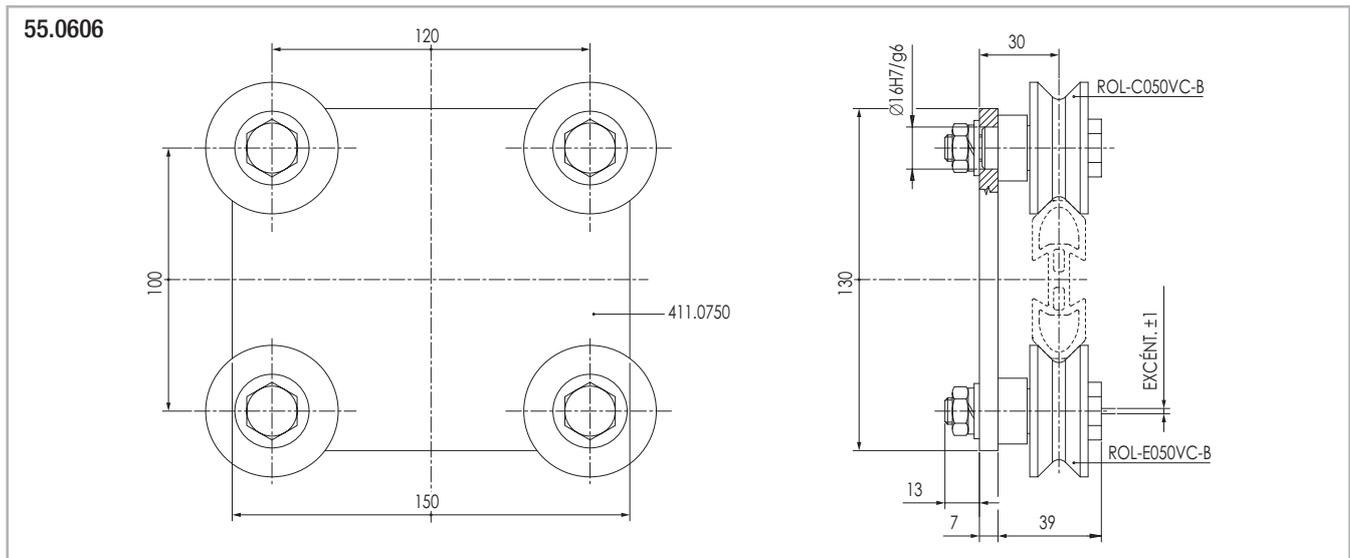


Fig. 46

## Speedy Rail 90



> Guía «Speedy Rail Middle» y características

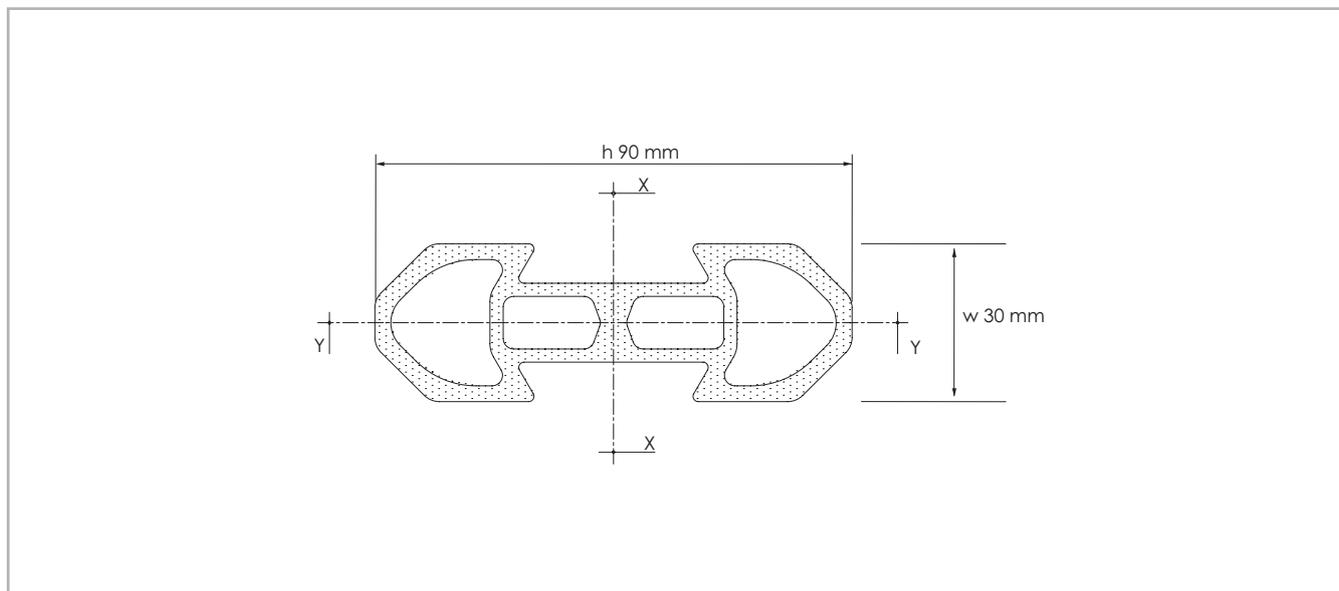


Fig. 47

Momentos de inercia del área: Eje X-X = 630.000 mm<sup>4</sup> / eje Y-Y = 76.500 mm<sup>4</sup>.

Tolerancias máximas de realización =  $\pm 0,20$  mm en pistas de rodadura opuestas.

Distorsión angular máx. =  $\pm 20'$ /m.

Masa lineal = 2.6 Kg/m.

Distorsión lineal máx. =  $\pm 0,4$  mm/m.

Longitudes estándares: 1000-1500-2000-2500-3000-3500-4000-4500-5000-5500-6000-6500-7000-7500 mm.

Superficie externa: anodizado duro profundo

> Conjuntos y componentes de «Speedy Rail Middle»

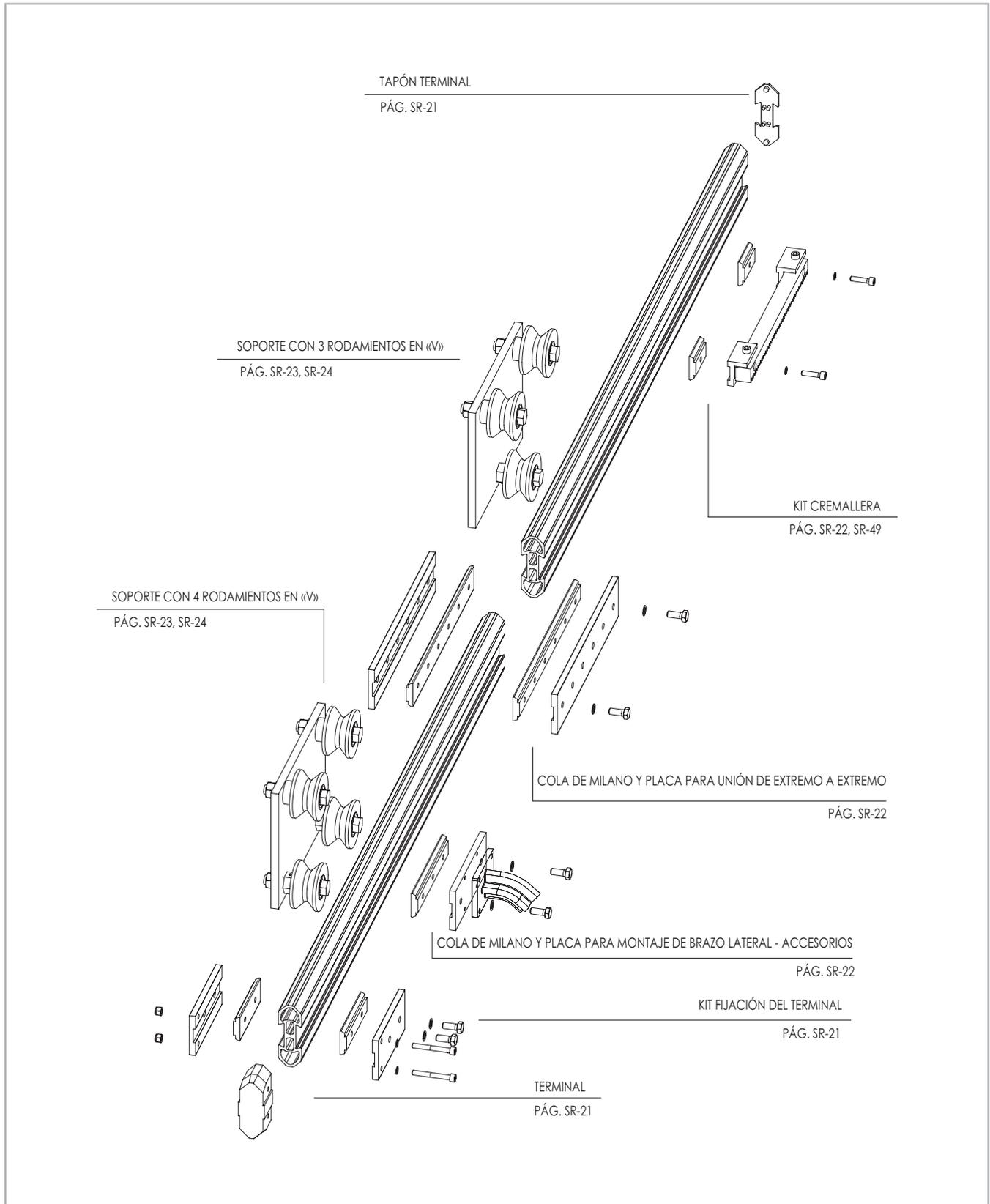


Fig. 48

> Guía «Speedy Rail Middle» y componentes

Guía Speedy Rail Middle con extremos sin perforaciones



Fig. 49

Guía Speedy Rail Middle con extremos con perforaciones

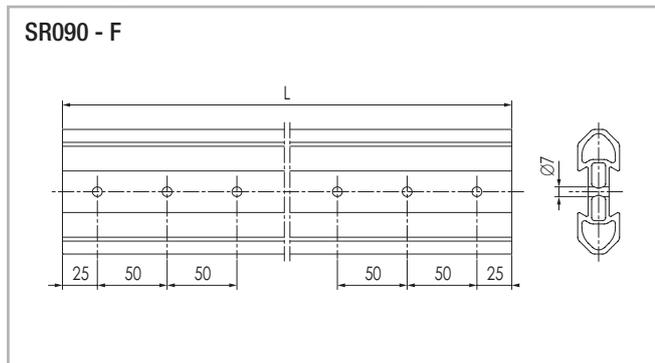


Fig. 50

**Nota:** se requieren perforaciones en el extremo de la guía como medida de seguridad en la unión de extremo a extremo de las guías móviles.

Placa de unión terminal

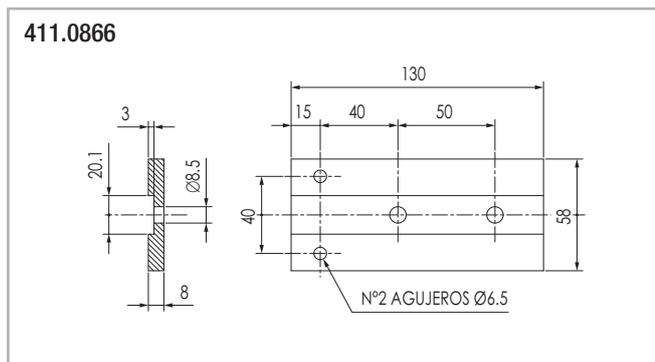


Fig. 51

Terminal

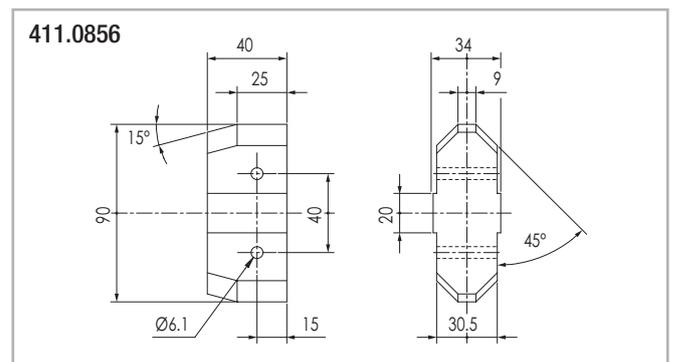


Fig. 52

Tapón terminal

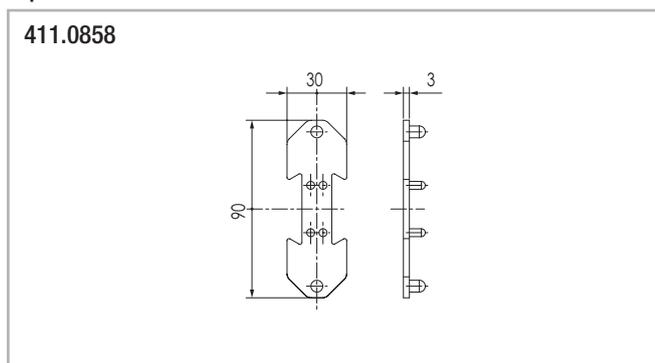


Fig. 53

Tornillo para el montaje del terminal

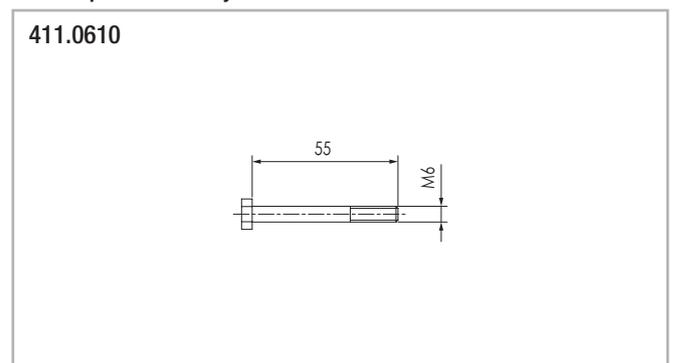


Fig. 54

> Colas de milano y placas de unión

Cola de milano

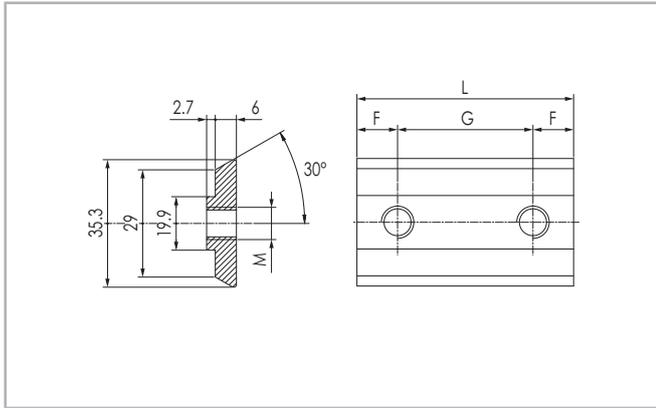


Fig. 55

Código N°	N° Agujeros	F	G	L	M	Material
411.1025	1	25	/	50	M4	Acero bruñido
411.1047	1	25	/	50	M6	
411.1045	1	25	/	50	M8	
411.1069	2	25	50	100	M8	
411.1088	3	25	50	150	M8	
411.1072	4	25	50	200	M8	
411.1070	6	25	50	300	M8	

Tab. 3

Ejecución de cola de milano sin escalonamiento

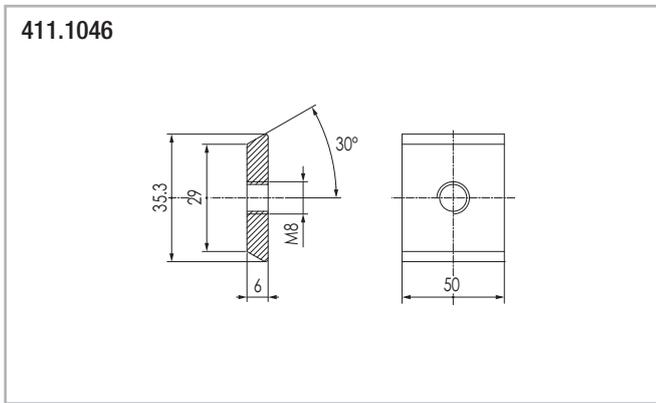


Fig. 56

Cola de milano versión para inserción frontal rápida

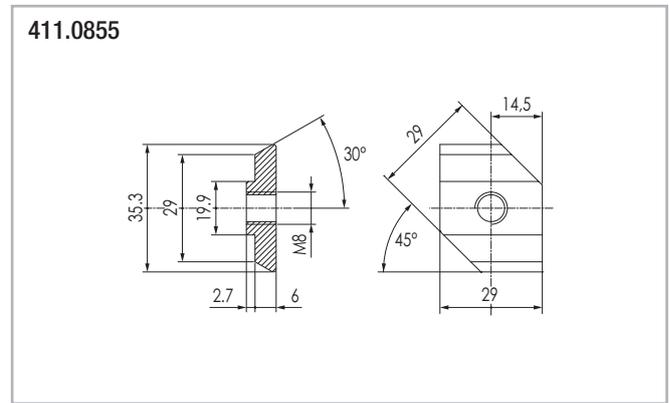
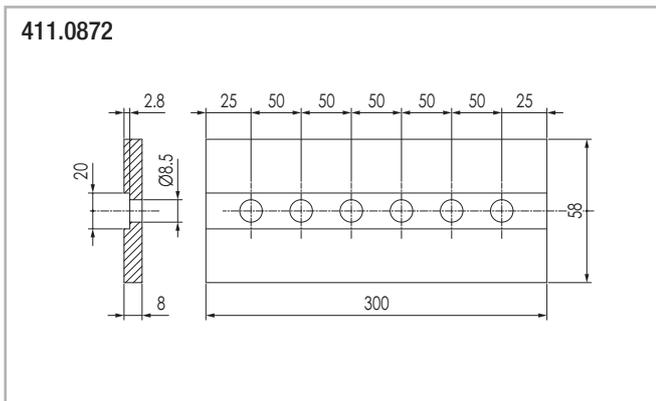


Fig. 57

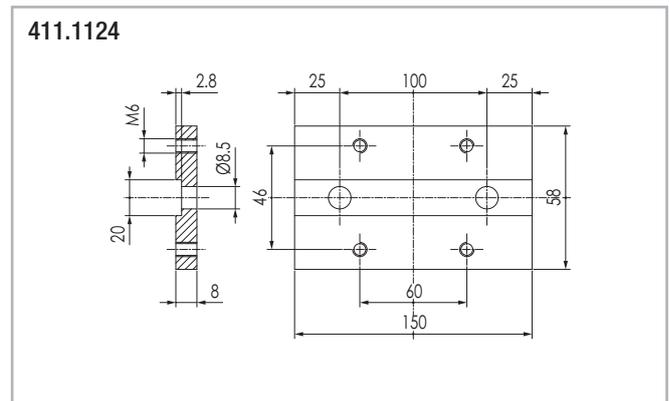
Placa para la unión de extremo a extremo



Material: aleación de aluminio con anodizado duro

Fig. 58

Placa de sujeción para el brazo lateral



Material: aleación de aluminio con anodizado duro

Fig. 59

Placa de acero para el montaje de cremallera m2

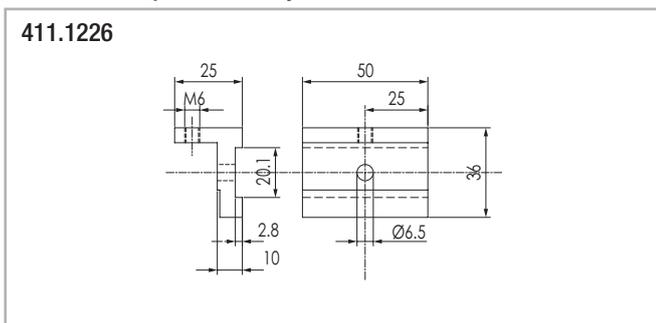
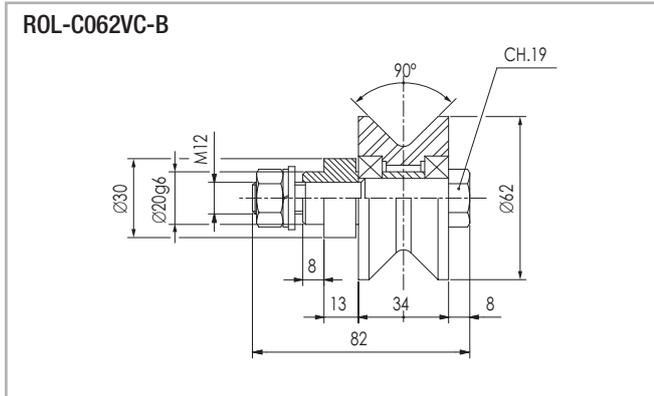


Fig. 60

> Rodamientos en «V» con carcasa de compuesto plástico

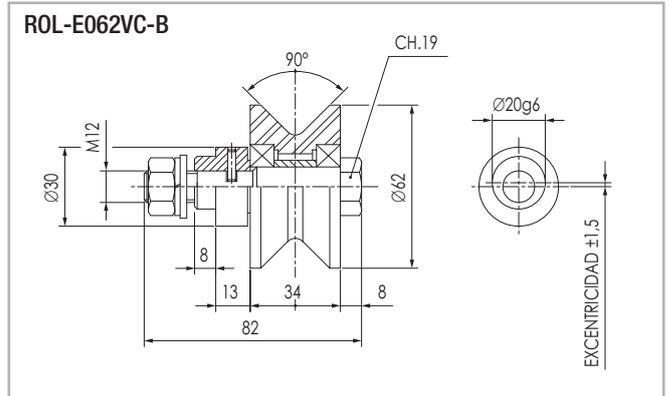
Rodamiento concéntrico



carga máxima: radial 450 N / axial 150 N

Fig. 61

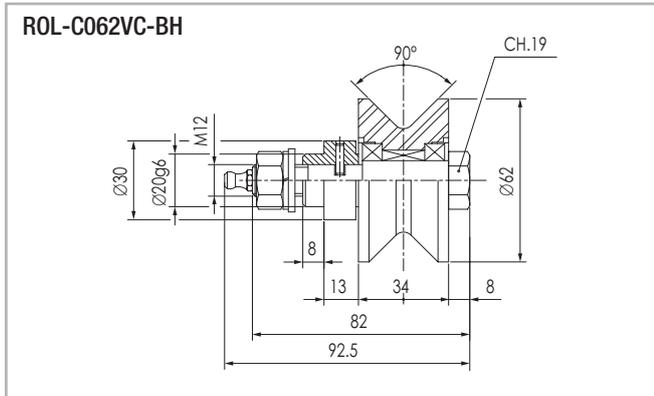
Rodamientos excéntrico



carga máxima: radial 450 N / axial 150 N

Fig. 62

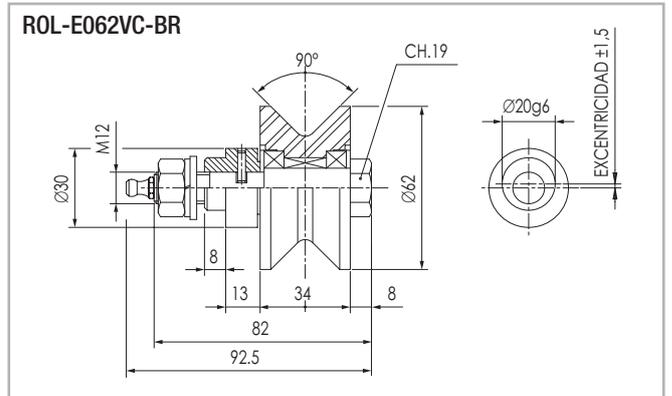
Rodamiento concéntrico de alta resistencia



Carga máx.: radial 700 N/axial 280 N - Lubricación para toda la vida útil opcional

Fig. 63

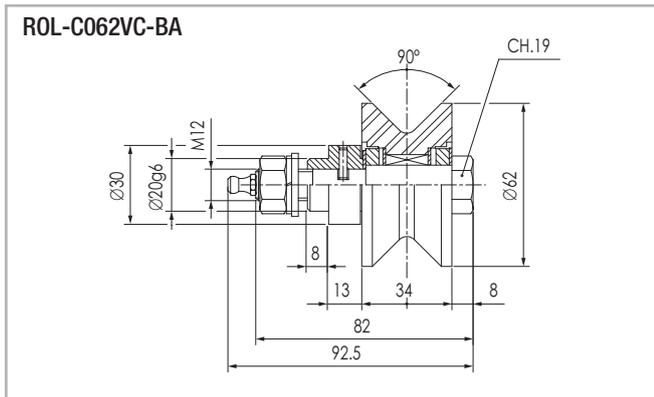
Rodamientos concéntrico de alta resistencia



Carga máx.: radial 700 N/axial 280 N - Lubricación para toda la vida útil opcional

Fig. 64

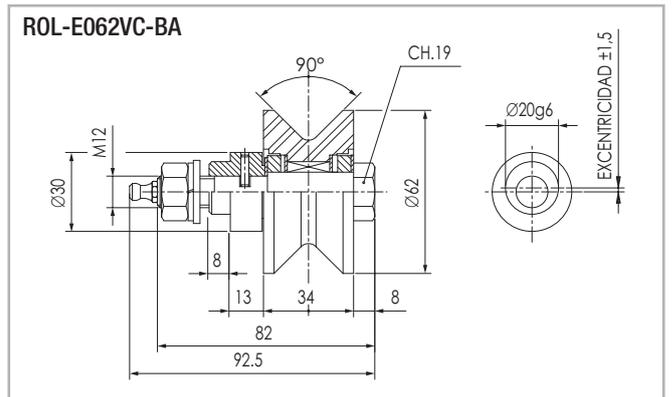
Rodamiento concéntrico axialmente libre ±1,75 mm



Carga radial máx.: 700 N - Lubricación para toda la vida útil opcional

Fig. 65

Rodamiento excéntrico axialmente libre ±1,75 mm

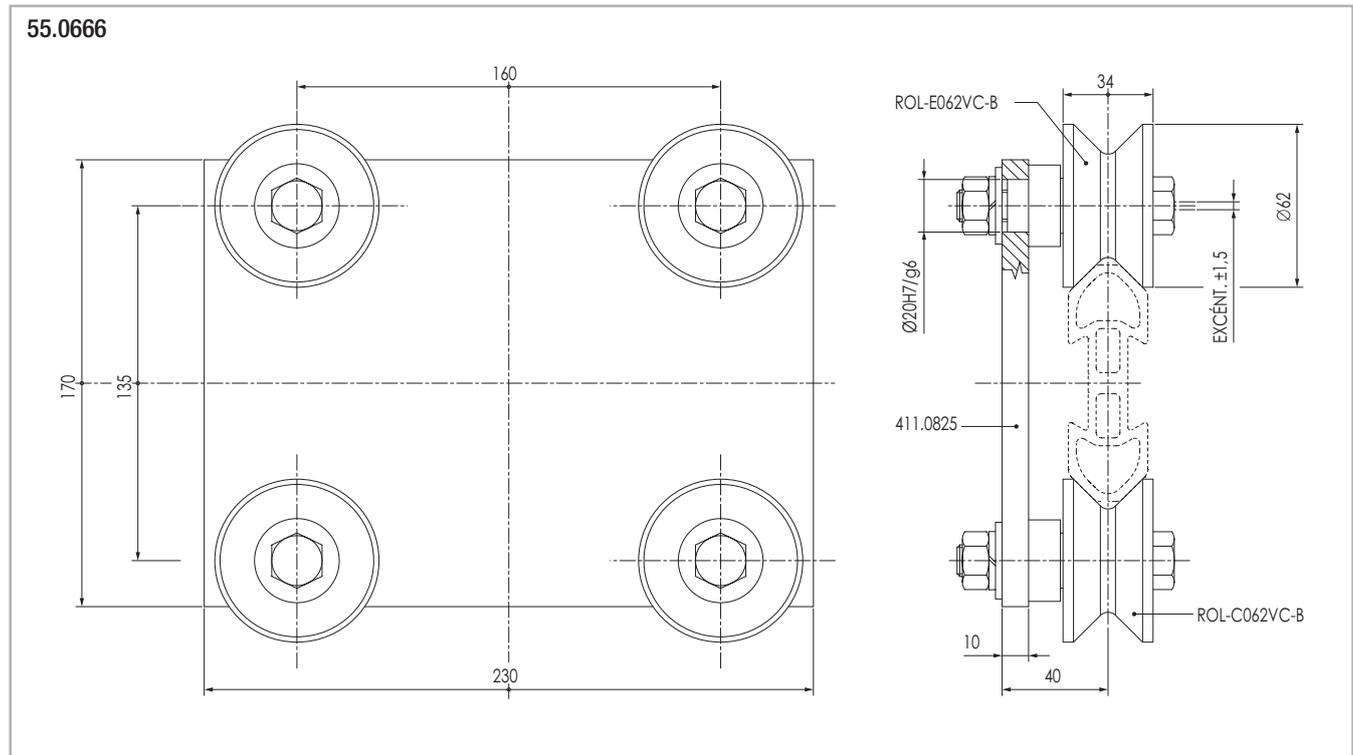


Carga radial máx.: 700 N - Lubricación para toda la vida útil opcional

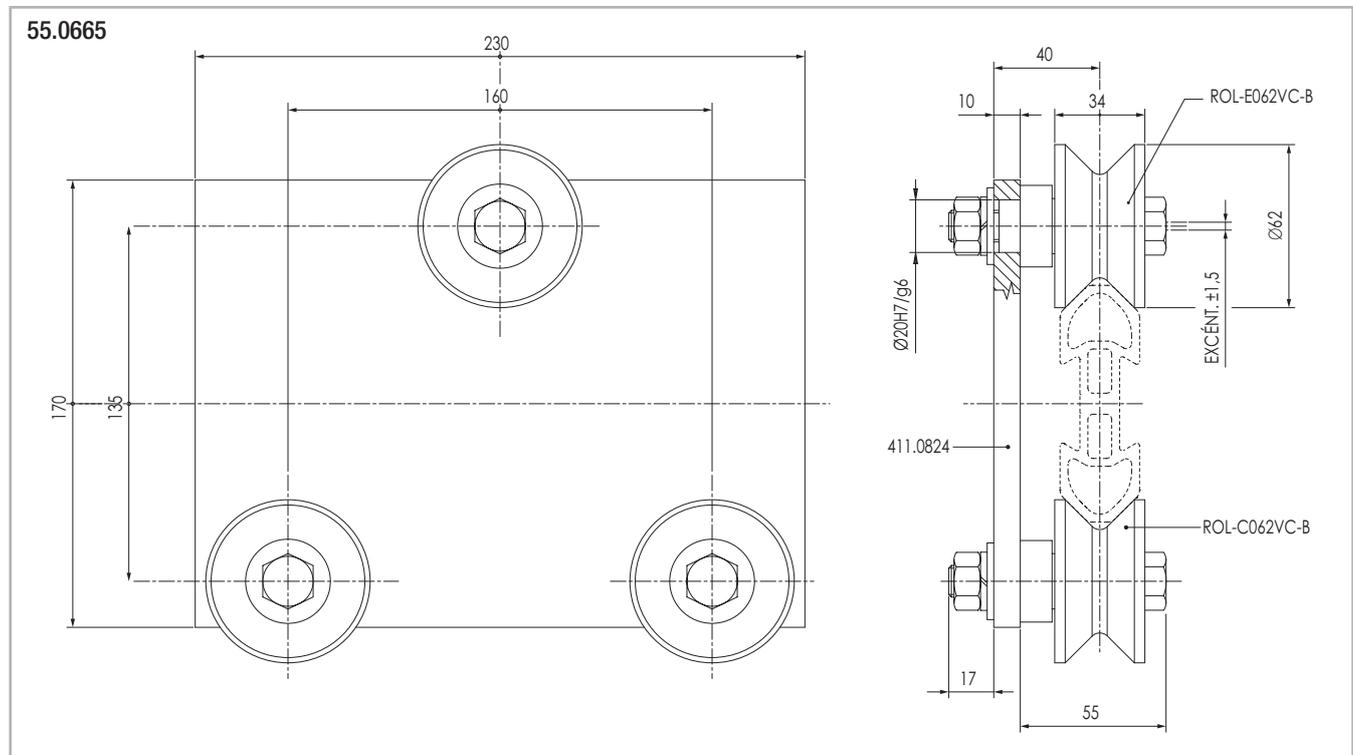
Fig. 66

## > Soporte con rodamientos perfilados en «V»

### Soporte con 4 rodamientos



### Soporte con 3 rodamientos



Las placas - cód. 411.0825 y 411.0824 - están fabricadas en aleación de aluminio con anodizado duro. Los rodamientos - cód. 55.0387, 55.0388, 55.0130 55.0131- y/o diferentes combinaciones de las

mostradas en esta página pueden montarse en las placas de arriba. Antes de realizar cualquier cambio de configuración, póngase en contacto con nuestro departamento técnico.

## Speedy Rail 120



> Guía «Standard Speedy Rail» y características

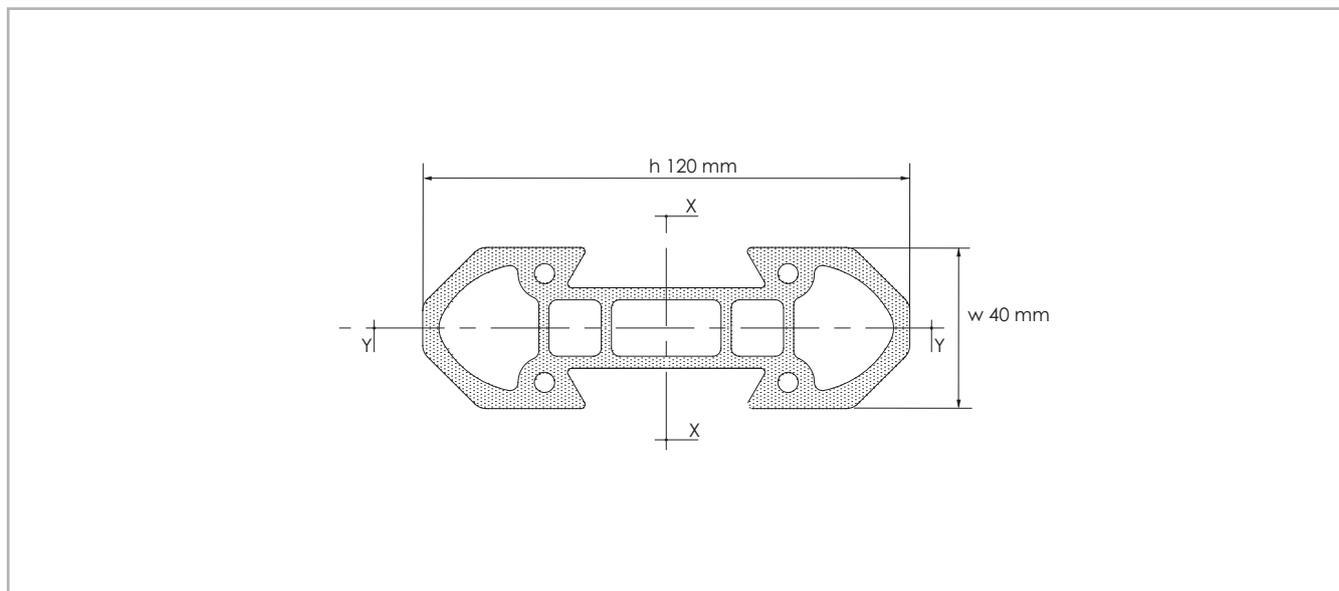


Fig. 69

Momentos de inercia del área: Eje X-X = 2.138.988 mm<sup>4</sup> / eje Y-Y = 259.785 mm<sup>4</sup>.

Tolerancias máximas de realización = ±0,20 mm en pistas de rodadura opuestas.

Distorsión angular máx. = ±20'/m.

Masa lineal = 4.4 Kg/m.

Distorsión lineal máx. = ± 0,5 mm/m.

Longitudes estándares: 1000-1500-2000-2500-3000-3500-4000-4500-5000-5500-6000-6500-7000-7500 mm.

Superficie externa: anodizado duro profundo

> Conjuntos y componentes de «Standard Speedy Rail»

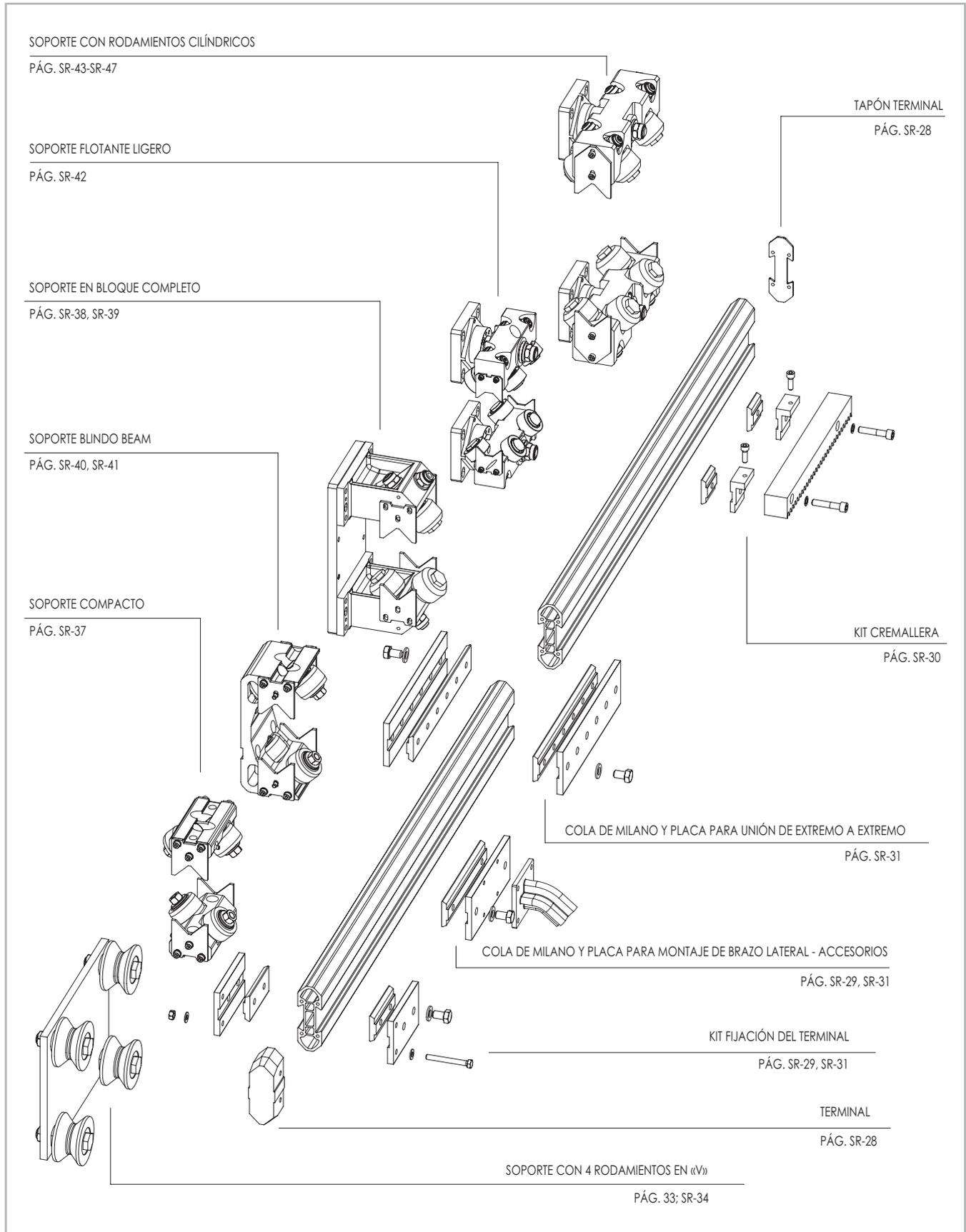


Fig. 70

## > Guía «Standard Speedy Rail» y características

### Guía Standard Speedy Rail con extremos sin perforaciones

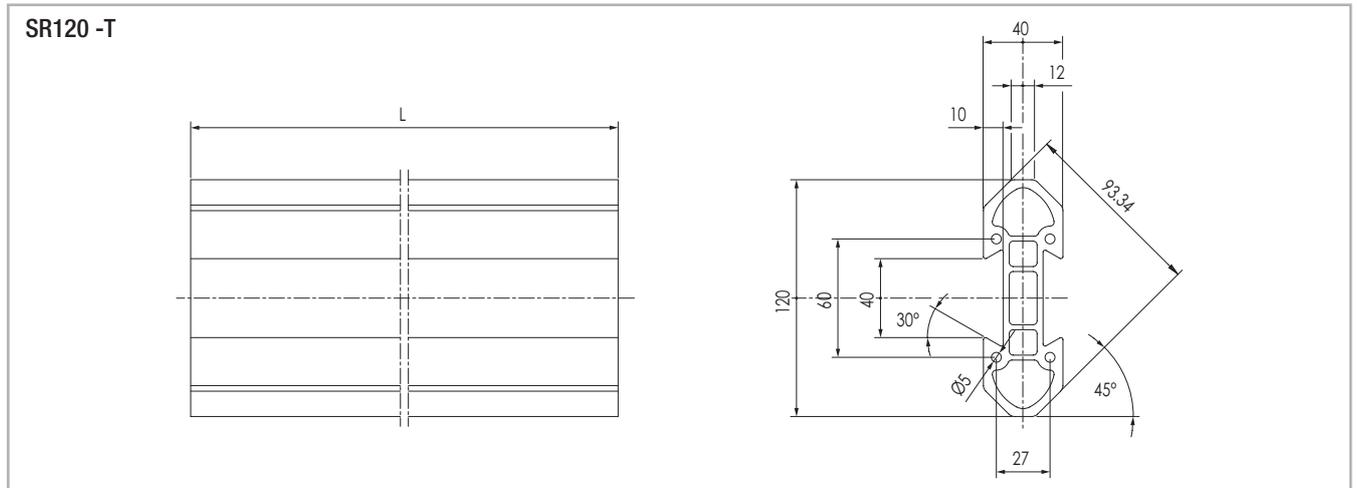


Fig. 71

### Guía Standard Speedy Rail con extremos con perforaciones

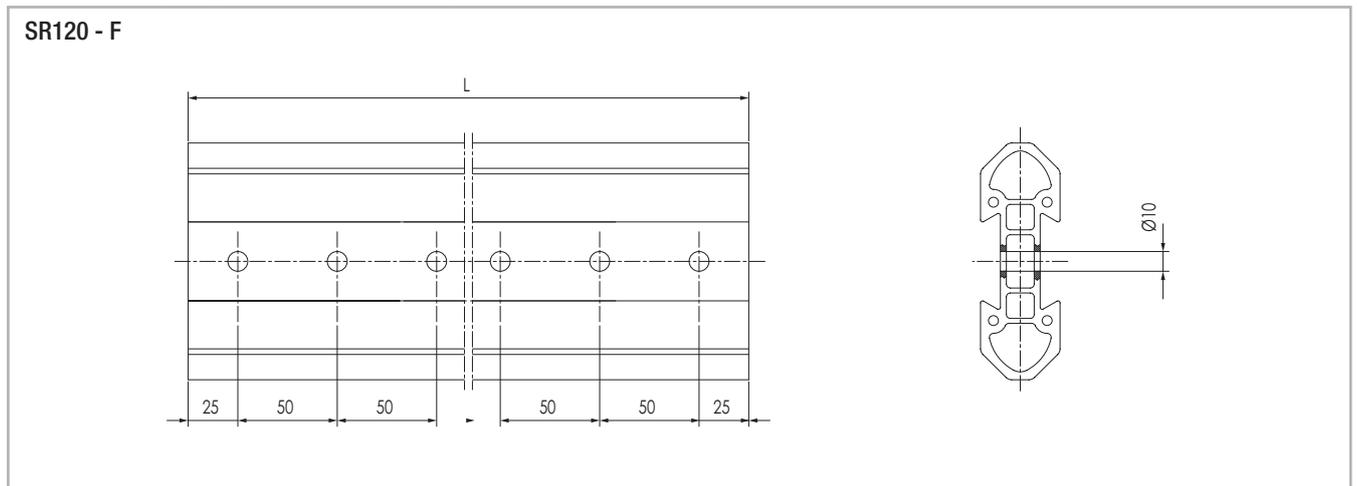


Fig. 72

**Nota:** se requieren perforaciones en el extremo de la guía como medida de seguridad en la unión de extremo a extremo de las guías móviles.

## > Componentes para la guía speedy rail SR120

### Terminal

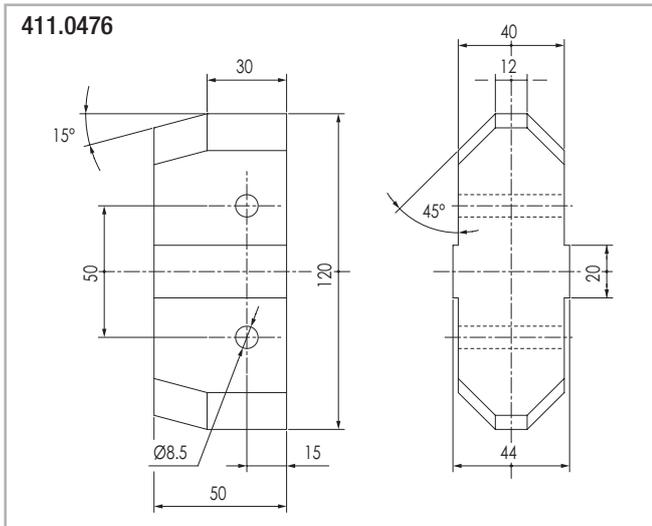


Fig. 73

### Tornillo de fijación del terminal

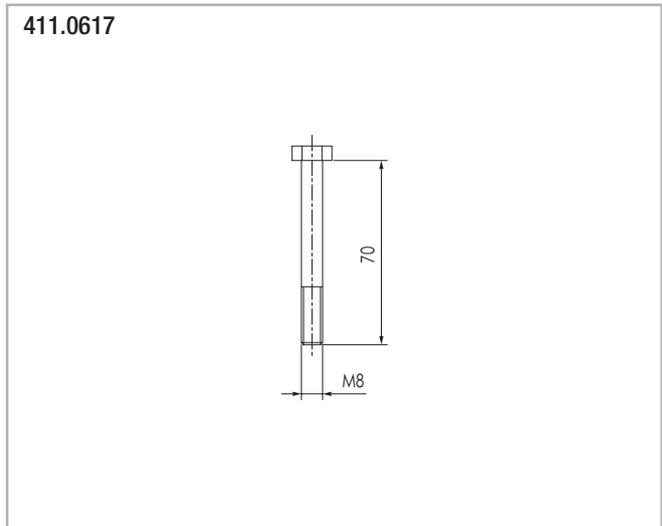


Fig. 74

### Tapón terminal de aleación de aluminio

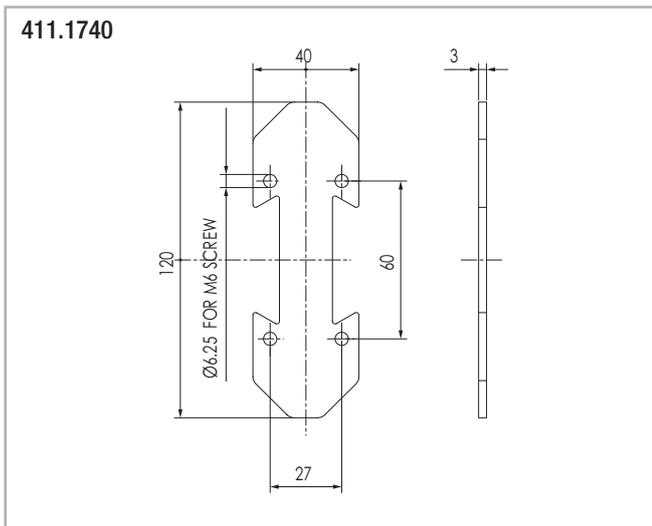


Fig. 75

> Colas de milano estándares

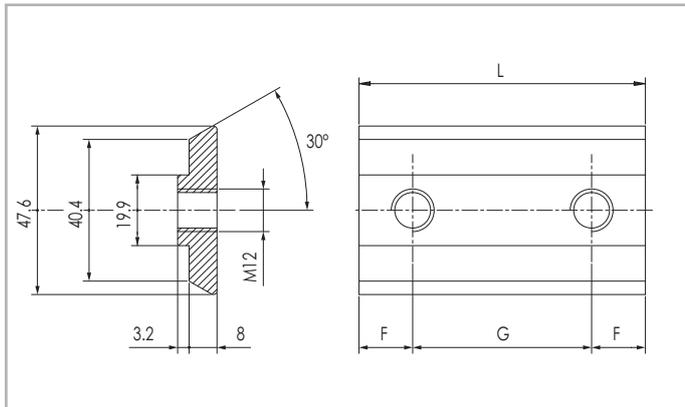


Fig. 76

Código N°	N° Agujeros	F	G	L	Material
411.0745	1	25	/	50	Acero bruñido
411.0503	2	15	40	70	
411.0469	2	25	50	100	
411.0588	3	25	50	150	
411.0472	2	25	150	200	
411.0470	6	25	50	300	

Tab. 4

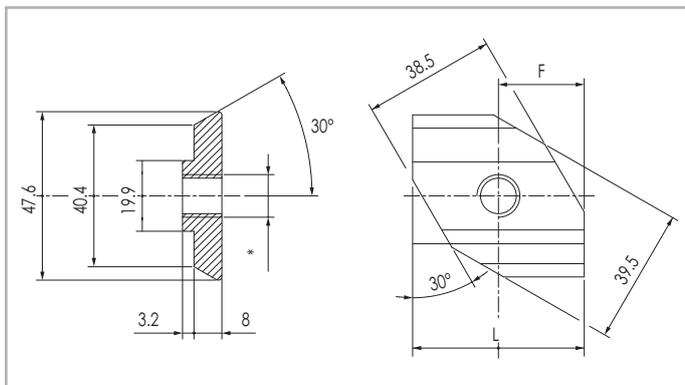


Fig. 77

411,1178

\* Cola de milano versión para inserción frontal rápida con agujero M10

411,0845

\* Cola de milano versión para inserción frontal rápida con agujero M12

Colas de milano con agujeros roscados M8

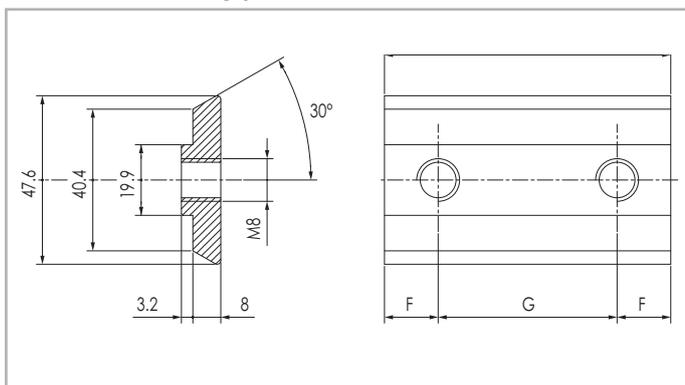


Fig. 78

Código N°	N° Agujeros	F	G	L	Material
411.0675	2	15	20	50	Acero bruñido
411.1111	1	25	/	50	
411.1112	2	25	50	100	
411,1113	3	25	50	150	
411,0970	6	25	50	300	

Tab. 5

Colas de milano con agujeros roscados M10

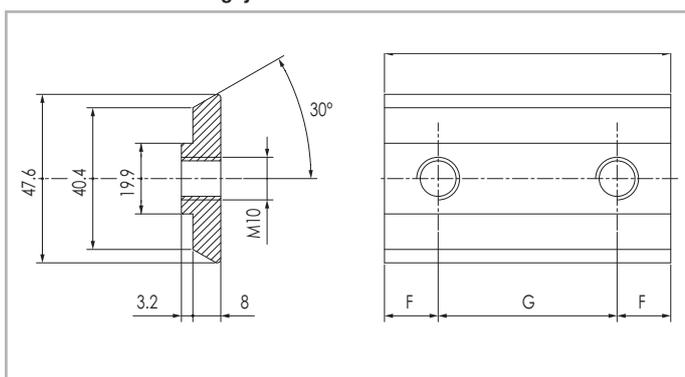


Fig. 79

Código N°	N° Agujeros	F	G	L	Material
411.1117	1	25	/	50	Acero bruñido
411.1119	2	25	50	100	
411,1120	3	25	50	150	

Tab. 6

## Cola de milano de acero sin escalonamiento

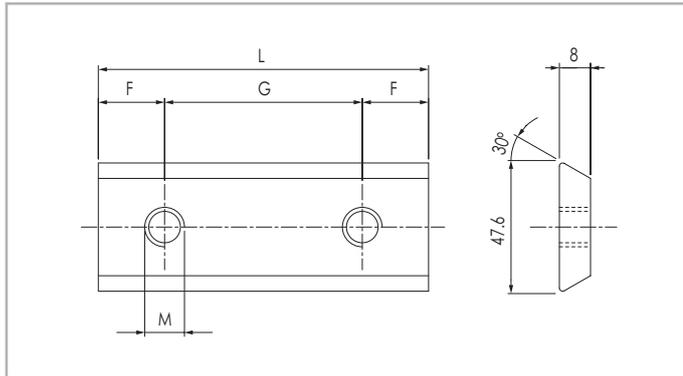


Fig. 80

Código N°	N° Agujeros	F	G	L	M	Material
411.1675	2	15	20	50	M8	Acero bruñido
411.1186	1	25	/	50	M10	
411.1185	1	25	/	50	M12	
411.0888	3	25	50	150	M12	

Tab. 7

## Cola de milano de acero para inserción frontal rápida sin escalonamiento

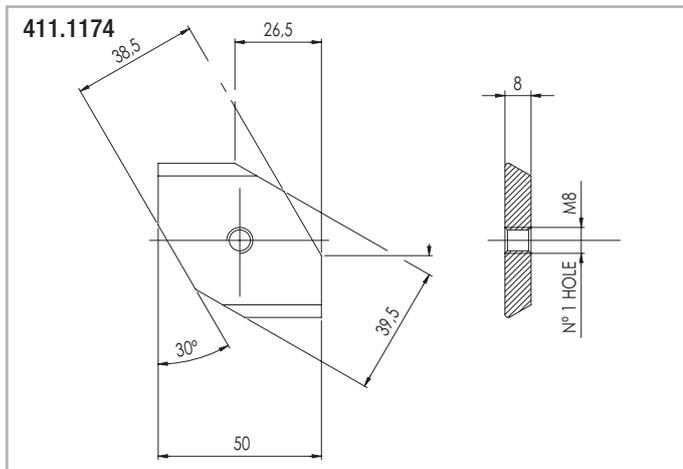


Fig. 81

## > Elementos de montaje rígidos para cremalleras

## Placa para el montaje de cremallera mod.3-4-5 en ranuras de cola de milano

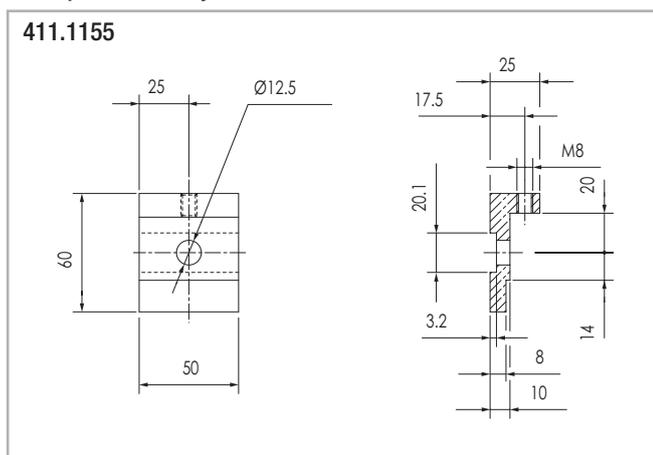


Fig. 82

Para placa de montaje para cremallera mod.3, use cola de milano 411.1111

Para placa de montaje para cremallera mod.4, use cola de milano 411.1117

Para cremalleras estándares véase la página SR-49; Para cola de milano véase la página SR-29, SR-30;

Para inserto véase la página SR-53

> Placas de fijación estándares

Placa de fijación lateral adecuada para: speedy rail standard, wide body, super wide body

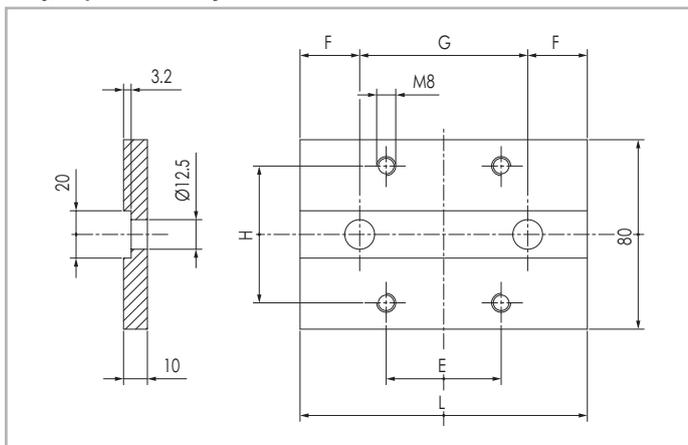


Fig. 83

Código N°	E	F	G	H	L	Material
411.0570	70	25	150	60	200	Aleación de aluminio con anodizado duro

Tab. 8

Placas de unión de extremo a extremo adecuadas para speedy rail standard, wide body, super wide body

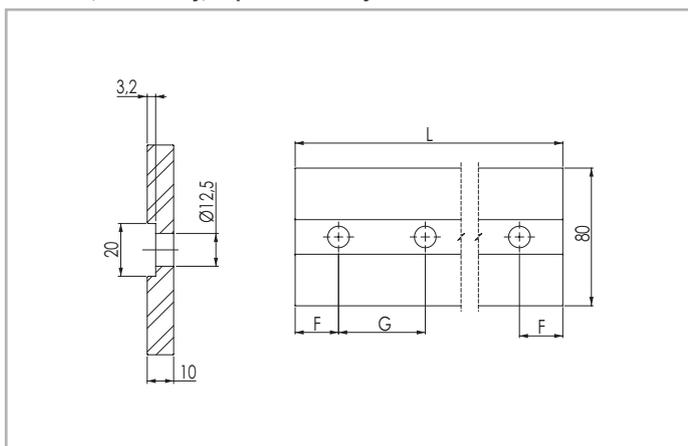


Fig. 84

Código N°	N° Agujeros	L	F	G	Material
411.0572	6	300	25	50	Aleación de aluminio con anodizado duro
411.0690	6	300	25	50	Acero bruñido
411.0573	6	300	25	50	Acero/Agujeros avellanados

Tab. 9

Placa de unión terminal

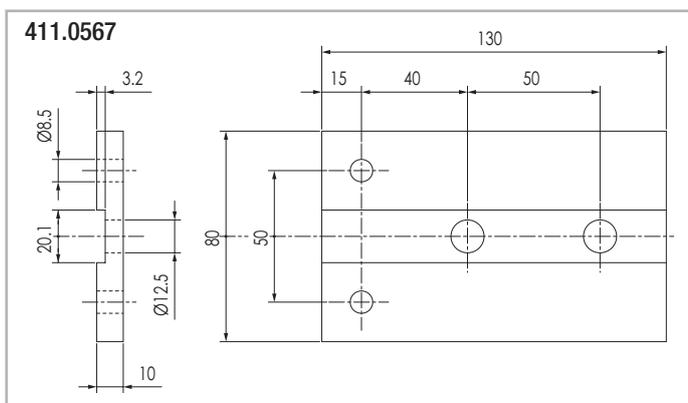


Fig. 85

Tornillo de cabeza exagonal M12

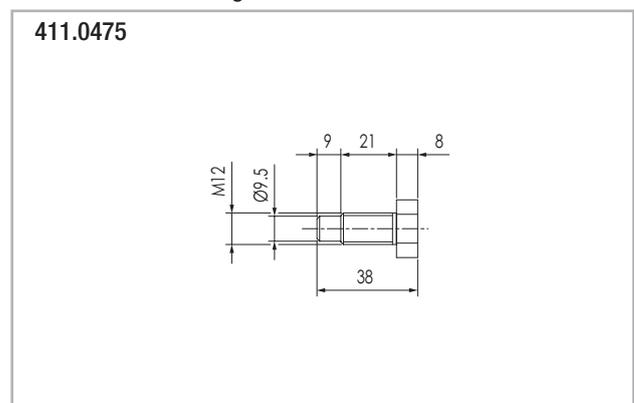
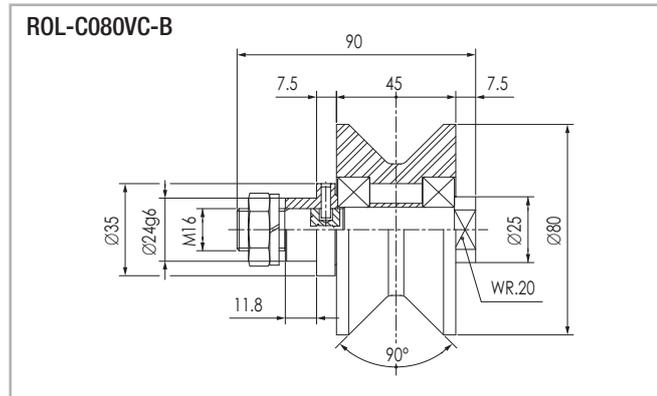


Fig. 86

S  
R

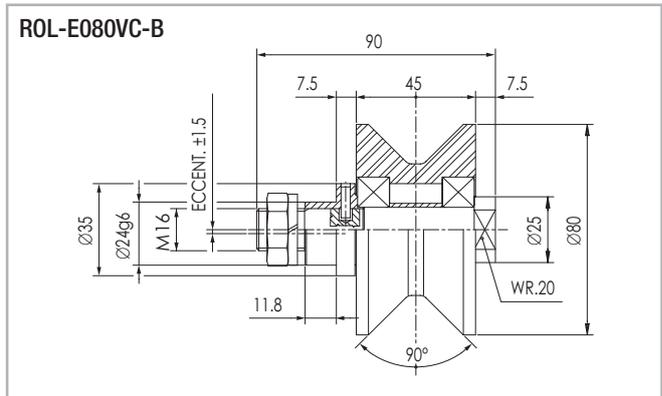
## > Rodamientos en «V» con carcasa de compuesto plástico

### Rodamiento concéntrico



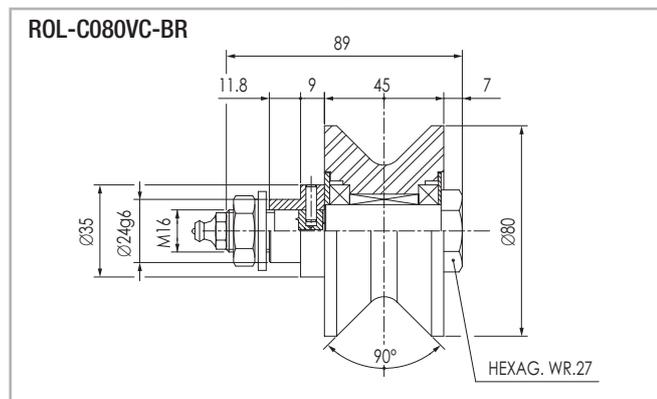
Carga radial máx. 700 N carga axial máx. 200 N - lubricación para toda la vida útil **Fig. 87**

### Rodamiento excéntrico



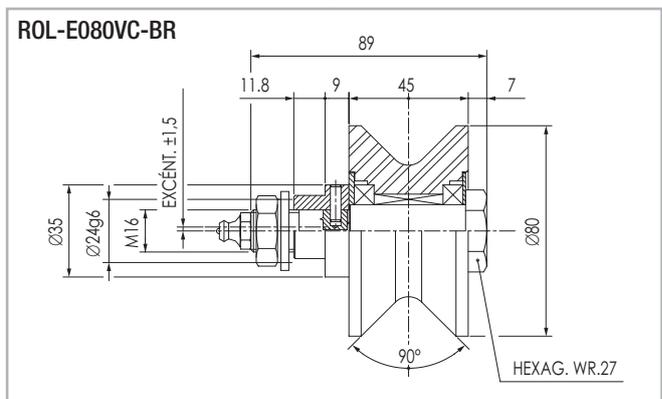
Carga radial máx. 700 N carga axial máx. 200 N - lubricación para toda la vida útil **Fig. 88**

### Rodamiento concéntrico de alta rigidez



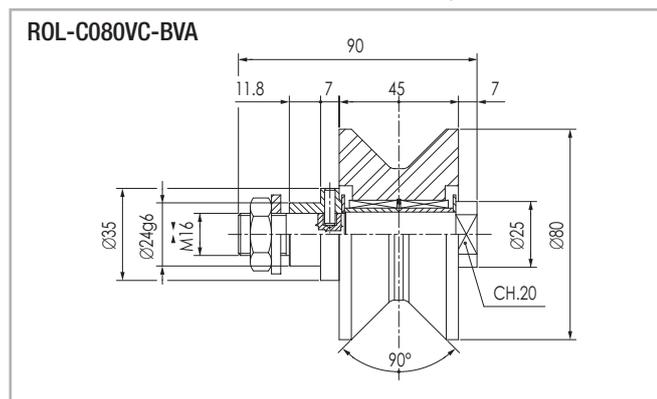
Carga radial máx. 1000 N carga axial máx. 400 N - lubricación para toda la vida útil opcional (juego axial 0,010/0,030 mm) **Fig. 89**

### Rodamiento excéntrico de alta rigidez



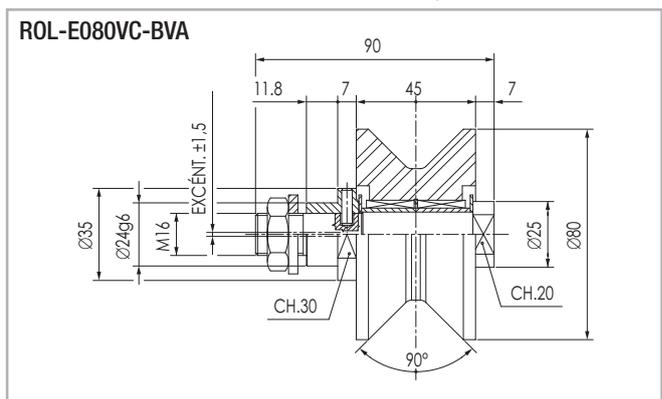
Carga radial máx. 1000 N carga axial máx. 400 N - lubricación para toda la vida útil opcional (juego axial 0,010/0,030 mm) **Fig. 90**

### Rodamiento concéntrico axialmente libre: ±1,9 mm



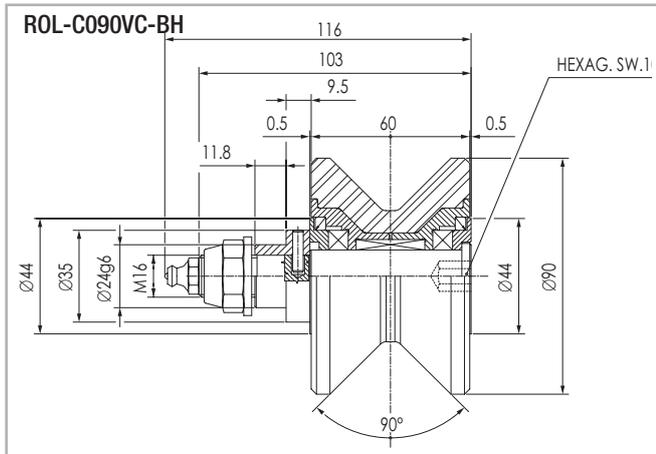
Carga radial máx.: 1000 N - lubricación para toda la vida útil **Fig. 91**

### Rodamiento excéntrico axialmente libre: ±1,9 mm



Carga radial máx.: 1000 N - lubricación para toda la vida útil **Fig. 92**

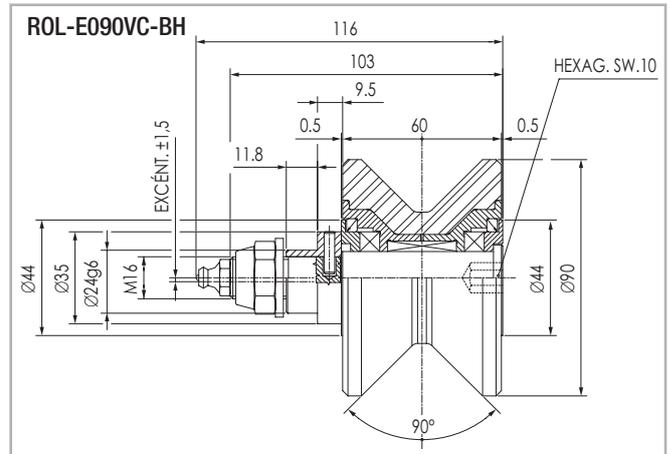
Rodamiento concéntrico en «V» de alta resistencia



carga máxima: radial 1150 N, axial 650 N

Fig. 93

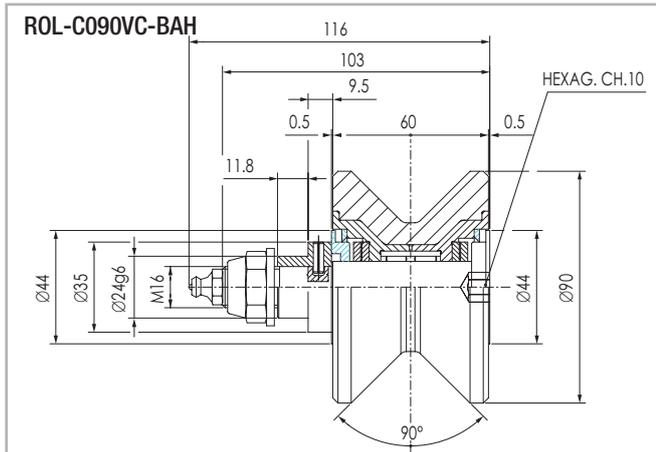
Rodamiento excéntrico en «V» de alta resistencia



carga máxima: radial 1150 N, axial 650 N

Fig. 94

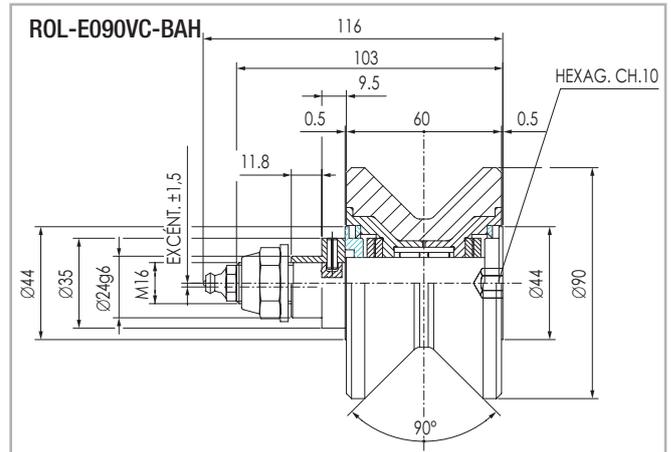
Rodamiento concéntrico en «V» de alta resistencia axilamente libre: ±1,5 mm



Carga radial máx.: 1150 N

Fig. 95

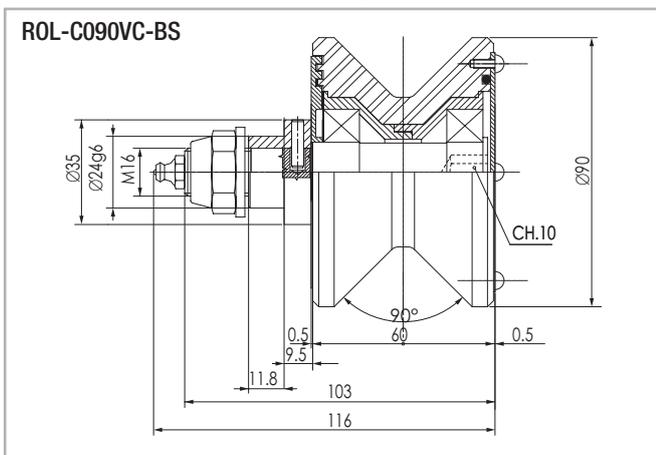
Rodamiento excéntrico en «V» de alta resistencia axilamente libre: ±1,5 mm



Carga radial máx.: 1150 N

Fig. 96

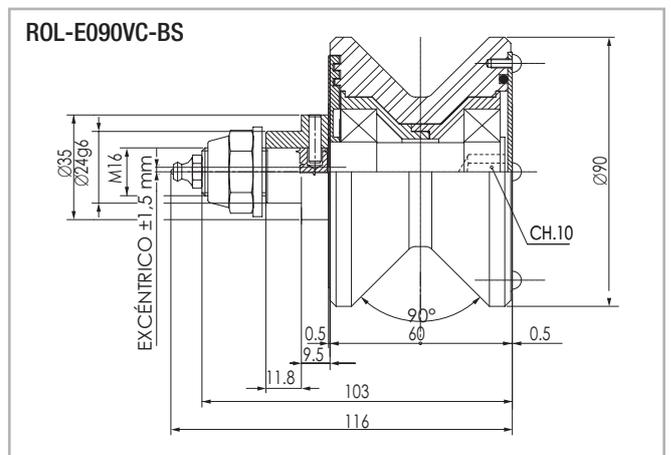
Rodamiento concéntrico en «V» con protección de alta resistencia



Carga máx.: radial 1150 N axial 650 N - Lubricación para toda la vida útil opcional

Fig. 97

Rodamiento excéntrico en «V» con protección de alta resistencia



Carga máx.: radial 1150 N axial 650 N - Lubricación para toda la vida útil opcional

Fig. 98

Distancia entre ejes para todos los rodamientos en «V» en Speedy Rail:

- Distancia entre ejes de rodamientos para SR250 = 302,2 mm
- Distancia entre ejes de rodamientos para SR180 = 232,2 mm
- Distancia entre ejes de rodamientos para SR120 = 176,2 mm

## > Soporte con rodamientos en «V»

### Soporte de rodamiento ligero con 4 rodamientos

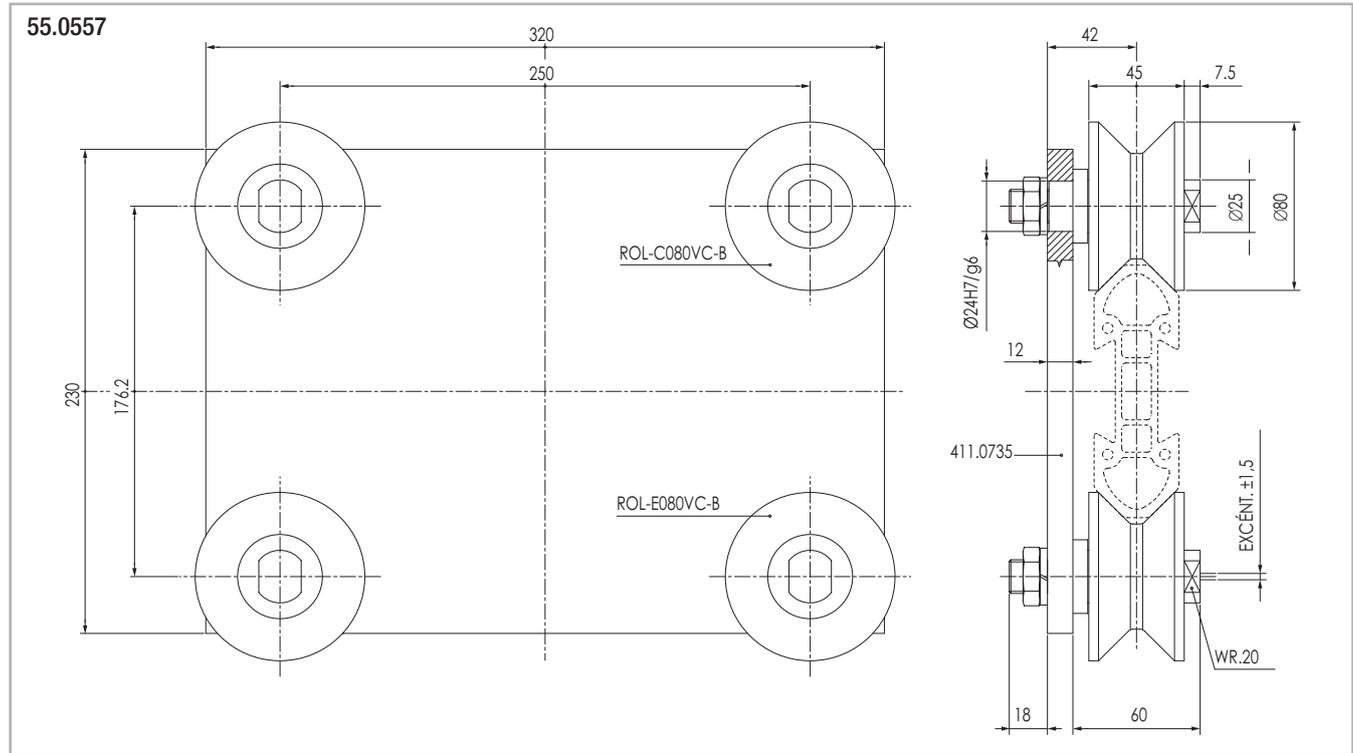


Fig. 99

### Soporte con 4 rodamientos de alta rigidez

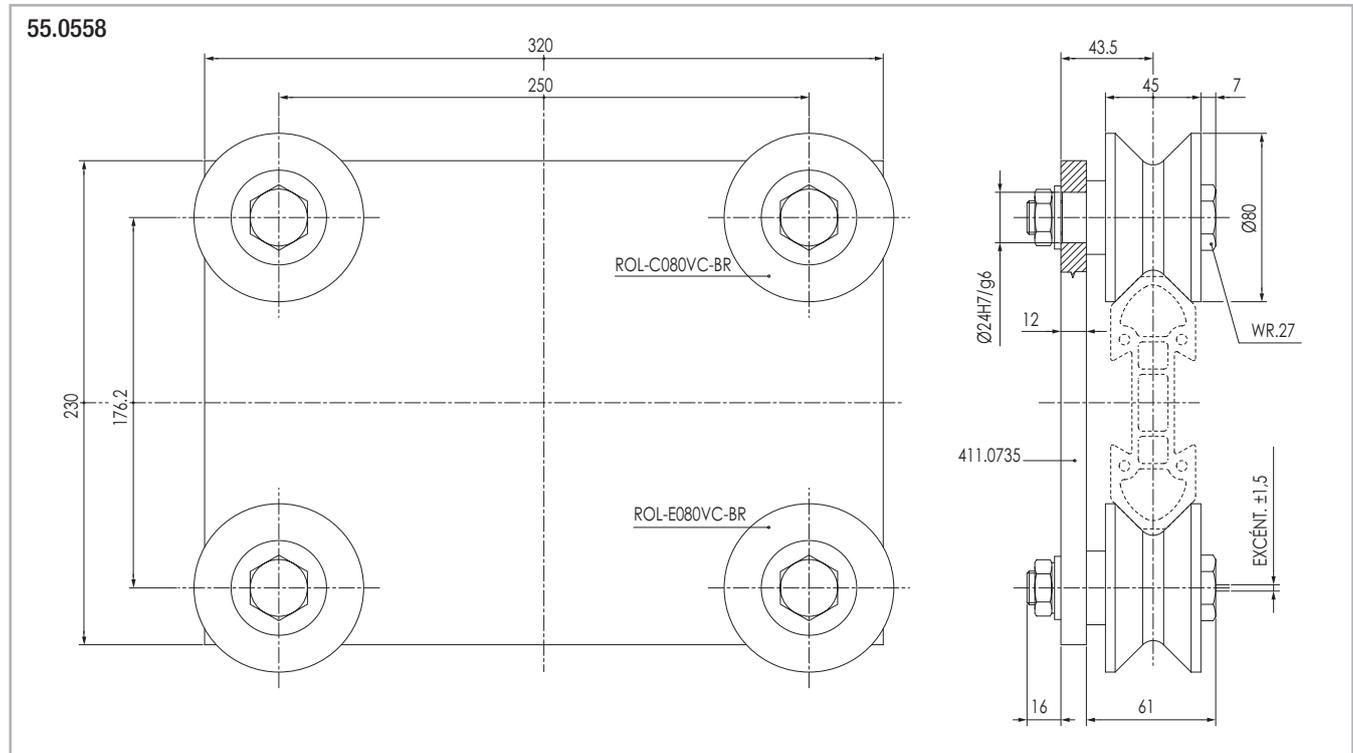


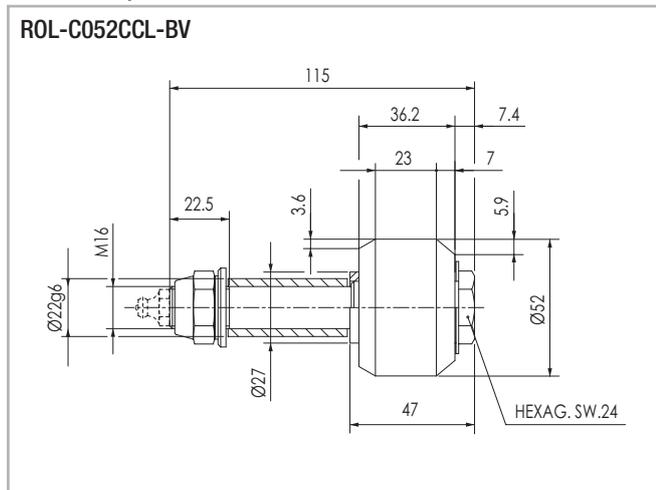
Fig. 100

La placa - cód. 411.0735 - está fabricada en aleación de aluminio con anodizado duro. Los rodamientos - cód. ROL-C080VC-BVA ROL-E080VC-BVA, soporte cod. 55.0636, - y/o diferentes combinaciones de

las mostradas en esta página pueden montarse en las placas de arriba, previa consulta a nuestro departamento técnico.

> Rodamientos con carcasa de compuesto plástico

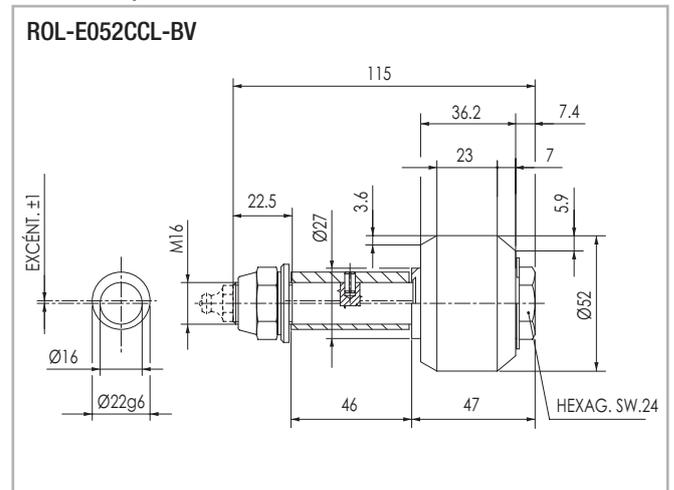
Rodamiento concéntrico carga radial máx.: 1280 N  
Lubricación para toda la vida útil



Lubricación periódica cod. ROL-C052CCL-BP

Fig. 101

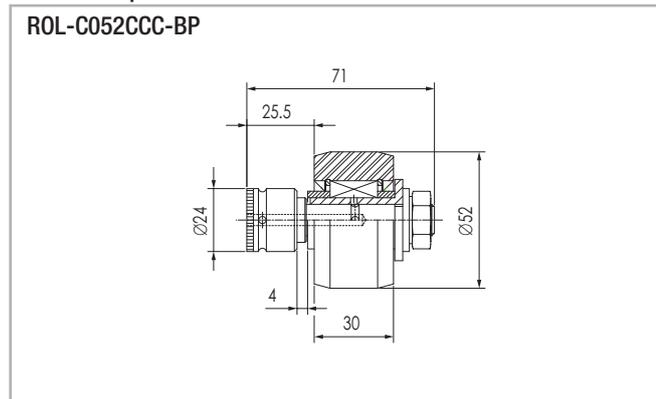
Rodamiento excéntrico carga radial máx.: 1280 N  
Lubricación para toda la vida útil



Lubricación periódica cod. ROL-E052CCL-BP

Fig. 102

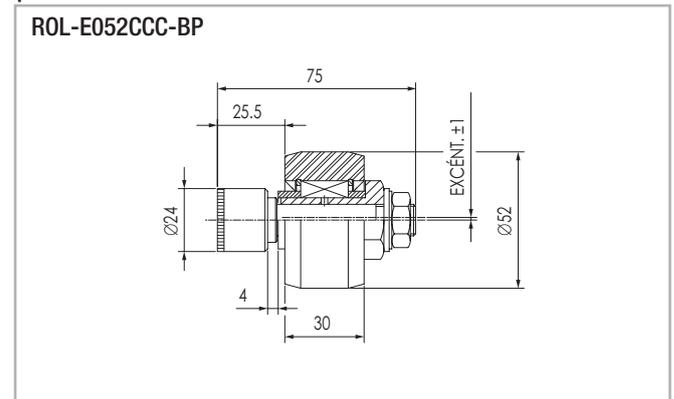
Rodamiento concéntrico carga radial máx.: 1280 N  
Lubricación periódica



Lubricación para toda la vida útil cod. ROL-C052CCC-BV

Fig. 103

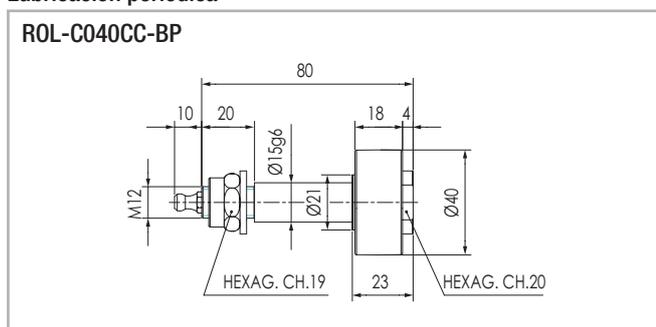
Rodamiento excéntrico carga radial máx.: 1280 N  
Lubricación periódica



Lubricación para toda la vida útil cod. ROL-E052CCC-BV

Fig. 104

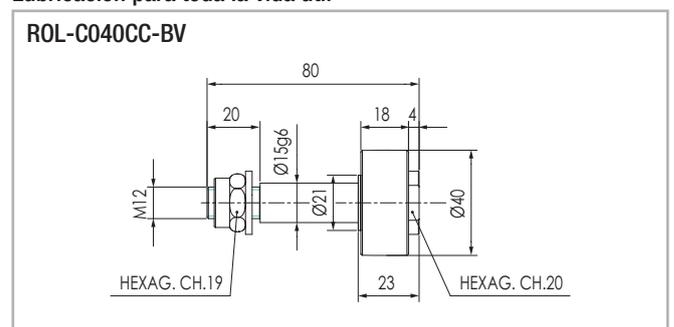
Rodamiento concéntrico carga radial máx.: 880 N  
Lubricación periódica



Lubricación para toda la vida útil cod. ROL-C052CCCBV

Fig. 105

Rodamiento concéntrico carga radial máx.: 880 N  
Lubricación para toda la vida útil



Lubricación para toda la vida útil cod. ROL-E052CCCBV

Fig. 106

## > Soporte en bloque completo ligero de 2 rodamientos

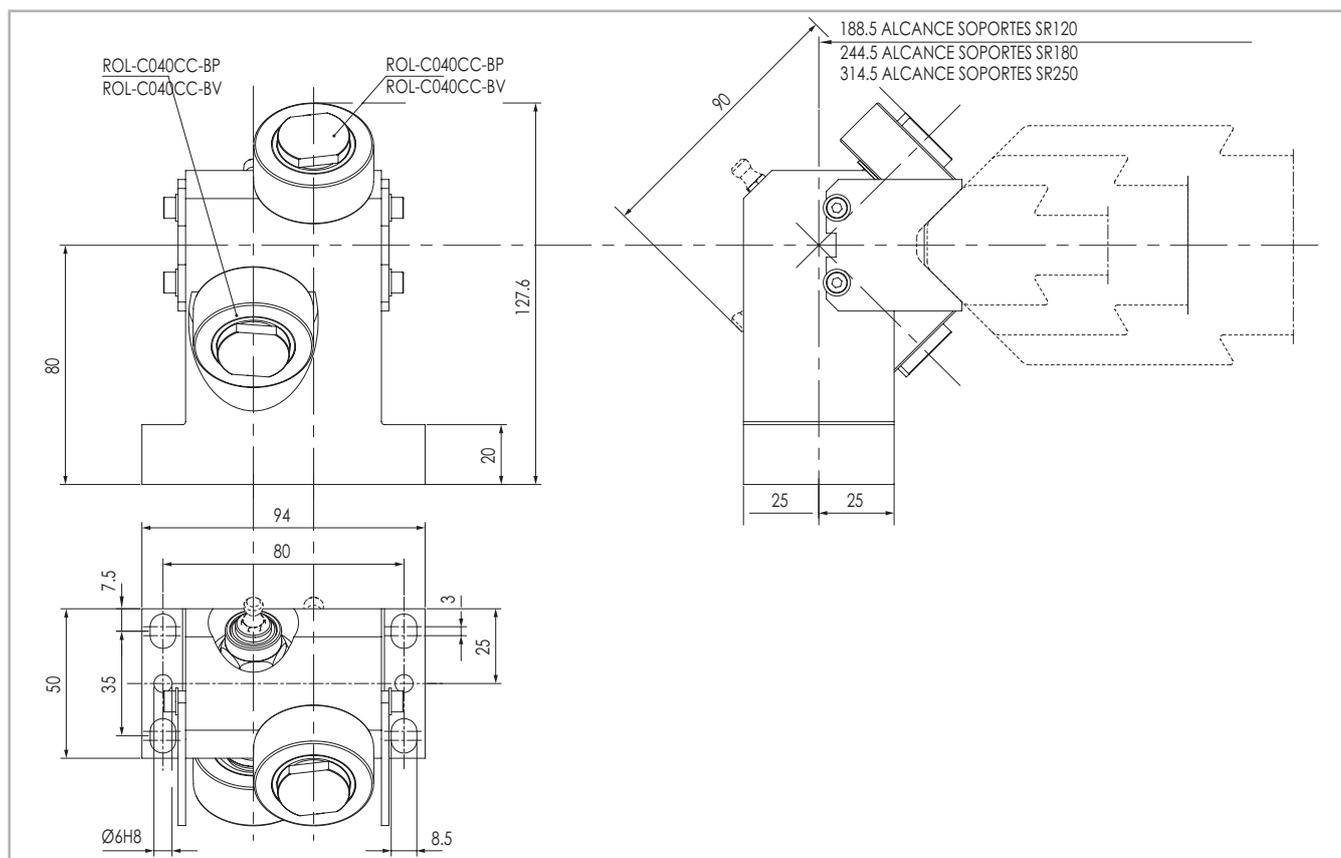


Fig. 107

**55.1550**

Soporte de aleación ligera con 2 rodamientos de Ø40. ROL-C040CC-BP  
Lubricación periódica.

**55.1570**

Soporte de aleación ligera con 2 rodamientos de Ø40, ROL-C040CC-BV  
Versión lubricada para toda la vida útil.

> Soporte compacto con rodamientos de compuesto plástico

Soporte compacto de aleación ligera en la versión con lubricación periódica

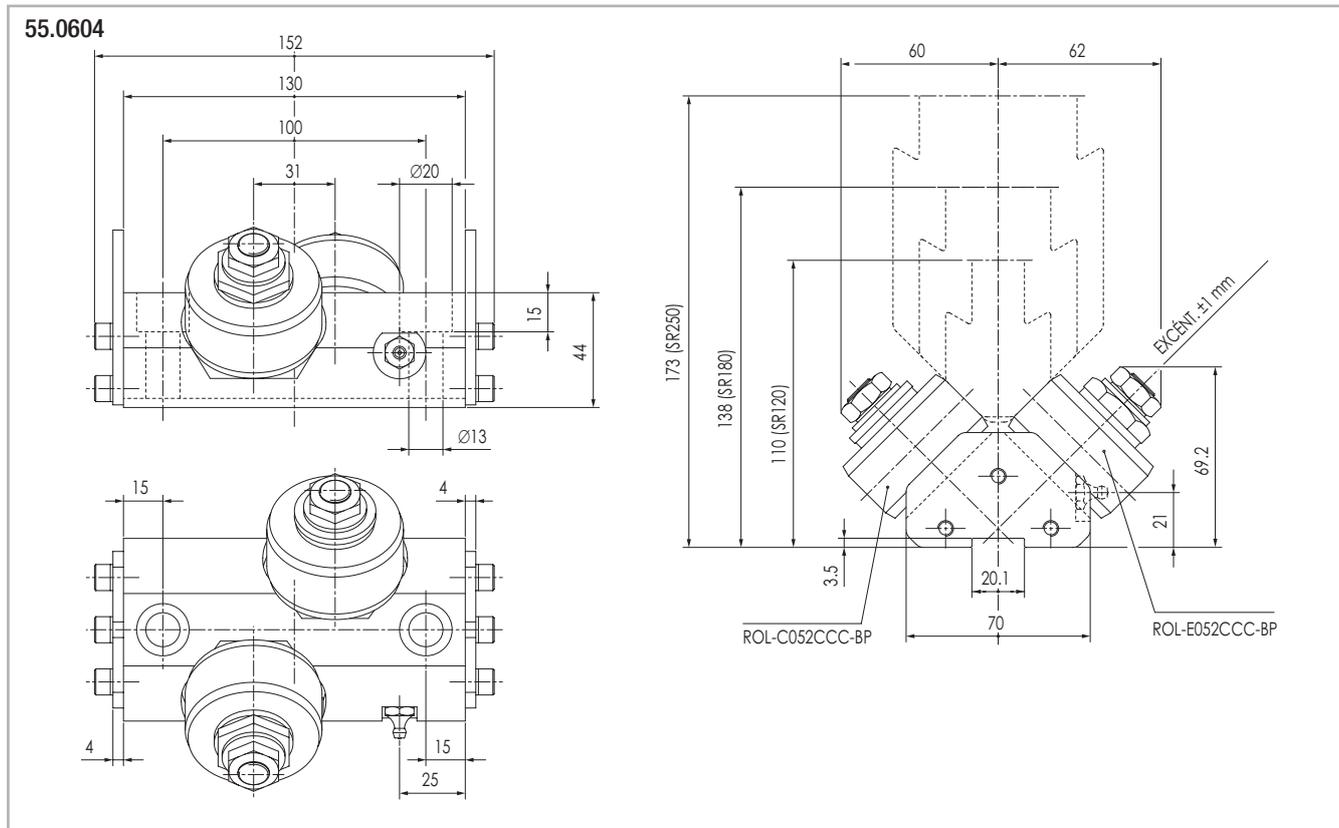


Fig. 108

Soporte compacto de aleación ligera en la versión con lubricación para toda la vida útil

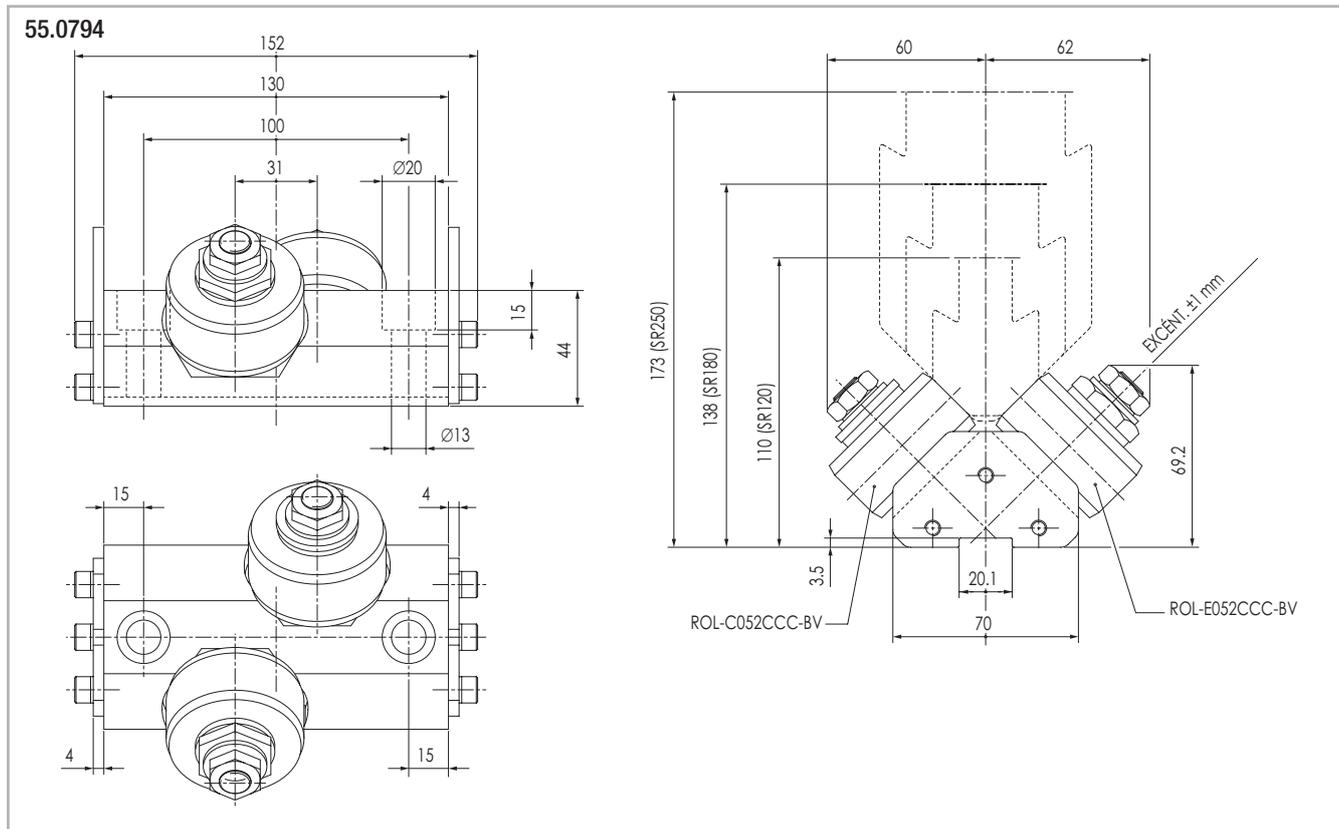


Fig. 109

## > Soporte en bloque completo

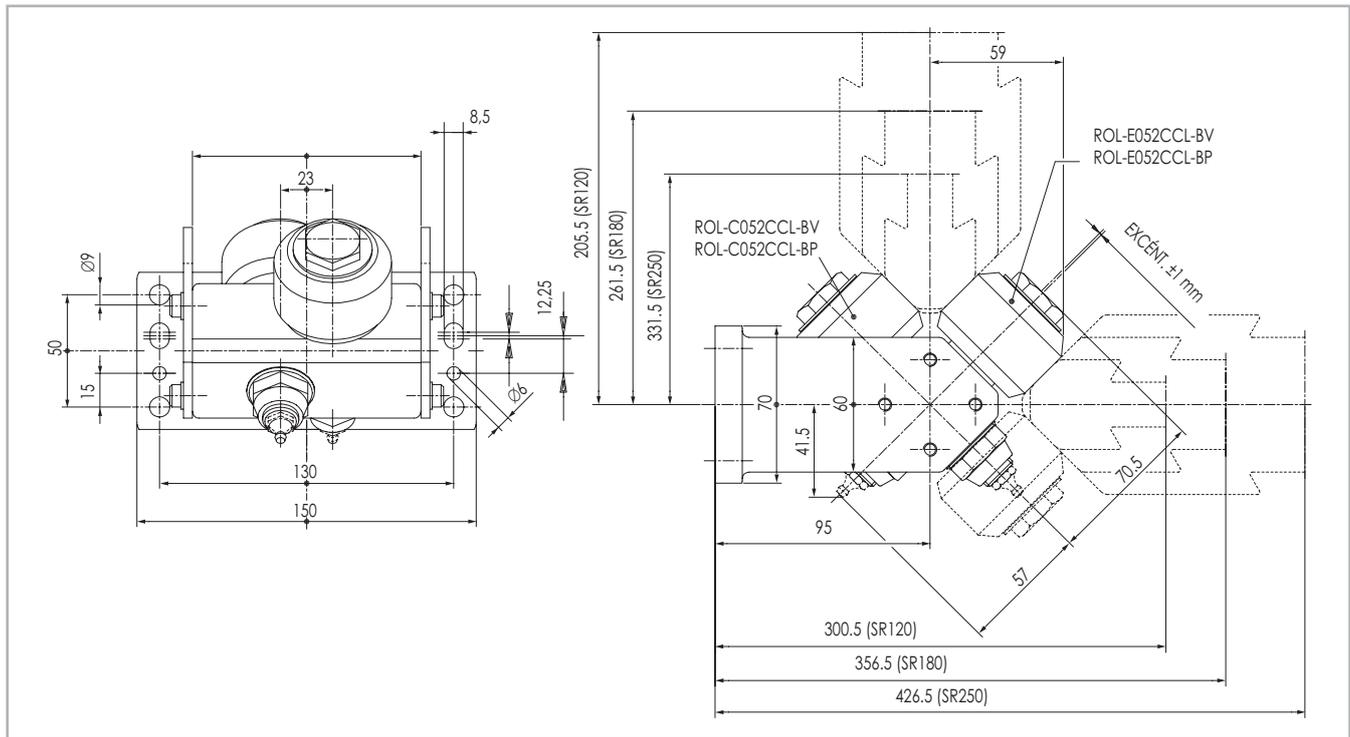


Fig. 110

### 55.0325

Soporte de rodamientos de aleación ligera con agujeros de fijación en los lados cortos y rodamientos de compuesto plástico, versión con lubricación periódica, rodamientos ROL-C052CCL-BP, ROL-E052CCL-BP

### 55.0725

Rodamientos en versión con lubricación para toda la vida útil ROL-C052CCL-BV, ROL-E052CCL-BV

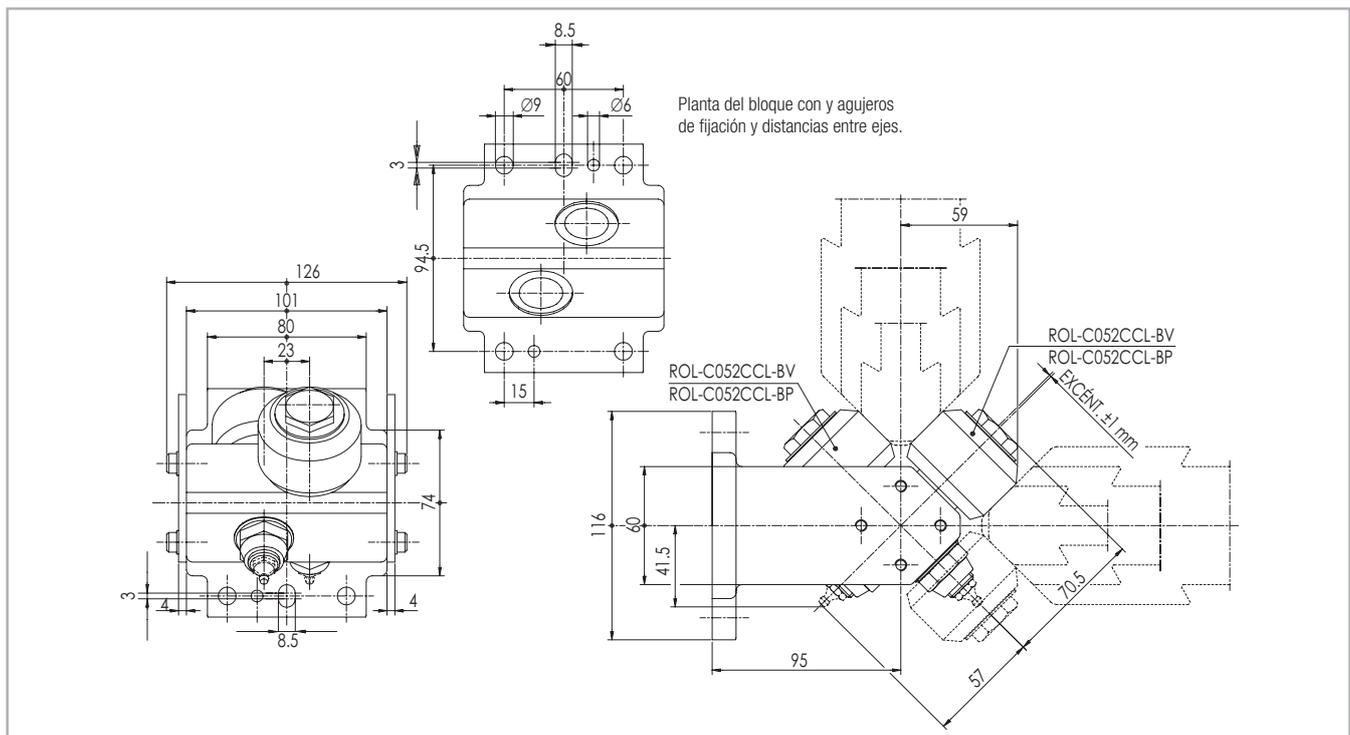


Fig. 111

### 55.0433

Soporte de rodamientos de aleación ligera con agujeros de fijación en los lados largos y rodamientos de compuesto plástico, versión con lubricación periódica, rodamientos ROL-C052CCL-BP, ROL-E052CCL-BP

### 55.0733

Rodamientos en versión con lubricación para toda la vida útil ROL-C052CCL-BV, ROL-E052CCL-BV

> Soporte con 4 rodamientos

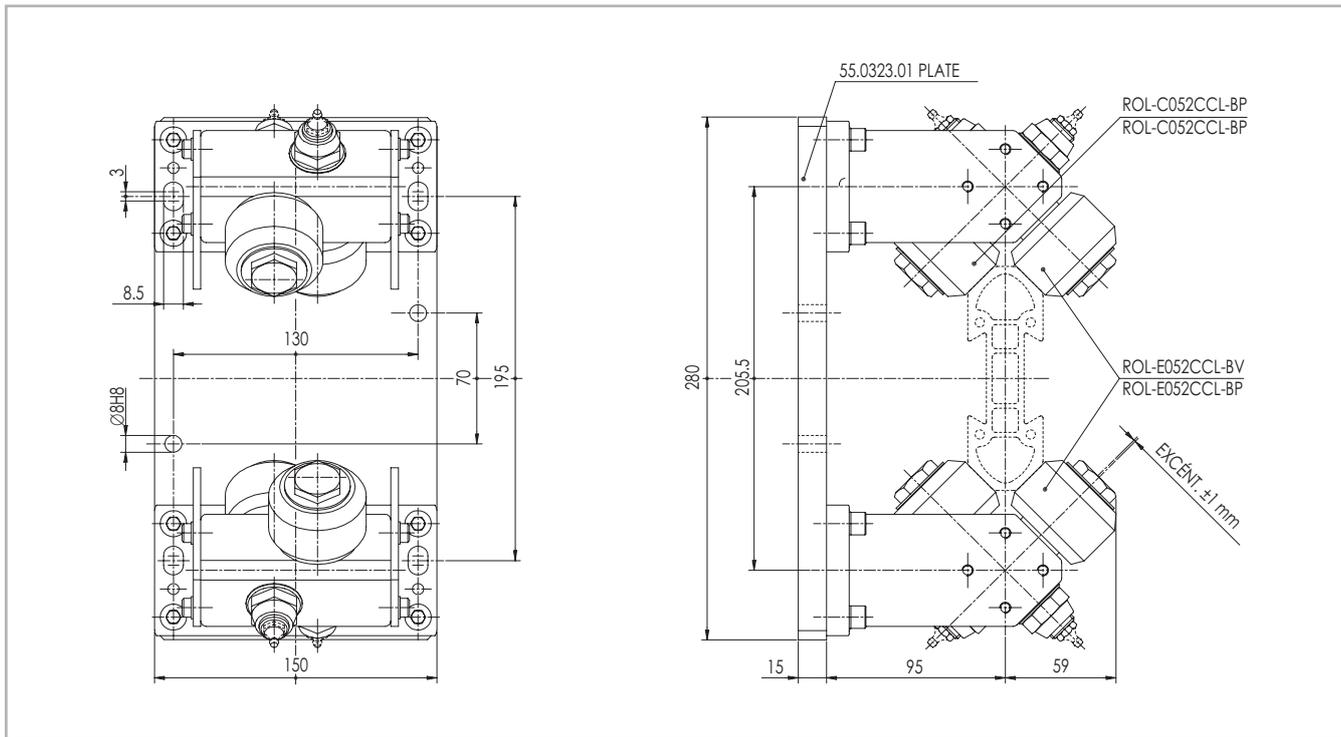


Fig. 112

**55.0323**

Soporte de rodamientos con placa de apoyo 280x150x15. Rodamientos ROL-C052CCL-BP, ROL-E052CCL-BP con lubricación periódica

**55.0723**

Soporte de rodamientos con placa de apoyo 280x150x15. Rodamientos ROL-C052CCL-BV, ROL-E052CCL-BV, versión lubricada para toda la vida útil

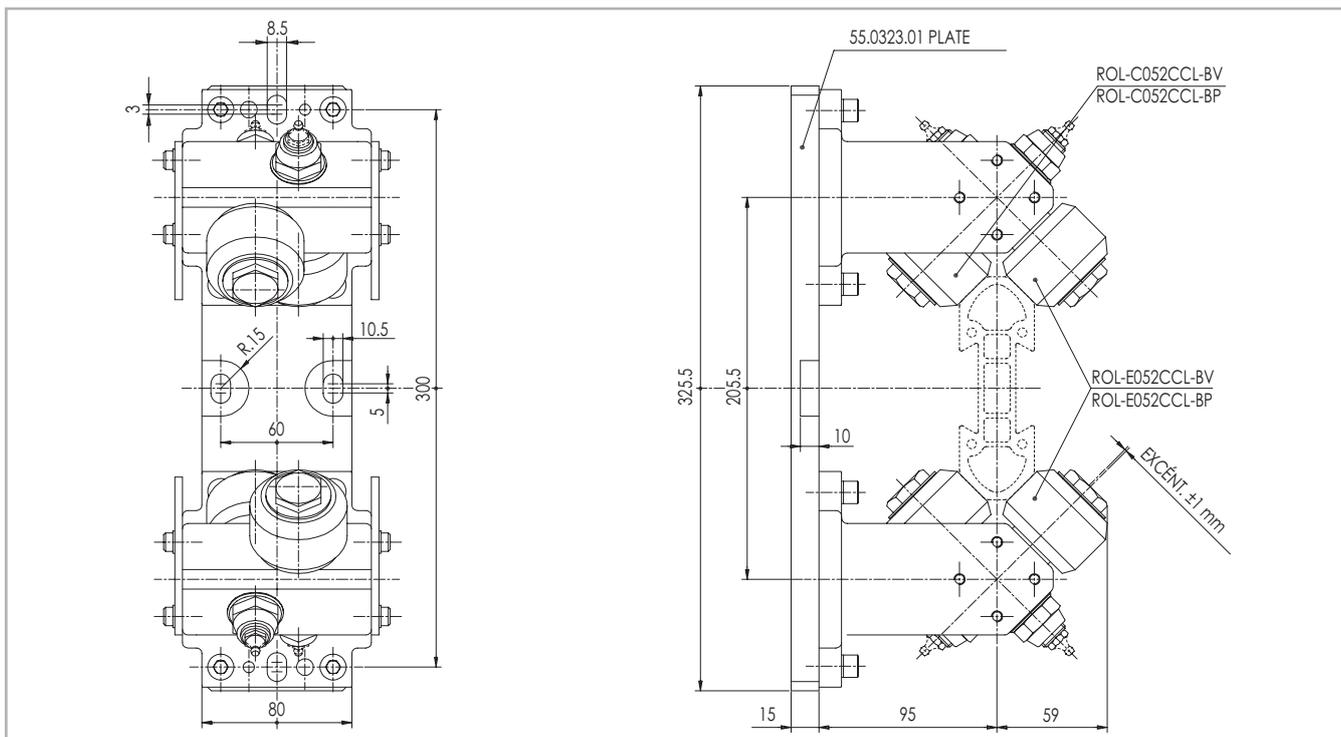


Fig. 113

**55.0324**

Soporte de rodamientos con placa de apoyo 325.5x80x15. Rodamientos ROL-C052CCL-BP, ROL-E052CCL-BP con lubricación periódica

**55.0724**

Soporte de rodamientos con placa de apoyo 325.5x80x15. Rodamientos ROL-C052CCL-BV, ROL-E052CCL-BV, versión lubricada para toda la vida útil

> Soporte de rodamientos blindo beam de base estrecha/ancha

Soporte de rodamientos de base estrecha

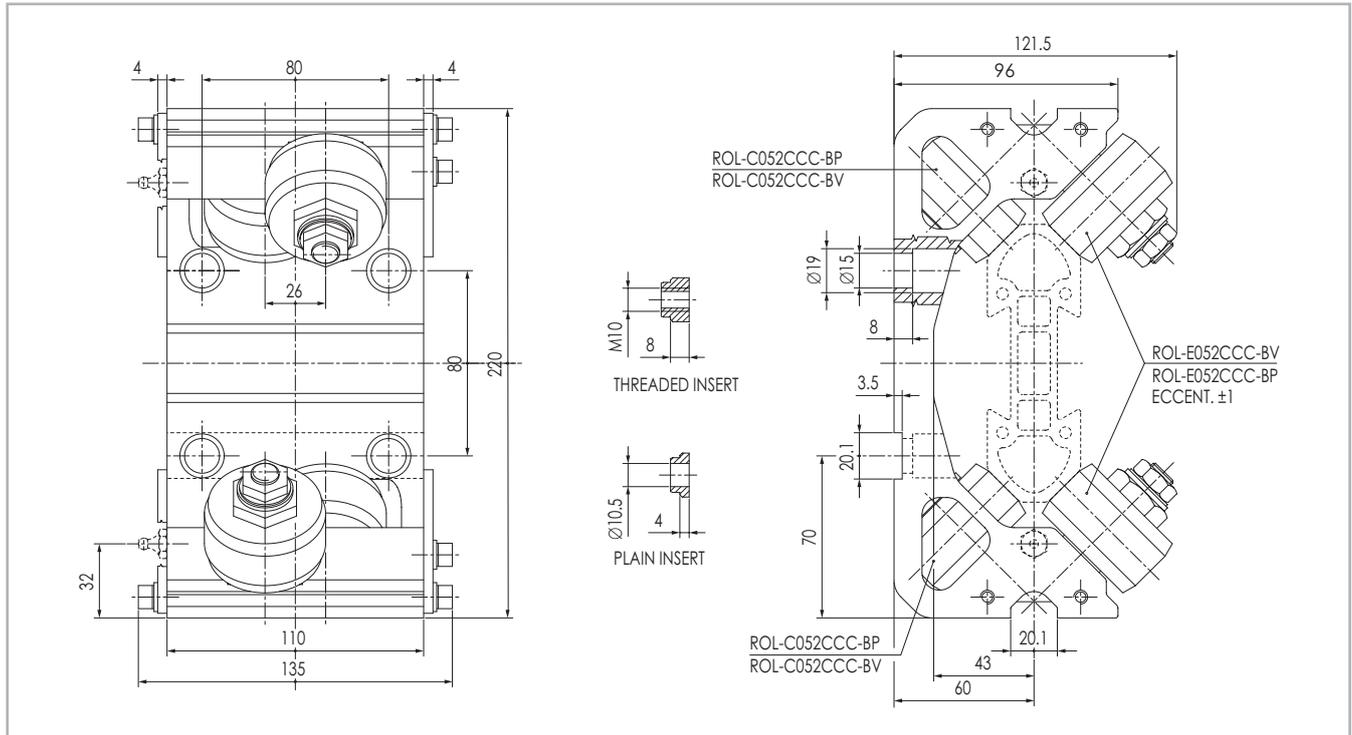


Fig. 114

**55.0472-FIL**

Equipado con 4 insertos de fijación roscados  
Lubricación periódica

**55.0472-PAS**

Equipado con 4 insertos de fijación pasantes  
Lubricación periódica

**55.0772-FIL**

Equipado con 4 insertos de fijación roscados  
Lubricación para toda la vida útil

**55.0772-PAS**

Equipado con 4 insertos de fijación pasantes  
Lubricación para toda la vida útil

Soporte de rodamientos de base ancha

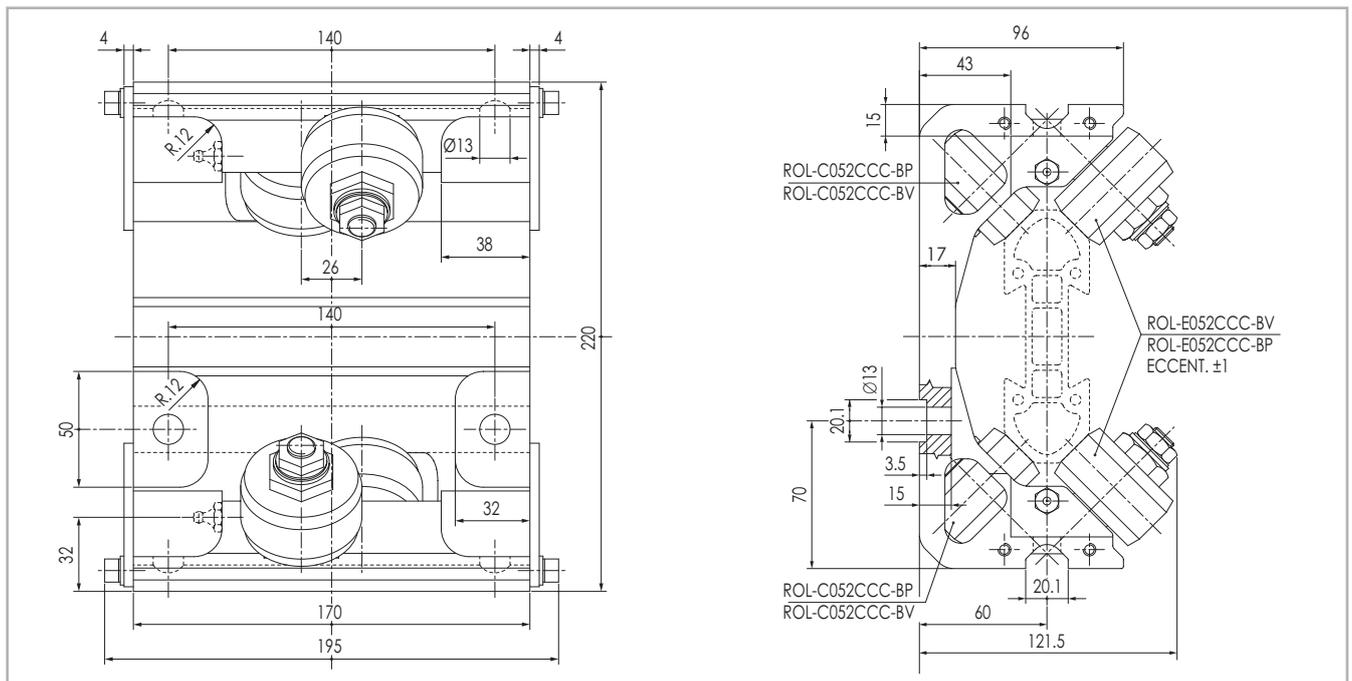


Fig. 115

**55.0411**

Lubricación periódica

SR-40

**55.0711**

Lubricación para toda la vida útil

> Soporte blindo beam de 8 rodamientos

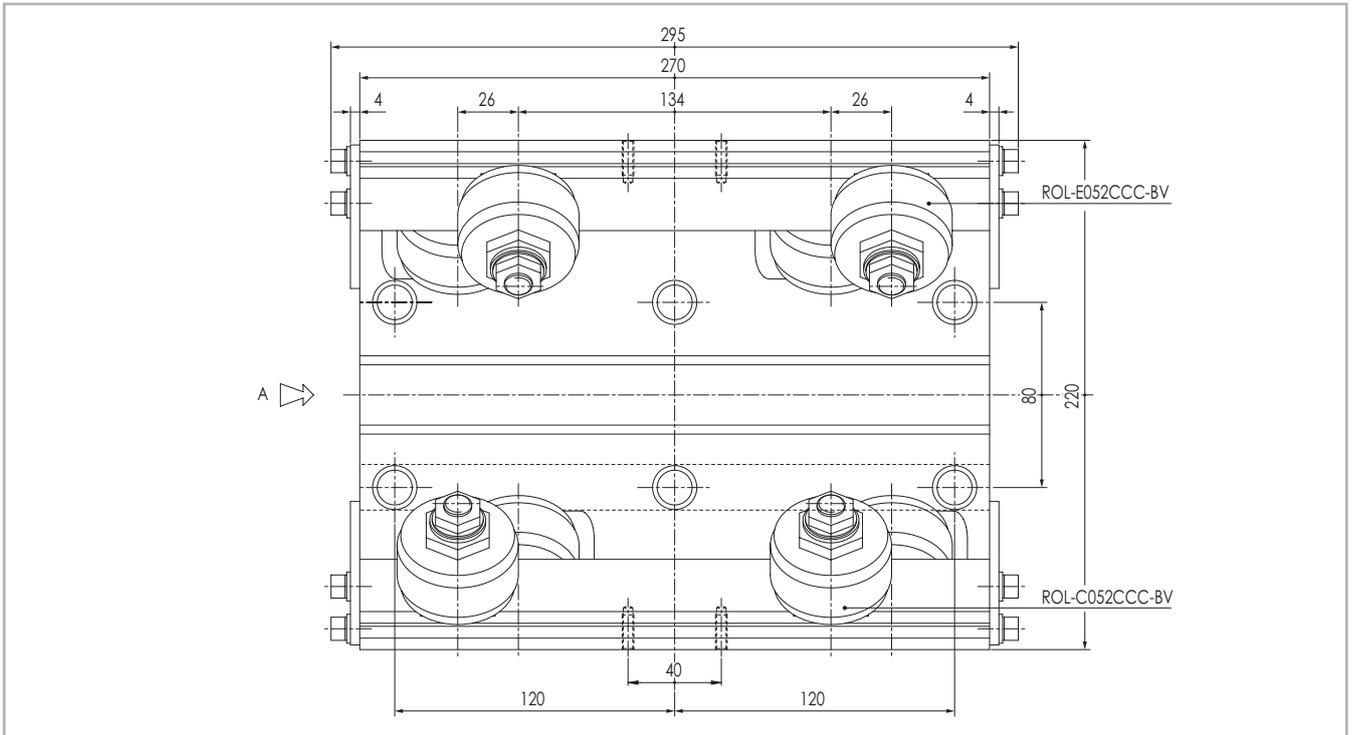


Fig. 116

55.0222-FIL

Equipado con 6 insertos de fijación roscados  
Lubricación para toda la vida útil

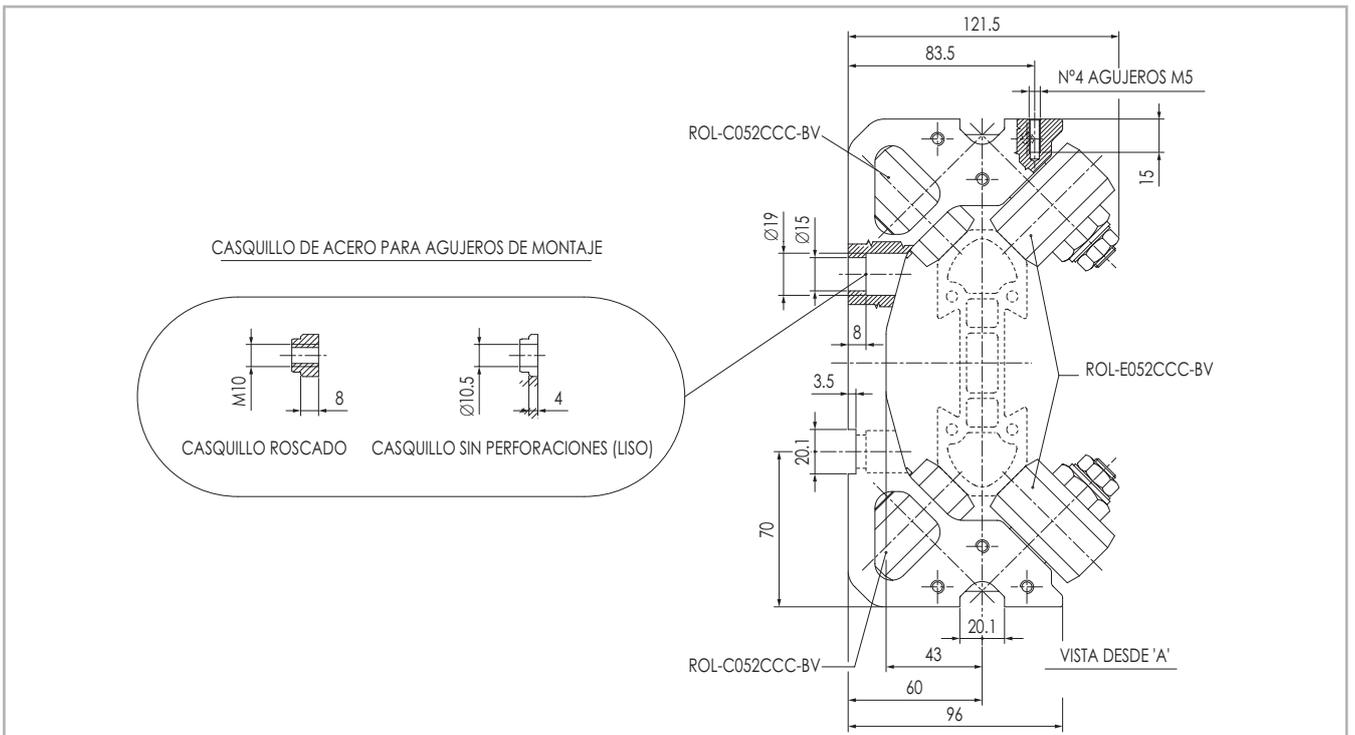
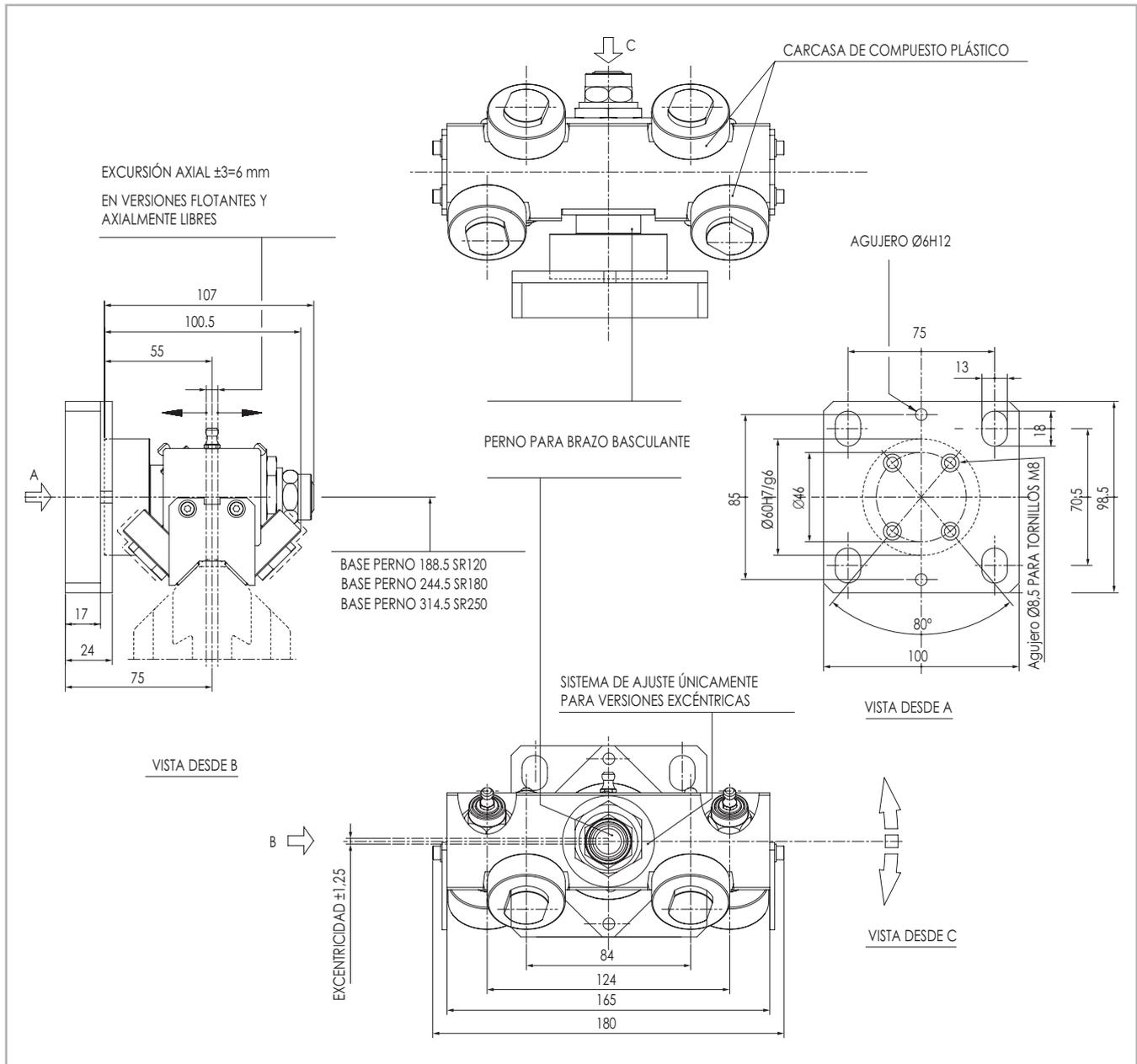


Fig. 117

55.0222-PAS

Equipado con 6 insertos de fijación pasantes  
Lubricación para toda la vida útil

## > Soporte flotante de 4 rodamientos ligero para guías Speedy Rail



\* Engrasador montado solo para las versiones de lubricación periódica

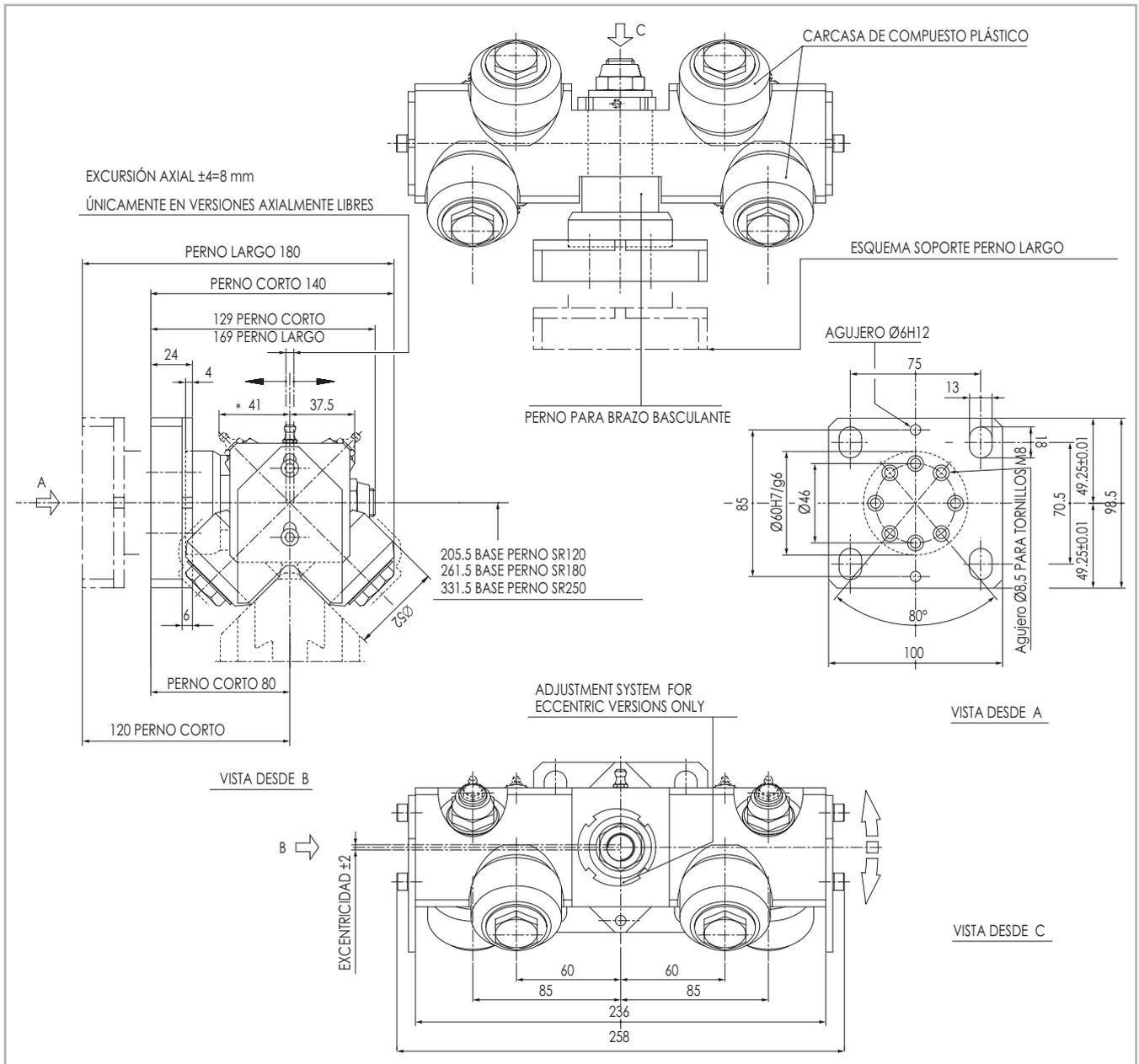
Fig. 118

Los soportes sin placa de apoyo tienen el mismo código seguido de «SP» (es decir, 55.1565/SP)

Referencia de soportes		Axialmente fijos	Axialmente libres	Código de rodamientos
LUBRICACIÓN PERIÓDICA	EXC.	55.1565	55.3563	ROL-C040CC-BP
	CONC.	55.1566	55.3564	
LUBRICACIÓN PARA TODA LA VIDA ÚTIL	EXC.	55.1555	55.3553	ROL-C040CC-BV
	CONC.	55.1556	55.3554	

Tab. 10

> Soporte flotante con 4 rodamientos - perno corto/largo



\* Engrasador montado solo para las versiones de lubricación periódica

Fig. 119

**Notas:**

La versión axialmente libre de los soportes se monta normalmente en carros que corren sobre guías paralelas. Acoplado con soportes axialmente fijos, proporciona una estructura flexible capaz de soportar pequeñas desalineaciones entre pistas de rodadura.

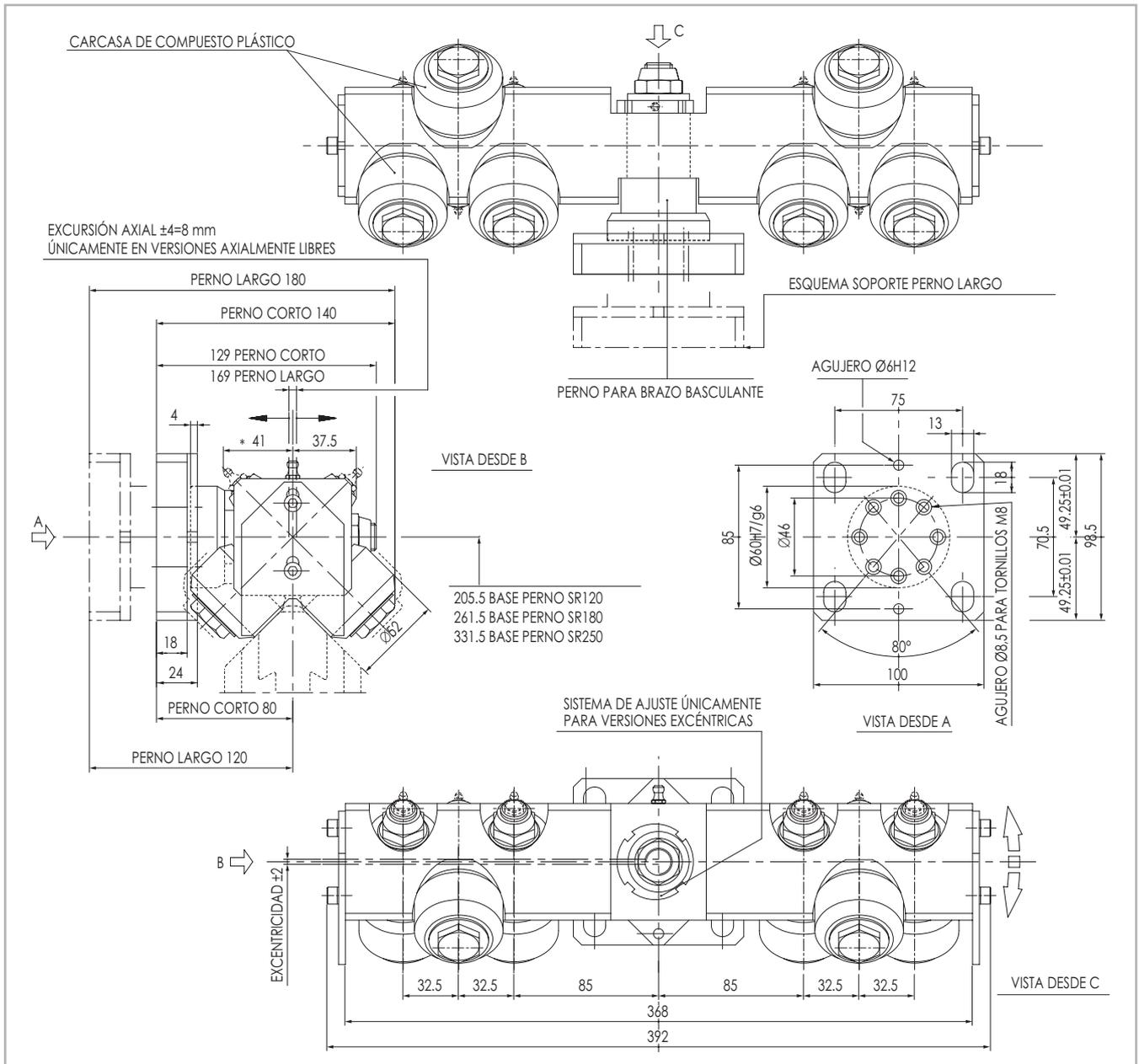
Los soportes sin placa de apoyo tienen el mismo código seguido de «SP» (es decir 55.1361/SP).

Referencia de soportes			Axialmente fijos	Axialmente libres	Código de rodamientos
Perno corto	LUBRICACIÓN PERIÓDICA	EXC.	55.1361	55.3361	ROL-C052C-CL-BP
		CONC.	55.1364	55.3364	
Perno corto	LUBRICACIÓN PARA TODA LA VIDA ÚTIL	EXC.	55.1354	55.1358	ROL-C052C-CL-BV
		CONC.	55.1355	55.1359	
Perno largo	LUBRICACIÓN PERIÓDICA	EXC.	55.1363	55.3363	ROL-C052C-CL-BP
		CONC.	55.1365	55.3365	
Perno largo	LUBRICACIÓN PARA TODA LA VIDA ÚTIL	EXC.	55.1350	55.3350	ROL-C052C-CL-BV
		CONC.	55.1351	55.3351	

Tab. 11



> Soporte flotante con 6 rodamientos - perno corto/largo



\* Engrasador montado solo para las versiones de lubricación periódica

Fig. 122

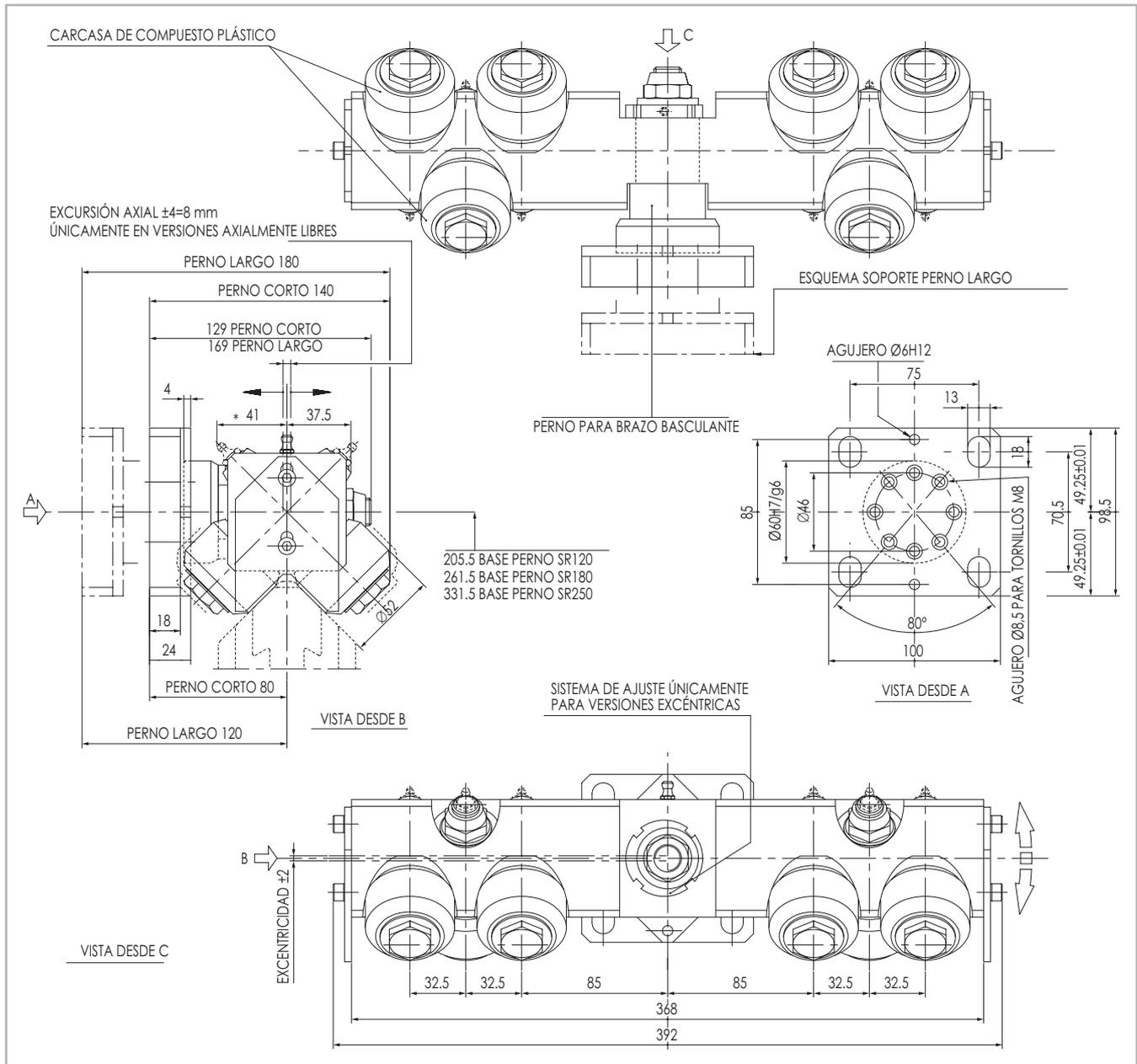
**Notas:**

La versión axialmente libre de los soportes se monta normalmente en carros que corren sobre guías paralelas. Acoplado con soportes axialmente fijos, proporciona una estructura flexible capaz de soportar pequeñas desalineaciones entre pistas de rodadura.

Los soportes sin placa de apoyo tienen el mismo código seguido de «SP» (es decir, 55.1366/SP).

Referencia de soportes			Axialmente fijos	Axialmente libres	Código de rodamientos
Perno corto	LUBRICACIÓN PERIÓDICA	EXC.	55.1423	55.3423	ROL-C052CCL-BP
		CONC.	55.1424	55.3424	
Perno corto	LUBRICACIÓN PARA TODA LA VIDA ÚTIL	EXC.	55.1425	55.3425	ROL-C052CCL-BV
		CONC.	55.1426	55.3426	
Perno largo	LUBRICACIÓN PERIÓDICA	EXC.	55.1419	55.3419	ROL-C052CCL-BP
		CONC.	55.1420	55.3420	
Perno largo	LUBRICACIÓN PARA TODA LA VIDA ÚTIL	EXC.	55.1421	55.3421	ROL-C052CCL-BV
		CONC.	55.1422	55.3422	

Tab. 12



\* Engrasador montado solo para las versiones de lubricación periódica

Fig. 123

### Notas:

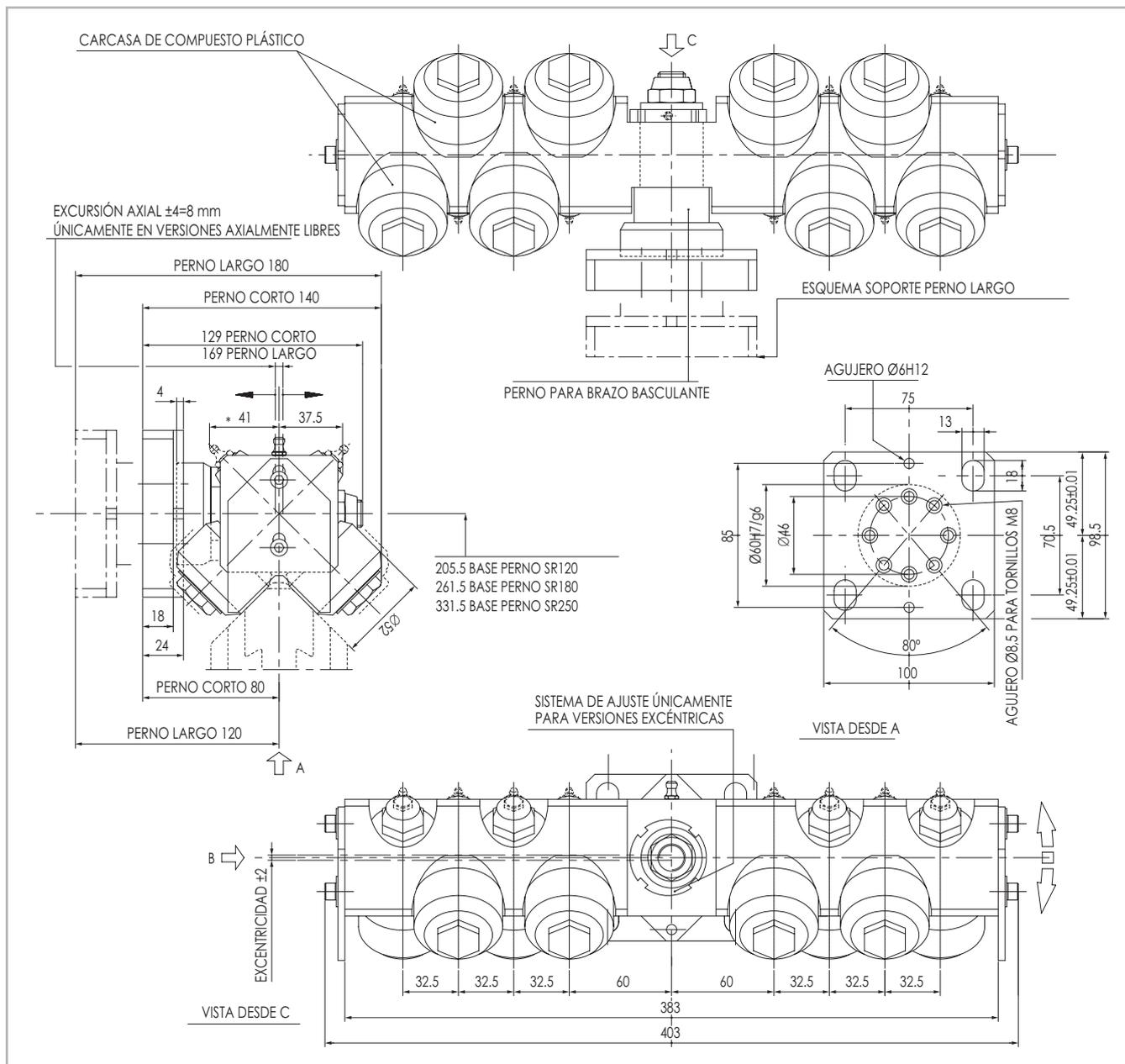
La versión axialmente libre de los soportes se monta normalmente en carros que corren sobre guías paralelas. Acoplado con soportes axialmente fijos, proporciona una estructura flexible capaz de soportar pequeñas desalineaciones entre pistas de rodadura.

Los soportes sin placa de apoyo tienen el mismo código seguido de «SP» (es decir, 55.1366/SP)

Referencia de soportes		Axialmente fijos	Axialmente libres	Código de rodamientos	
Perno corto	LUBRICACIÓN PERIÓDICA	EXC.	55.1366	55.3366	ROL-C052CCL-BP
		CONC.	55.1370	55.3370	
Perno corto	LUBRICACIÓN PARA TODA LA VIDA ÚTIL	EXC.	55.1367	55.3367	ROL-C052CCL-BV
		CONC.	55.1371	55.3371	
Perno largo	LUBRICACIÓN PERIÓDICA	EXC.	55.1368	55.3368	ROL-C052CCL-BP
		CONC.	55.1372	55.3372	
Perno largo	LUBRICACIÓN PARA TODA LA VIDA ÚTIL	EXC.	55.1369	55.3369	ROL-C052CCL-BV
		CONC.	55.1373	55.3373	

Tab. 13

> Soporte flotante con 8 rodamientos - perno corto/largo



\* Engrasador montado solo para las versiones de lubricación periódica

Fig. 124

**Notas:**

La versión axialmente libre de los soportes se monta normalmente en carros que corren sobre guías paralelas. Acoplado con soportes axialmente fijos, proporciona una estructura flexible capaz de soportar pequeñas desalineaciones entre pistas de rodadura.

Los soportes sin placa de apoyo tienen el mismo código seguido de «SP» (es decir, 55.1366/SP).

Referencia de soportes		Axialmente fijos	Axialmente libres	Código de rodamientos	
Perno corto	LUBRICACIÓN PERIÓDICA	EXC.	55.1143	55.3143	ROL-C052CCL-BV
		CONC.	55.1144	55.3144	
	LUBRICACIÓN PARA TODA LA VIDA ÚTIL	EXC.	55.1145	55.3145	ROL-C052CCL-BV
		CONC.	55.1146	55.3146	
Perno largo	LUBRICACIÓN PERIÓDICA	EXC.	55.1147	55.3147	ROL-C052CCL-BP
		CONC.	55.1148	55.3148	
	LUBRICACIÓN PARA TODA LA VIDA ÚTIL	EXC.	55.1149	55.3149	ROL-C052CCL-BV
		CONC.	55.1150	55.3150	

Tab. 14

> Esquema de montaje para cremallera con fijación rígida

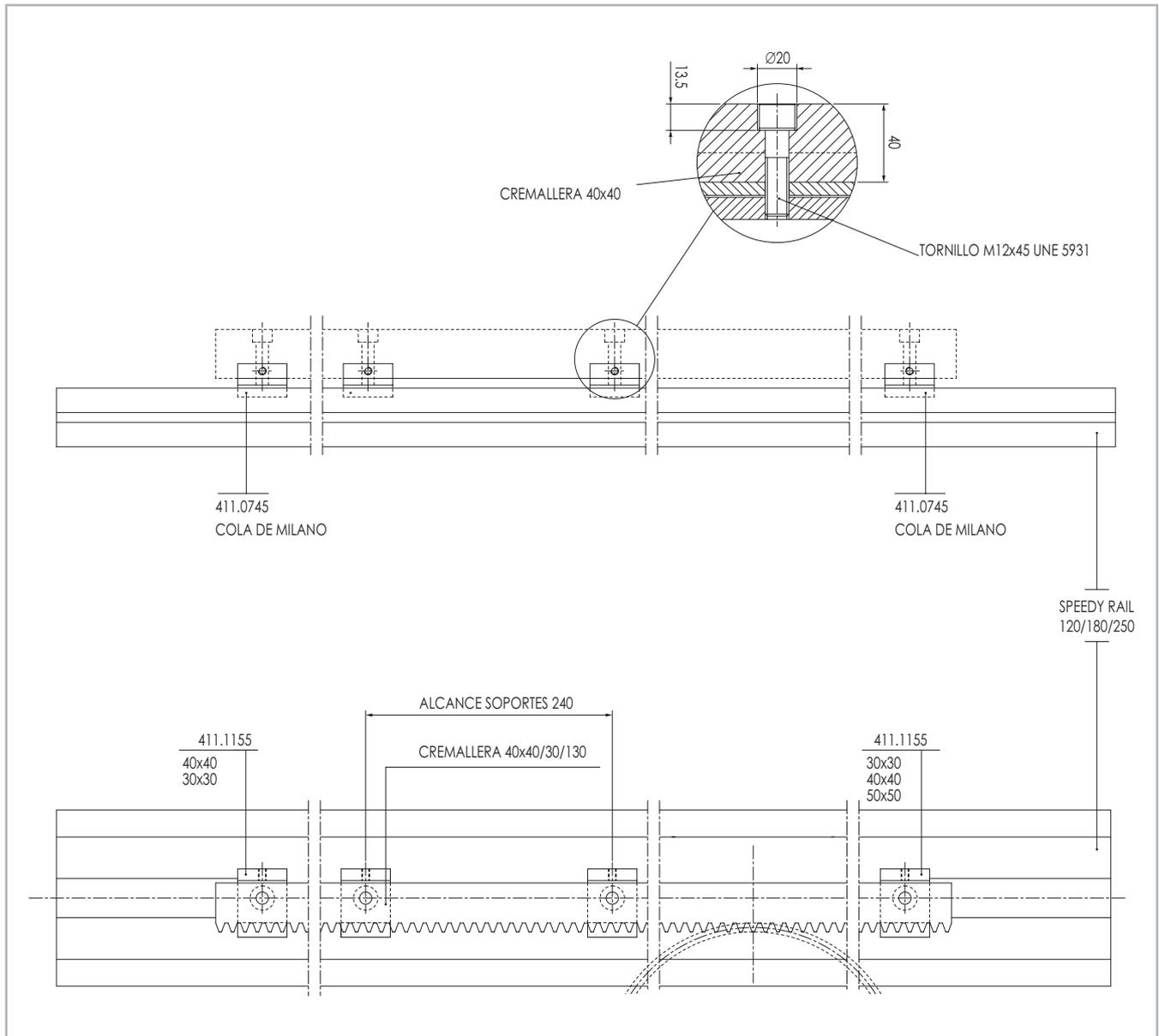


Fig. 125

## > Soportes estándares

### Cremallera reforzada con dientes rectos

Cód.	C	D	d	E	F	H	L	N	P	Mod.
411.1489	10	11	7	19,41	7	20	998,82	5	240	2
411.1491	10	11	7	42,07	7	20	2004,14	9	240	2
411.1499	17	14	9	19,41	9	30	998,82	5	240	3
411.1501	17	14	9	38,92	9	30	1997,84	9	240	3
411.1509	20,5	17	11	22,55	11	40	1005,10	5	240	4
411.1511	20,5	17	11	45,21	11	40	2010,42	9	240	4

Tab. 15

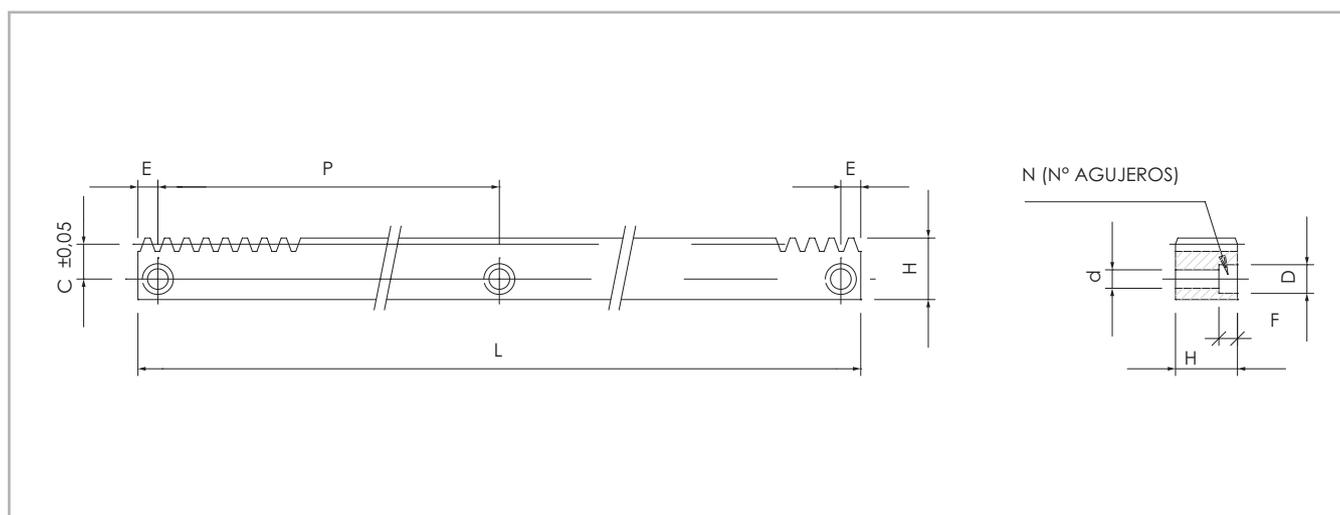


Fig. 126

### Ubicación de los componentes de montaje de las cremalleras

Piñón	Placas de montaje	Colas de milano	Insertos
m2	SR-16, SR-22, SR-54, SR-62	SR-15, SR-22, SR-29	SR-53
m3	SR-30, SR-54, SR-62	SR-29	SR-53
m4	SR-30, SR-54, SR-62	SR-29	SR-53

Tab. 16

> Rascadores estándares

Rascador para soportes flotantes y de bloque completo

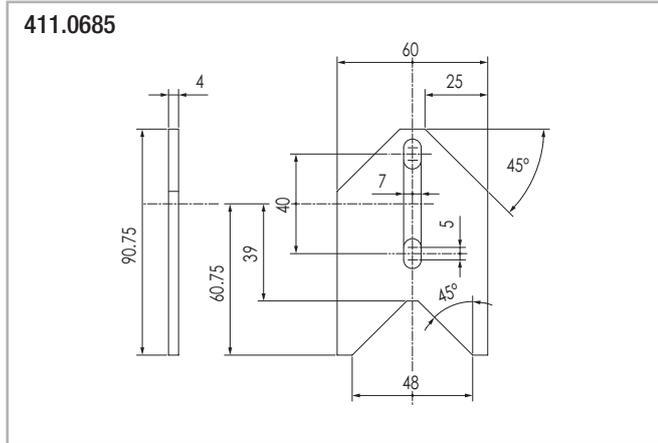


Fig. 127

Rascador para soportes compactos

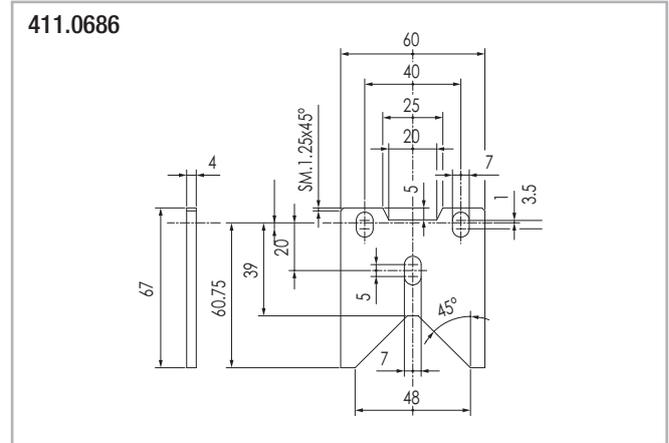


Fig. 128

Cepillo móvil para guías speedy rail y steel rail. Los cepillos se mantienen en contacto con las pistas por medio de resortes.

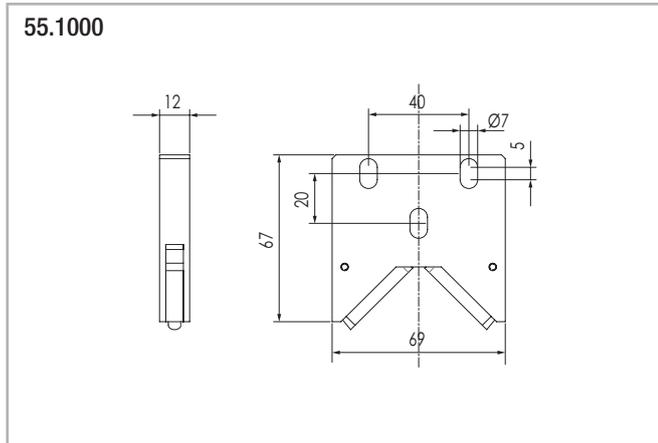


Fig. 129

Rascador para soportes flotantes ligeros

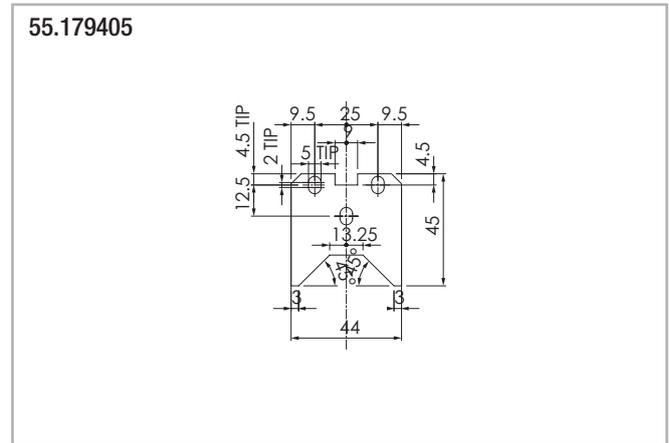


Fig. 130

Rascador para soportes blindo beam

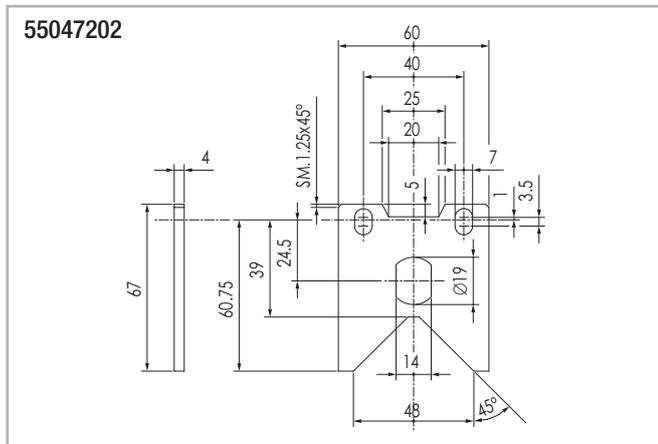


Fig. 131

Nota:

Todos los soportes están equipados con los rascadores correspondientes.

## Speedy Rail 180



> Guía Speedy Rail wide body de ranuras múltiples y características

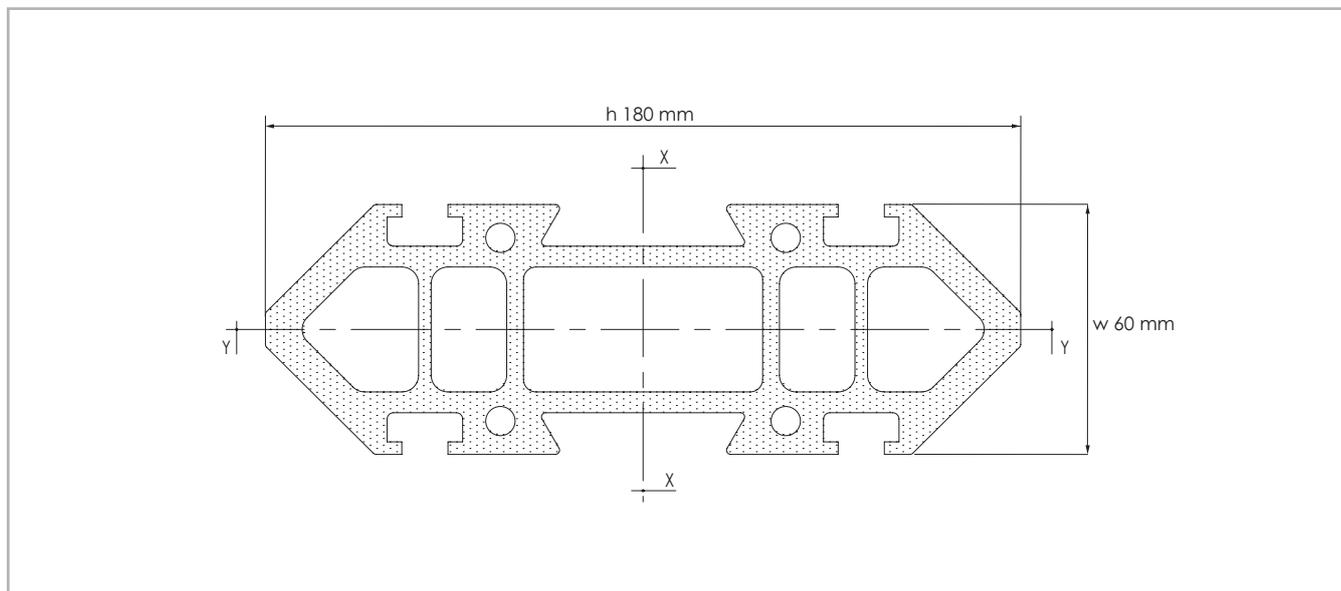


Fig. 132

Momento de inercia del área: eje X-X = 10.291.100 mm<sup>4</sup> / eje Y-Y = 1.278.700 mm<sup>4</sup>.

Tolerancias máximas de realización =  $\pm 0,30$  mm en pistas de rodadura opuestas.

Distorsión angular máx. =  $\pm 20'$ /m.

Masa lineal = 10.2 Kg/m.

Distorsión lineal máx. =  $\pm 0,7$  mm/m.

Longitudes estándares: 3000-3500-4000-4500-5000-5500-6000-6500-7000-7500 mm.

Superficie externa: anodizado duro profundo

> Soportes de rodamientos y componentes

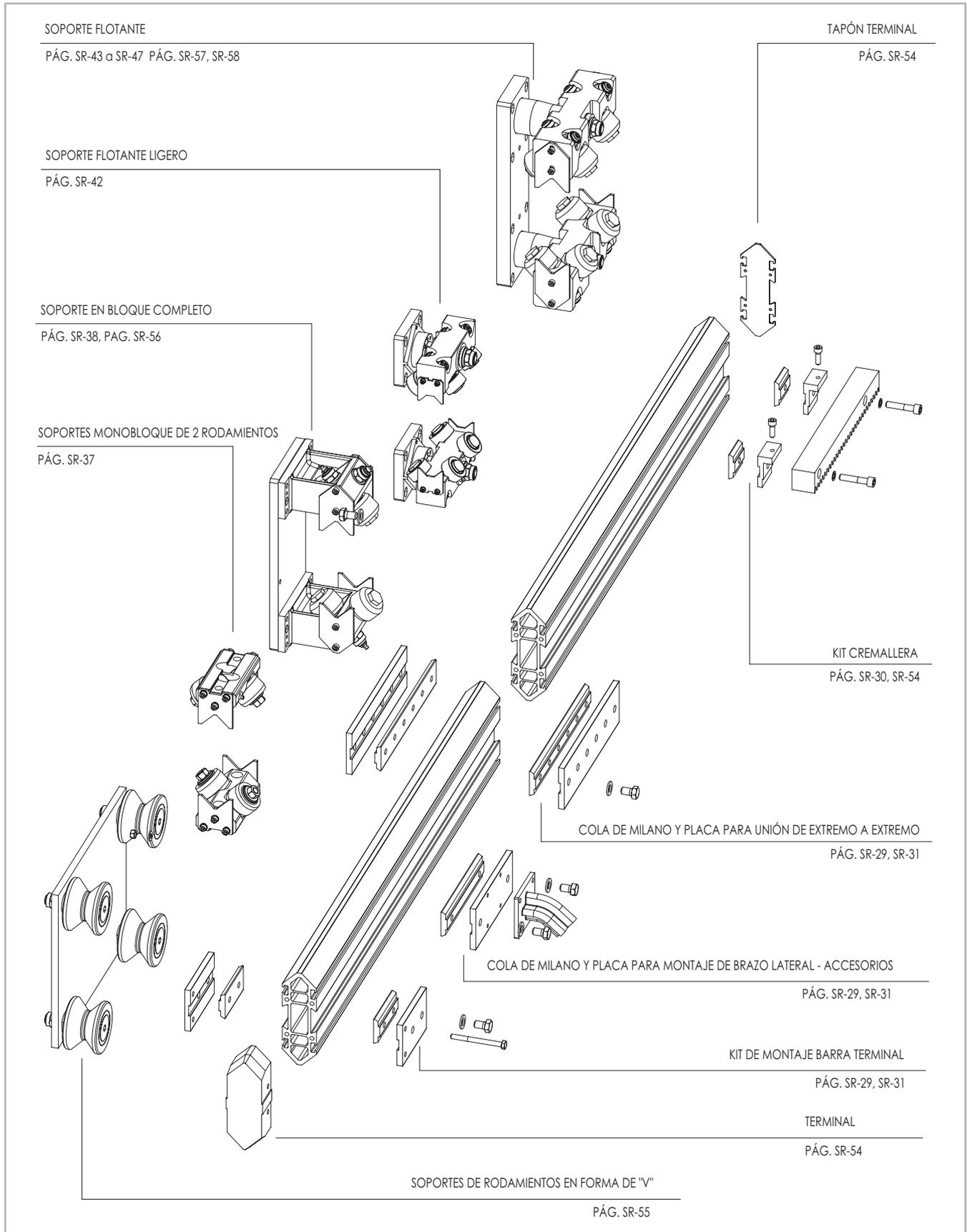


Fig. 133

## > Guía Speedy Rail wide body de ranuras múltiples y características

Guía Speedy Rail 180 con extremos sin perforaciones: SR180-T

Guía Speedy Rail 180 con extremos con perforaciones: SR180-F

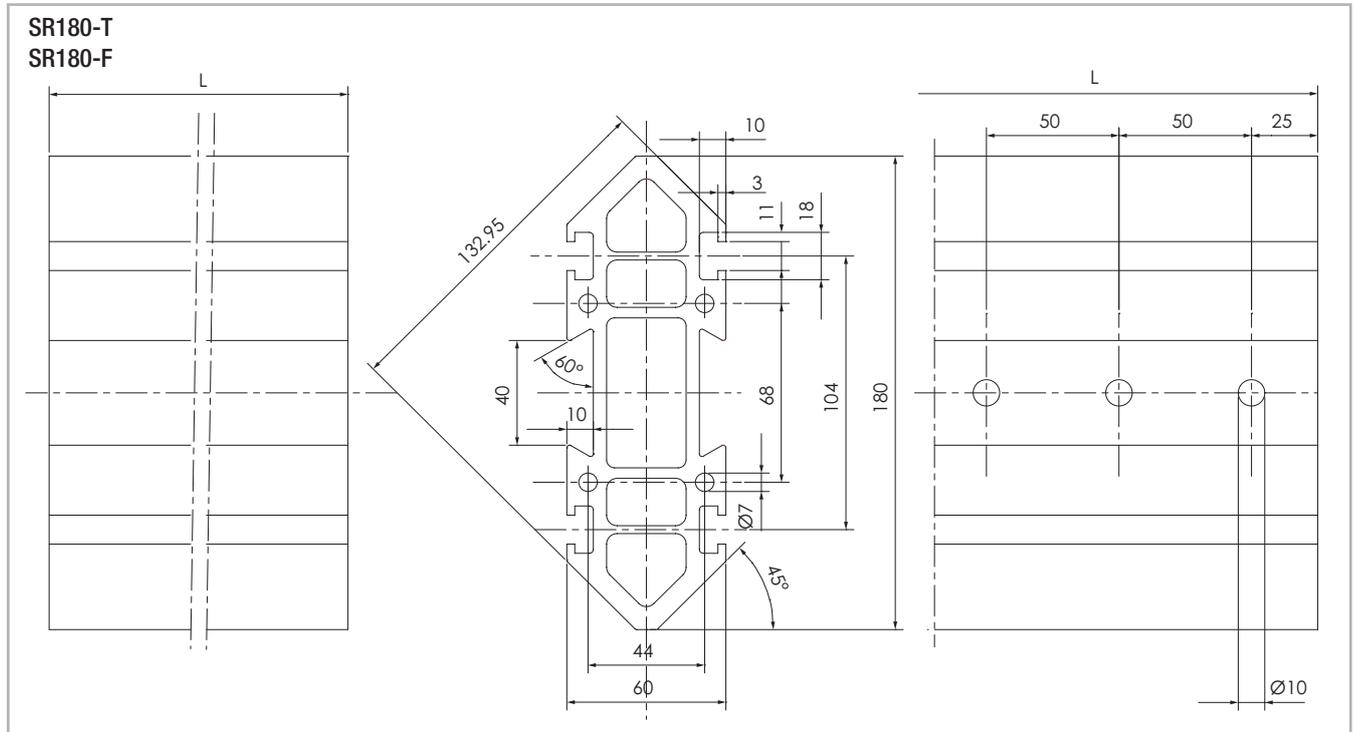


Fig. 134

**Nota:**

Se requieren perforaciones en el extremo de la barra como medida de seguridad en la unión de extremo a extremo de las guías móviles.

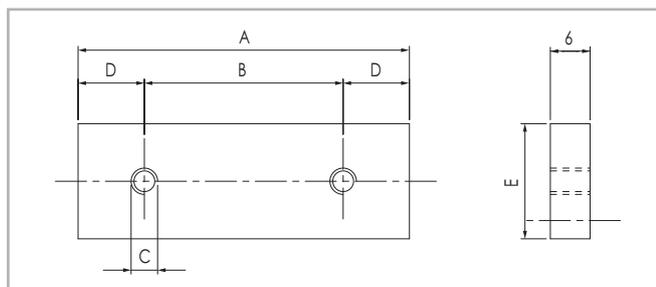


Fig. 135

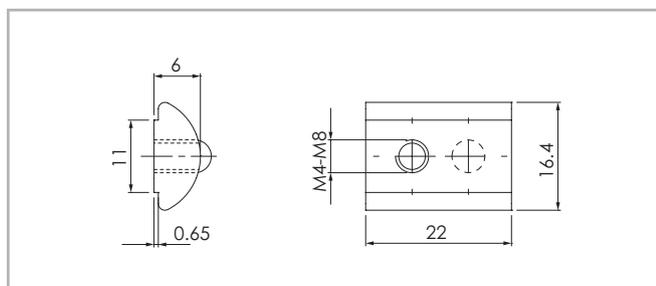


Fig. 136

La guía speedy rail wide body de ranuras múltiples (SR180) utiliza las mismas colas de milano, placas, placas de unión y componentes de unión

**Inserto**

A	B	C	D	E	Material	Nº Agujeros	Cód.
496	60	M4	8	16	Acero bruñido	9	411.2534
496	60	M5	8	16		9	411.2533
496	80	M6	8	16		9	411.3633

Tab. 17

**Inserto**

A	B	C	D	E	Material	Nº Agujeros	Cód.
-	-	M4	-	-	Acero zincado	1	411.1349
-	-	M5	-	-		1	411.1351
-	-	M6	-	-		1	411.1352
-	-	M8	-	-		1	411.1353

Tab. 18

que las guías estándares (sección SR120); véanse las páginas SR-29, SR-30, SR-31.

> Componentes para la guía Speedy Rail wide body de ranuras múltiples

Terminal

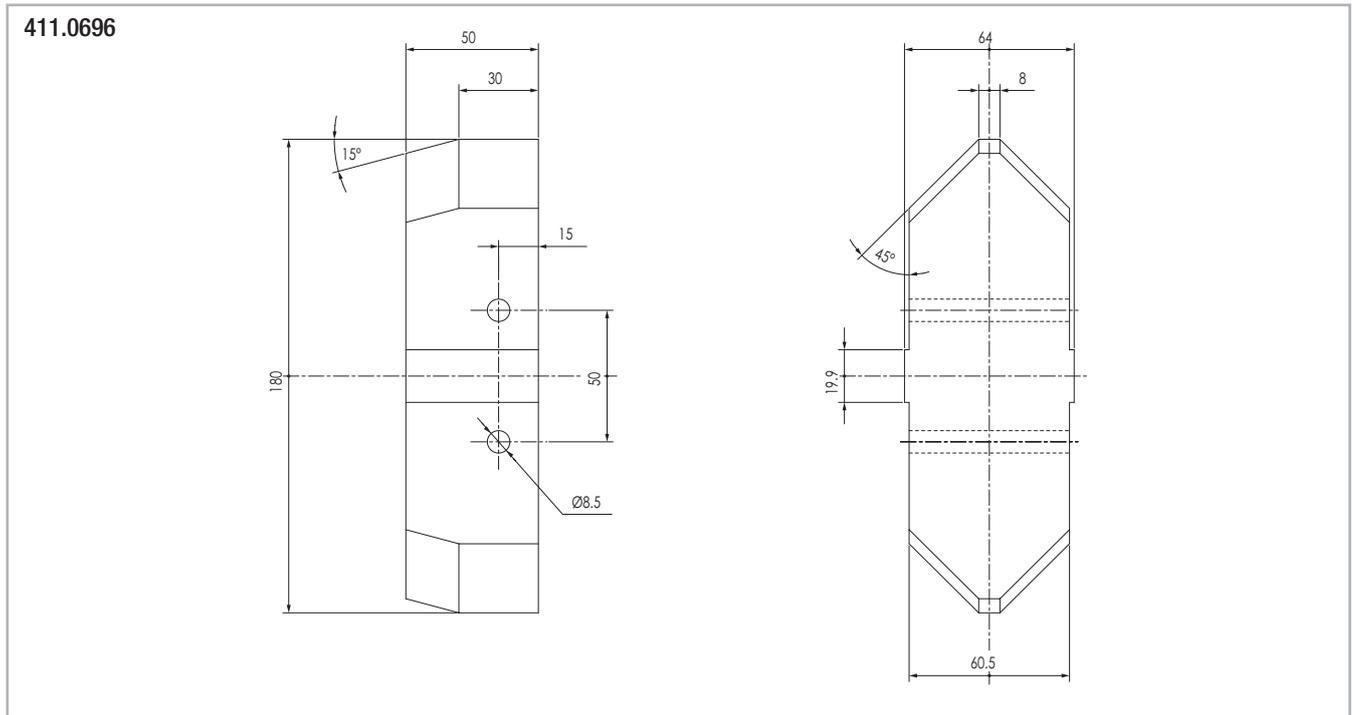


Fig. 137

Tornillo de fijación del terminal

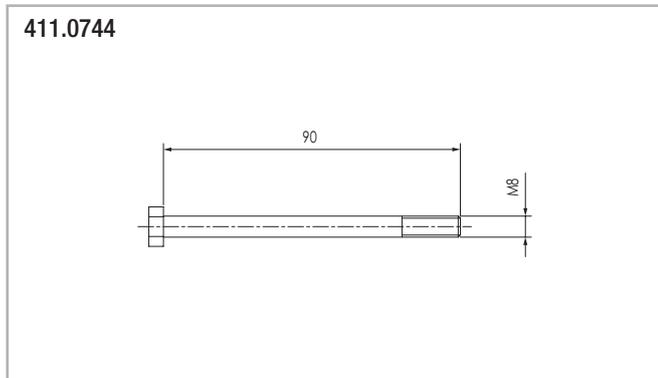


Fig. 138

Tapón terminal de aleación de aluminio

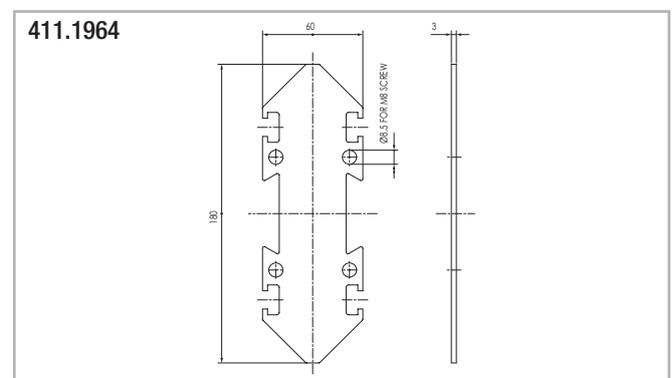


Fig. 139

Placa para el montaje de cremallera mod.2 en ranuras SR180, SR250 T

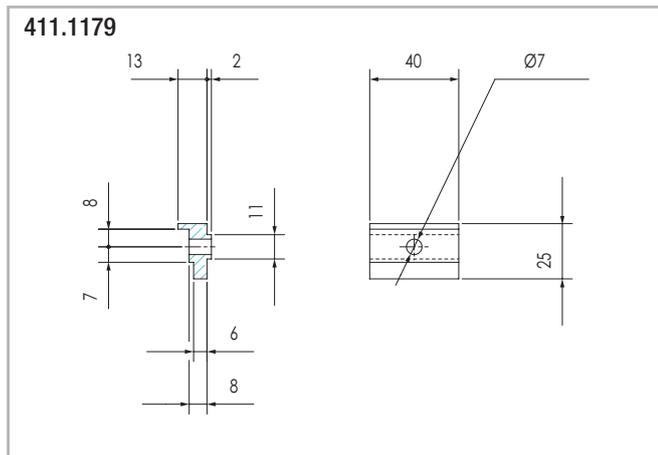


Fig. 140

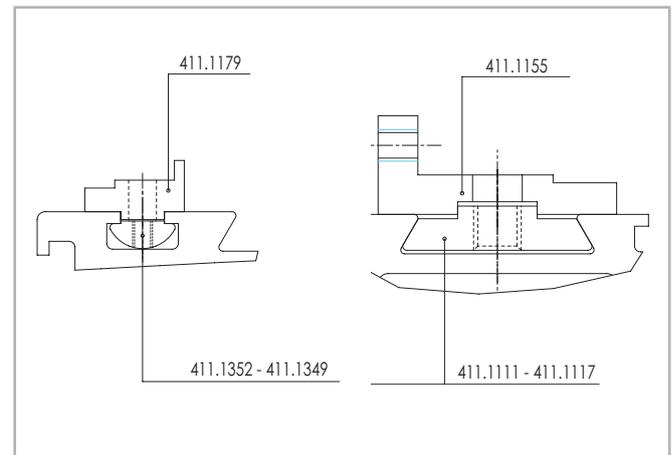


Fig. 141

> Soporte con rodamientos perfilados en «V»

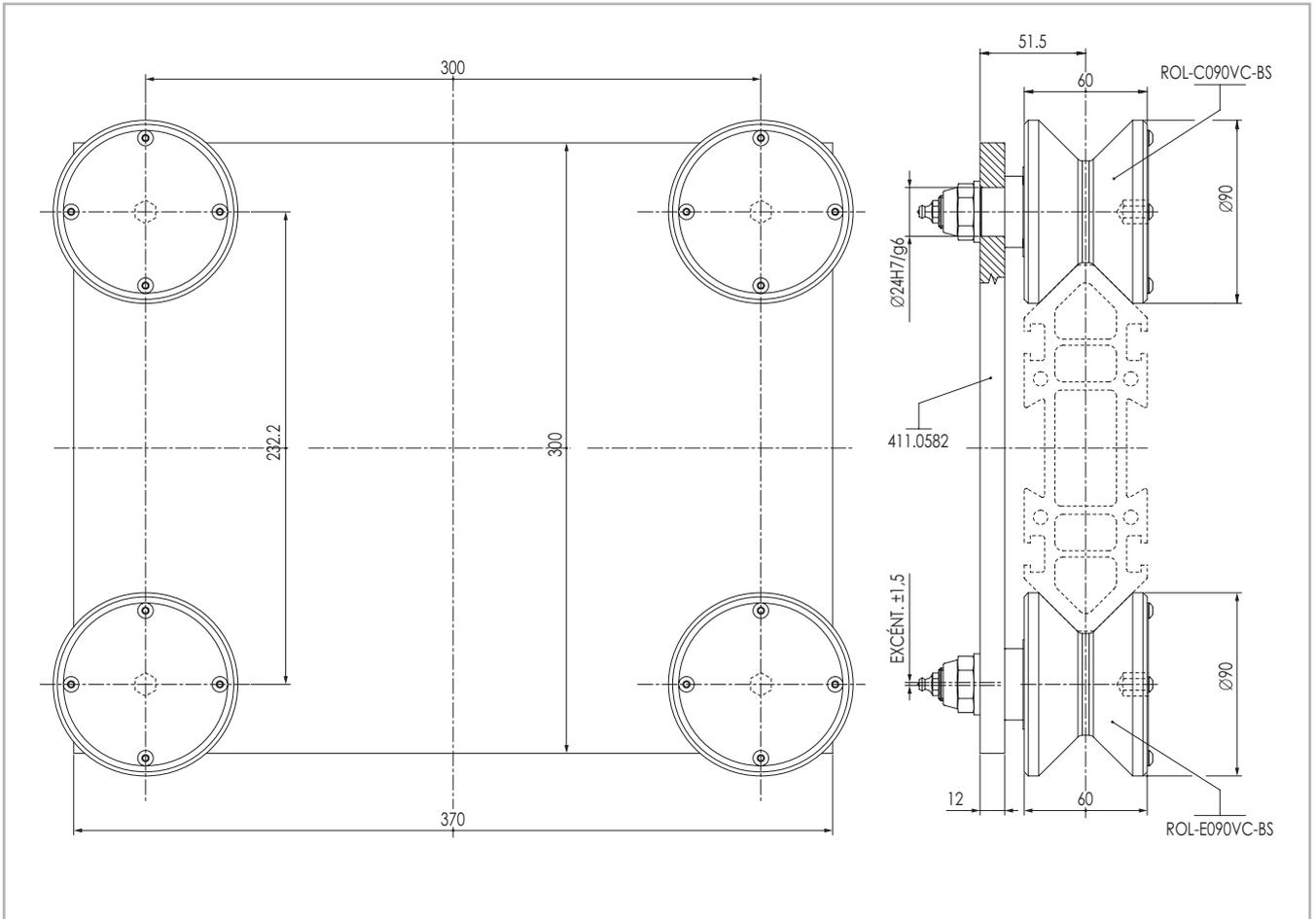


Fig. 142

**55.1180**

Soporte de rodamientos de alta resistencia con 4 rodamientos, dos ROL-C090VC-BS y dos ROL-E090VC-BS.

> Soporte con 4 rodamientos

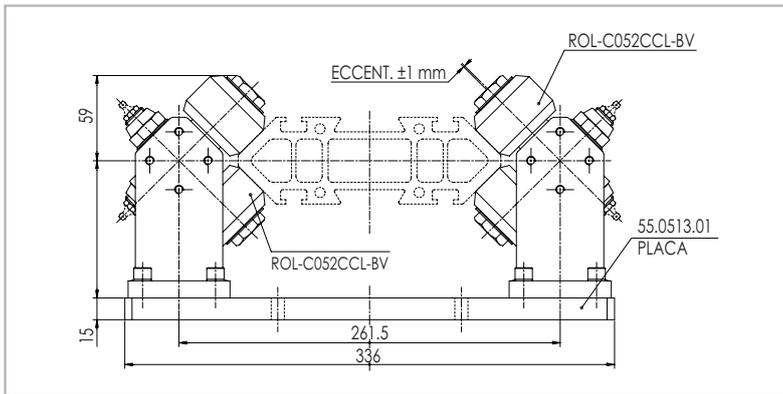


Fig. 143

**55.0713**

Soporte de rodamientos con placa de apoyo 336x150x15 rodamientos con lubricación para toda la vida útil

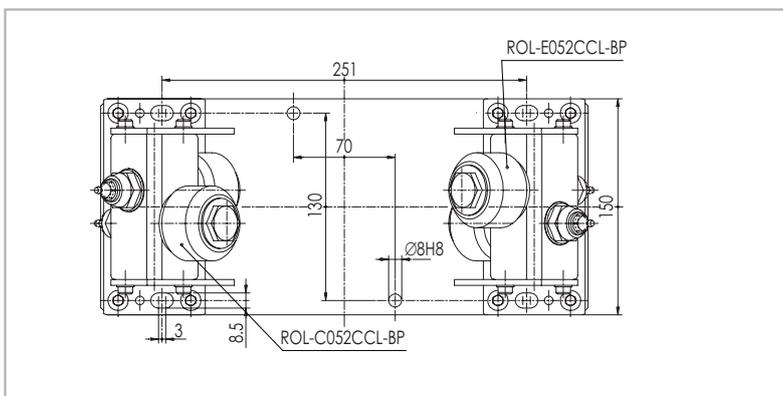


Fig. 144

**55.0513**

Soporte de rodamientos con placa de apoyo 336x150x15 rodamientos con lubricación periódica

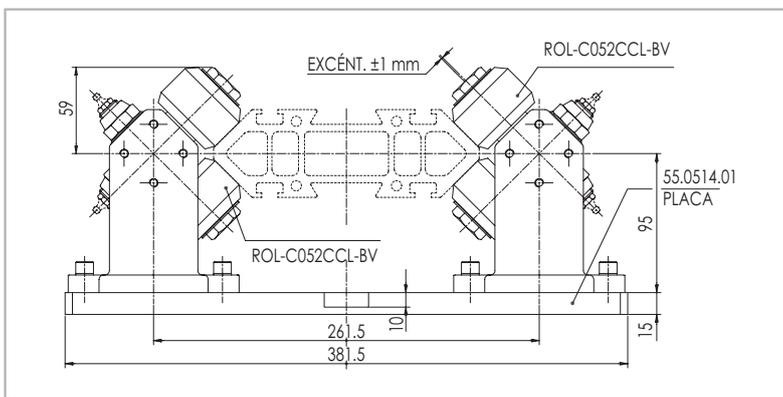


Fig. 145

**55.0740**

Soporte de rodamientos con placa de apoyo 381.5x80x15 rodamientos con lubricación para toda la vida útil

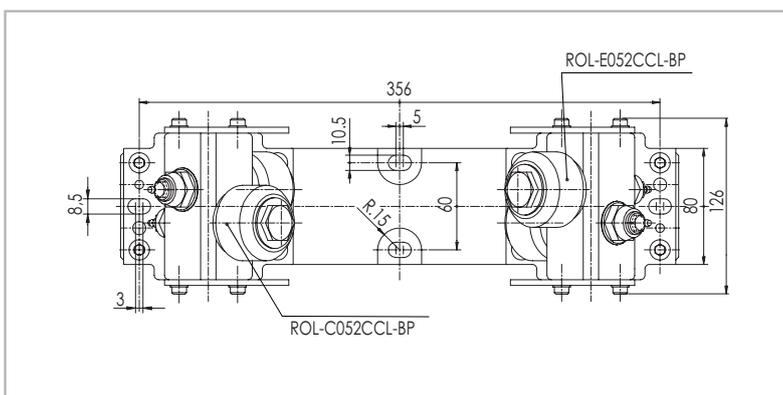
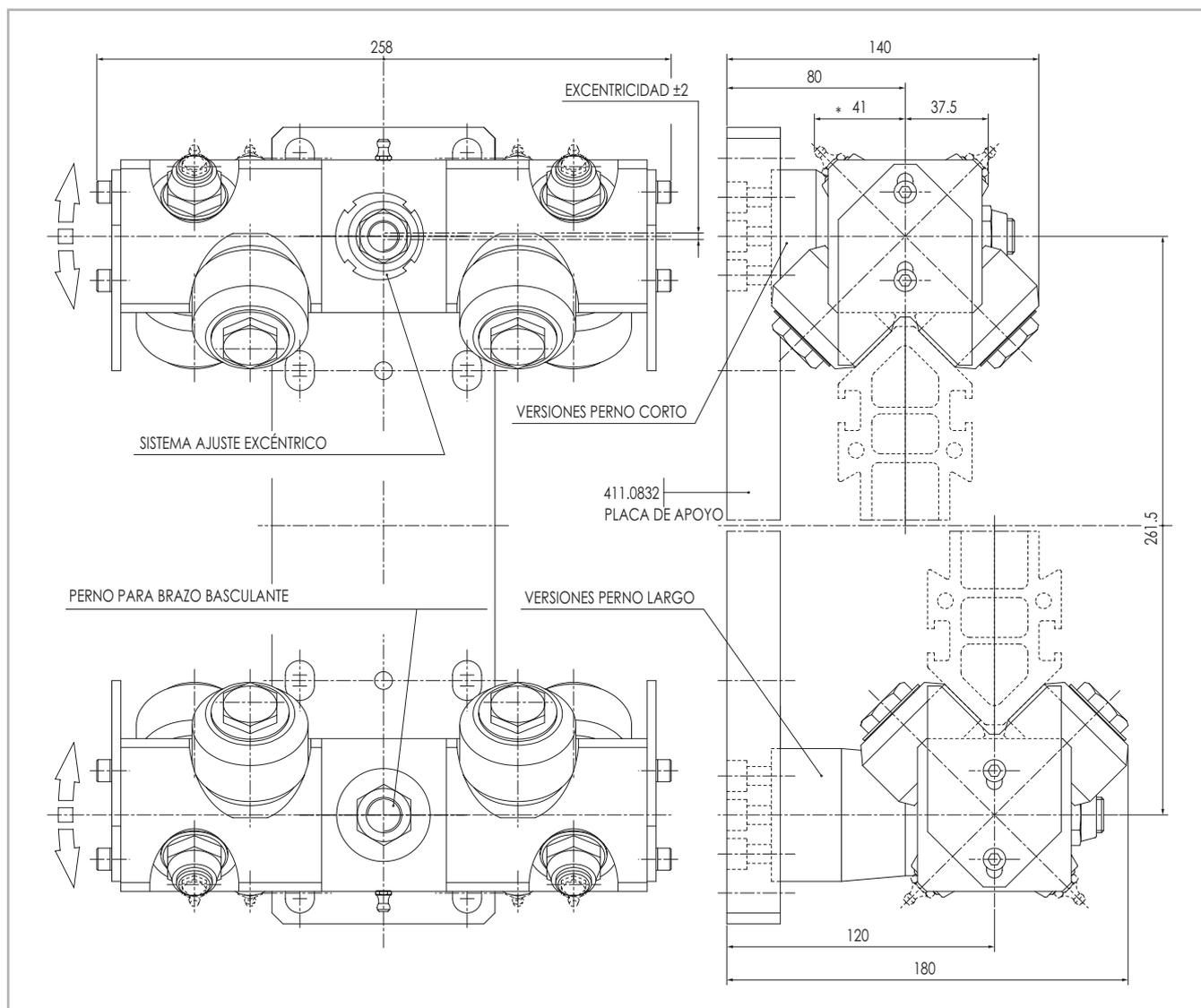


Fig. 146

**55.0514**

Soporte de rodamientos con placa de apoyo 381.5x80x15 rodamientos con lubricación periódica

## > Soporte flotante de 8 rodamientos completo



\* Engrasador montado solo para las versiones de lubricación periódica

Fig. 147

### Notas:

El kit completo incluye un soporte de rodamiento excéntrico y uno concéntrico montado en una placa de apoyo. El soporte de rodamiento concéntrico debe soportar la carga más pesada. En el caso de carros con 2 guías paralelas, en una de ellas utilice soportes de rodamientos en versión axialmente libre ( $\pm 4$  mm).

Los kits están disponibles con dos soportes con la misma cantidad de rodamientos. Para diferentes combinaciones (es decir, soporte superior con 6 rodamientos y soporte inferior con 4 rodamientos, dos soportes de rodamientos excéntricos), deberá realizar el pedido de los soportes por separado, sin placa de apoyo individual y con la placa de apoyo que se muestra en esta página. Sin embargo, le sugerimos que consulte siempre con nuestro departamento técnico antes de realizar el pedido.

Tipo de perno	Tipo de lubricación	Axialmente fijos	Axialmente libres
Perno corto	Periódica	55.1380	55.3380
	Para toda la vida útil	55.1381	55.3381
Perno largo	Periódica	55.1382	55.3382
	Para toda la vida útil	55.1383	55.3383

Tab. 19

## > Placa de apoyo para soportes de rodamientos flotantes

Placa de apoyo - Material: aleación de aluminio con anodizado duro

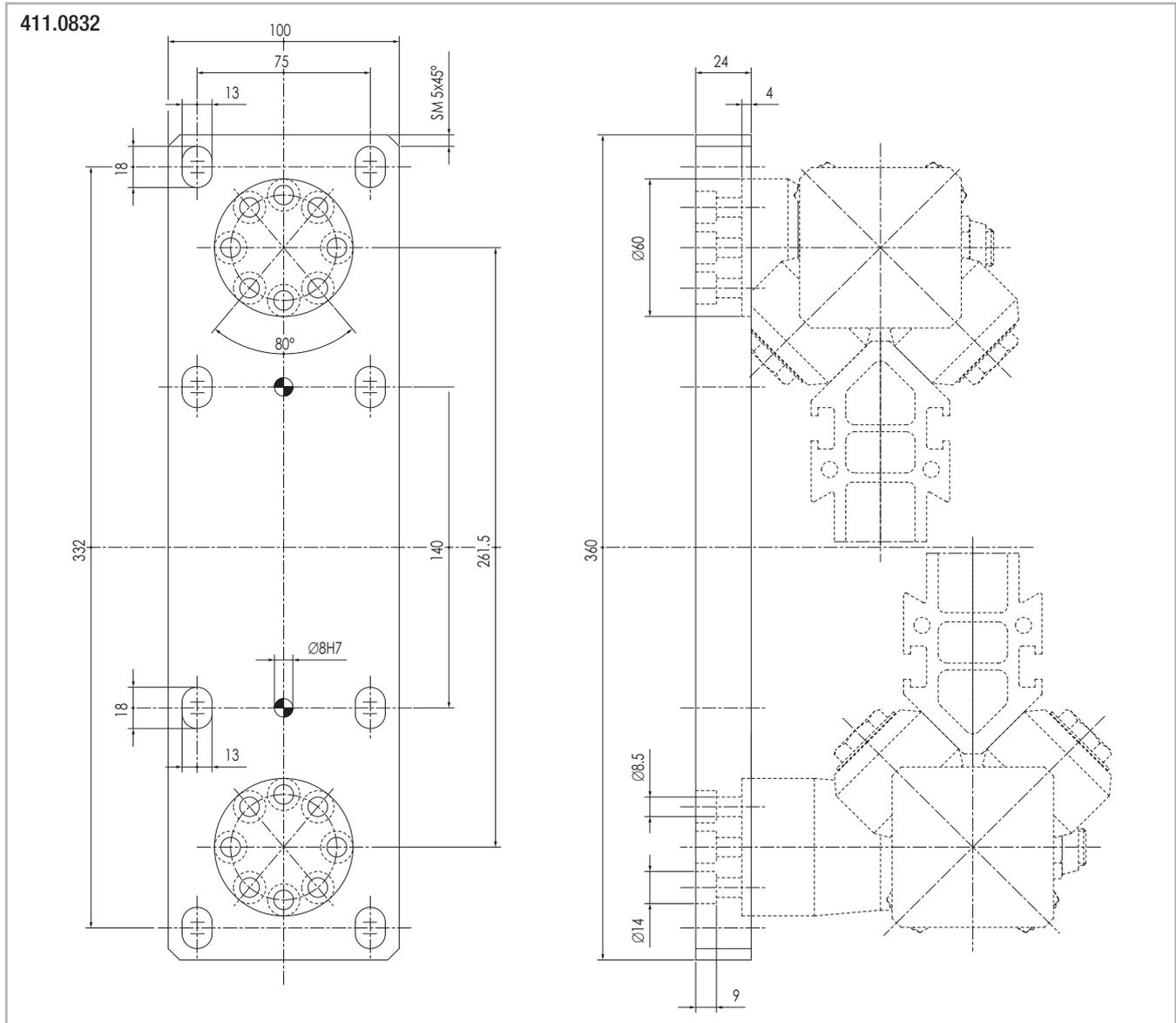


Fig. 148

## Guía Speedy 250



### > Guía Speedy Rail super wide body de ranuras múltiples y características

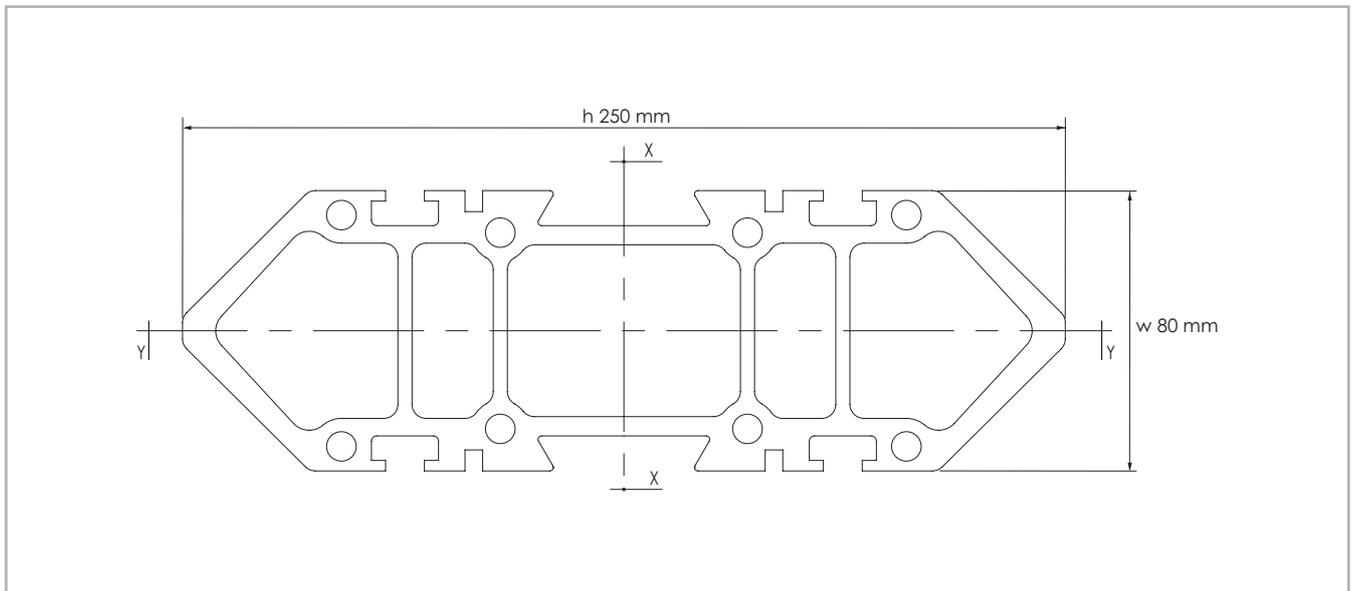


Fig. 149

Momento de inercia del área eje X-X = 27.345.460 mm<sup>4</sup> / eje Y-Y = 4.120.150 mm<sup>4</sup>.

Tolerancias máximas de realización =  $\pm 0,65$  mm en pistas de rodadura opuestas.

Distorsión angular máx. =  $\pm 30'$ /m.

Masa lineal = 15.20 Kg/m.

Distorsión lineal máx. =  $\pm 0,5$  mm/m.

Longitudes estándares: 3000-3500-4000-4500-5000-5500-6000-6500-7000-7500 mm.

Superficie externa: anodizado duro profundo

> Soportes de rodamientos y componentes

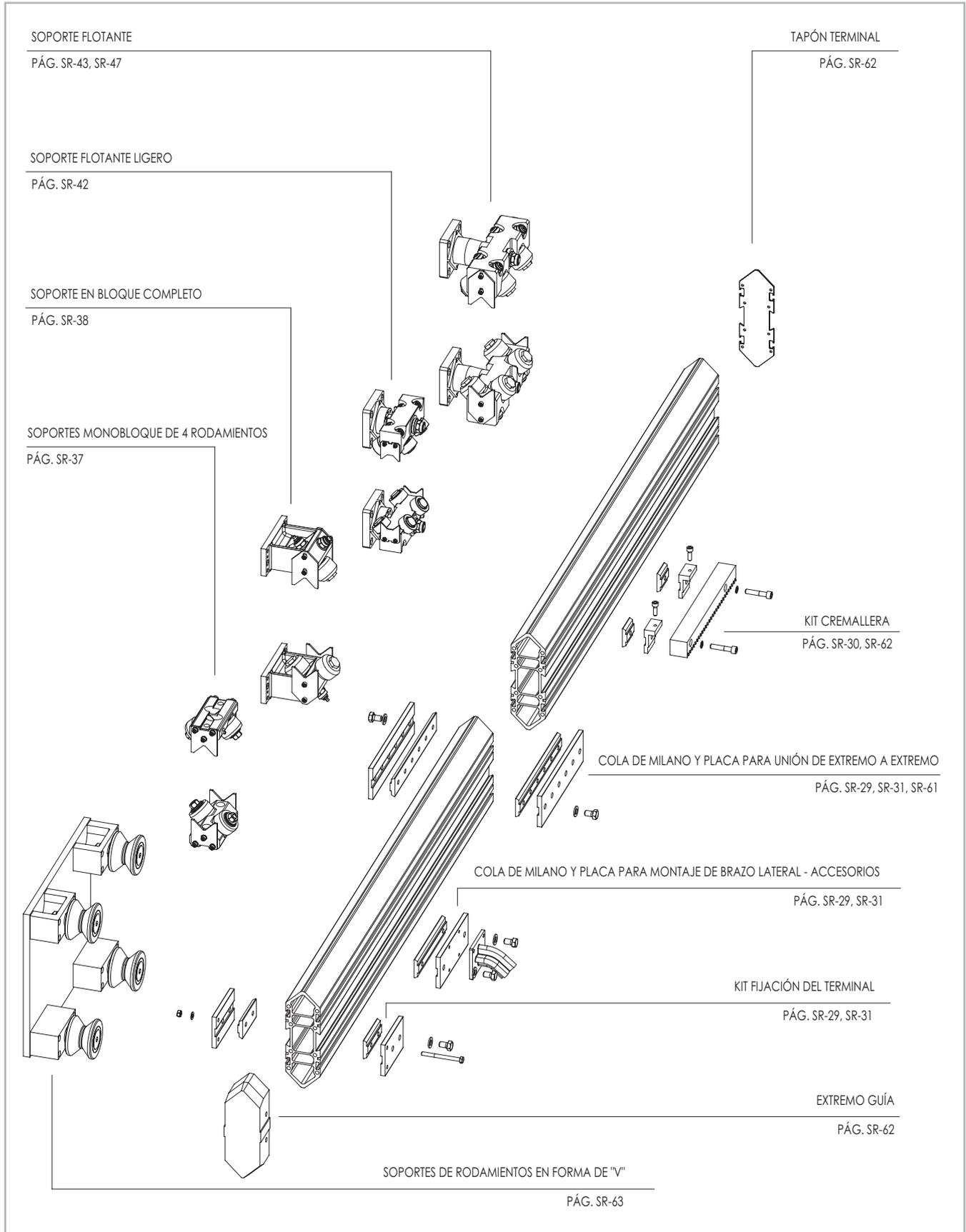


Fig. 150

## > Guía Speedy Rail superwide body de ranuras múltiples y características

Guía Speedy Rail 250 con extremos sin perforaciones: SR250-T

Guía Speedy Rail 250 con extremos con perforaciones: SR250-F

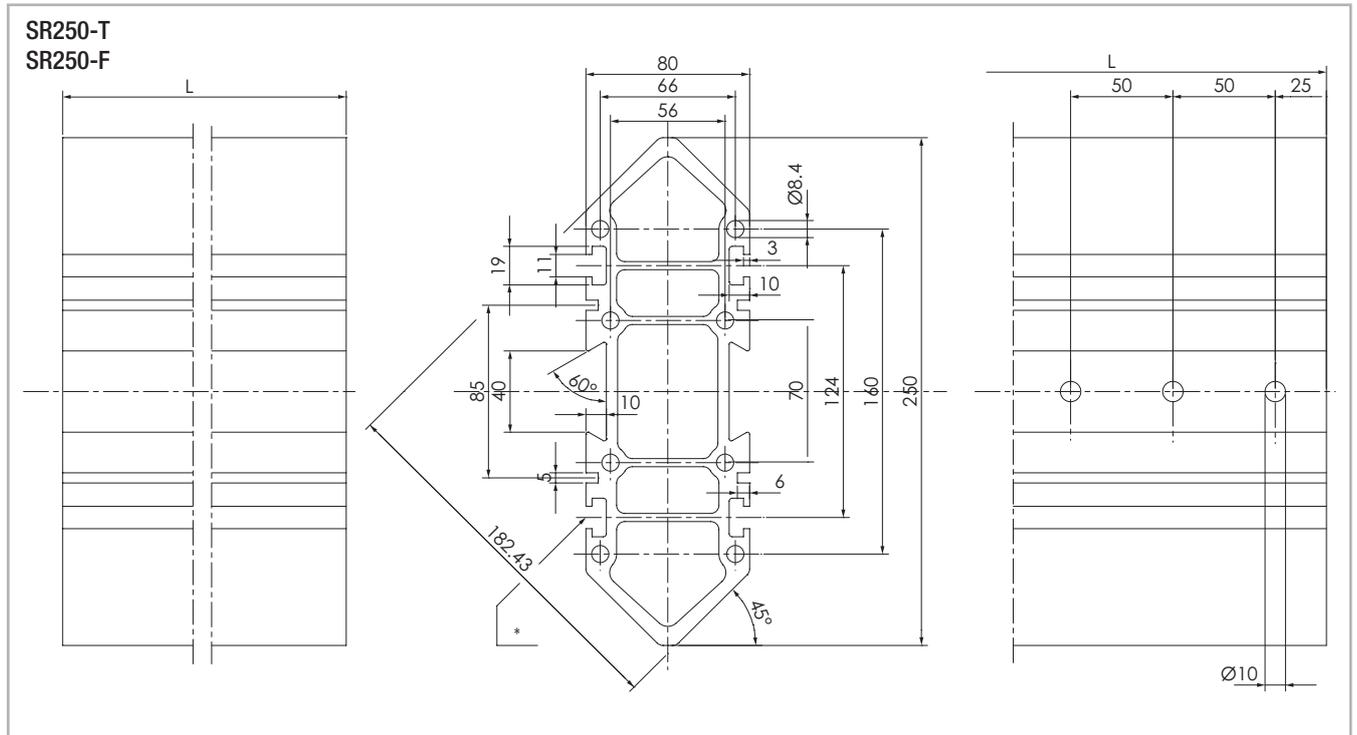


Fig. 151

### Nota:

Se requieren perforaciones en el extremo de la barra como medida de seguridad en la unión de extremo a extremo de las guías móviles.

La guía speedy rail super wide body de ranuras múltiples (SR250) utiliza las mismas colas de milano, placas, placas de unión y componentes de unión que las guías estándares (sección 120m); véanse las páginas SR-29, SR-30, SR-31. Las placas especiales, 411.0960, también están disponibles para la unión de extremo a extremo en aplicaciones de alta resistencia.

\* Particularmente para las ranuras laterales se utilizan los mismos insertos que para la guía SR180 (pág.SR-53).

### Placa de acero para la unión de extremo a extremo

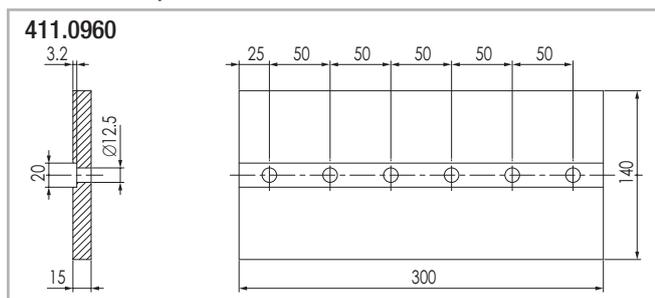


Fig. 152

> Componentes para guía Speedy Rail super wide body

Tapón terminal de aleación de aluminio

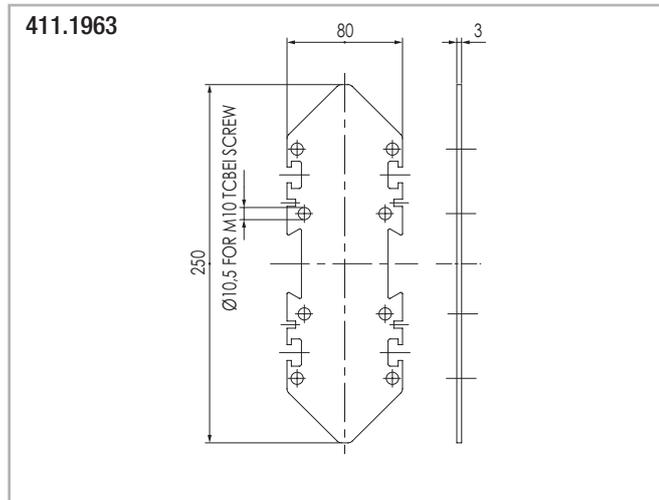


Fig. 153

Terminal de elastómero

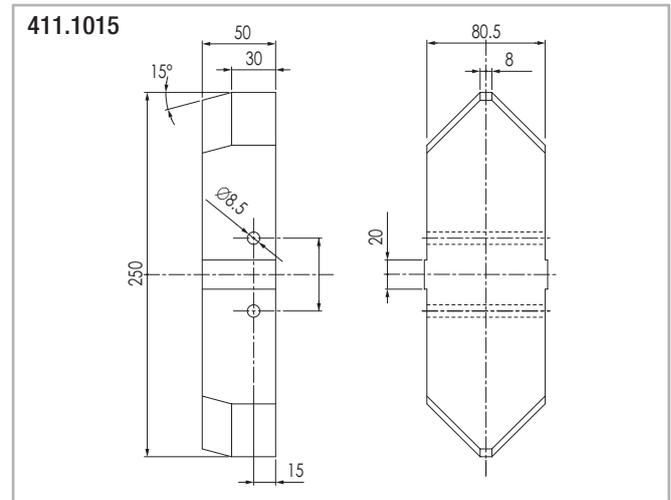
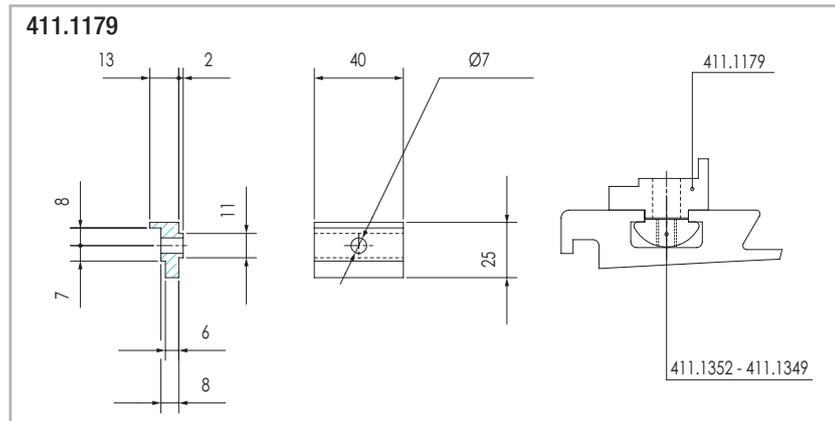


Fig. 154

Placa para el montaje de cremallera m2 en ranuras , SR180, SR250 T

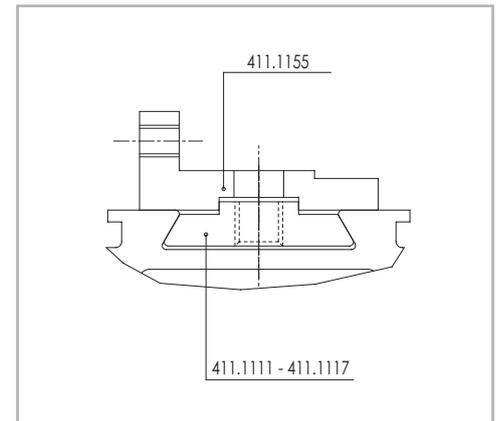


Cremallera reforzada m2

Fig. 155

Para placa de montaje para cremallera m2, use inserto 411.1352

Placa para el montaje de cremallera m3 y m2 en ranuras de cola de milano



m3 y m4

Fig. 156

> Soporte con rodamientos perfilados en «V»

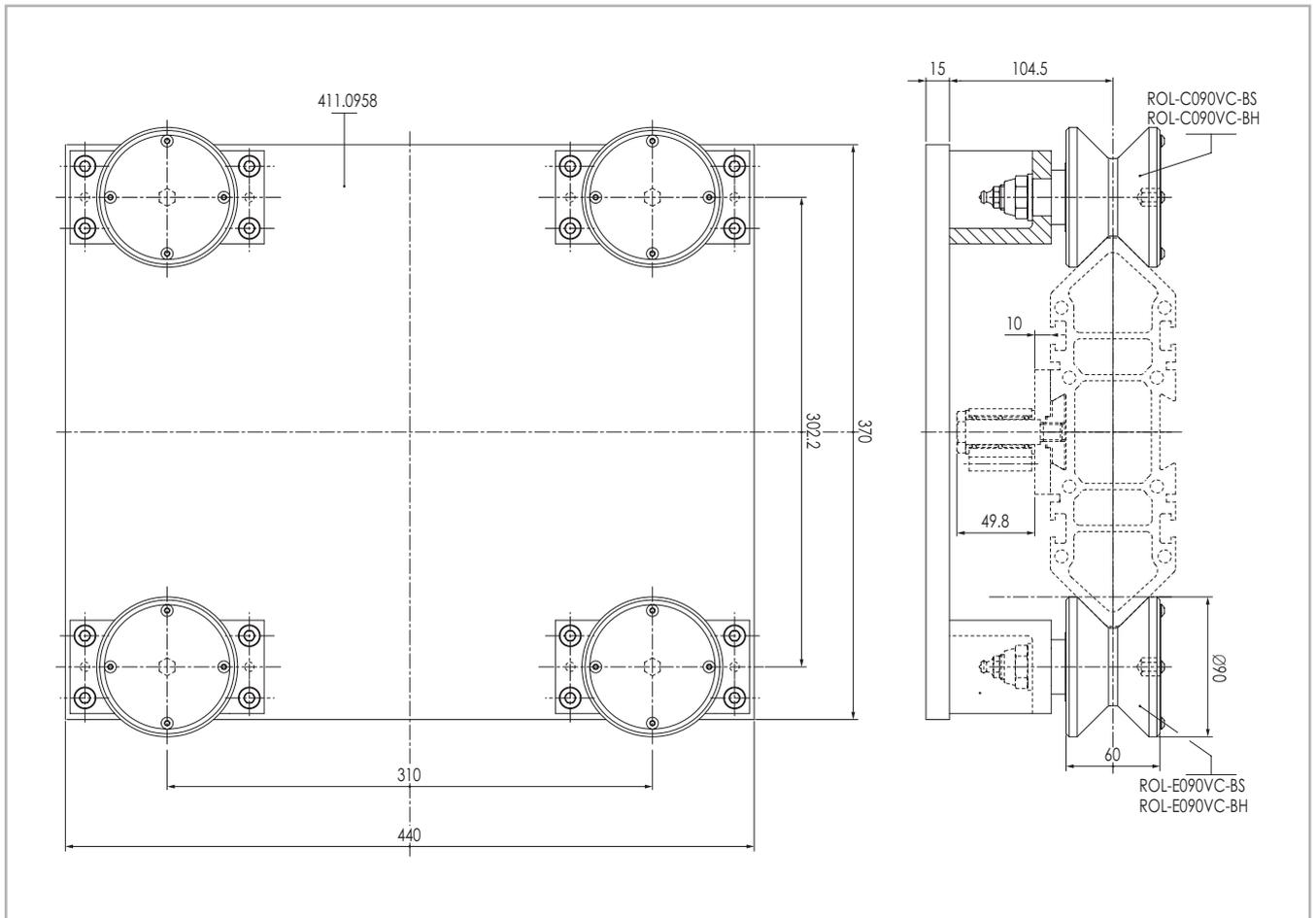


Fig. 157

**55.0808**

Soporte con 4 rodamientos, dos ROL-C090VC-BS y dos ROL-E090VC-BS

# Ficha técnica



## > Características mecánicas y tecnológicas de los componentes

Guías	Accesorios	Material	Tensión de rotura
Speedy Rail SR 35 Speedy Rail SR C 48 Speedy Rail Mini SR 60 Speedy Rail Middle SR 90 Speedy Rail Standard SR 120 Speedy Rail Wide Body de ranuras múltiples SR 180 Speedy Rail Super Wide Body de Ranuras Múltiples SR 250	Colas de milano Placas de unión	Aleación de aluminio	Tensión de rotura: $R = 245 \text{ N/mm}^2$ Tensión de fluencia: $S = 195 \text{ N/mm}^2$ Elongación: $10\% \div 13\%$ Módulo de elasticidad: $E=70000 \text{ N/mm}^2$ $G=26000 \text{ N/mm}^2$ Densidad: $2,7 \text{ kg/dm}^3$ Coeficiente de dilatación: $K=23 \times 10^{-6} \text{ mm/mm}^\circ\text{C}$

Tab. 20

Componentes	Material	Tensión de rotura
Placas de apoyo Brazos basculantes Cuerpo soportes compactos	Aleación de aluminio	Tensión de rotura: $R = 275 \text{ N/mm}^2$ Tensión de fluencia: $S = 200 \text{ N/mm}^2$ Elongación: $10\% \div 13\%$ Módulo de elasticidad: $E=70000 \text{ N/mm}^2$ $G=26000 \text{ N/mm}^2$ Densidad: $2,7 \text{ kg/dm}^3$
Soportes monobloque Soportes en bloque completo		Tensión de rotura: $R = 225 \text{ N/mm}^2$ Tensión de fluencia: $S = 142 \text{ N/mm}^2$ Elongación: $3\% \div 5\%$ Módulo de elasticidad: $E=70000 \text{ N/mm}^2$ $G=26000 \text{ N/mm}^2$ Densidad: $2,7 \text{ kg/dm}^3$

Tab. 21

## > Tratamientos en todos los componentes de aleación ligera

Tratamiento térmico	Endurecimiento por precipitación
Tratamiento superficial	<p>Endurecimiento superficial: Anodizado profundo a baja temperatura para obtener una dureza superficial de 600 ÷ 700 HV</p> <p>Profundidad de la capa superficial: 50÷60 micrones (0,050÷0,060 mm) para guías, 25÷35 micrones (0,025÷0,035 mm) para soportes y placas.</p> <p>Composición química de la capa superficial: Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub></p> <p>Temperatura de fusión de la capa superficial: 2100° C</p> <p>Resistencia eléctrica de la capa superficial a 20°C: 4x10<sup>15</sup> Ohm/cm/cm<sup>2</sup></p> <p>Constante dieléctrica: aprox. 7,5</p> <p>Tensión de perforación de la capa superficial: 1500 V</p>

Tab. 22

## > Rodamientos

### Sistema Speedy Rail

Los rodamientos están fabricados con un eje de acero, rodamientos de bolas de alto rendimiento, laberintos para los sellos de goma.

La superficie externa del rodamiento está mecanizada con un perfil ligeramente convexo, acabado con un compuesto de plástico sinterizado con las siguientes propiedades:

Tensión de rotura:	85 N/mm <sup>2</sup>
Dureza Rockwell:	120 R
Punto de fusión:	+ 220 °C
Temperatura máxima de funcionamiento continuo:	+80°C
Temperatura mínima de funcionamiento continuo:	- 20°C

Resistencia química: excelente a los aceites minerales y orgánicos; buena a las soluciones básicas; relativamente buena a las soluciones ácidas.

Recomendamos realizar siempre una prueba preliminar de los rodamientos en el entorno de trabajo real.

## > Soportes de rodamientos

Los soportes con cuatro (4) rodamientos tienen los dos rodamientos interiores montados en un perno concéntrico liso, mientras que los exteriores tienen un perno excéntrico. Esta configuración permite los ajustes adecuados para compensar las tolerancias dimensionales en la guía. Dos soportes tienen un rodamiento con un perno excéntrico y el otro con una configuración concéntrica.

Soportes flotantes: todos los rodamientos de este tipo de soporte tienen un perno concéntrico.

Los ajustes se pueden realizar gracias al perno (hub), que se suministra con una configuración excéntrica o concéntrica.

Las configuraciones personalizadas para soportes están disponibles bajo pedido.

## > Ajustes de los rodamientos

El ajuste de los rodamientos en una guía de una sola sección requiere que los rodamientos estén en una posición que les permita tocar la superficie de rodadura sin holgura, ligeramente precargados. Cuando la guía consta de varias secciones se requiere un ajuste diferente y más preciso.

El ajuste de los rodamientos debe dejar una holgura de  $0,15 \div 0,20$  mm desde la guía. Utilice una galga de espesores para obtener resultados más precisos. El requisito de ajuste es determinado por las tolerancias dimensionales de las secciones de la guía.

## > Ajuste de par de torsión:

Par de torsión para tornillos:

M6	(fijación de rascadores)	10 Nm
M8	(fijación de soportes)	25 Nm
M10	(fijación de soportes)	45 Nm
M12	(colas de milano y placas de unión)	55 Nm
M16	(fijación de rodamientos)	75 Nm

Perforaciones de los extremos de las barras:

se realizan para crear un enganche de seguridad para dos o más guías móviles unidas de extremo a extremo, a través de la espiga de los tornillos especiales que se utilizan para la fijación de la placa y las colas de milano. Este enganche adicional no es una garantía de precisión, pero tiene el objetivo de evitar lesiones en el caso de que se desenganchen las guías móviles.

## > Rascadores

Se realizan a partir de un compuesto sinterizado, autolubricante, con un bajo coeficiente de fricción. Todos los soportes llevan rascadores. Su finalidad es evitar el ingreso de cuerpos extraños en los rodamientos.

Los rascadores nunca deben estar ajustados para que puedan deslizarse sobre la guía.

Están equipados con agujeros de montaje para que se pueda ajustar una holgura mínima de 0,2 mm.

Para entornos de aplicación con una contaminación o polvo excesivos, utilice el conjunto cepillo móvil.

## > Terminal

Para perfiles Speedy Rail. Mecanizado a partir de un molde de polímero duro - Dureza Shore A  $90 \div 95$  - Normalmente se monta en los extremos de la barra cuando el sistema tiene una guía que en su carrera entra y sale de los soportes. Esta pieza terminal de goma permite que la guía entre fácilmente en los soportes.

## > Lubricación

Nuestros perfiles Speedy Rail no requieren lubricación. Los mejores resultados se obtienen utilizando nuestro engrasador estándar. Proporciona una lubricación continua y mantiene la guía limpia. Rodamientos: los rodamientos estándares con un programa regular de mantenimiento y engrase incluyen su propio engrasador. Se recomienda utilizar grasa de grado 3 para temperaturas de funcionamiento de 10°C÷60°C.

Se requiere grasa de grado 2 cuando la temperatura de funcionamiento desciende por debajo de 10°C. Lubrique cada 5-6 meses.

Para la lubricación en versión «para toda la vida útil», los rodamientos se suministran con una grasa de alta tecnología. Los soportes no cuentan con engrasadores puesto que esta configuración no requiere lubricación periódica.

## > Vida útil

### **Sistema Speedy rail con rodamientos con carcasa de compuesto plástico**

La carga máxima aplicable, indicada en la descripción de cada rodamiento de los sistemas Speedy Rail, se determina en función de las características de la carcasa de compuesto plástico. Los rodamientos cilíndricos del sistema Speedy Rail pueden utilizarse con velocidades de traslación de hasta 15 metros/segundo y con aceleraciones y deceleraciones de hasta 10 metros/seg<sup>2</sup>. Para los sistemas Speedy Rail y Speedy Rail C 48 en forma de «V» y para los rodamientos de compuesto plástico Speedy Rail 35, la velocidad máxima de traslación es de 8 metros/segundo, mientras que las aceleraciones y deceleraciones máximas son de 8 metros/seg<sup>2</sup>. Para dinámicas más altas, consulte con nuestro departamento técnico. Para todos los tipos de rodamientos, los límites de temperatura de funcionamiento son de -20°C y +80°C.

Los rodamientos con carcasa de compuesto plástico no se dañan y no dañan las guías cuando se invierte la dirección, incluso en presencia de altas aceleraciones y deceleraciones. Los sistemas Speedy Rail C 48 y Speedy Rail 35 tienen un buen rendimiento y una excelente vida útil incluso en presencia de polvo. Con esfuerzos en los rodamientos dentro de los valores máximos indicados en el catálogo, los sistemas Speedy Rail C 48 y Speedy Rail 35 alcanzan una vida útil de más de 80.000 km. La vida útil puede verse reducida debido a la presencia excesiva de polvo o contaminantes.

> Tabla de resumen de las guías Speedy Rail

Tipo de perfil y código	Características mecánicas de perfiles simples	Momento de inercia del área: I (X) mm <sup>4</sup>	Momento de inercia del área: I (Y) mm <sup>4</sup>	Módulos de sección W (X) mm <sup>3</sup> :	Módulos de sección W (Y) mm <sup>3</sup> :	Sección mm <sup>2</sup>	Distancia d mm: (Eje contacto rodamiento)	Masa lineal t kg/mt
SR 35 SIMP - T SIMP - F		17.779	3.665	1016	118	203	/	0,60
SR C 48 CR48 - D CR48 - T CR48 - F		152.026	36.823	6334	2045	526	28.26	1.42
SR Mini (60) SR060 - T SR060 - F		138.600	18.000	4.620	1.800	470	29	1,27
SR Middle (90) SR090 - T SR090 - F		630.000	76.500	14.250	5.170	965	39,6	2,6
SR Standard (120) SR120 - T SR120 - F		2.138.988	259.785	35.650	12.989	1.645	56,1	4,4
SR Wide Body (180) SR180 - T SR180 - F		10.291.100	1.278.700	114.345	42.620	3.730	95,7	10,2
SR Super Wide body (Speedy Rail 250) SR250 - T SR250 - F		27.345.460	4.120.150	218.760	103.000	5.609	113,95	15,2

Tab. 23

## > Cargas en un carro de 4 rodamientos en «V»

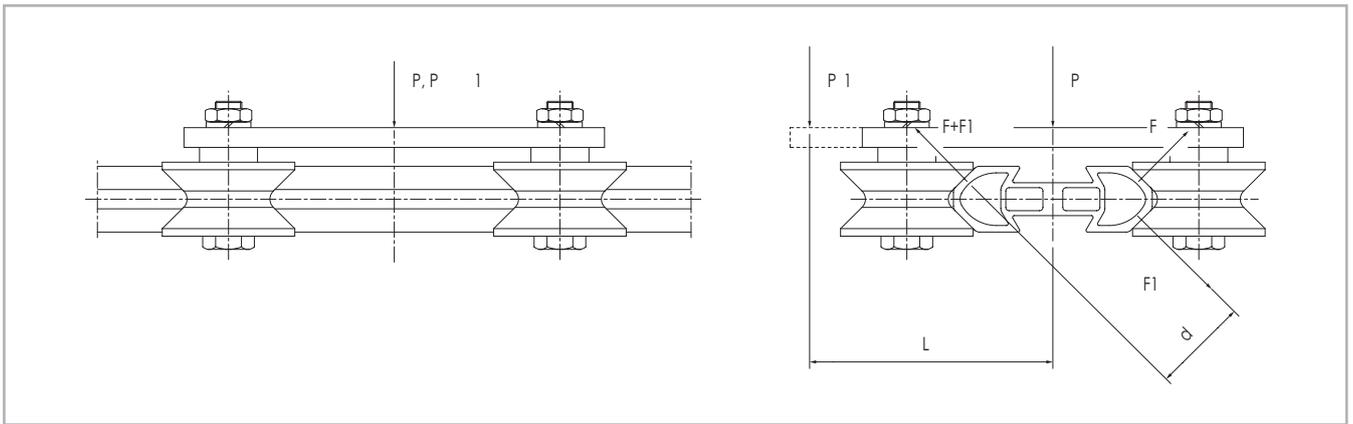


Fig. 158

### Carga de los rodamientos con fuerza «P» aplicada sobre el eje de la guía

$F = P \cdot \left( \frac{1}{2 \cdot \sqrt{2}} \right) \text{ (N)}$	$F_r = F_a = F \cdot \left( \frac{1}{\sqrt{2}} \right) \text{ (N)}$	<p><math>P, P_1</math> = fuerzas aplicadas (N)</p> <p><math>F_r</math> = Carga radial (N)</p> <p><math>F_a</math> = Carga axial (N)</p>
---	---	---

Fig. 159

### Carga de los rodamientos con fuerza «P1» aplicada a la distancia «L» (mm) de la línea central de la guía.

$F = P_1 \cdot \left( \frac{1}{2 \cdot \sqrt{2}} \right) \text{ (N)}$	$F_i = \frac{P_1 \cdot L}{2 \cdot d} \text{ (N)}$	$F_r = F_a = \frac{F + F_1}{\sqrt{2}} \text{ (N)}$	<p><math>P, P_1</math> = fuerzas aplicadas (N)</p> <p><math>F_r</math> = Carga radial (N)</p> <p><math>F_a</math> = Carga axial (N)</p>
---	---	--	---

Fig. 160

**Importante:** la carga de los rodamientos mayormente cargados debe ser, para cada tipo de rodamiento, menor o igual a la carga nominal correspondiente indicada en el catálogo.

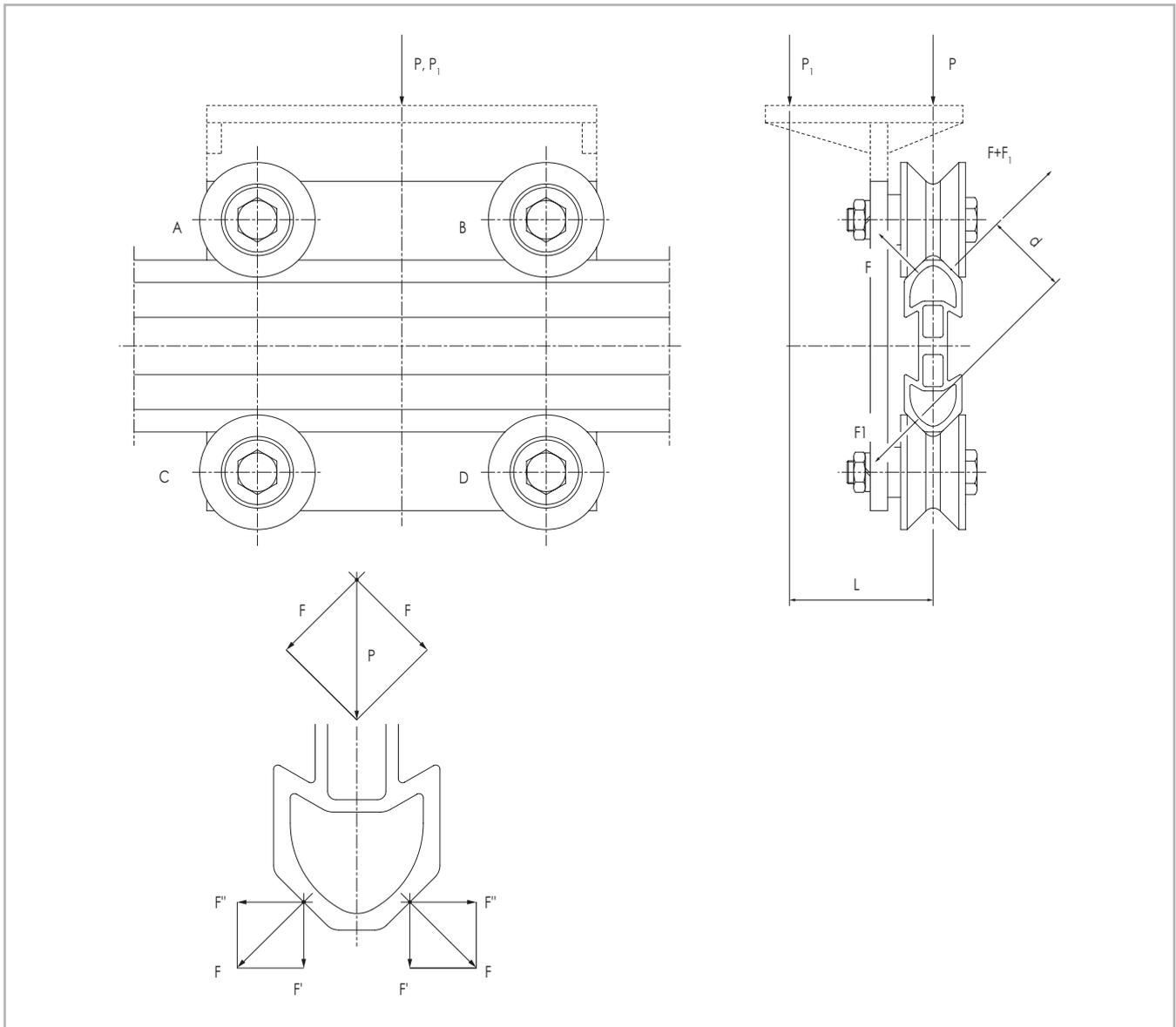


Fig. 161

$$F' = F'' = \frac{F}{\sqrt{2}}$$

- A, B Rodamientos concéntrico
- C, D Rodamientos excéntrico
- $P, P_1$  = fuerzas aplicadas (N)
- $F_r$  = Carga radial (N)
- $F_a$  = Carga axial (N)

Fig. 162

Carga de los rodamientos con fuerza «P» aplicada sobre el eje de la guía

$F_r = \frac{P}{2} \text{ (N)}$	$F_a = 0 \text{ (N)}$	<p>A, B Rodamientos concéntrico                  C, D Rodamientos excéntrico                  P, P<sub>1</sub> = fuerzas aplicadas (N)                  F<sub>r</sub> = Carga radial (N)                  F<sub>a</sub> = Carga axial (N)</p>
---------------------------------	-----------------------	---

Fig. 163

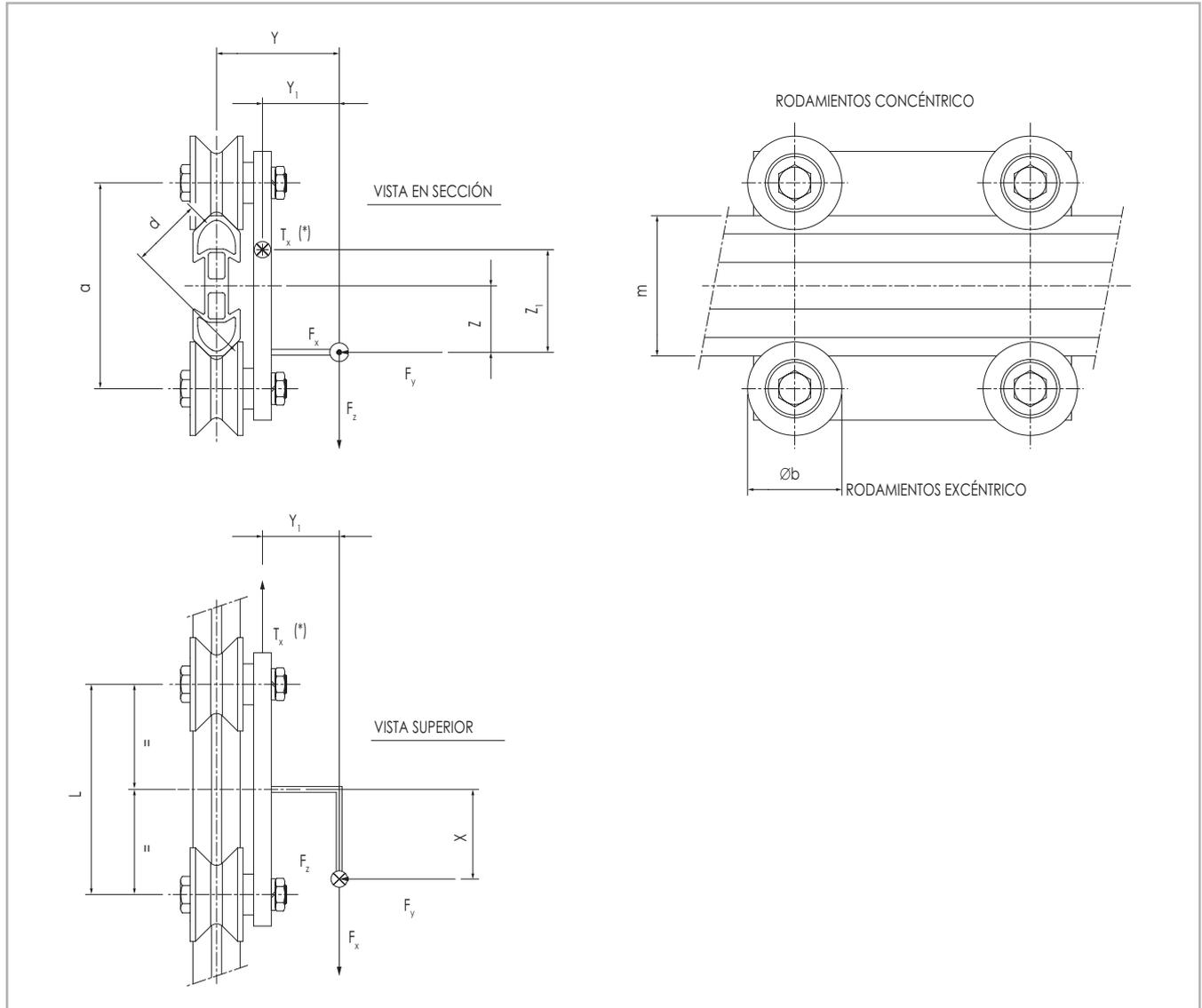
Carga de los rodamientos con fuerza «P1» aplicada a la distancia «L» (mm) de la línea central de la guía.

$F = P_1 \cdot \frac{1}{2 \cdot \sqrt{2}} \text{ (N)}$	$F_1 = \frac{P_1 \cdot L}{2 \cdot d} \text{ (N)}$	$F_r = \sqrt{2} F + \frac{F_1}{\sqrt{2}} \text{ (N)}$	$F_a = \frac{F_1}{\sqrt{2}} \text{ (N)}$	<p>A, B Rodamientos concéntrico                  C, D Rodamientos excéntrico                  P, P<sub>1</sub> = fuerzas aplicadas (N)                  F<sub>r</sub> = Carga radial (N)                  F<sub>a</sub> = Carga axial (N)</p>
--	---	---	--	---

Fig. 164

**Importante:** la carga de los rodamientos mayormente cargados debe ser, para cada tipo de rodamiento, menor o igual a la carga nominal correspondiente indicada en el catálogo.

Carro en guía simple horizontal



(\*) Fuerza de tracción (cadena o correa) Tx= Fx

Fig. 165

Los rodamientos concéntrico se montan del lado de mayor carga y los rodamientos excéntrico del lado opuesto.

Todos los valores «F» deben incluir el componente dinámico obtenido de la siguiente manera:

Fuerza de inercia = masa (kg) x aceleración (m/s<sup>2</sup>).

Verificación de la carga del rodamiento-guía

$$F_{Ass} \Rightarrow \frac{F_y}{4} + \frac{F_y \cdot X + F_x \cdot Y_1}{2 \cdot L} + \frac{F_z \cdot Y + F_y \cdot Z}{2 \cdot d \cdot 1.41}$$

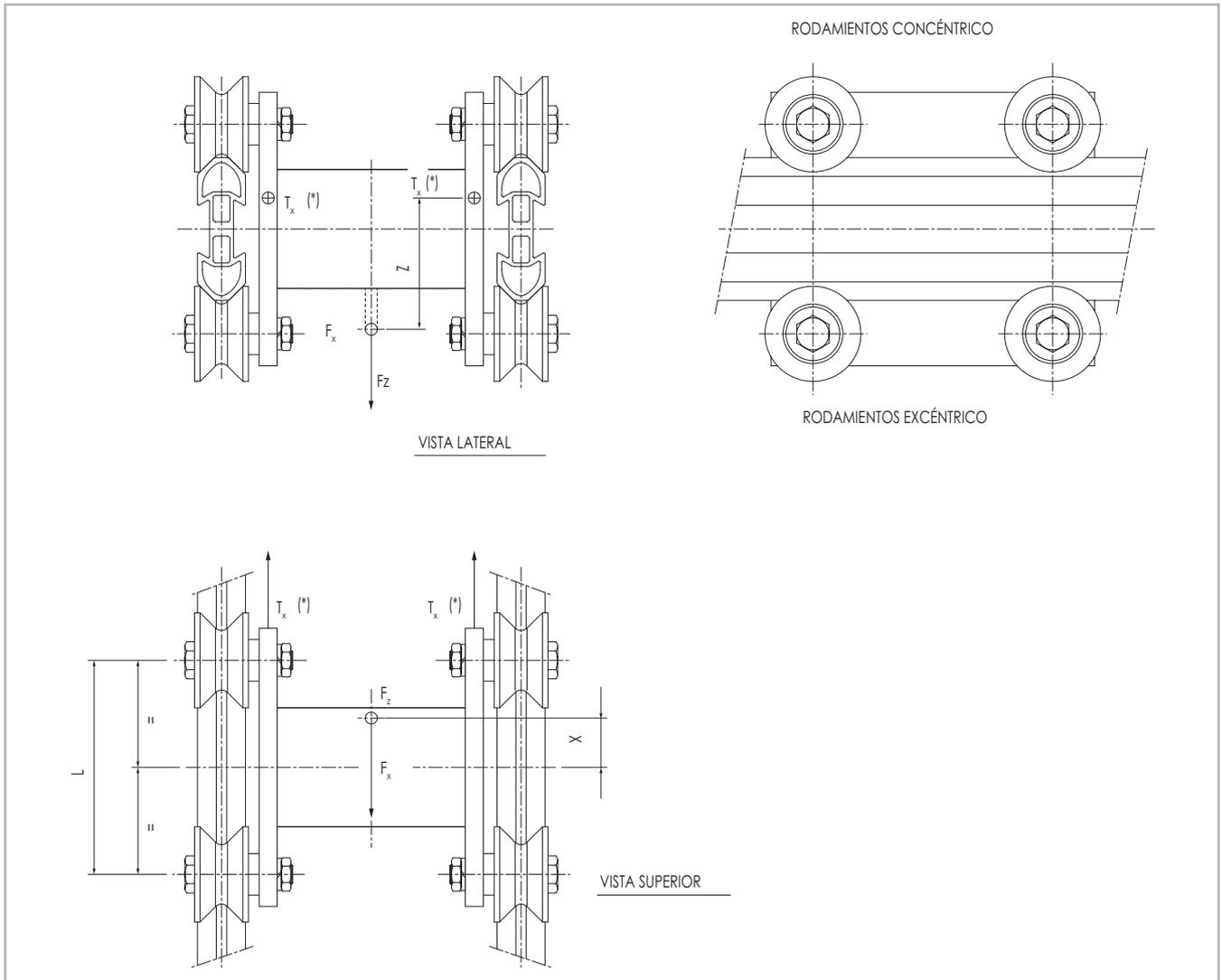
$$F_{Rad} \Rightarrow \frac{F_z}{2} + \frac{F_y}{4} + \frac{F_z \cdot X - F_x \cdot Z_1}{L} + \frac{F_z \cdot Y + F_y \cdot Z}{2 \cdot d \cdot 1.41}$$

Fig. 166

**Importante:** la carga de los rodamientos mayormente cargados debe ser, para cada tipo de rodamiento, menor o igual a la carga nominal correspondiente indicada en el catálogo.

> Cargas en dos carros de 4 rodamientos en «V»

Carro en guía doble horizontal



(\*) Fuerza de tracción (cadena o correa)  $T_x = F_x/2$

Fig. 167

En líneas de montaje con guías paralelas y carreras largas, se recomienda utilizar rodamientos axialmente libres en una de las guías para evitar pequeñas desviaciones debidas a errores de montaje o de mantenimiento.

Todos los valores «F» deben incluir el componente dinámico obtenido de la siguiente manera:

Fuerza de inercia = masa (kg) x aceleración (m/s<sup>2</sup>).

Verificación de la carga del rodamiento-guía

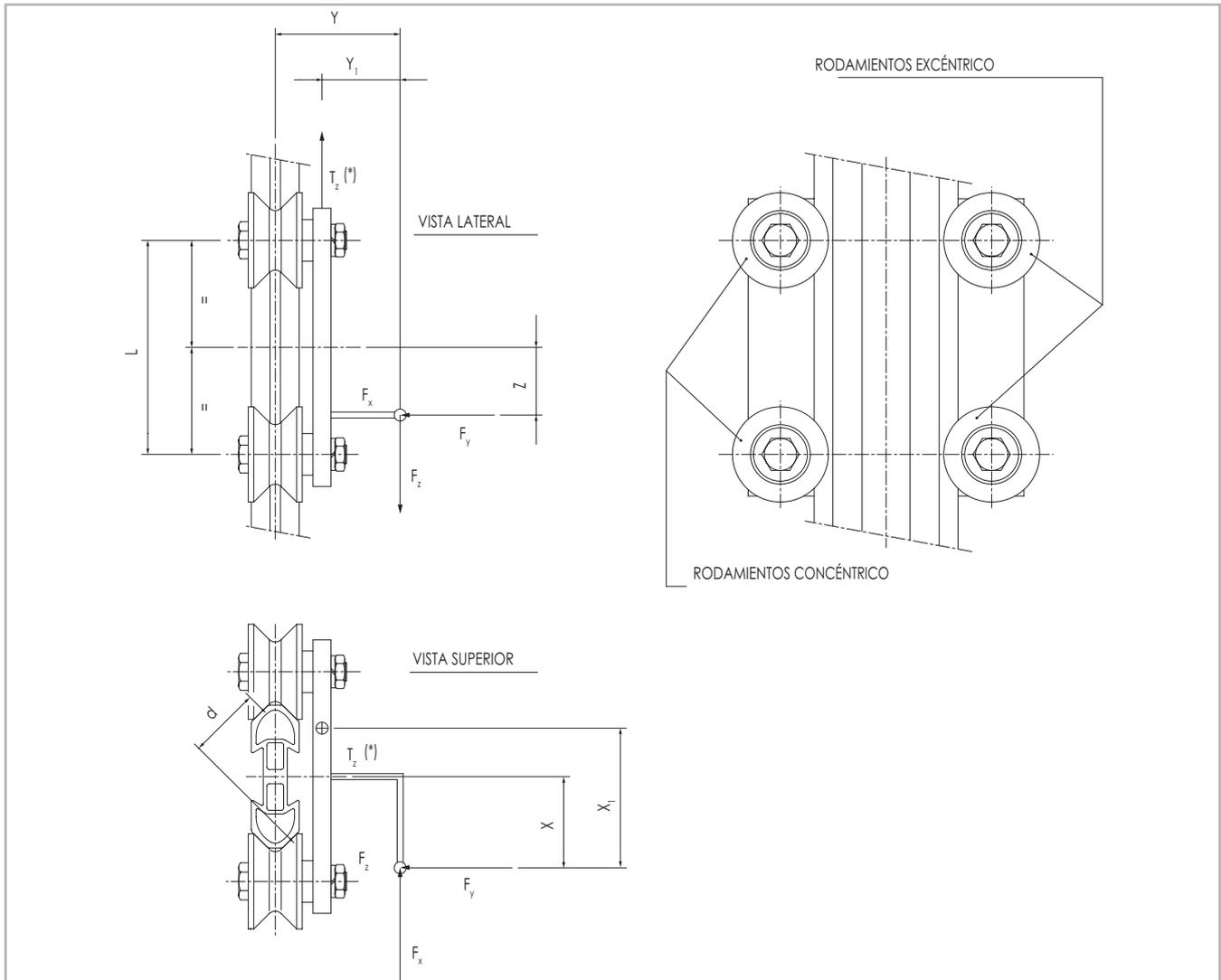
$$F_{\text{Rad}} \Rightarrow \frac{F_z}{4} + \frac{F_x \cdot Z + F_z \cdot X}{2 \cdot L}$$

Fig. 168

**Importante:** la carga de los rodamientos mayormente cargados debe ser, para cada tipo de rodamiento, menor o igual a la carga nominal correspondiente indicada en el catálogo.

> Cargas en un carro vertical de 4 rodapientos en «V»

Carro en guía individual vertical



(\*) Fuerza de elevación (cadena o correa)  $T_z = F_z$

Fig. 169

Los rodapientos concéntrico se montan del lado de mayor carga y los rodapientos excéntrico del lado opuesto.

Todos los valores «F» deben incluir el componente dinámico obtenido de la siguiente manera:

Fuerza de inercia = masa (kg) x aceleración (m/s<sup>2</sup>).

Verificación de la carga del rodapiento-guía

$$F_{Ass} \Rightarrow \frac{F_y}{4} + \frac{F_y \cdot Z + F_z \cdot Y_1}{2 \cdot L} + \frac{F_y \cdot X - F_x \cdot y}{2 \cdot d \cdot 1.41}$$

$$F_{Rad} \Rightarrow \frac{F_z \cdot X_1 + F_x \cdot Z}{L} + \frac{F_x \cdot Y - F_y \cdot X}{2 \cdot d \cdot 1.41} + \frac{F_y}{4} + \frac{F_x}{2}$$

Fig. 170

**Importante:** la carga de los rodapientos mayormente cargados debe ser, para cada tipo de rodapiento, menor o igual a la carga nominal correspondiente indicada en el catálogo.

> Cargas en rodamientos cilíndricos

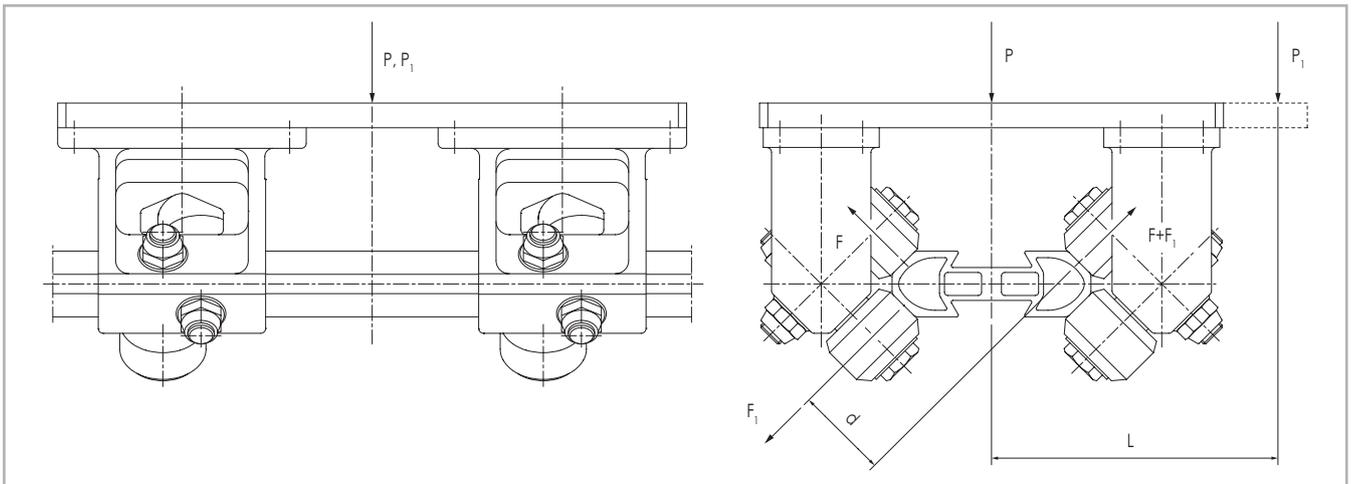


Fig. 171

Carga de los rodamientos con fuerza «P» aplicada sobre el eje de la guía

$F = P \cdot \left( \frac{1}{2 \cdot \sqrt{2}} \right) \text{ (N)}$	$F_1 = 0 \text{ (N)}$	$F_r = F \text{ (N)}$	<p>P, P<sub>1</sub> = fuerzas aplicadas (N)                  F<sub>r</sub> = Carga radial (N)</p>
---	-----------------------	-----------------------	---

Fig. 172

Carga de los rodamientos con fuerza «P1» aplicada a la distancia «L» (mm) de la línea central de la guía.

$F = P_1 \cdot \left( \frac{1}{2 \cdot \sqrt{2}} \right) \text{ (N)}$	$F_1 = \frac{P_1 \cdot L}{2 \cdot d} \text{ (N)}$	$F_r = F + F_1 \text{ (N)}$	<p>P, P<sub>1</sub> = fuerzas aplicadas (N)                  F<sub>r</sub> = Carga radial (N)</p>
---	---	-----------------------------	---

Fig. 173

**Importante:** la carga de los rodamientos mayormente cargados debe ser, para cada tipo de rodamiento, menor o igual a la carga nominal correspondiente indicada en el catálogo.

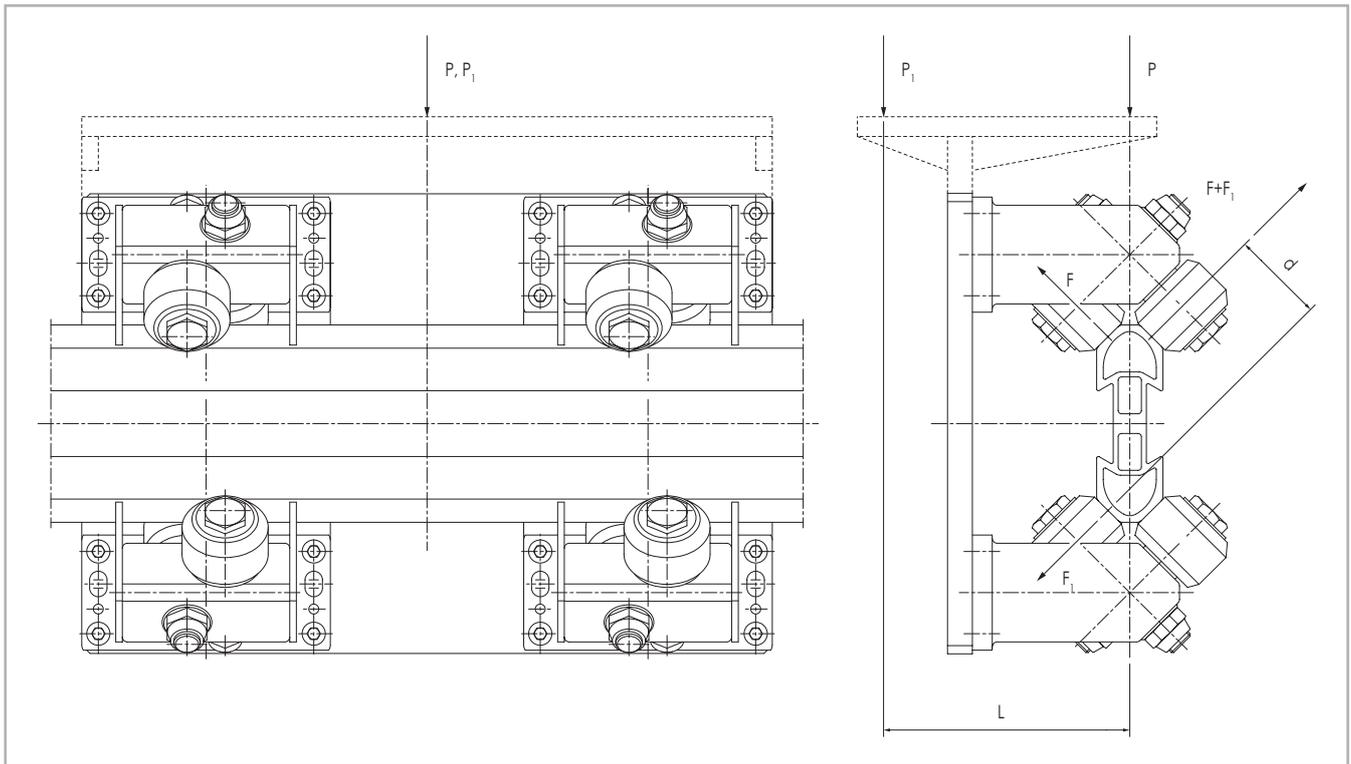


Fig. 174

**Carga de los rodamientos con fuerza «P» aplicada sobre el eje de la guía**

$F = P \cdot \left( \frac{1}{2 \cdot \sqrt{2}} \right) \text{ (N)}$	$F_1 = 0 \text{ (N)}$	$F_r = F \text{ (N)}$	$P, P_1$ = fuerzas aplicadas (N) $F_r$ = Carga radial (N)
---	-----------------------	-----------------------	--

Fig. 175

**Carga de los rodamientos con fuerza «P» aplicada a la distancia «L» (mm) de la línea central de la guía.**

$F = P \cdot \left( \frac{1}{2 \cdot \sqrt{2}} \right) \text{ (N)}$	$F_1 = \frac{P \cdot L}{2 \cdot d} \text{ (N)}$	$F_r = F + F_1 \text{ (N)}$	$P, P_1$ = fuerzas aplicadas (N) $F_r$ = Carga radial (N)
---	---	-----------------------------	--

Fig. 176

**Importante:** la carga de los rodamientos mayormente cargados debe ser, para cada tipo de rodamiento, menor o igual a la carga nominal correspondiente indicada en el catálogo.

## > Capacidades de carga de los conjuntos de rodillos en C

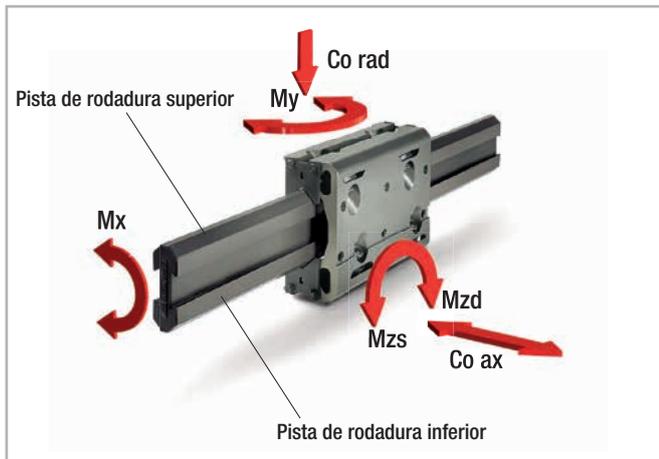


Fig. 177

Código	N° de rodillos	Tipo de rodillo	Configuración de los rodillos*4	C <sub>grad</sub> [N]	C <sub>oax</sub> [N]	Mx*1 [Nm]			My*2 [Nm]	M <sub>zs</sub> *3 [Nm]	M <sub>zd</sub> *3 [Nm]
						SpeedyRail 120	SpeedyRail 180	SpeedyRail 250			
55.0222-FIL	8	ROL-C052CCC-BV ROL-E052CCC-BV	4+4	3620.4	3620.4	142.1	-	-	289.6	289.6	
55.0222-PAS	8	ROL-C052CCC-BV ROL-E052CCC-BV	4+4	3620.4	3620.4	142.1	-	-	289.6	289.6	
55.0323	4	ROL-C052CCL-BP ROL-E052CCL-BP	2+2	1810.2	1810.2	71.0	-	-	0.0	0.0	
55.0324	4	ROL-C052CCL-BP ROL-E052CCL-BP	2+2	1810.2	1810.2	71.0	-	-	0.0	0.0	
55.0325	2	ROL-C052CCL-BP ROL-E052CCL-BP	1+1	1810.2	905.1	71.0	123.0	185.9	0.0	0.0	
55.0411	4	ROL-C052CCC-BP ROL-E052CCC-BP	2+2	1810.2	1810.2	71.0	-	-	0.0	0.0	
55.0433	2	ROL-C052CCL-BP ROL-E052CCL-BP	1+1	1810.2	905.1	71.0	123.0	185.9	0.0	0.0	
55.0472-FIL	4	ROL-C052CCC-BP ROL-E052CCC-BP	2+2	1810.2	1810.2	71.0	-	-	0.0	0.0	
55.0472-PAS	4	ROL-C052CCC-BP ROL-E052CCC-BP	2+2	1810.2	1810.2	71.0	-	-	0.0	0.0	
55.0513	4	ROL-C052CCL-BP ROL-E052CCL-BP	2+2	1810.2	1810.2	-	123.0	-	0.0	0.0	
55.0514	4	ROL-C052CCL-BP ROL-E052CCL-BP	2+2	1810.2	1810.2	-	123.0	-	0.0	0.0	
55.0604	2	ROL-C052CCC-BP ROL-E052CCC-BP	1+1	1810.2	905.1	71.0	123.0	185.9	0.0	0.0	
55.0711	4	ROL-C052CCC-BV ROL-E052CCC-BV	2+2	1810.2	1810.2	71.0	-	-	0.0	0.0	
55.0713	4	ROL-C052CCL-BV ROL-E052CCL-BV	2+2	1810.2	1810.2	-	123.0	-	0.0	0.0	
55.0723	4	ROL-C052CCL-BV ROL-E052CCL-BV	2+2	1810.2	1810.2	71.0	-	-	0.0	0.0	
55.0724	4	ROL-C052CCL-BV ROL-E052CCL-BV	2+2	1810.2	1810.2	71.0	-	-	0.0	0.0	
55.0725	2	ROL-C052CCL-BV ROL-E052CCL-BV	1+1	1810.2	905.1	71.0	123.0	185.9	0.0	0.0	
55.0733	2	ROL-C052CCL-BV ROL-E052CCL-BV	1+1	1810.2	905.1	71.0	123.0	185.9	0.0	0.0	
55.0740	4	ROL-C052CCL-BV ROL-E052CCL-BV	2+2	1810.2	1810.2	-	123.0	-	0.0	0.0	

\*1 Para los cursores con rodillos solo en una pista rodadura, el momento Mx se refiere a dos cursores montados en ambas pistas de rodadura opuestas de la guía.

\*2 El momento My solo puede aplicarse con dos cursores montados en ambas pistas opuestas de la guía.

Por lo tanto, para los cursores con rodillos solo en una pista de rodadura, los valores de la tabla se refieren a dos cursores.

\*3 Para los cursores con rodillos solo en una pista de rodadura, el momento Mz se refiere a dos cursores montados en ambas pistas de rodadura opuestas de la guía.

\*4 Para los cursores con rodillos solo en una pista, los códigos muestran el tipo de rodillo en cada lado del conjunto.

En el caso de los cursores con rodillos en ambas pistas de la guía, los códigos muestran el tipo de rodillo en la pista superior y en la inferior.

Tab. 24

Código	N° de rodillos	Tipo de rodillo	Configuración de los rodillos*4	C <sub>orad</sub> [N]	C <sub>oax</sub> [N]	Mx*1 [Nm]			My*2 [Nm]	Mz*3 [Nm]	Md*3 [Nm]
						SpeedyRail 120	SpeedyRail 180	SpeedyRail 250			
55.0772-FIL	4	ROL-C052CCC-BV ROL-E052CCC-BV	2+2	1810.2	1810.2	71.0	-	-	0.0	0.0	0.0
55.0772-PAS	4	ROL-C052CCC-BV ROL-E052CCC-BV	2+2	1810.2	1810.2	71.0	-	-	0.0	0.0	0.0
55.0794	2	ROL-C052CCC-BV ROL-E052CCC-BV	1+1	1810.2	905.1	71.0	123.0	185.9	0.0	0.0	0.0
55.0930	6	ROL-C052CCL-BP ROL-E052CCL-BP	3+3	5430.6	2715.3	213.1	369.0	557.7	597.4	644.4	644.4
55.1135	5	ROL-C052CCL-BP ROL-E052CCL-BP	3+2	3620.4	1810.2	213.1	369.0	557.7	642.6	642.6	642.6
55.1136	5	ROL-C052CCL-BV ROL-E052CCL-BV	3+2	3620.4	1810.2	213.1	369.0	557.7	642.6	642.6	642.6
55.1143	8	ROL-C052CCL-BP ROL-E052CCL-BP	4+4	7240.8	3620.4	284.2	492.0	743.6	0.0	0.0	0.0
55.1144	8	ROL-C052CCL-BP ROL-E052CCL-BP	4+4	7240.8	3620.4	284.2	492.0	743.6	0.0	0.0	0.0
55.1145	8	ROL-C052CCL-BV ROL-E052CCL-BV	4+4	7240.8	3620.4	284.2	492.0	743.6	0.0	0.0	0.0
55.1146	8	ROL-C052CCL-BV ROL-E052CCL-BV	4+4	7240.8	3620.4	284.2	492.0	743.6	0.0	0.0	0.0
55.1147	8	ROL-C052CCL-BP ROL-E052CCL-BP	4+4	7240.8	3620.4	284.2	492.0	743.6	0.0	0.0	0.0
55.1148	8	ROL-C052CCL-BP ROL-E052CCL-BP	4+4	7240.8	3620.4	284.2	492.0	743.6	0.0	0.0	0.0
55.1149	8	ROL-C052CCL-BV ROL-E052CCL-BV	4+4	7240.8	3620.4	284.2	492.0	743.6	0.0	0.0	0.0
55.1150	8	ROL-C052CCL-BV ROL-E052CCL-BV	4+4	7240.8	3620.4	284.2	492.0	743.6	0.0	0.0	0.0
55.1350	4	ROL-C052CCL-BV ROL-E052CCL-BV	2+2	3620.4	1810.2	142.1	246.0	371.8	0.0	0.0	0.0
55.1351	4	ROL-C052CCL-BV ROL-E052CCL-BV	2+2	3620.4	1810.2	142.1	246.0	371.8	0.0	0.0	0.0
55.1354	4	ROL-C052CCL-BV ROL-E052CCL-BV	2+2	3620.4	1810.2	142.1	246.0	371.8	0.0	0.0	0.0
55.1355	4	ROL-C052CCL-BV ROL-E052CCL-BV	2+2	3620.4	1810.2	142.1	246.0	371.8	0.0	0.0	0.0
55.1358	4	ROL-C052CCL-BV ROL-E052CCL-BV	2+2	3620.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
55.1359	4	ROL-C052CCL-BV ROL-E052CCL-BV	2+2	3620.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
55.1361	4	ROL-C052CCL-BP ROL-E052CCL-BP	2+2	3620.4	1810.2	142.1	246.0	371.8	0.0	0.0	0.0
55.1363	4	ROL-C052CCL-BP ROL-E052CCL-BP	2+2	3620.4	1810.2	142.1	246.0	371.8	0.0	0.0	0.0
55.1364	4	ROL-C052CCL-BP ROL-E052CCL-BP	2+2	3620.4	1810.2	142.1	246.0	371.8	0.0	0.0	0.0
55.1365	4	ROL-C052CCL-BP ROL-E052CCL-BP	2+2	3620.4	1810.2	142.1	246.0	371.8	0.0	0.0	0.0
55.1366	6	ROL-C052CCL-BP ROL-E052CCL-BP	4+2	3620.4	1810.2	142.1	246.0	371.8	0.0	0.0	0.0
55.1367	6	ROL-C052CCL-BV ROL-E052CCL-BV	4+2	3620.4	1810.2	284.2	492.0	743.6	0.0	0.0	0.0
55.1368	6	ROL-C052CCL-BP ROL-E052CCL-BP	4+2	3620.4	1810.2	284.2	492.0	743.6	0.0	0.0	0.0
55.1369	6	ROL-C052CCL-BV ROL-E052CCL-BV	4+2	3620.4	1810.2	284.2	492.0	743.6	0.0	0.0	0.0
55.1370	6	ROL-C052CCL-BP ROL-E052CCL-BP	4+2	3620.4	1810.2	284.2	492.0	743.6	0.0	0.0	0.0

\*1 Para los cursores con rodillos solo en una pista rodadura, el momento Mx se refiere a dos cursores montados en ambas pistas de rodadura opuestas de la guía.

\*2 El momento My solo puede aplicarse con dos cursores montados en ambas pistas opuestas de la guía.

Por lo tanto, para los cursores con rodillos solo en una pista de rodadura, los valores de la tabla se refieren a dos cursores.

\*3 Para los cursores con rodillos solo en una pista de rodadura, el momento Mz se refiere a dos cursores montados en ambas pistas de rodadura opuestas de la guía.

\*4 Para los cursores con rodillos solo en una pista, los códigos muestran el tipo de rodillo en cada lado del conjunto.

En el caso de los cursores con rodillos en ambas pistas de la guía, los códigos muestran el tipo de rodillo en la pista superior y en la inferior.

Tab. 25

Código	N° de rodillos	Tipo de rodillo	Configuración de los rodillos*4	C <sub>orad</sub> [N]	C <sub>oax</sub> [N]	Mx*1 [Nm]			My*2 [Nm]	M <sub>zs</sub> *3 [Nm]	M <sub>zd</sub> *3 [Nm]
						SpeedyRail 120	SpeedyRail 180	SpeedyRail 250			
55.1371	6	ROL-C052CCL-BV ROL-E052CCL-BV	4+2	3620.4	1810.2	284.2	492.0	743.6	0.0	0.0	
55.1372	6	ROL-C052CCL-BP ROL-E052CCL-BP	4+2	3620.4	1810.2	284.2	492.0	743.6	0.0	0.0	
55.1373	6	ROL-C052CCL-BV ROL-E052CCL-BV	4+2	3620.4	1810.2	284.2	492.0	743.6	0.0	0.0	
55.1380	8	ROL-C052CCL-BP ROL-E052CCL-BP	4+4	3620.4	3620.4	-	246.0	-	0.0	0.0	
55.1381	8	ROL-C052CCL-BV ROL-E052CCL-BV	4+4	3620.4	3620.4	-	246.0	-	0.0	0.0	
55.1382	8	ROL-C052CCL-BP ROL-E052CCL-BP	4+4	3620.4	3620.4	-	246.0	-	0.0	0.0	
55.1383	8	ROL-C052CCL-BV ROL-E052CCL-BV	4+4	3620.4	3620.4	-	246.0	-	0.0	0.0	
55.1419	6	ROL-C052CCL-BP ROL-E052CCL-BP	4+2	3620.4	1810.2	284.2	492.0	743.6	0.0	0.0	
55.1420	6	ROL-C052CCL-BP ROL-E052CCL-BP	4+2	3620.4	1810.2	284.2	492.0	743.6	0.0	0.0	
55.1421	6	ROL-C052CCL-BV ROL-E052CCL-BV	4+2	3620.4	1810.2	284.2	492.0	743.6	0.0	0.0	
55.1422	6	ROL-C052CCL-BV ROL-E052CCL-BV	4+2	3620.4	1810.2	284.2	492.0	743.6	0.0	0.0	
55.1423	6	ROL-C052CCL-BP ROL-E052CCL-BP	4+2	3620.4	1810.2	284.2	492.0	743.6	0.0	0.0	
55.1424	6	ROL-C052CCL-BP ROL-E052CCL-BP	4+2	3620.4	1810.2	284.2	492.0	743.6	0.0	0.0	
55.1425	6	ROL-C052CCL-BV ROL-E052CCL-BV	4+2	3620.4	1810.2	284.2	492.0	743.6	0.0	0.0	
55.1426	6	ROL-C052CCL-BV ROL-E052CCL-BV	4+2	3620.4	1810.2	284.2	492.0	743.6	0.0	0.0	
55.1550	2	ROL-C040CC-BP	1+1	1244.5	622.3	48.8	84.6	127.8	0.0	0.0	
55.1555	4	ROL-C040CC-BV	2+2	2489.0	1244.5	97.7	169.1	255.6	0.0	0.0	
55.1556	4	ROL-C040CC-BV	2+2	2489.0	1244.5	97.7	169.1	255.6	0.0	0.0	
55.1565	4	ROL-C040CC-BP	2+2	2489.0	1244.5	97.7	169.1	255.6	0.0	0.0	
55.1566	4	ROL-C040CC-BP	2+2	2489.0	1244.5	97.7	169.1	255.6	0.0	0.0	
55.1570	2	ROL-C040CC-BV	1+1	1244.5	622.3	48.8	84.6	127.8	0.0	0.0	
55.3143	8	ROL-C052CCL-BP ROL-E052CCL-BP	4+4	7240.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
55.3144	8	ROL-C052CCL-BP ROL-E052CCL-BP	4+4	7240.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
55.3145	8	ROL-C052CCL-BV ROL-E052CCL-BV	4+4	7240.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
55.3146	8	ROL-C052CCL-BV ROL-E052CCL-BV	4+4	7240.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
55.3147	8	ROL-C052CCL-BP ROL-E052CCL-BP	4+4	7240.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
55.3148	8	ROL-C052CCL-BP ROL-E052CCL-BP	4+4	7240.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
55.3149	8	ROL-C052CCL-BV ROL-E052CCL-BV	4+4	7240.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
55.3150	8	ROL-C052CCL-BV ROL-E052CCL-BV	4+4	7240.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

\*1 Para los cursores con rodillos solo en una pista rodadura, el momento Mx se refiere a dos cursores montados en ambas pistas de rodadura opuestas de la guía.

\*2 El momento My solo puede aplicarse con dos cursores montados en ambas pistas opuestas de la guía.

Por lo tanto, para los cursores con rodillos solo en una pista de rodadura, los valores de la tabla se refieren a dos cursores.

\*3 Para los cursores con rodillos solo en una pista de rodadura, el momento Mz se refiere a dos cursores montados en ambas pistas de rodadura opuestas de la guía.

\*4 Para los cursores con rodillos solo en una pista, los códigos muestran el tipo de rodillo en cada lado del conjunto.

En el caso de los cursores con rodillos en ambas pistas de la guía, los códigos muestran el tipo de rodillo en la pista superior y en la inferior.

Tab. 26

Código	Nº de rodillos	Tipo de rodillo	Configuración de los rodillos*4	C <sub>orad</sub> [N]	C <sub>oax</sub> [N]	Mx*1 [Nm]			My*2 [Nm]	Mz*3 [Nm]	Mzd*3 [Nm]
						SpeedyRail 120	SpeedyRail 180	SpeedyRail 250			
55.3350	4	ROL-C052CCL-BV ROL-E052CCL-BV	2+2	3620.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
55.3351	4	ROL-C052CCL-BV ROL-E052CCL-BV	2+2	3620.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
55.3361	4	ROL-C052CCL-BP ROL-E052CCL-BP	2+2	3620.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
55.3363	4	ROL-C052CCL-BP ROL-E052CCL-BP	2+2	3620.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
55.3364	4	ROL-C052CCL-BP ROL-E052CCL-BP	2+2	3620.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
55.3365	4	ROL-C052CCL-BP ROL-E052CCL-BP	2+2	3620.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
55.3366	6	ROL-C052CCL-BP ROL-E052CCL-BP	4+2	3620.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
55.3367	6	ROL-C052CCL-BV ROL-E052CCL-BV	4+2	3620.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
55.3368	6	ROL-C052CCL-BP ROL-E052CCL-BP	4+2	3620.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
55.3369	6	ROL-C052CCL-BV ROL-E052CCL-BV	4+2	3620.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
55.3370	6	ROL-C052CCL-BP ROL-E052CCL-BP	4+2	3620.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
55.3371	6	ROL-C052CCL-BV ROL-E052CCL-BV	4+2	3620.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
55.3372	6	ROL-C052CCL-BP ROL-E052CCL-BP	4+2	3620.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
55.3373	6	ROL-C052CCL-BV ROL-E052CCL-BV	4+2	3620.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
55.3380	8	ROL-C052CCL-BP ROL-E052CCL-BP	4+4	3620.4	0.0	-	0.0	-	0.0	0.0	
55.3381	8	ROL-C052CCL-BV ROL-E052CCL-BV	4+4	3620.4	0.0	-	0.0	-	0.0	0.0	
55.3382	8	ROL-C052CCL-BP ROL-E052CCL-BP	4+4	3620.4	0.0	-	0.0	-	0.0	0.0	
55.3383	8	ROL-C052CCL-BV ROL-E052CCL-BV	4+4	3620.4	0.0	-	0.0	-	0.0	0.0	
55.3419	6	ROL-C052CCL-BP ROL-E052CCL-BP	4+2	3620.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
55.3420	6	ROL-C052CCL-BP ROL-E052CCL-BP	4+2	3620.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
55.3421	6	ROL-C052CCL-BV ROL-E052CCL-BV	4+2	3620.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
55.3422	6	ROL-C052CCL-BV ROL-E052CCL-BV	4+2	3620.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
55.3423	6	ROL-C052CCL-BP ROL-E052CCL-BP	4+2	3620.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
55.3424	6	ROL-C052CCL-BP ROL-E052CCL-BP	4+2	3620.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
55.3425	6	ROL-C052CCL-BV ROL-E052CCL-BV	4+2	3620.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
55.3426	6	ROL-C052CCL-BV ROL-E052CCL-BV	4+2	3620.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
55.3553	4	ROL-C040CC-BV	2+2	2489.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
55.3554	4	ROL-C040CC-BV	2+2	2489.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
55.3563	4	ROL-C040CC-BP	2+2	2489.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
55.3564	4	ROL-C040CC-BP	2+2	2489.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

\*1 Para los cursores con rodillos solo en una pista rodadura, el momento Mx se refiere a dos cursores montados en ambas pistas de rodadura opuestas de la guía.

\*2 El momento My solo puede aplicarse con dos cursores montados en ambas pistas opuestas de la guía.

Tab. 27

Por lo tanto, para los cursores con rodillos solo en una pista de rodadura, los valores de la tabla se refieren a dos cursores.

\*3 Para los cursores con rodillos solo en una pista de rodadura, el momento Mz se refiere a dos cursores montados en ambas pistas de rodadura opuestas de la guía.

\*4 Para los cursores con rodillos solo en una pista, los códigos muestran el tipo de rodillo en cada lado del conjunto.

En el caso de los cursores con rodillos en ambas pistas de la guía, los códigos muestran el tipo de rodillo en la pista superior y en la inferior.

## > Capacidades de carga de los conjuntos de rodillos en V

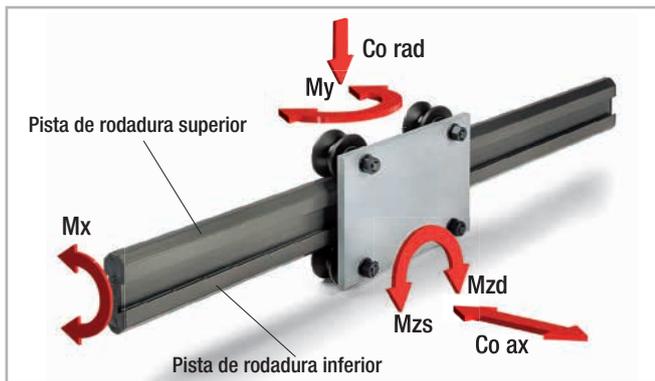


Fig. 178

Código	Nº de rodillos	Tipo de rodillo	Configuración de los rodillos*4	C <sub>orad</sub> [N]	C <sub>oax</sub> [N]	Mx*1 [Nm]	My*2 [Nm]	M <sub>zs</sub> *3 [Nm]	M <sub>zd</sub> *3 [Nm]	Tamaño de guía
55.0372	3	ROL-C032VC-B ROL-E032VC-B	2+1	540	220	4.9	10.0	13.5		Speedy Rail 60
55.0375	4	ROL-C032VC-B ROL-E032VC-B	2+2	540	400	9.8	20.0	27.0		Speedy Rail 60
55.0557	4	ROL-C080VC-B ROL-E080VC-B	2+2	1400	800	34.7	100.0	175.0		Speedy Rail 120
55.0558	4	ROL-C080VC-BR ROL-E080VC-BR	2+2	2000	1600	69.4	200.0	250.0		Speedy Rail 120
55.0605	3	ROL-C050VC-B ROL-E050VC-B	2+1	800	220	4.3	12.0	24.0		Speedy Rail 60
55.0606	4	ROL-C050VC-B ROL-E050VC-B	2+2	800	400	8.7	24.0	48.0		Speedy Rail 60
55.0636	4	ROL-C080VC-BVA ROL-E080VC-BVA	2+2	2000	0	0.0	0.0	250.0		Speedy Rail 120
55.0665	3	ROL-C062VC-B ROL-E062VC-B	2+1	900	330	10.6	24.0	36.0		Speedy Rail 90
55.0666	4	ROL-C062VC-B ROL-E062VC-B	2+2	900	600	21.2	48.0	72.0		Speedy Rail 90
55.0759	3	ROL-C062VC-BH ROL-E062VC-BR	2+1	1400	616	19.8	44.8	56.0		Speedy Rail 90
55.0760	4	ROL-C062VC-BH ROL-E062VC-BR	2+2	1400	1120	39.5	89.6	112.0		Speedy Rail 90
55.0808	4	ROL-C090VC-BS ROL-E090VC-BS	2+2	2300	2600	261.4	403.0	356.5		Speedy Rail 250
55.0831	4	ROL-C062VC-BA ROL-E062VC-BA	2+2	1400	0	0.0	0.0	112.0		Speedy Rail 90
55.1060	3	ROL-C031WC-X ROL-E031WC-B	2+1	540	220	3.4	7.0	9.5		Speedy Rail C 48
55.1062 *4	1	ROL-C031WC-X	1	270	100	0.0	0.0	0.0		Speedy Rail C 48
55.1064	4	ROL-C031WC-X ROL-E031WC-B	2+2	643	220	3.4	10.5	18.9	9.5	Speedy Rail C 48
55.1065	1	ROL-E031VC-BA	1	270	0	0.0	0.0	0.0		Speedy Rail C 48
55.1066	1	ROL-C031VC-XA	1	270	0	0.0	0.0	0.0		Speedy Rail C 48
55.1067 *4	1	ROL-E031WC-B	1	270	100	0.0	0.0	0.0		Speedy Rail C 48
55.1069	4	ROL-C031WC-X ROL-E031WC-B	2+2	540	400	6.8	10.5	18.9		Speedy Rail C 48
55.1180	4	ROL-C090VC-BS ROL-E090VC-BS	2+2	2300	2600	170.5	390.0	345.0		Speedy Rail 180

\*1 Para los cursores con rodillos solo en una pista rodadura, el momento Mx se refiere a dos cursores montados en ambas pistas de rodadura opuestas de la guía.

\*2 El momento My solo puede aplicarse con dos cursores montados en ambas pistas opuestas de la guía.

Por lo tanto, para los cursores con rodillos solo en una pista de rodadura, los valores de la tabla se refieren a dos cursores.

\*3 Para los cursores con rodillos solo en una pista de rodadura, el momento Mz se refiere a dos cursores montados en ambas pistas de rodadura opuestas de la guía.

\*4 Al ser un solo rodamiento, la carga axial de configuración se aplica si se monta más de un cursor en la guía para evitar el movimiento del rodamiento.

Tab. 28

## > Recomendaciones de uso

### Cuándo y cómo usar speedy rail:

Cuando se requiere un sistema de traslación lineal con una o más de las siguientes características:

- Ligero
- Silencioso
- Resistente al polvo y a los agentes químicos
- Fácil de montar
- Intercambiable

### Cómo:

La viga **Speedy Rail**® se desliza en soportes de rodamientos fijos.

La ligereza de la viga permite un ahorro de potencia y energía, aumentando la aceleración y la velocidad. El brazo lateral y/o los manipuladores se pueden montar en la viga móvil.

La viga **Speedy Rail**® es estática y los soportes de rodamientos, conectados a un bastidor, son móviles. Ya sea con una viga estática o móvil, el movimiento se puede realizar a través de acoplamientos tales como cremallera-perno, correa, cadena, cilindro neumático o hidráulico. Para unidades modulares premontadas, consulte el catálogo de módulos y portales de Rollon.

### Datos de cálculo:

Factores de cálculo importantes que deben tenerse en cuenta:

- 1) Deflexión máxima de la viga bajo la acción de la carga
- 2) Esfuerzo máximo de los rodamientos

#### 1) Deflexión elástica

Normalmente en un sistema de traslación las deformaciones derivadas de la deflexión elástica no son un factor preocupante.

#### 2) Esfuerzo del rodamiento

Si tomamos un sistema con dos rodamientos cilíndricos de compuesto plástico, la carga máxima sobre el rodamiento sometido a mayores esfuerzos no debe superar los 128 daN. Con la siguiente fórmula se puede calcular la carga en el rodamiento sometido al mayor esfuerzo.

$$F = \frac{P \cdot a}{d} + \frac{P}{\sqrt{2}}$$

Si el valor es superior a 128 daN, será necesario proporcionar más soportes o bien un único soporte de rodamientos autoalineable de 8-10 o 12 rodamientos, de forma que el valor «F», dividido por el número de rodamientos en el punto de aplicación especificado, sea igual o inferior a 128 daN.

En comparación con las vigas de acero y los soportes de rodamientos, en el sistema **Speedy Rail**® el tratamiento superficial y las carcasas de plástico en los rodamientos permiten la utilización de los componentes Rollon en sistemas de alta velocidad y altas aceleraciones. Estas ventajas eliminan los daños típicos debidos al desgaste normalmente presente en sistemas de deslizamiento de metal a metal. Cuando se realiza un sistema con un solo segmento de **Speedy Rail**®, es posible precargar ligeramente los rodamientos.

En cambio, en un sistema con una guía compuesto de 2 o más segmentos, no se deben precargar los rodamientos.

### Potencia necesaria para accionar un carro o una barra

Los siguientes cálculos son válidos en un sistema sin sobrecargas generadas por desalineación o por un montaje incorrecto. Los siguientes factores de fricción de deslizamiento son aproximados por exceso.

#### Terminología y unidades dimensionales

M [kg]	masa móvil
$n_r$	número de rodamientos móviles
$C_r = 100 \text{ Nmm}$	par máximo de resistencia interna para cada rodamiento
a [m/s <sup>2</sup> ]	aceleración de masa móvil
g [m/s <sup>2</sup> ]	aceleración de gravedad
$f_{cc} = 0,5$	coeficiente de resistencia del avance de los rodamientos de compuesto plástico
$f_{vc} = 0,65$	coeficiente de resistencia del avance de los rodamientos en «V» de compuesto plástico
F [N]	fuerza resistente al avance
V [m/s]	velocidad máxima de traslación
N [W]	potencia
d [mm]	diámetro medio del rodamiento

#### Cálculos

carrera

fuerza resistente	$F = M a + M g f + \frac{2 n_r C_r}{d}$	potencia máxima	$N = F V$
-------------------	---	-----------------	-----------

Fig. 178

elevación vertical

fuerza resistente	$F = M a + M g (1 + \frac{2 n_r C_r}{d} f) +$	potencia máxima	$N = F V$
-------------------	---	-----------------	-----------

Fig. 179

### Dilatación térmica de perfiles, simples y compuestos

Todas las características de los perfiles se encuentran en las páginas SR-64.

### Terminología y unidades dimensionales

$K_1 = 23 \times 10^{-6} \text{ 1/}^\circ\text{C}$	coeficiente de dilatación térmica lineal de la aleación ligera
$D_t \text{ [}^\circ\text{C]}$	variación de temperatura con respecto al montaje
$A_1 \text{ [mm}^2\text{]}$	perfil de aleación ligera
$L \text{ [mm]}$	longitud de la guía
$D_1 \text{ [mm]}$	longitud de la guía

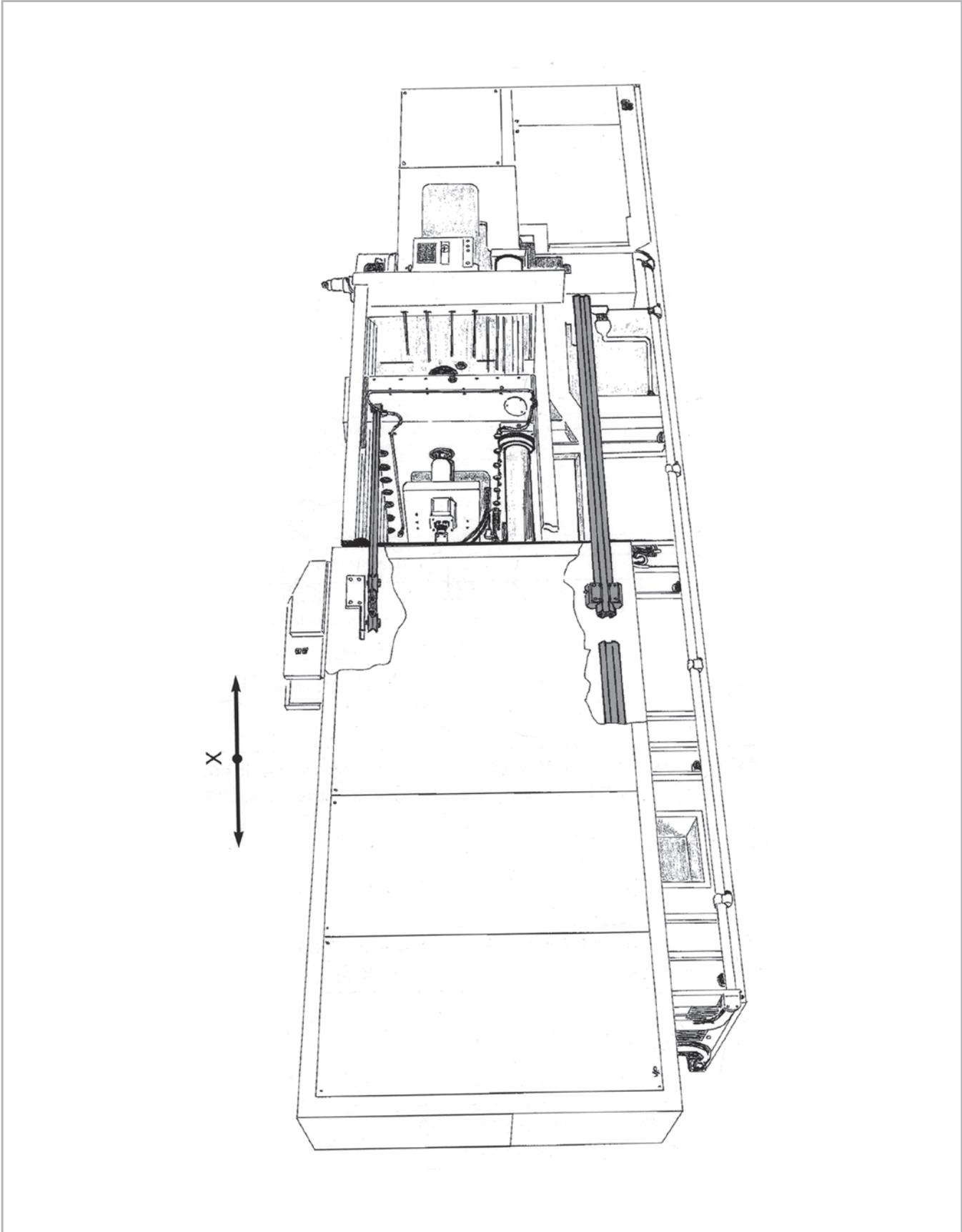
### Cálculos

guías de aleación ligera

$$D_1 = K_1 \times D_t \times L$$

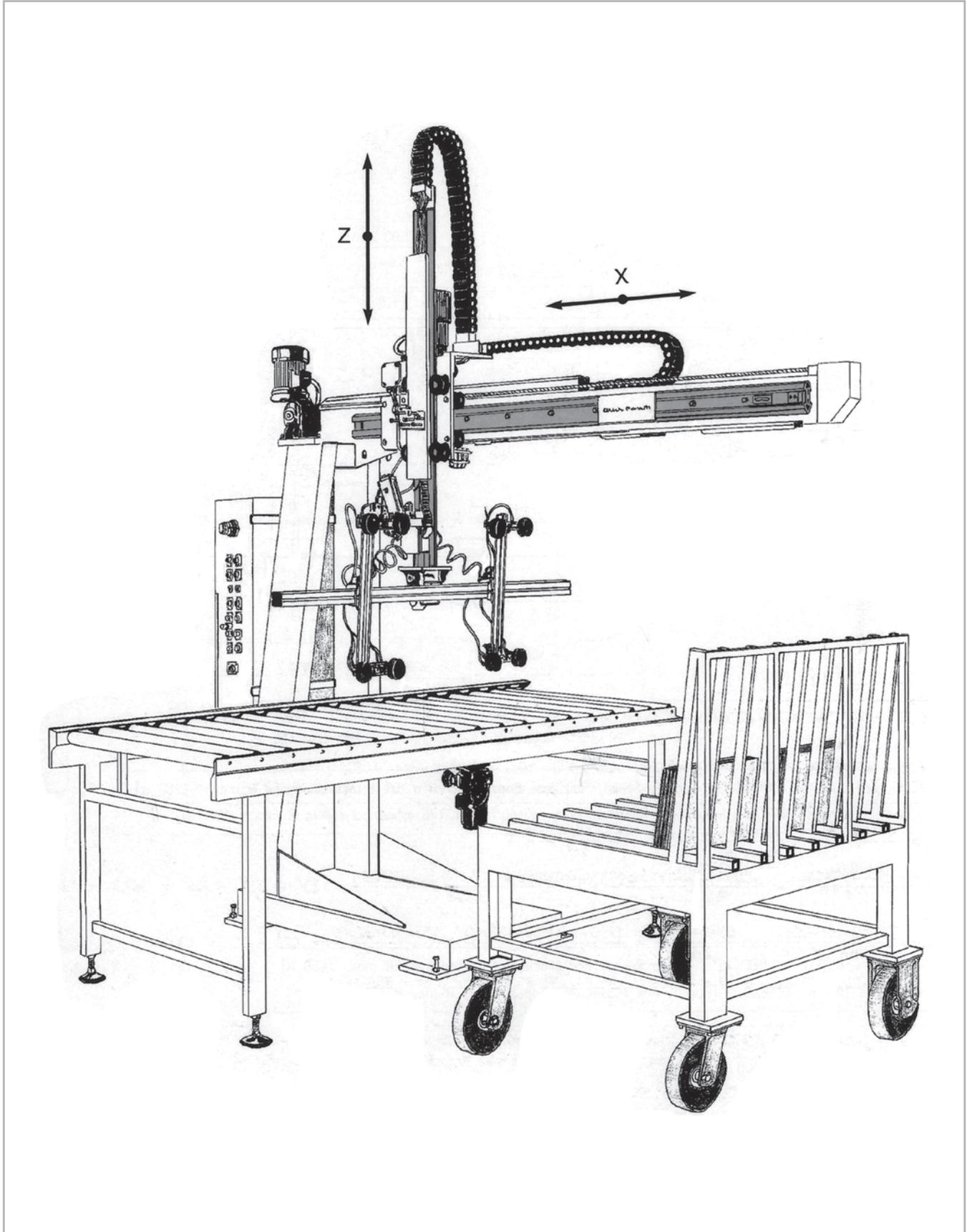
# Aplicaciones

Guías para puertas correderas

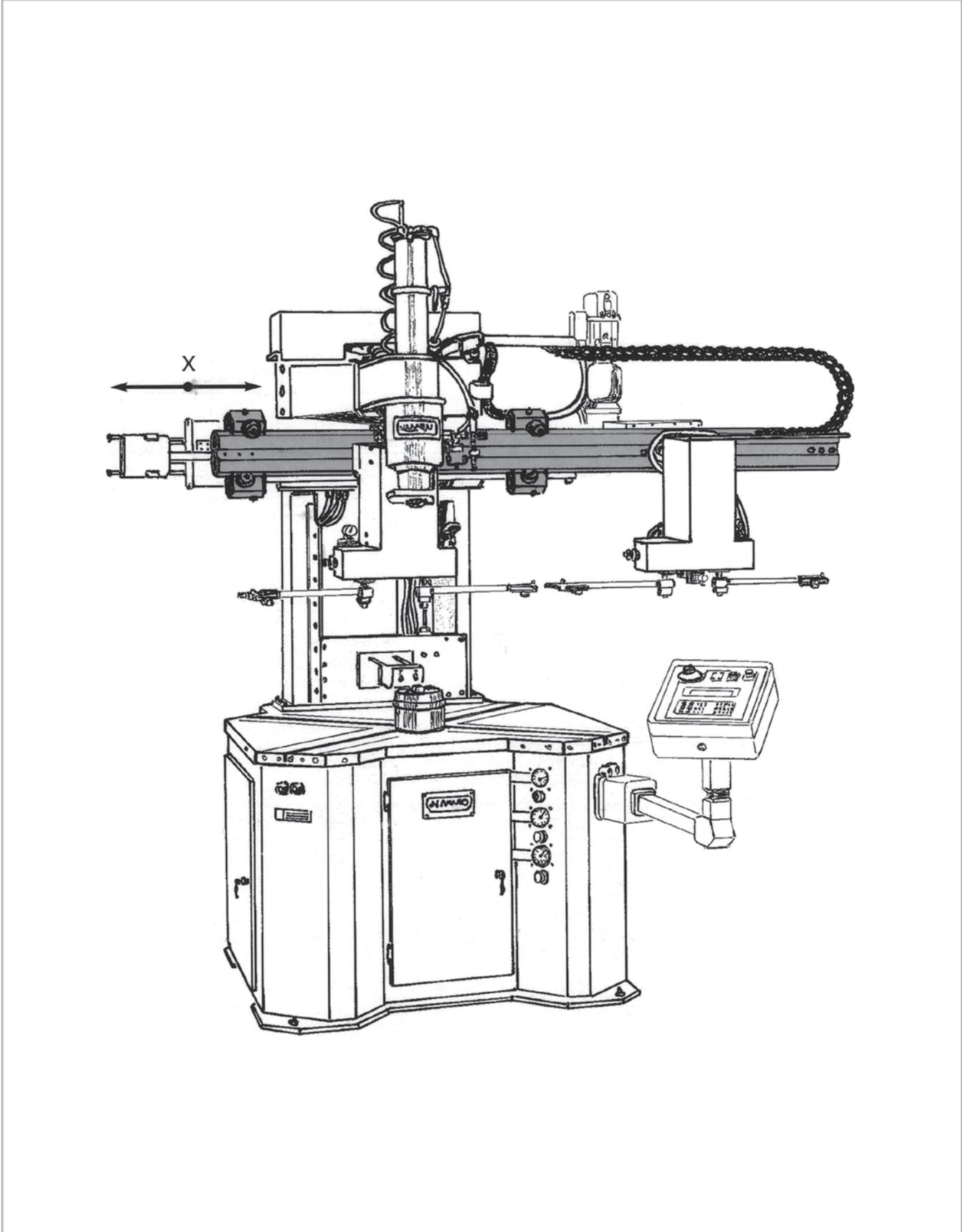


S  
R

Manipulador de láminas de vidrio

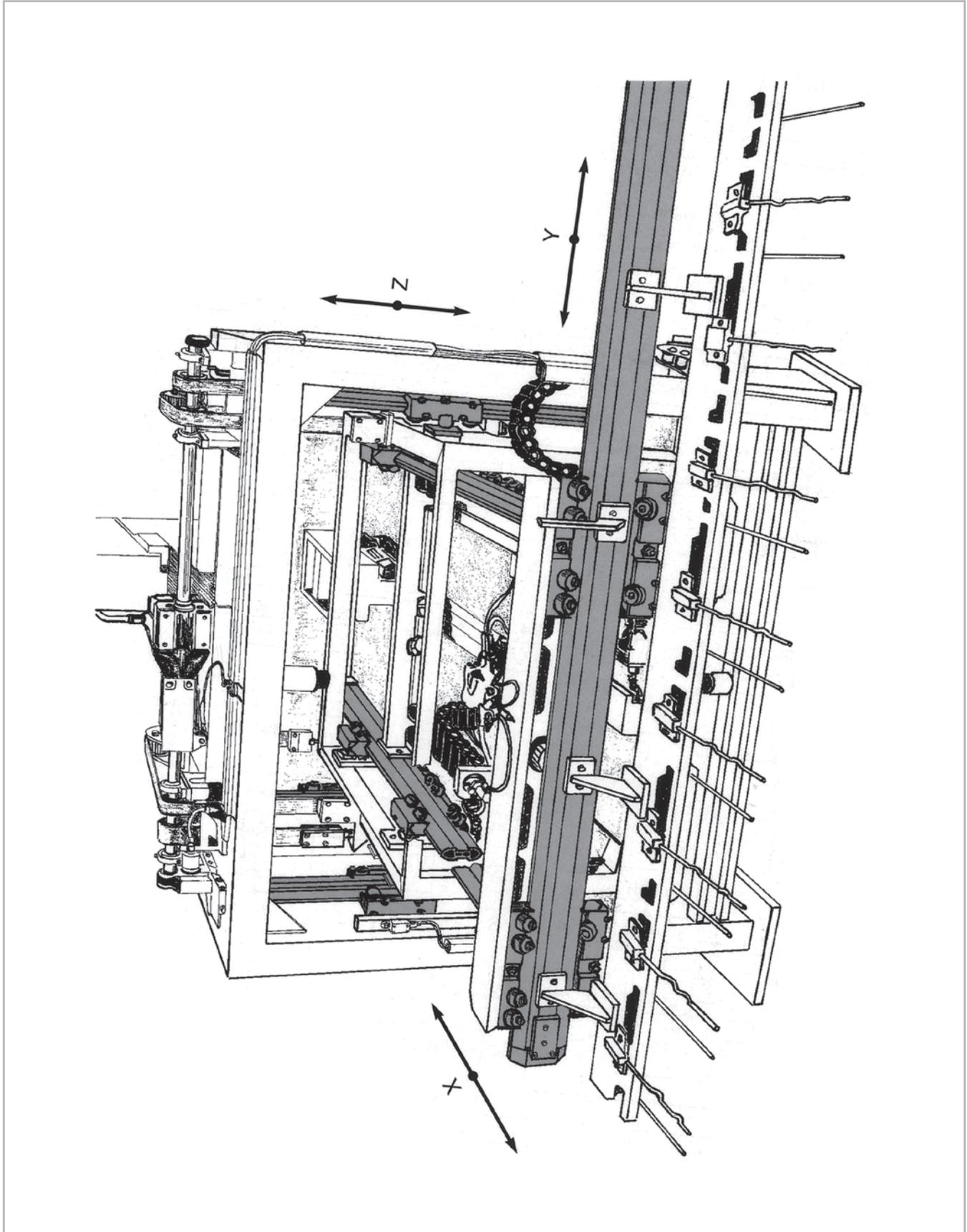


Alimentador automático de prensas

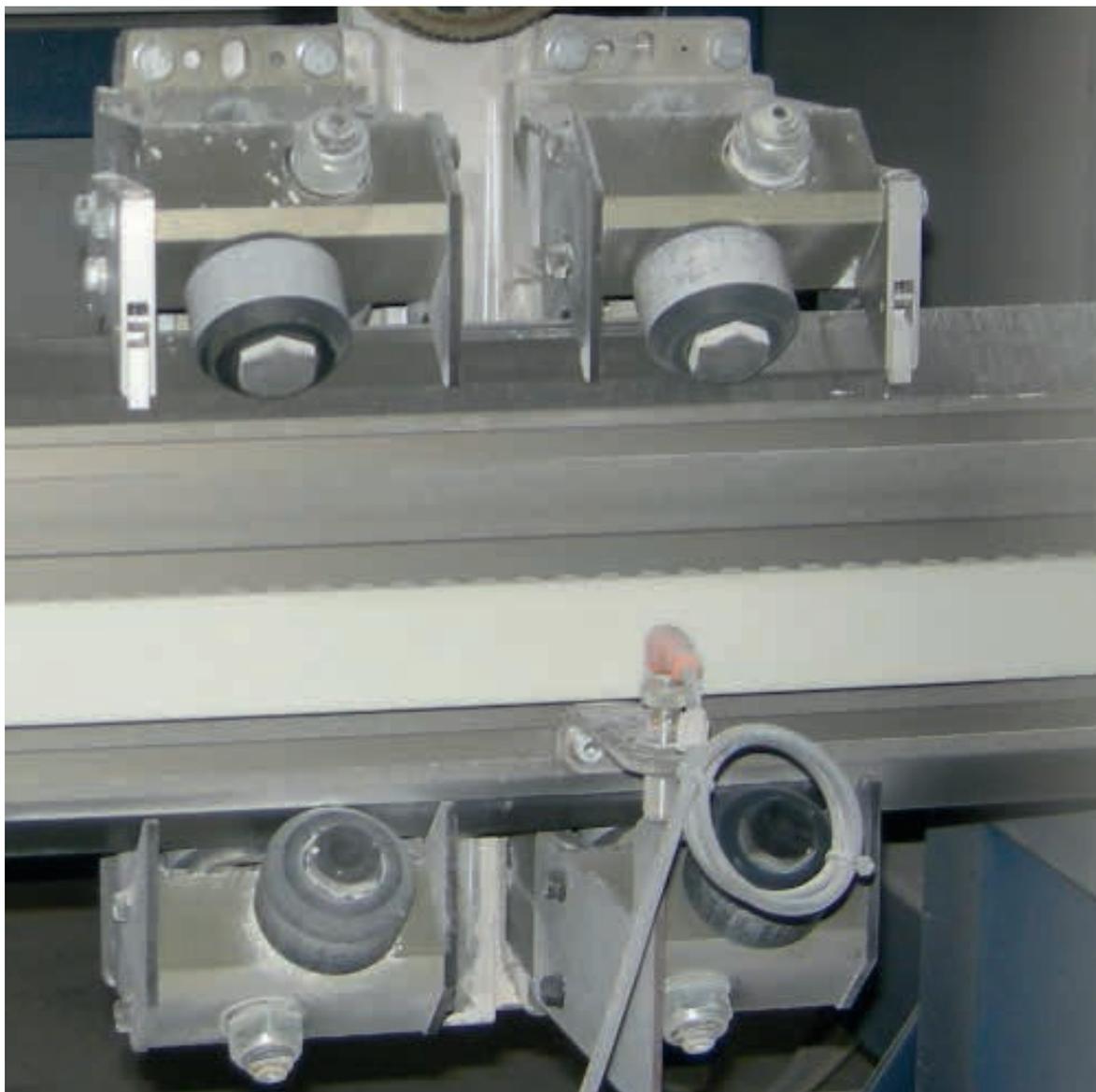


S  
R

Alimentador de horno automatizado - producción de tejas



Speedy Rail SR180 y rodamientos cilíndricos de compuesto plástico en entorno con alta presencia de impurezas



# Índice general



Código	Pág.	Descripción	Perfil
<b>Guías de aleación ligera</b>			
SIMP-T	SR-6	Guía Speedy Rail 35	\\
SIMP-F	SR-6	Guía Speedy Rail 35 con extremos con perforaciones	\\
CR48-T	SR-8	Guía Speedy Rail C48	\\
CR48-F/CR48-D	SR-8	Guía Speedy Rail C 48 con perforaciones	\\
SR060 - T	SR-14	Guía Speedy Rail«Mini»' SR60	\\
SR060 - F	SR-14	Guía Speedy Rail«Mini» SR60 con extremos con perforaciones	\\
SR090 - T	SR-21	Guía Speedy Rail«Middle»' SR90	\\
SR090 - F	SR-21	Guía Speedy Rail Middle con extremos con perforaciones	\\
SR120 - T	SR-27	Guía «Speedy Rail Standard»SR120	\\
SR120 - F	SR-27	Guía «Speedy Rail Standard» SR120 con extremos con perforaciones	\\
SR180 - T	SR-53	Guía Speedy Rail «Wide Body» SR180	\\
SR180 - F	SR-53	Guía Speedy Rail «Wide Body» SR180 con extremos con perforaciones	\\
SR250 - T	SR-61	Guía Speedy Rail «Super Wide Body» SR250	\\
SR250 - F	SR-61	Guía Speedy Rail «Super Wide Body» SR250 con extremos con perforaciones	\\

<b>Rodamiento</b>			
ROL-C062VC-BA	SR-23	Rodamiento concéntrico axialmente libre	SR90
ROL-E062VC-BA	SR-23	Rodamiento excéntrico axialmente libre	SR90
ROL-C032VC-B	SR-16	Rodamiento concéntrico en «V» serie ligera	SR60
ROL-E032VC-B	SR-16	Rodamiento excéntrico en «V» serie ligera	SR60
ROL-C090VC-BH	SR-33	Rodamiento concéntrico en «V» de alta resistencia	SR120/SR180/SR250
ROL-E090VC-BH	SR-33	Rodamiento excéntrico en «V» de alta resistencia	SR120/SR180/SR250
ROL-C062VC-BH	SR-23	Rodamiento concéntrico de alta resistencia	SR90
ROL-E062VC-BR	SR-23	Rodamiento concéntrico de alta resistencia	SR90
ROL-C080VC-BR	SR-32	Rodamiento concéntrico de alta rigidez	SR120
ROL-E080VC-BR	SR-32	Rodamiento s excéntrico de alta rigidez	SR120
ROL-C050VC-B	SR-17	Rodamiento concéntrico de compuesto plástico	SR60
ROL-E050VC-B	SR-17	Rodamiento excéntrico de compuesto plástico	SR60
ROL-C080VC-BVA	SR-32	Rodamiento concéntrico axialmente libre	SR120
ROL-E080VC-BVA	SR-32	Rodamiento excéntrico axialmente libre	SR120
ROL-C080VC-B	SR-32	Rodamiento concéntrico	SR120
ROL-E080VC-B	SR-32	Rodamiento excéntrico	SR120
ROL-C062VC-B	SR-23	Rodamiento concéntrico en «V»	SR90
ROL-E062VC-B	SR-23	Rodamiento excéntrico en «V»	SR90
ROL-C090VC-BAH	SR-33	Rodamiento concéntrico en «V» de alta resistencia axilamente libre	SR120/SR180/SR250
ROL-E090VC-BAH	SR-33	Rodamiento excéntrico en «V» de alta resistencia axilamente libre	SR120/SR180/SR250

Código	Pág.	Descripción	Perfil
ROL-E031WC-B	SR-10	Rodamiento excéntrico axialmente fijo	SRC48
ROL-C031WC-X	SR-10	Rodamiento concéntrico axialmente fijo	SRC48
ROL-C031VC-XA	SR-10	Rodamiento concéntrico axialmente libre	SRC48
ROL-E031VC-BA	SR-10	Rodamiento excéntrico axialmente libre	SRC48
ROL-C030CC-B	SR-7	Rodamiento de contraste concéntrico	SR35
ROL-E030CC-B	SR-7	Rodamiento de contraste excéntrico	SR35
ROL-C034VC-B	SR-6	Rodamiento concéntrico	SR35
ROL-E034VC-B	SR-6	Rodamiento excéntrico	SR35
ROL-C090VC-BS	SR-33	Rodamiento concéntrico en «V» con protección de alta resistencia	SR120/SR180/SR250
ROL-E090VC-BS	SR-33	Rodamiento excéntrico en «V» con protección fde alta resistencia	SR120/SR180/SR250
ROL-E052CCC-BP	SR-35	Rodamiento excéntrico	SR120
ROL-C052CCC-BP	SR-35	Rodamiento concéntrico	SR120/SR180/SR250
ROL-E052CCC-BV	SR-35	Rodamiento excéntrico	SR120/SR180/SR250
ROL-C052CCC-BV	SR-35	Rodamiento concéntrico	SR120/SR180/SR250
ROL-C052CCL-BV	SR-35	Rodamiento concéntrico	SR120/SR180/SR250
ROL-E052CCL-BV	SR-35	Rodamiento excéntrico	SR120/SR180/SR250
ROL-C052CCL-BP	SR-35	Rodamiento concéntrico	SR120/SR180/SR250
ROL-E052CCL-BP	SR-35	Rodamiento excéntrico	SR120/SR180/SR250
ROL-C040CC-BP	SR-35	Rodamiento concéntrico carga radial máx. - Lubricación periódica	SR120/SR180/SR250
ROL-C040CC-BV	SR-35	Rodamiento concéntrico carga radial máx. - Lubricación para toda la vida útil	SR120/SR180/SR250

### Soportes de rodamientos

55.0222	SR-41	Soporte blindo beam de 8 rodamientos	SR120
55.0323	SR-39	Soporte de rodamientos con placa de apoyo 280x150	SR120
55.0324	SR-39	Soporte de rodamientos con placa de apoyo 235.5X80	SR120
55.0325	SR-38	Soporte de rodamiento de aleación ligera con agujeros en los lados	SR120/SR180/SR250
55.0372	SR-16	Soporte con 3 rodamientos	SR60
55.0375	SR-17	Soporte con 4 rodamientos	SR60
55.0411	SR-40	Soporte de rodamientos blindo beam de base estrecha	SR120
55.0433	SR-38	Soporte de rodamiento de aleación ligera con agujeros de fijación en los lados	SR120/SR180/SR250
55.0472	SR-40	Soporte de rodamientos blindo beam de base ancha	SR120
55.0513	SR-56	Soporte de rodamientos con placa de apoyo 336x150	SR180
55.0514	SR-56	Soporte de rodamientos con placa de apoyo 381.5x80	SR180
55.0557	SR-34	Soporte de rodamiento ligero con 4 rodamientos	SR120
55.0558	SR-34	Soporte con 4 rodamientos de alta rigidez	SR120
55.0604	SR-37	Soporte compacto	SR120/SR180/SR250
55.0605	SR-17	Soporte con 3 rodamientos	SR60
55.0606	SR-18	Soporte con 4 rodamientos	SR60
55.0665	SR-24	Soporte con 3 rodamientos	SR90
55.0666	SR-24	Soporte con 4 rodamientos	SR90
55.0711	SR-40	Soporte de rodamientos de base ancha	SR120
55.0713	SR-56	Soporte de rodamientos con placa de apoyo 336x150	SR180

Código	Pág.	Descripción	Perfil
55.0723	SR-39	Soporte de rodamientos con placa de apoyo 280x150	SR120
55.0724	SR-39	Soporte de rodamientos con placa de apoyo 235.5X80	SR120
55.0725	SR-38	Soporte de rodamiento de aleación ligera con agujeros de fijación en los lados cortos	SR120/SR180/SR250
55.0733	SR-38	Soporte de rodamiento de aleación ligera con agujeros de fijación en los lados largos	SR120/SR180/SR250
55.0740	SR-56	Soporte de rodamientos con placa de apoyo 381.5x80	SR180
55.0772	SR-40	Soporte de rodamientos blindo beam de base ancha	SR120
55.0794	SR-37	Soporte compacto	SR120/SR180
55.0808	SR-63	Soporte con 4 rodamientos perfilados en «V»	SR 250
55.1060	SR-11	Soportes con dos rodamientos concéntrico y uno excéntrico	SRC48
55.1062	SR-10	Soporte con un rodamiento conc.	SRC48
55.1064	SR-11	Soporte con 4 rodamientos, 3 conc. y 1 exc.	SRC48
55.1065	SR-10	Soporte con un rodamiento exc. axialmente libre	SRC48
55.1066	SR-10	Soporte con un rodamiento conc. axialmente libre	SRC48
55.1067	SR-10	Soporte con un rodamiento exc.	SRC48
55.1135	SR-44	Soporte fijo de 5 rodamientos concéntrico	SR120
55.1136	SR-44	Soporte fijo de 5 rodamientos, con 2 rodamientos excéntrico para la recuperación automática del juego.	SR120
55.1143	SR-47	Soporte flotante con 8 rodamientos - perno corto exc. - lubricación periódica	SR120/SR180/SR250
55.1144	SR-47	Soporte flotante con 8 rodamientos - perno corto conc. - lubricación periódica	SR120/SR180/SR250
55.1145	SR-47	Soporte flotante con 8 rodamientos - perno corto exc. - lubricación para toda la vida útil	SR120/SR180/SR250
55.1146	SR-47	Soporte flotante con 8 rodamientos - perno corto conc. - lubricación para toda la vida útil	SR120/SR180/SR250
55.1147	SR-47	Soporte flotante con 8 rodamientos - perno largo exc. - lubricación periódica	SR120/SR180/SR250
55.1148	SR-47	Soporte flotante con 8 rodamientos - perno largo conc. - lubricación periódica	SR120/SR180/SR250
55.1149	SR-47	Soporte flotante con 8 rodamientos - perno largo exc. - lubricación para toda la vida útil	SR120/SR180/SR250
55.1150	SR-47	Soporte flotante con 8 rodamientos - perno largo conc. - lubricación para toda la vida útil	SR120/SR180/SR250
55.1180	SR-55	Soporte de rodamientos de alta resistencia con 4 rodamientos	SR180
55.1350	SR-43	Soporte flotante con 4 rodamientos - perno largo exc.	SR120/SR180/SR250
55.1351	SR-43	Soporte flotante con 4 rodamientos - perno largo conc.	SR120/SR180/SR250
55.1354	SR-43	Soporte flotante con 4 rodamientos - perno corto exc.	SR120/SR180/SR250
55.1355	SR-43	Soporte flotante con 4 rodamientos - perno corto conc.	SR120/SR180/SR250
55.1358	SR-43	Soporte flotante con 4 rodamientos - perno corto exc. axialmente libre	SR120/SR180/SR250
55.1359	SR-43	Soporte flotante con 4 rodamientos - perno corto conc. axialmente libre	SR120/SR180/SR250
55.1361	SR-43	Soporte flotante con 4 rodamientos - perno corto exc.	SR120/SR180/SR250
55.1363	SR-43	Soporte flotante con 4 rodamientos - perno largo exc.	SR120/SR180/SR250
55.1364	SR-43	Soporte flotante con 4 rodamientos - perno corto conc.	SR120/SR180/SR250
55.1365	SR-43	Soporte flotante con 4 rodamientos - perno largo conc.	SR120/SR180/SR250
55.1366	SR-46	Soporte flotante con 6 rodamientos - perno corto exc.	SR120/SR180/SR250
55.1367	SR-46	Soporte flotante con 6 rodamientos - perno corto exc.	SR120/SR180/SR250
55.1368	SR-46	Soporte flotante con 6 rodamientos - perno largo exc.	SR120/SR180/SR250
55.1369	SR-46	Soporte flotante con 6 rodamientos - perno largo exc.	SR120/SR180/SR250
55.1370	SR-46	Soporte flotante con 6 rodamientos - perno corto conc.	SR120/SR180/SR250
55.1371	SR-46	Soporte flotante con 6 rodamientos - perno corto conc.	SR120/SR180/SR250
55.1372	SR-48	Soporte flotante con 6 rodamientos - perno largo conc.	SR120/SR180/SR250

Código	Pág.	Descripción	perfil
55.1373	SR-46	Soporte flotante con 6 rodamientos - perno largo conc.	SR120/SR180/SR250
55.1380	SR-57	Soporte flotante completo - perno corto	SR180
55.1381	SR-57	Soporte flotante completo - perno corto	SR180
55.1382	SR-57	Soporte flotante completo - perno largo	SR180
55.1383	SR-57	Soporte flotante completo - perno largo	SR180
55.1419	SR-45	Soporte flotante con 6 rodamientos - perno largo exc.	SR120/SR180/SR250
55.1420	SR-45	Soporte flotante con 6 rodamientos - perno largo conc.	SR120/SR180/SR250
55.1421	SR-45	Soporte flotante con 6 rodamientos - perno largo exc.	SR120/SR180/SR250
55.1422	SR-45	Soporte flotante con 6 rodamientos - perno largo conc.	SR120/SR180/SR250
55.1423	SR-45	Soporte flotante con 6 rodamientos - perno corto exc.	SR120/SR180/SR250
55.1424	SR-45	Soporte flotante con 6 rodamientos - perno corto conc.	SR120/SR180/SR250
55.1425	SR-45	Soporte flotante con 6 rodamientos - perno corto exc.	SR120/SR180/SR250
55.1426	SR-45	Soporte flotante con 6 rodamientos - perno corto conc.	SR120/SR180/SR250
55.1550	SR-36	Soporte en bloque completo ligero de 2 rodamientos	SR120/SR180/SR250
55.1555	SR-42	Soporte flotante con 4 rodamientos exc.	SR120/SR180/SR250
55.1556	SR-42	Soporte flotante con 4 rodamientos conc.	SR120/SR180/SR250
55.1565	SR-42	Soporte flotante con 4 rodamientos exc.	SR120/SR180/SR250
55.1566	SR-42	Soporte flotante con 4 rodamientos conc.	SR120/SR180/SR250
55.1570	SR-36	Soporte de aleación ligera con 2 rodamientos - Lubricado para toda la vida útil.	SR120/SR180/SR250
55.3143	SR-47	Soporte flotante con 8 rodamientos - perno corto exc. - lub. periódica axialmente libre	SR120/SR180/SR250
55.3144	SR-47	Soporte flotante con 8 rodamientos - perno corto conc. - lub. periódica axialmente libre	SR120/SR180/SR250
55.3145	SR-47	Soporte flotante con 8 rodamientos - perno corto exc. - lub. para toda la vida útil axialmente libre	SR120/SR180/SR250
55.3146	SR-47	Soporte flotante con 8 rodamientos - perno corto conc. - lub. para toda la vida útil axialmente libre	SR120/SR180/SR250
55.3147	SR-47	Soporte flotante con 8 rodamientos - perno largo exc. - lub. periódica axialmente libre	SR120/SR180/SR250
55.3148	SR-47	Soporte flotante con 8 rodamientos - perno largo conc. - lub. periódica axialmente libre	SR120/SR180/SR250
55.3149	SR-47	Soporte flotante con 8 rodamientos - perno largo exc. - lub. para toda la vida útil axialmente libre	SR120/SR180/SR250
55.3150	SR-47	Soporte flotante con 8 rodamientos - perno largo conc. - lub. para toda la vida útil axialmente libre	SR120/SR180/SR250
55.3350	SR-43	Soporte flotante con 4 rodamientos - perno largo exc. axialmente libre	SR120/SR180/SR250
55.3351	SR-43	Soporte flotante con 4 rodamientos - perno largo conc. axialmente libre	SR120/SR180/SR250
55.3361	SR-43	Soporte flotante con 4 rodamientos - perno corto exc. axialmente libre	SR120/SR180/SR250
55.3363	SR-43	Soporte flotante con 4 rodamientos - perno largo exc. axialmente libre	SR120/SR180/SR250
55.3364	SR-43	Soporte flotante con 4 rodamientos - perno corto conc. axialmente libre	SR120/SR180/SR250
55.3365	SR-43	Soporte flotante con 4 rodamientos - perno largo conc. axialmente libre	SR120/SR180/SR250
55.3366	SR-46	Soporte flotante con 6 rodamientos - perno corto exc. axialmente libre	SR120/SR180/SR250
55.3367	SR-46	Soporte flotante con 6 rodamientos - perno corto exc. axialmente libre	SR120/SR180/SR250
55.3368	SR-46	Soporte flotante con 6 rodamientos - perno largo exc. axialmente libre	SR120/SR180/SR250
55.3369	SR-46	Soporte flotante con 6 rodamientos - perno largo exc. axialmente libre	SR120/SR180/SR250
55.3370	SR-46	Soporte flotante con 6 rodamientos - perno corto conc. axialmente libre	SR120/SR180/SR250
55.3371	SR-46	Soporte flotante con 6 rodamientos - perno corto conc. axialmente libre	SR120/SR180/SR250
55.3372	SR-46	Soporte flotante con 6 rodamientos - perno largo conc. axialmente libre	SR120/SR180/SR250

Código	Pág.	Descripción	perfil
55.3373	SR-46	Soporte flotante con 6 rodamientos - perno largo conc. axialmente libre	SR120/SR180/SR250
55.3419	SR-45	Soporte flotante con 6 rodamientos - perno largo exc. axialmente libre	SR120/SR180/SR250
55.3420	SR-45	Soporte flotante con 6 rodamientos - perno largo conc. axialmente libre	SR120/SR180/SR250
55.3421	SR-45	Soporte flotante con 6 rodamientos - perno largo exc. axialmente libre	SR120/SR180/SR250
55.3422	SR-45	Soporte flotante con 6 rodamientos - perno largo conc. axialmente libre	SR120/SR180/SR250
55.3423	SR-45	Soporte flotante con 6 rodamientos - perno corto exc. axialmente libre	SR120/SR180/SR250
55.3424	SR-45	Soporte flotante con 6 rodamientos - perno corto conc. axialmente libre	SR120/SR180/SR250
55.3425	SR-45	Soporte flotante con 6 rodamientos - perno corto exc. axialmente libre	SR120/SR180/SR250
55.3426	SR-45	Soporte flotante con 6 rodamientos - perno corto conc. axialmente libre	SR120/SR180/SR250
55.3553	SR-42	Soporte flotante con 4 rodamientos exc. axialmente libre	SR120/SR180/SR250
55.3554	SR-42	Soporte flotante con 4 rodamientos conc. axialmente libre	SR120/SR180/SR250
55.3563	SR-42	Soporte flotante con 4 rodamientos exc. axialmente libre	SR120/SR180/SR250
55.3564	SR-42	Soporte flotante con 4 rodamientos conc. axialmente libre	SR120/SR180/SR250

### Colas de milano e insertos

411.0462	SR-15	Cola de milano de acero con 2 agujeros M6 L=50 mm	SR60
411.0469	SR-29	Cola de milano de acero con 2 agujeros M12 L=100 mm	SR120/SR180/SR250
411.0470	SR-29	Cola de milano de acero con 6 agujeros M12 L=300 mm	SR120/SR180/SR250
411.0472	SR-29	Cola de milano de acero con 2 agujeros M12 L=200 mm	SR120/SR180/SR250
411.0503	SR-29	Cola de milano de acero con 2 agujeros M12 L=70 mm	SR120/SR180/SR250
411.0588	SR-29	Cola de milano de acero con 3 agujeros M12 L=150 mm	SR120/SR180/SR250
411.0675	SR-29	Cola de milano de acero con 2 agujeros M8 L=50 mm	SR120/SR180/SR250
411.0732	SR-15	Cola de milano de acero con 1 agujero M6 L=20 mm	SR60
411.0745	SR-29	Cola de milano de acero con 1 agujero M12 L=50 mm	SR120/SR180/SR250
411.0754	SR-15	Cola de milano de acero con 3 agujeros M6 L=80 mm	SR60
411.0768	SR-15	Cola de milano de acero con 2 agujeros M6 L=60 mm	SR60
411.0769	SR-15	Cola de milano de acero con 6 agujeros M6 L=200 mm	SR60
411.0771	SR-15	Cola de milano de acero con 2 agujeros M6 L=150 mm	SR60
411.0845	SR-29	Cola de milano de acero para inserción frontal rápida con 1 agujero M12 L=50 mm	SR120/SR180/SR250
411.0855	SR-22	Cola de milano de acero para inserción frontal rápida con 1 agujero M8 L=29 mm	SR90
411.0888	SR-30	Cola de milano de acero sin escalonamiento con 3 agujeros M12 L=150 mm	SR120/SR180/SR250
411.0970	SR-29	Cola de milano de acero con 6 agujeros M12 L=300 mm	SR120/SR180/SR250
411.1025	SR-22	Cola de milano de acero con 1 agujero M4 L=50mm	SR90
411.1045	SR-22	Cola de milano de acero con 1 agujero M8 L=50 mm	SR90
411.1047	SR-22	Cola de milano de acero con 1 agujero M6 L=50 mm	SR90
411.1046	SR-22	Cola de milano de acero sin escalonamiento con 3 agujeros M8 L=50 mm	SR90
411.1069	SR-22	Cola de milano de acero con 2 agujeros M8 L=100 mm	SR90
411.1070	SR-22	Cola de milano de acero con 6 agujeros M8 L=300 mm	SR90
411.1072	SR-22	Cola de milano de acero con 4 agujeros M8 L=200 mm	SR90
411.1088	SR-22	Cola de milano de acero con 3 agujeros M8 L=150 mm	SR90
411.1111	SR-29	Cola de milano de acero con 1 agujero M8 L=50 mm	SR120/SR180/SR250
411.1112	SR-29	Cola de milano de acero con 2 agujeros M8 L=100 mm	SR120/SR180/SR250

Código	Pág.	Descripción	perfil
411.1113	SR-29	Cola de milano de acero con 3 agujeros M8 L=150 mm	SR120/SR180/SR250
411.1117	SR-29	Cola de milano de acero con 1 agujero M10 L=50 mm	SR120/SR180/SR250
411.1119	SR-29	Cola de milano de acero con 2 agujeros M10 L=100 mm	SR120/SR180/SR250
411.1120	SR-29	Cola de milano de acero con 3 agujeros M10 L=150 mm	SR120/SR180/SR250
411.1174	SR-30	Cola de milano de acero para inserción frontal rápida sin escalonamiento con 1 agujero M8 L=50 mm	SR120/SR180/SR250
411.1178	SR-29	Cola de milano de acero para inserción frontal rápida con 1 agujero M10 L=50 mm	SR120/SR180/SR250
411.1185	SR-30	Cola de milano de acero sin escalonamiento con 1 agujeros M12 L=50 mm	SR120/SR180/SR250
411.1186	SR-30	Cola de milano de acero sin escalonamiento con 1 agujeros M10 L=50 mm	SR120/SR180/SR250
411.1349	SR-53	Inserto de acero zincado con 1 agujero M4 L=16 mm con bola de muelle	SR180/SR250
411.1351	SR-53	Inserto de acero zincado con 1 agujero M5 L=16 mm con bola de muelle	SR180/SR250
411.1352	SR-53	Inserto de acero zincado con 1 agujero M6 L=16 mm con bola de muelle	SR180/SR250
411.1353	SR-53	Inserto de acero zincado con 1 agujero M8 L=16 mm con bola de muelle	SR180/SR250
411.1675	SR-30	Cola de milano de acero sin escalonamiento con 2 agujeros M8 L=50 mm	SR120/SR180/SR250
411.1732	SR-15	Cola de milano de acero con 1 agujero M4 L=20 mm	SR60
411.2533	SR-53	Inserto de acero con 9 agujeros M5 L=496 mm	SR180/SR250
411.2534	SR-53	Inserto de acero con 9 agujeros M4 L=496 mm	SR180/SR250
411.2732	SR-15	Cola de milano de acero con 1 agujero M5 L=20 mm	SR60
411.2733	SR-15	Cola de milano de acero con 9 agujeros M5 L=496 mm	SR60
411.2736	SR-15	Cola de milano para inserción frontal rápida con 1 agujero M6	SR60
411.3532	SR-15	Cola de milano de acero con 1 agujero M8 L=20 mm	SR60
411.3633	SR-53	Inserto de acero con 9 agujeros M6 L=496 mm	SR180/SR250

#### Placas de unión

411.0567	SR-31	Placa de unión terminal L=130 mm	SR120/SR180/SR250
411.0570	SR-31	Placa de unión terminal L=200 mm	SR120/SR180/SR250
411.0572	SR-31	Placa para la unión de extremo a extremo L=300 mm	SR120/SR180/SR250
411.0573	SR-31	Placa para la unión de extremo a extremo L=300 mm agujeros avellanados	SR120/SR180/SR250
411.0582	SR-55	Placa de unión para soporte de rodamientos 55.1180	SR180
411.0463	SR-15	Placa de unión de aleación ligera	SR60
411.0690	SR-31	Placa de acero para la unión de extremo a extremo L=300 mm	SR120/SR180/SR250
411.0735	SR-34	Placa de unión para soportes de rodamientos 55.0557 / 55.0558	SR120
411.0749	SR-17	Placa de unión para soportes de rodamientos 55.0605	SR60
411.0750	SR-18	Placa de unión para soportes de rodamientos 55.0606	SR60
411.0767	SR-14	Placa de unión terminal L=80 mm	SR60
411.0770	SR-16	Placa de unión terminal L=150 mm	SR60
411.0772	SR-15	Placa de unión terminal L=200 mm	SR60
411.0824	SR-24	Placa de unión para soportes de rodamientos 55.0665	SR90
411.0825	SR-24	Placa de unión para soportes de rodamientos 55.0666	SR90
411.0866	SR-21	Placa de unión terminal L=130 mm	SR90
411.0872	SR-22	Placas para la unión de extremo a extremo L=300 mm	SR90
411.0913	SR-16	Placa de unión para soportes de rodamientos 55.0372	SR60
411.0914	SR-17	Placa de unión para soportes de rodamientos 55.0375	SR60

Código	Pág.	Descripción	perfil
411.0957	SR-63	Placa sw unión de aleación ligera para soportes de rodamientos 55.0788, 55.0808	SR250
411.0960	SR-61	Placas de acero para la unión de extremo a extremo L=300mm	SR250
411.1124	SR-22	Placa de unión terminal L=150 mm	SR90
411.1041	SR-16	Placa para el montaje de cremallera m <sup>2</sup>	SR60
411.1155	SR-30	Placa para cremallera mod.3-4	SR120/SR180/SR250
411.1179	SR-54	Placa para el montaje de cremallera mod.2	SR180/SR250
411.1226	SR-22	Placa de acero para el montaje de cremallera m <sup>2</sup>	SR90

### Cremalleras

411.1489	SR-51	Cremallera m2 Q10 L=998,82 con dientes rectos	\\
411.1491	SR-51	Cremallera m2 Q10 L=2004,14 con dientes rectos	\\
411.1499	SR-51	Cremallera m3 Q10 L=998,82 con dientes rectos	\\
411.1501	SR-51	Cremallera m3 Q10 L=1997,84 con dientes rectos	\\
411.1509	SR-51	Cremallera m4 Q10 L=1005,10 con dientes rectos	\\
411.1511	SR-51	Cremallera m4 Q10 L=2010,42 con dientes rectos	\\

### Componentes

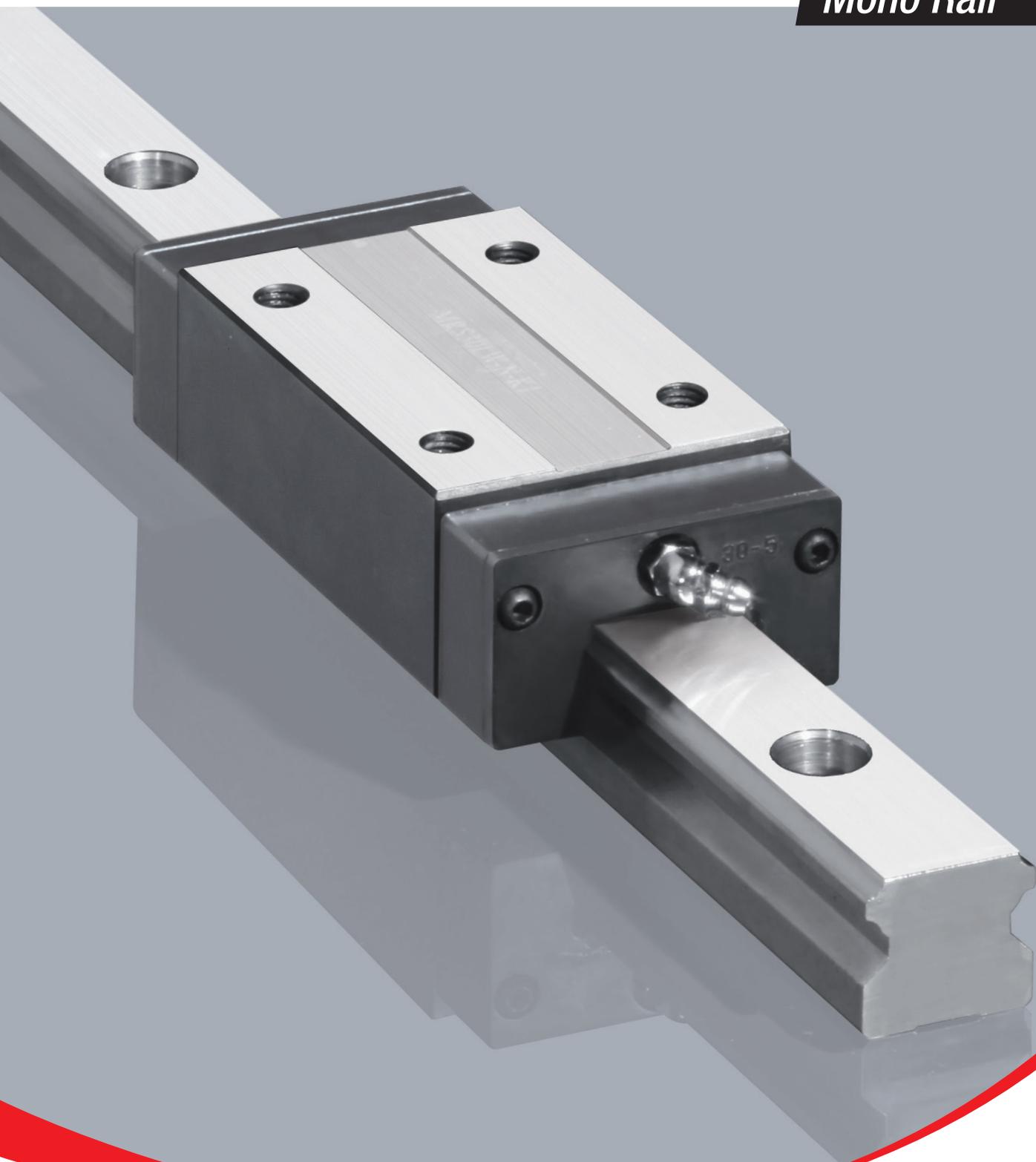
411.0476	SR-28	Terminal	SR120
411.0610	SR-21	Tornillo de fijación del terminal cab. hex. M6x55	SR90
411.0617	SR-28	Tornillo de fijación del terminal cab. hex. M8x70	SR120
411.0685	SR-50	Rascador para soportes flotantes y de bloque completo	SR120/SR180/SR250
411.0686	SR-50	Rascador para soportes compactos	SR120/SR180/SR250
411.0696	SR-54	Terminal	SR180
411.0739	SR-14	Terminal	SR60
411.0744	SR-54	Tornillo para terminal cab. hex. M8x90	SR180
411.0775	SR-14	Tornillo de cabeza redonda Allen M6	SR60
411.0776	SR-14	Terminal	SR60
411.0818	SR-15	Tornillo de fijación del terminal cab. hex. M5x40	SR60
411.0832	SR-58	Placa de unión terminal	SR180
411.0856	SR-21	Terminal	SR90
411.0858	SR-21	Tapón terminal	SR90
411.1015	SR-62	Terminal	SR 250
411.1261	SR-44	Brida para soportes de 5 rodamientos	SR120/SR180/SR250
411.1963	SR-62	Tapón terminal	SR 250
411.1964	SR-54	Tapón terminal	SR180
411.1740	SR-28	Tapón terminal de aleación de aluminio	SR120
55047202	SR-50	Rascador para soportes blindo beam	SR120
55.1000	SR-50	Cepillo móvil para guías speedy rail y steel rail	SR120SR180/SR250





**ROLLON**<sup>®</sup>  
BY TIMKEN

*Mono Rail*



## Descripción del producto



> Las Mono Rail son sistemas de guiado del más elevado grado de precisión.



Fig. 1

Las pistas de rodadura están rectificadas en forma semicircular y tienen un ángulo de contacto de 45° en forma de X, de modo que se garantiza la misma capacidad de carga en las direcciones principales. El uso de grandes bolas de acero permite elevadas capacidades de carga y momento. Todos los carros de tamaño 55 están equipados con recirculación de bolas.

### Las características más importantes son:

- Disposición en X con contacto de 2 puntos en las pistas de rodadura
- Capacidad de carga uniforme en las direcciones principales
- Gran capacidad de autorregulación
- Pequeño deslizamiento diferencial en comparación con el contacto de 4 puntos
- Funcionamiento muy silencioso
- Bajo mantenimiento debido a su avanzado dispositivo de lubricación
- Pequeña fuerza de desplazamiento en precarga comparada con el contacto de 4 puntos
- Las guías Mono Rail cumplen con los estándares del mercado y pueden sustituir a guías lineales del mismo diseño de otros fabricantes si se mantienen las dimensiones principales
- Miniature Mono Rail está disponible en la versión estándar o en versión grande
- Miniature Mono Rail está disponible en acero inoxidable martensítico.

### Áreas de aplicación habituales:

- Tecnología de máquinas y de la construcción (puertas, cubiertas de protección)
- Máquinas de envasado
- Maquinaria para uso específico
- Logística (p.ej, unidades de manipulación)
- Tecnología médica (p.ej, equipo de rayos X, camillas)
- Semiconductores e industria electrónica

**MRS**

Carro estándar con brida.



Fig. 2

**MRS...W / MRT...W**

Carro sin brida, también llamado bloque. Disponible en dos alturas diferentes. MRT es la versión más baja.



Fig. 3

**MRS...L**

Es el carro standar en versión larga para sostener cargas más grandes. MRS...L incorpora brida.



Fig. 4

**MRS...LW**

Versión larga del carro sin brida.



Fig. 5

### MRT...SW

Carro sin brida en versión corta para cargas más ligeras con igual precisión.



Fig. 6

### MRR...F

Carril guía MRR... F para atornillar desde abajo con agujeros roscados. Diseño con superficie lisa sin biselar.



Fig. 7

### Anchura estándar

Tecnología compacta y alto rendimiento en su forma estructural más pequeña.



Fig. 8

### Ancho amplio

Las guías perfiladas en miniatura mas anchas, con su tamaño compacto, permiten la aceptación de fuerzas y momentos más elevados. Especialmente apropiadas para aplicaciones de una sola guía.



Fig. 9

## Ficha Técnica

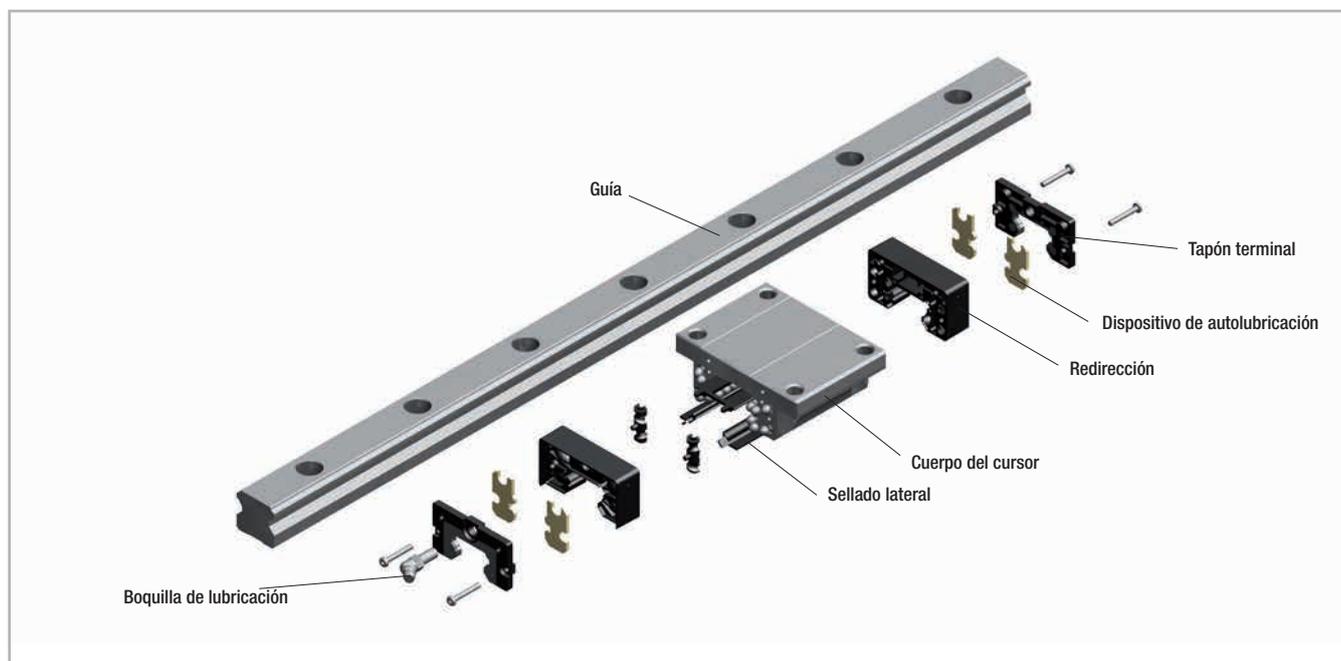


Fig. 10

**Características de funcionamiento:**

- Tamaños disponibles de Mono Rail: 15, 20, 25, 30, 35, 45, 55
- Tamaños disponibles de Miniature Mono Rail: 7, 9, 12, 15
- Tamaños disponibles de la versión grande del Miniature Mono Rail: 9, 12, 15
- Velocidad máx. de funcionamiento: 3.5 m/s (137.79 in/s) (según la aplicación)
- Temperatura operativa máx.: +80 °C (+176 °F) (según la aplicación)
- Longitudes de guías disponibles hasta aprox. 4.000 mm (157.5 in) para Mono rail (ver Códigos de pedido, pág. MR-45)
- Cuatro clases de precarga para Mono Rail: G1, K0, K1, K2
- Tres clases de precisión: N, H, P
- Tres clases de precarga para Miniature Mono Rails: V0, VS, V1
- Las longitudes de las guías simples están disponibles hasta 1.000 mm (39.37 pulgadas) para Miniature Mono Rail

**Observaciones:**

- Es posible combinar (unir) guías
- Los agujeros de fijación de los carros con brida también pueden utilizarse como orificios pasantes para la fijación desde abajo. Aquí, debe tenerse en cuenta la reducción del tamaño del diámetro del tornillo
- Varios recubrimientos de superficie bajo pedido
- Elementos de sujeción manuales y neumáticos disponibles como accesorios. En función de la altura del carro, debe utilizarse una placa adaptadora adicional
- Las dimensiones  $H_2$  y L del carro cambian cuando se usan deflectores metálicos y otras cubiertas. Consulte la Sec. 4 Accesorios, pág. MR-15f
- Los carros de tamaño 55 están equipados con recirculación de bolas
- Los sistemas lubricados primarios tienen una mayor resistencia al desplazamiento

## > Capacidades de carga Mono Rail

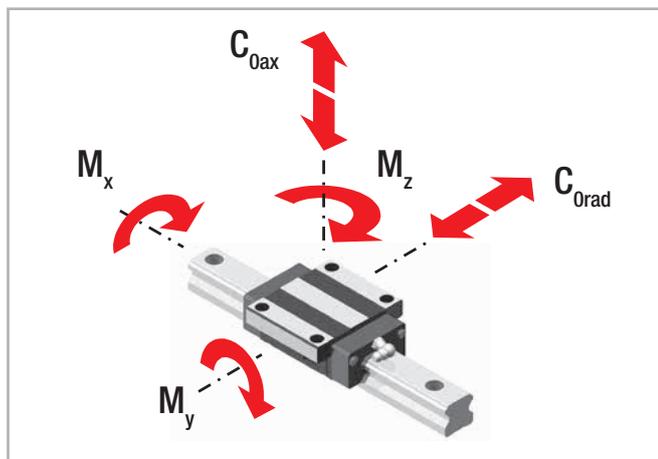


Fig. 11

Tipo	Capacidades de carga [N]		Momentos estáticos [Nm]		
	dyn. C	stat. C <sub>0rad</sub> stat. C <sub>0ax</sub>	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>
MRS15 MRS15W MRT15W	8500	13500	100	68	68
MRT15SW	5200	6800	51	18	18
MRS20 MRS20W MRT20W	14000	24000	240	146	146
MRT20SW	9500	14000	70	49	49
MRS20L MRS20LW	16500	30000	300	238	238
MRS25 MRS25W MRT25W	19500	32000	368	228	228
MRT25SW	12500	17500	175	69	69
MRS25L MRS25LW	26000	46000	529	455	455

Tab. 1

Tipo	Capacidades de carga [N]		Momentos estáticos [Nm]		
	dyn. C	stat. C <sub>0rad</sub> stat. C <sub>0ax</sub>	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>
MRS30 MRS30W MRT30W	28500	48000	672	432	432
MRT30SW	17500	24000	336	116	116
MRS30L MRS30LW	36000	64000	896	754	754
MRS35 MRS35W MRT35W	38500	62000	1054	620	620
MRT35SW	25000	36500	621	209	209
MRS35L MRS35LW	48000	83000	1411	1098	1098
MRS45 MRS45W MRT45W	65000	105000	2363	1378	1378
MRS45L MRS45LW	77000	130000	2925	2109	2109
MCS55 MCS55W	123500	190000	4460	3550	3550
MCS55L	155000	249000	5800	6000	6000

Tab. 2

## > Capacidades de carga Miniature Mono Rail

Anchura estándar

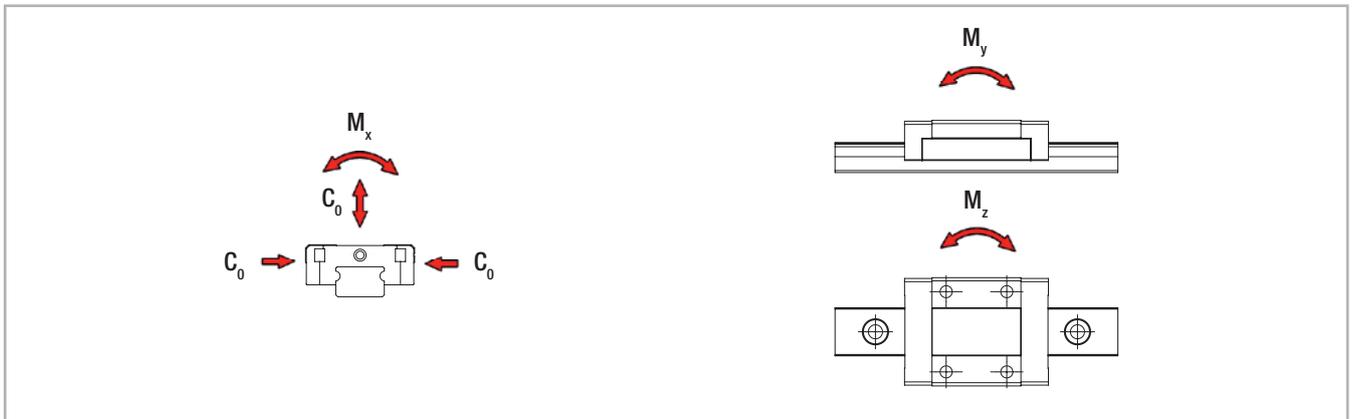


Fig. 12

Tipo	Capacidades de carga [N]		Momentos estáticos [Nm]		
	dyn. $C_{100}$	stat. $C_0$	$M_x$	$M_y$	$M_z$
MR07MN	890	1400	5.2	3.3	3.3
MR09MN	1570	2495	11.7	6.4	6.4
MR12MN	2308	3465	21.5	12.9	12.9
MR15MN	3810	5590	43.6	27	27

Tab. 3

Ancho amplio

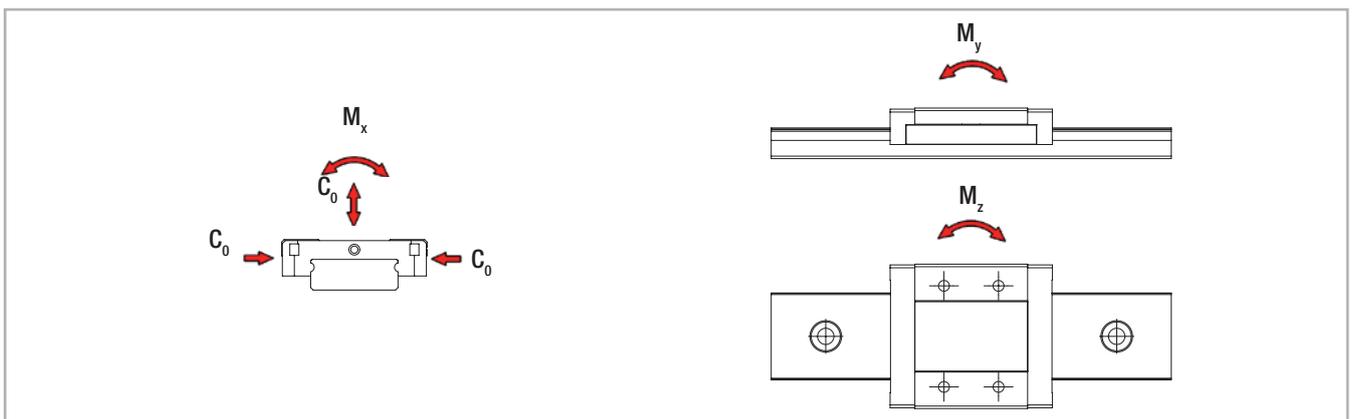


Fig. 13

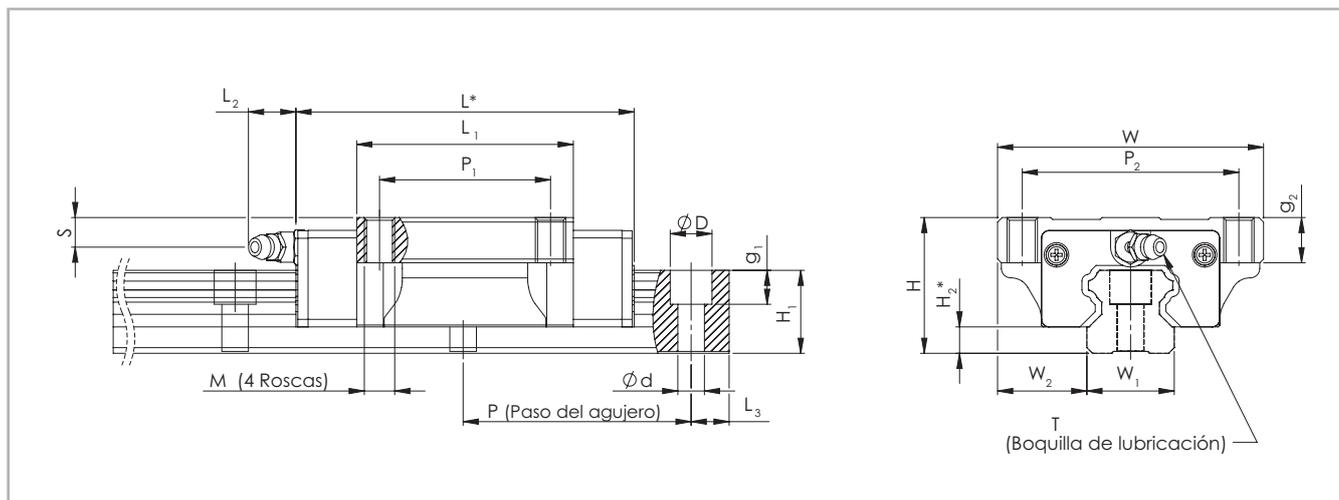
Tipo	Capacidades de carga [N]		Momentos estáticos [Nm]		
	dyn. $C_{100}$	stat. $C_0$	$M_x$	$M_y$	$M_z$
MR09WN	2030	3605	33.2	13.7	13.7
MR12WN	3065	5200	63.7	26.3	26.3
MR15WN	5065	8385	171.7	45.7	45.7

Tab. 4

# Dimensiones del producto



## > MRS – carro con brida



\* Si se utilizan opciones de sellado adicionales, la dimensión L cambia. [ver Tab. 15 Página MR-15].

Fig. 14

Tipo	Sistema [mm]				Cursor MRS [mm]									Peso [kg]	Guía MRR [mm]							Peso [kg/m]
	H	W	W <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	L	P <sub>2</sub>	P <sub>1</sub>	M	g <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	T	S		W <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	P	d	D	g <sub>1</sub>	L <sub>3</sub> *	
MRS15-A	24	47	16	2.5	73	38	30	M5	8	40	5	∅3	4.3	0.19	15	14		4.5	7.5	5.8		1.4
MRS20-A	30	63	21.5	2.9	85	53	40	M6	9	48.8			7	0.4	20	18	60	6	9.5	9		2.6
MRS20L				5	95.7					63.4								20	18	6		
MRS25-A	36	70	23.5	4.9	94.7	57	45	M8	12	57	12	M6 x 1	7.8	0.57	23	22		7	11	9.5	20	3.6
MRS25L				7	113					79.1								7	11	9.5		
MRS30-A	42	90	31	6.9	117	72	52	M10	13	72			7	1.1	28	26						5.2
MRS30L				9	135.3					94.3												
MRS35-A	48	100	33	7.6	118	82	62	M10	13	80			8	1.6	34	29	80	9	14	12.5		7.2
MRS35L				9.5	139.6					105.8								8	2	34		
MRS45-A	60	120	37.5	12.05	146.7	100	80	M12	15	105	17	M8 x 1	8.5	2.7	45	38	105	14	20	17.5	22.5	12.3
MRS45L				14	167					129.8								17	M8 x 1	8.5		

\* Solo se aplican cuando se usan las longitudes máximas de la guía (ver código de pedido)

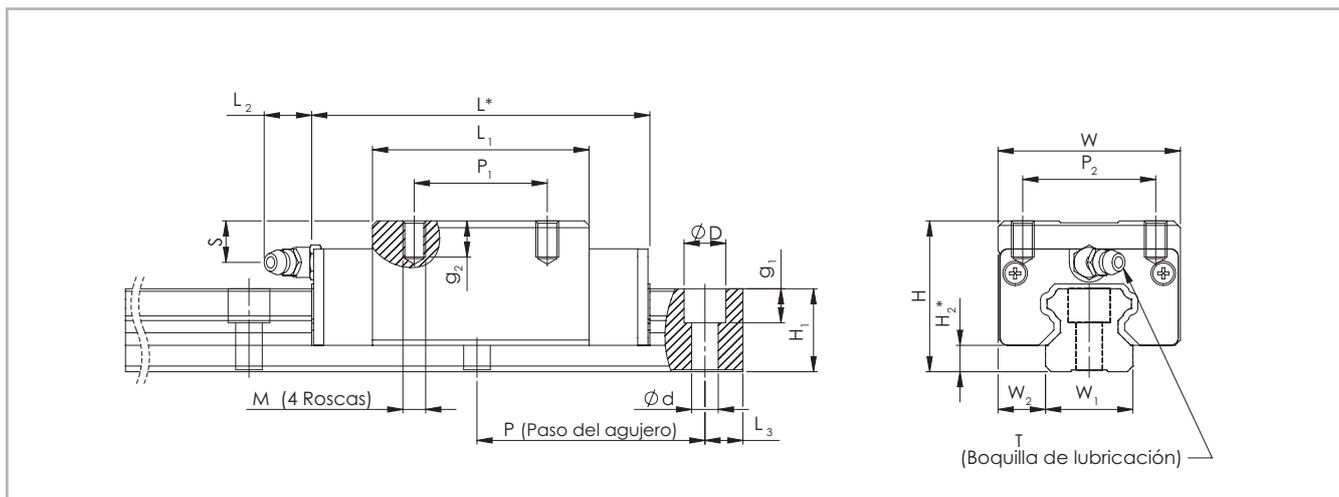
Tab. 5

Tipo	Sistema [mm]				Cursor MCS [mm]									Peso [kg]	Guía MRC [mm]							Peso [kg/m]
	H	W	W <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	L	P <sub>2</sub>	P <sub>1</sub>	M	g <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	T	S		W <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	P	d	D	g <sub>1</sub>	L <sub>3</sub> *	
MCS55	70	140	43.5	12.7	181.5	116	95	M14	21	131	12	M8 x 1	20	5.4	53	38	120	16	23	20	30	14.5
MCS55L					223.7					173								7.1				

\* Solo se aplica cuando se usan las longitudes máx. de la guía (ver Códigos de pedido)

Tab. 6

> MRS...W – carro sin brida



\* Si se utilizan opciones de sellado adicionales, la dimensión L cambia. [ver Tab. 15 Página MR-15].

Fig. 15

Tipo	Sistema [mm]				Cursor MRS [mm]									Peso [kg]	Guía MRR [mm]							Peso [kg/m]
	H	W	W <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	L	P <sub>2</sub>	P <sub>1</sub>	M	g <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	T	S		W <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	P	d	D	g <sub>1</sub>	L <sub>3</sub> *	
MRS15W-A	28	34	9.5	2.5	73	26	26	M4	6.4	40	5	Ø3	8,3	0.21	15	14		4.5	7.5	5.8		1.4
MRS20W-A	30	44	12	2.9	85	32	36	M5	8	48.8	12	M6 x 1	7	0.31	20	18	60	6	9.5	9	20	2.6
MRS20LW				5	95.7					50				63.4				0.47	7	6		9.5
MRS25W-A	40	48	12.5	4.9	94.7	35	35	M6	9.6	57	12	M6 x 1	11.8	0.45	23	22	80	7	11	9.5	20	3.6
MRS25LW				7	113					50				79.1				0.56	11.8	7		11
MRS30W-A	45	60	16	6.9	117	40	40	M8	12.8	72	12	M8 x 1	10	0.91	28	26	80	9	14	12.5	20	5.2
MRS30LW				9	135.3					60				94.3				1.2	10	9		14
MRS35W-A	55	70	18	7.6	118	50	50	M8	12.8	80	12	M8 x 1	15	1.5	34	29	80	9	14	12.5	20	7.2
MRS35LW				9.5	139.6					72				105.8				1.9	15	9		14
MRS45W-A	70	86	20.5	12.05	146.7	60	60	M10	16	105	17	M8 x 1	18.5	2.3	45	38	105	14	20	17.5	22.5	12.3
MRS45LW				14	167					80				129.8				2.8	18.5	14		20

\* Solo se aplica cuando se usan las longitudes máx. de la guía (ver Códigos de pedido)

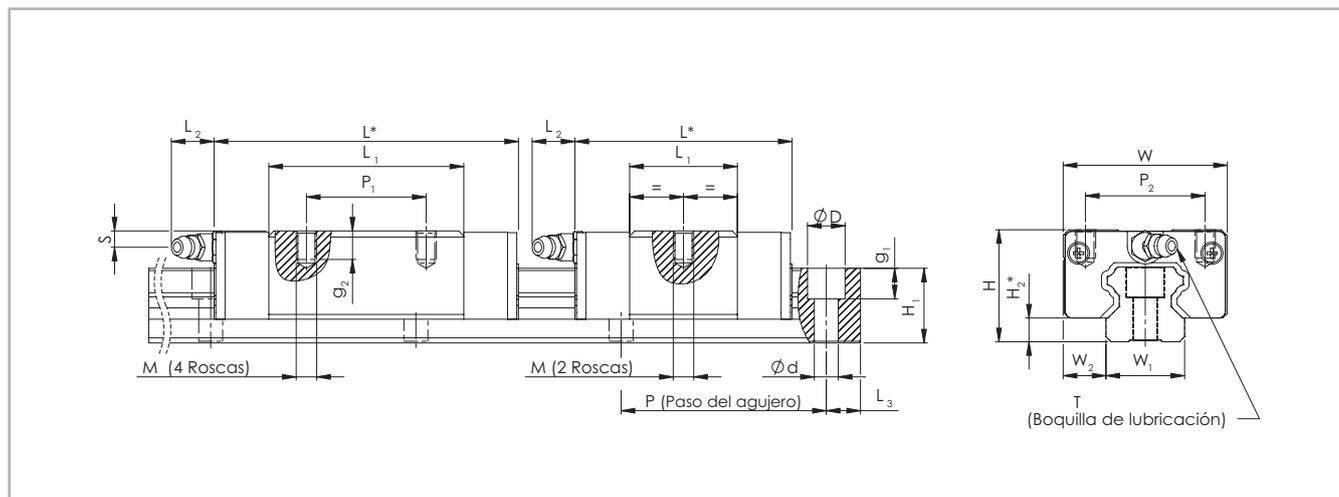
Tab. 7

Tipo	Sistema [mm]				Cursor MCS [mm]									Peso [kg]	Guía MRC [mm]							Peso [kg/m]
	H	W	W <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	L	P <sub>2</sub>	P <sub>1</sub>	M	g <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	T	S		W <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	P	d	D	g <sub>1</sub>	L <sub>3</sub> *	
MCS55W	80	100	23.5	12.7	181.5	75	75	M12	19	131	12	M8 x 1	30	5.2	53	38	120	16	23	20	30	14.5

\* Solo se aplica cuando se usan las longitudes máx. de la guía (ver Códigos de pedido)

Tab. 8

> MRT...W – carro sin brida



\* Si se utilizan opciones de sellado adicionales, la dimensión L cambia. [ver Tab. 15 Página MR-15].

Fig. 16

Tipo	Sistema [mm]				Cursor MRT [mm]										Peso [kg]	Guía MRR [mm]							Peso [kg/m]
	H	W	W <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	L	P <sub>2</sub>	P <sub>1</sub>	M	g <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	T	S	W <sub>1</sub>		H <sub>1</sub>	P	d	D	g <sub>1</sub>	L <sub>3</sub> *		
MRT15W-A	24	34	9.5	2.5	73	26	26	M4	5.6	40	5	Ø3	4.3	0.17	15	14	60	4.5	7.5	5.8	20	1.4	
MRT15SW				4.6	50.6					-													21.6
MRT20W-A	28	42	11	2.9	85	32	32	M5	7	48.8	12	M6 x 1	5	0.26	20	18	60	6	9.5	9	20	2.6	
MRT20SW				5	60.3					-													28
MRT25W-A	33	48	12.5	4.9	94.7	35	35	M6	8.4	57	12	M6 x 1	4.8	0.38	23	22	60	7	11	9.5	20	3.6	
MRT25SW				7	65.5					-													31.5
MRT30W-A	42	60	16	6.9	117	40	40	M8	11.2	72	12	M6 x 1	7	0.81	28	26	60	8	9	14	12.5	5.2	
MRT30SW				9	80					-													38.6
MRT35W-A	48	70	18	7.6	118	50	50	M8	11.2	80	12	M6 x 1	8	1.2	34	29	60	9	14	12.5	20	7.2	
MRT35SW				9.5	79.7					-													45.7
MRT45W-A	60	86	20.5	12.05	146.7	60	60	M10	14	105	17	M8 x 1	8.5	2.1	45	38	105	14	20	17.5	22.5	12.3	

\* Solo se aplica cuando se usan las longitudes máx. de la guía (ver Códigos de pedido)

Tab. 9

> MRR..F – guías montadas desde abajo

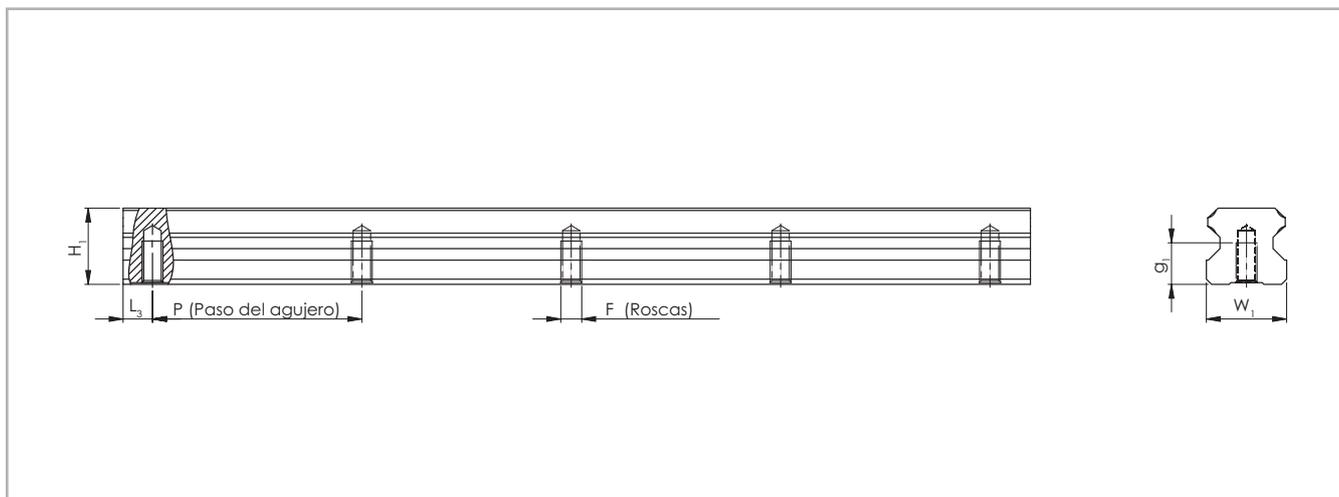


Fig. 17

Tipo de guía	W <sub>1</sub> [mm]	H <sub>1</sub> [mm]	L <sub>3</sub> * [mm]	P [mm]	F	g <sub>1</sub> [mm]
MRR15...F	15	14	20	60	M5	8
MRR20...F	20	18			M6	10
MRR25...F	23	22		M8	12	
MRR30...F	28	26		80	15	
MRR35...F	34	29	22.5	105	M12	17
MRR45...F	45	38				24

\* Solo se aplica cuando se usan las longitudes máx. de la guía (ver Códigos de pedido)

Tab. 10

> Miniature Mono Rail de ancho estándar

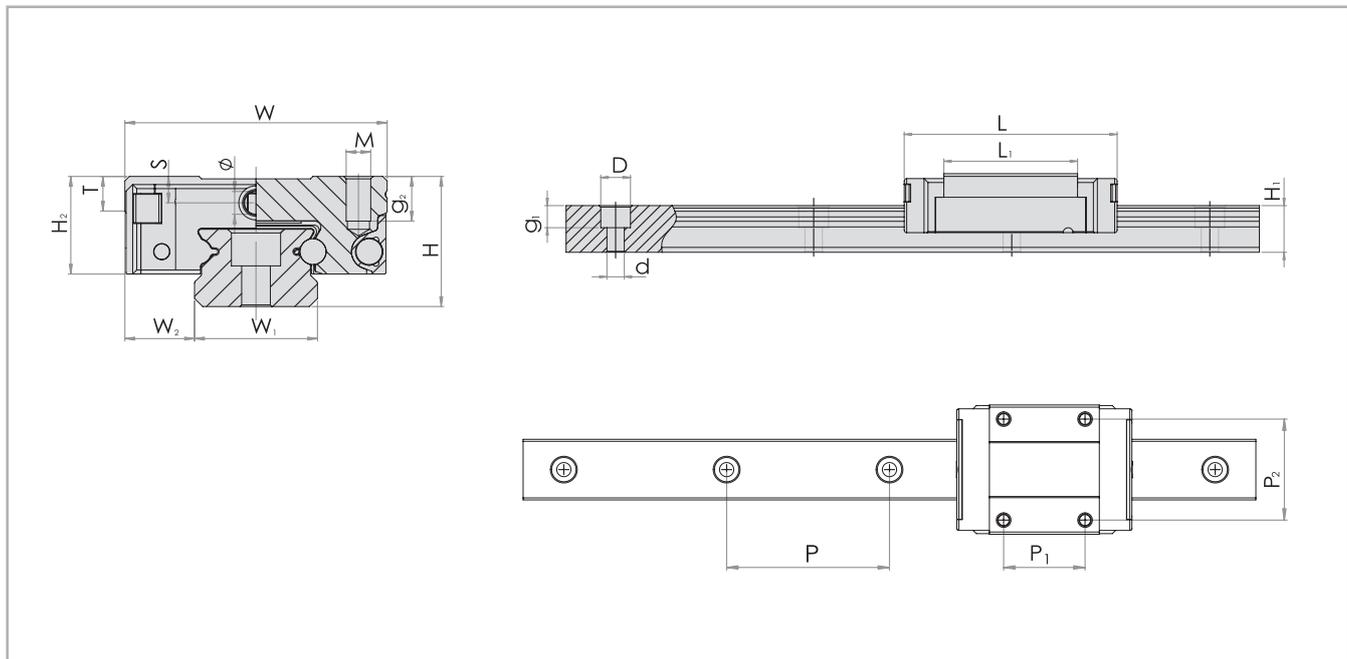


Fig. 18

Tipo	Sistema [mm]			
	H	W	W <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>
MR07MN	8	17	5	6.5
MR09MN	10	20	5.5	7.8
MR12MN	13	27	7.5	10
MR15MN	16	32	8.5	12

Tab. 11

Tipo	Cursor [mm]										Guía [mm]						
	L	P <sub>2</sub>	P <sub>1</sub>	M	g <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	T	S	Ø	Peso [kg]	W <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	P	d	D	g <sub>1</sub>	Peso [kg/m]
MR07MN	23.7	12	8	M2	2.5	14.3	2.8	1.6	1.1	0.008	7	4.7	15	2.4	4.2	2.3	0.215
MR09MN	30.6	15	10	M3	3.0	20.5	3.3	2.2	1.3	0.018	9	5.5	20	3.5	6	3.5	0.301
MR12MN	35.4	20	15	M3	3.5	22.0	4.3	3.2	1.3	0.034	12	7.5	25	3.5	6	4.5	0.602
MR15MN	43.0	25	20	M3	5.5	27.0	4.3	3.3	1.8	0.061	15	9.5	40	3.5	6	4.5	0.93

Tab. 12

> Miniature Mono Rail de ancho amplio

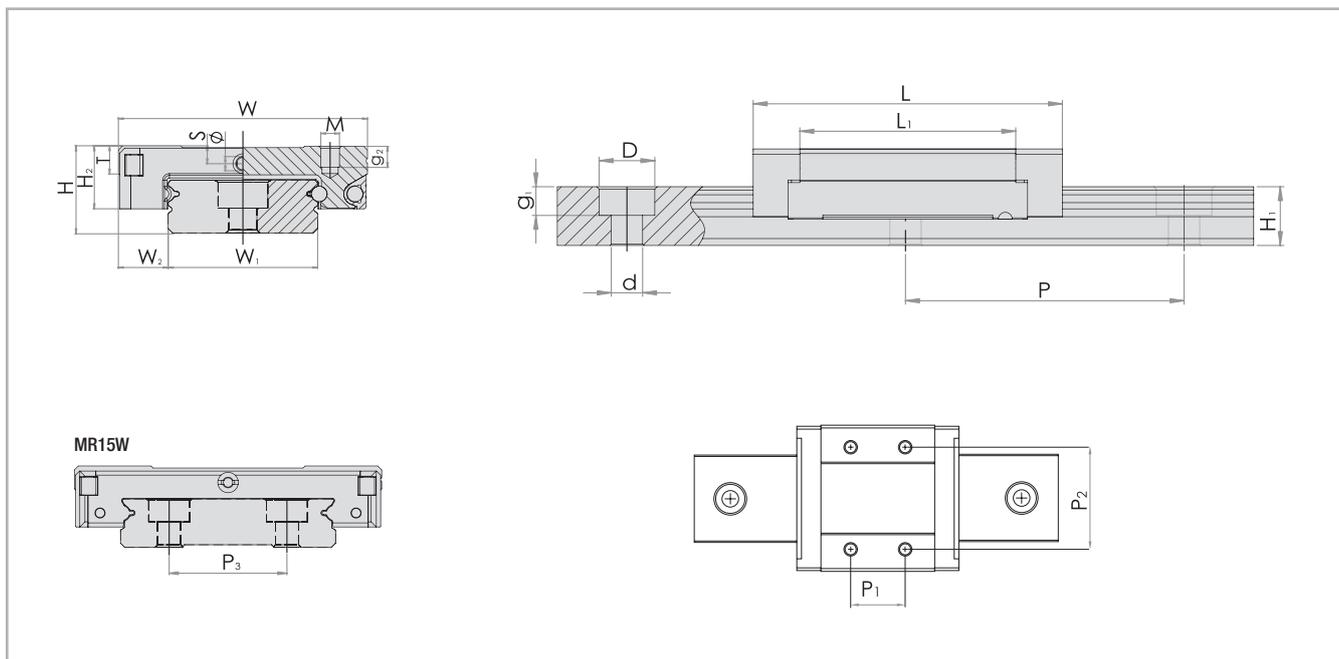


Fig. 19

Tipo	Sistema [mm]			
	H	W	W <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>
MR09WN	12	30	6	8.6
MR12WN	14	40	8	10.1
MR15WN	16	60	9	12

Tab. 13

Tipo	Cursor [mm]										Guía [mm]							
	L	P <sub>2</sub>	P <sub>1</sub>	M	g <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	T	S	Ø	Peso [kg]	W <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	P	P <sub>3</sub>	d	D	g <sub>1</sub>	Peso [kg/m]
MR09WN	39.1	21	12	M3	3	27.9	4	2.6	1.3	0.037	18	7.3	30	-	3.5	6		0.94
MR12WN	44.4	28	15	M3	3.5	31.0	4.5	3.1	1.3	0.065	24	8.5	40	-	4.5	8	4.5	1.472
MR15WN	55.3	45	20	M4	4.5	38.5	4.5	3.3	1.8	0.137	42	9.5	40	23	4.5	8		2.818

Tab. 14

# Accesorios



## > Equipos de seguridad y protecciones

### Tapón terminal

Los carros de las guías perfiladas Mono Rail están equipados con sellos finales de protección contra la contaminación.

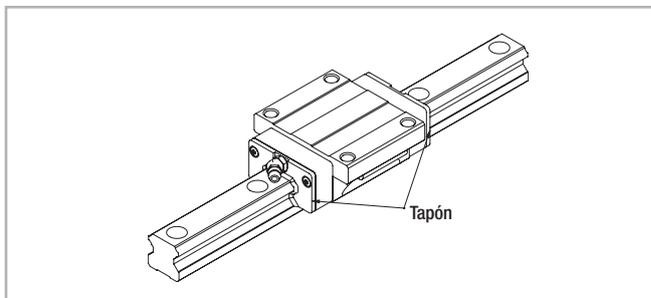


Fig. 20

### Sellado lateral

Los carros están equipados con sellos laterales para evitar la filtración de contaminantes.

No hay sellos laterales disponibles para los carros en versión larga o corta (...SW/...L/...LW).

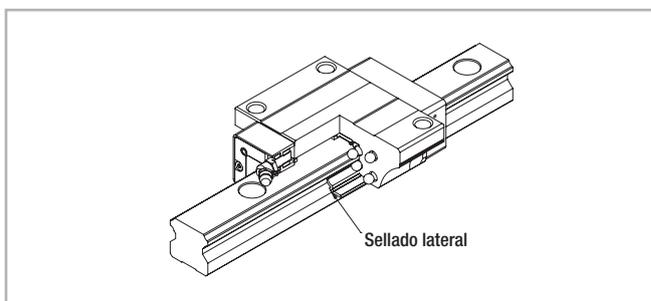


Fig. 21

### Doble sellado

Para mejorar la protección contra la contaminación en cargas más elevadas, puede aplicarse un sellado final doble al carro.

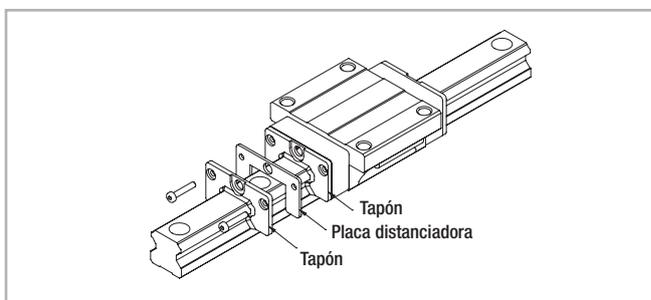


Fig. 22

### Deflector de metal (sin contacto)

Los cortes en el metal o la suciedad importante pueden dañar los sellos finales del carro. El deflector de metal protege los bordes del sellado de daños.

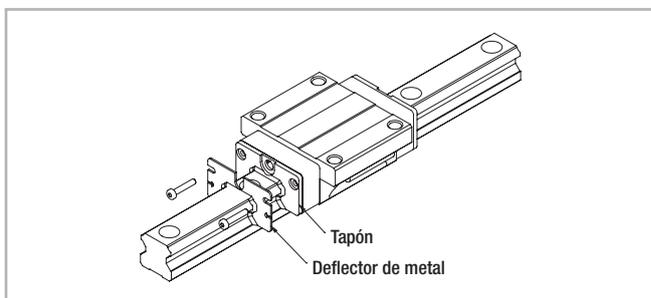


Fig. 23

**Variantes de sellado:**

A: Carro con sellado lateral y final

C: Carro con sellado lateral y final y con deflector de metal

D: Carro con doble sellado final y con sellado lateral

E: Carro con doble sellado final y con sellado lateral y deflector de metal

La longitud de los carros cambia al usar las correspondientes variantes de

Variante de sellado		A	C	D	E
Tipo <sup>1</sup> de cursor	Tamaño	Longitud alterada L* [mm]			
MRS MRS...W MRT MRT...W	15	73	75	79	83
	20	85	87	91	95.2
	25	94.7	97.7	101.4	106.6
	30	117	119	132	136
	35	118	120	128	132.6
	45	146.7	148.7	157.4	161.9
MCS MCS...W MCT MCT...W	55	-	192	191	200
MRS...L MRS...LW MRT...LW	20	-	99.5	103.5	107.7
	25	-	117.7	121.4	126.6
	30	-	138.3	151.3	155.3
	35	-	143.6	151.6	156.2
	45	-	171.2	179.9	184.4
MCS...L MCS...LW MCT...LW	55	-	234.2	233.2	242.2
MRT...S MRT...SW	15	-	54.6	58.6	62.6
	20	-	64.1	68.1	72.3
	25	-	70.2	73.9	79.1
	30	-	83	96	100
	35	-	83.7	91.7	96.3

Tab. 15

<sup>1</sup> No hay sellos laterales disponibles para los carros en versión larga o corta (...S / S...W y ...L / L...W)

\* Para la comparación véase el capítulo 3 Dimensiones del producto, pág. MR-8ff

### > Cinta protectora metálica

Para mejorar el sellado después de la instalación de la guía, se dispone de una cinta protectora hecha de acero resistente a la corrosión. La cinta protectora metálica tiene 0.3 mm de ancho y puede tener una longitud máxima de 50 m.

Tamaño	Anchura [mm]
15	10
20	13
25	15
30	20
35	24
45	32
55	38

Tab. 16

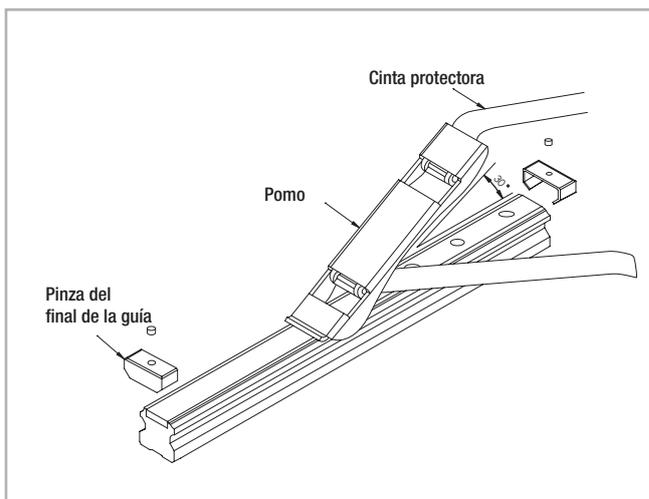


Fig. 24

### > Tapón de purga

Pueden acumularse desechos de metal y otras sustancias extrañas en los agujeros de fijación de las guías y así terminar en el carro.

Para evitar que penetre la contaminación en el carro, los agujeros de fijación deben ser cubiertos con tapas perforadas a ras de la superficie de la guía.

Los tapones de purga están hechos de resina sintética resistente al desgaste y al aceite. En el envío se incluyen de forma estándar varios tamaños de tapones perforados para los orificios de tornillos de hexágono interior M3 a M22.

Los tapones de purga se accionan a ras de la superficie de la guía con ligeros golpes de martillo utilizando una pieza plana de metal (ver fig. 25).

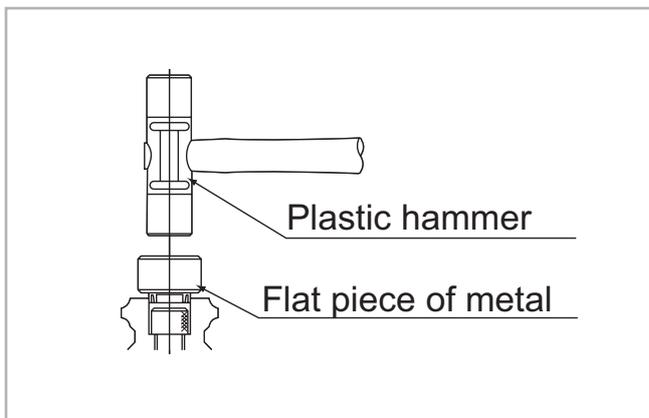


Fig. 25

## > Elementos de sujeción

Las guías perfiladas Mono Rail pueden asegurarse con elementos de sujeción manuales o neumáticos. Las áreas de aplicación son:

- Mesa de vigas transversales y plataformas de arrastre
- Regulación de anchura, topes
- Posicionamiento de equipos ópticos y mesas de medición

### Elementos de sujeción manual HK

La serie HK es un elemento de sujeción de accionamiento manual.

Los perfiles de contacto presionan sincrónicamente sobre las superficies libres de la guía perfilada usando la palanca de sujeción de ajuste libre.

Los perfiles de contacto montados en cojinetes flotantes garantizan la aplicación simétrica de la fuerza en la guía.

Características especiales de los elementos de sujeción HK:

- Diseño simple y seguro
- Perfil de contacto flotante
- Posicionamiento preciso
- Fuerza de sujeción de hasta 2.000 N

Variantes:

Debe utilizarse una placa adaptadora adicional en función de la altura del carro (ver pág. MR-20, tab. 19).

Activación:

Estándar con palanca de mano, otras opciones de activación, por ejemplo, usando el tornillo DIN 912, solo bajo pedido.

### Elementos de sujeción neumáticos MK / MKS

El engranaje patentado de deslizamiento de cuña pone en efecto altas fuerzas de sujeción. El medio presurizado mueve el engranaje deslizante de la cuña en la dirección longitudinal.

Los perfiles de contacto presionan con gran fuerza sobre las superficies libres de la guía perfilada por el movimiento transversal resultante. MK es un elemento que se cierra con presión neumática. El MKS diseñado a medida se cierra con el resorte de acumulación de energía y se abre por impacto de aire.

Características especiales de los elementos de sujeción MK / MKS:

- Tamaño reducido
- Elevada fuerza de sujeción
- Posicionamiento preciso
- Alta rigidez axial y horizontal

Las áreas de aplicación de MK son:

- Ejes de posicionamiento
- Ejes verticales de ajuste
- Posicionamiento del dispositivo de elevación
- Sujeción de las mesas de la máquina

Variantes:

Debe utilizarse una placa adaptadora adicional en función de la altura del carro (ver pág. MR-20, tab. 20).

Opciones de conexión:

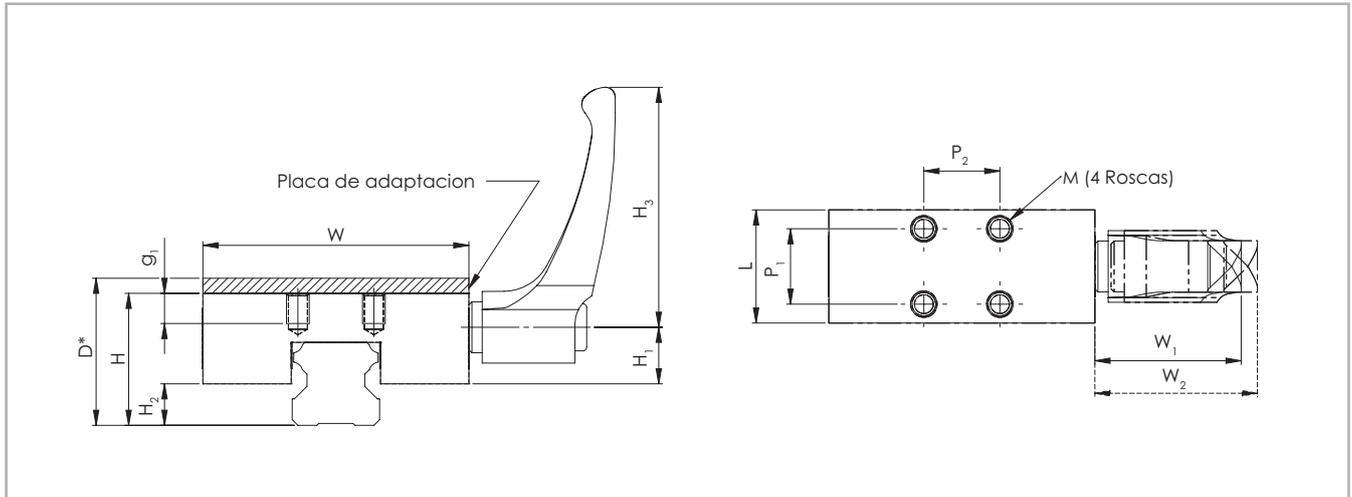
Las versiones básicas de la serie MK / MKS están equipadas con conexiones de aire en ambos lados, es decir, los ajustes de fábrica de las conexiones de aire y el filtro de ventilación se pueden cambiar a las superficies laterales opuestas.

El MKS de diseño a medida se abre con el impacto de una presión de aire de > 5.5 bares.

Las áreas de aplicación de MKS son:

- Sujeción con caída de presión (Normalmente abierto)
- Sujeción sin necesidad de alimentación eléctrica (Normalmente cerrado)

> Pinza manual HK



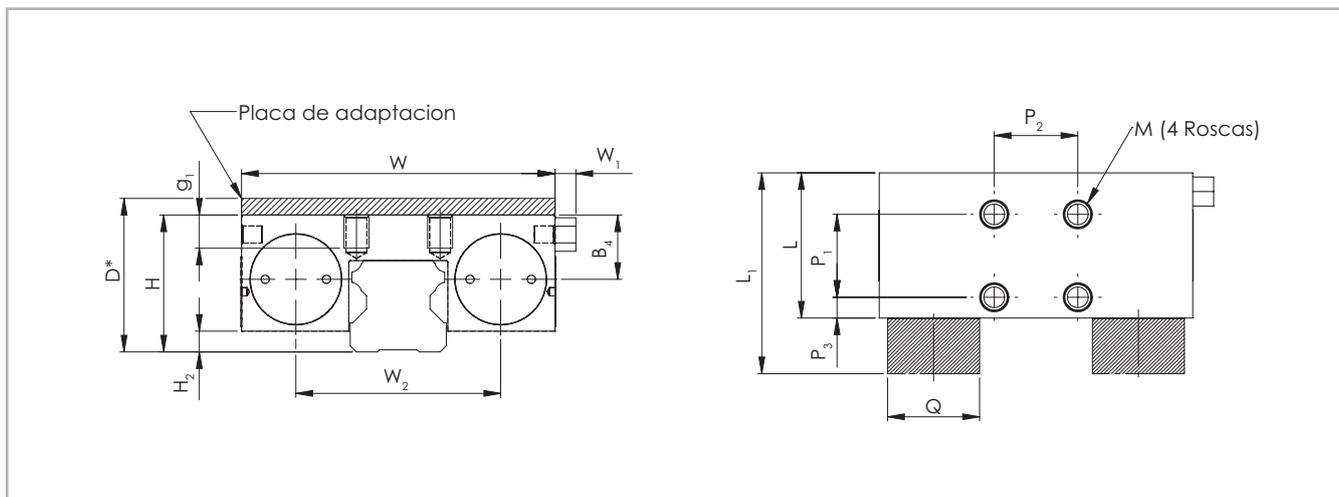
\* Dimensiones alteradas al usar la placa adaptadora, ver pág. MR-20, tab. 19

Fig. 26

Tipo	Tamaño	Fuerza de sujeción [N]	Torsión de apriete [Nm]	Dimensiones [mm]											M
				H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	W	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>	L	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	g <sub>1</sub>	
HK1501A	15	1200	5	24	12.5	6.5	44	47	30.5	33.5	25	17	17	5	M4
HK2006A	20			28	17.5	5		60			24	15	15	6	M5
HK2501A	25	1200	7	36	15	12	63	70	38.5	41.5	30	20	20	8	M6
HK2514A				33		11.5									
HK3001A	30	2000	15	42	21.5	12	78	90	46.5	50.5	39	22	22	10	M8
HK3501A	35			48		16		100				24	24		
HK4501A	45			60	26.5	18	120	44	26	26	14	M10			
HK5501A	55			22	70	31	21	95	140	56.5	61.5	49	30	30	16

Tab. 17

> Pinza neumática MK / MKS



\* Dimensiones alteradas al usar la placa adaptadora, ver pág. MR-20, tab. 20

Fig. 27

Tipo	Tamaño	Fuerza de sujeción MK [N]	Fuerza de sujeción MKS [N]	Dimensiones [mm]												M	
				H	H <sub>2</sub>	W	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>	B <sub>4</sub>	L <sub>1</sub> *	L	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	Q [Ø]		g <sub>1</sub>
MK / MKS 1501A	15	650	400	24		55		34	12	58		15	15	15.5	16	4.5	M4
MK / MKS 2001A	20	1000	600	28	2.5	66	6	43	14.4	61		20	20	5	20	5	M5
MK / MKS 2501A	25	1200	750	36	8	75		49	15.5	56	35				22	8	M6
MK / MKS 3001A	30	1750	1050	42	7	90		58		68		22	22	8.5	25		M8
MK / MKS 3501A	35	2000	1250	48	11.5	100	5	68		67	39	24	24	7.5	28	10	M8
MK / MKS 4501A	45	2250	1450	60	16.5	120		78.8	26.8			26	26	11.5		15	M10
MK / MKS 5501A	55			70	21.5	128		87	30.5		82	49	30	30	9.5	30	18

\* Solo para el modelo MKS.

Tab. 18

## > Placa adaptadora

Para pinzas HK

Pinza	Tamaño	Tipo de cursor	Placa adaptadora	D
HK1501A	15	MRS, MRT...W, MRT...SW	-	24
		MRS...W	PHK 15-4	28
HK2006A	20	MRT...W, MRT...SW	-	28
		MRS, MRS...L, MRS...W, MRS...LW	PHK 20-2	30
HK2514A	25	MRT...W, MRT...SW	-	33
HK2501A		MRS, MRS...L,	-	36
		MRS...W, MRS...LW	PHK 25-4	40
HK3001A	30	MRS, MRS...L, MRT...W, MRT...SW	-	42
		MRS...W, MRS...LW	PHK 30-3	45
HK3501A	35	MRS, MRS...L, MRT...W, MRT...SW	-	48
		MRS...W, MRS...LW	PMK 35-7	55
HK4501A	45	MRS, MRS...L, MRT...W	-	60
		MRS...W, MRS...LW	PHK 45-10	70
Bajo pedido	55		-	68
HK5501A		MCS, MCS...L	-	70
		MCS...W	PHK 55-10	80

Tab. 19

Para pinzas MK / MKS

Pinza	Tamaño	Tipo de cursor	Placa adaptadora	D
MK / MKS 1501A	15	MRS, MRT...W, MRT...SW	-	24
		MRS...W	PMK 15-4	28
MK / MKS 2001A	20	MRT...W, MRT...SW	-	28
		MRS, MRS...L, MRS...W, MRS...LW	PMK 20-2	30
Bajo pedido	25	MRT...W, MRT...SW	-	33
MK / MKS 2501A		MRS, MRS...L, MRZ	-	36
		MRS...W, MRS...LW	PMK 25-4	40
MK / MKS 3001A	30	MRS, MRS...L, MRT...W, MRT...SW	-	42
		MRS...W, MRS...LW	PMK 30-3	45
MK / MKS 3501A	35	MRS, MRS...L, MRT...W, MRT...SW	-	48
		MRS...W, MRS...LW	PMK 35-7	55
MK / MKS 4501A	45	MRS, MRS...L, MRT...W	-	60
		MRS...W, MRS...LW	PMK 45-10	70
Bajo pedido	55		-	68
MK / MKS 5501A		MCS, MCS...L	-	70
		MCS...W	PMK 55-10	80

Tab. 20

# Instrucciones técnicas

## > Precisión Mono Rail

Por precisión se entiende la exactitud de la guía o la máxima desviación del carro en función de las superficies laterales y de apoyo durante el movimiento a lo largo de las guías.

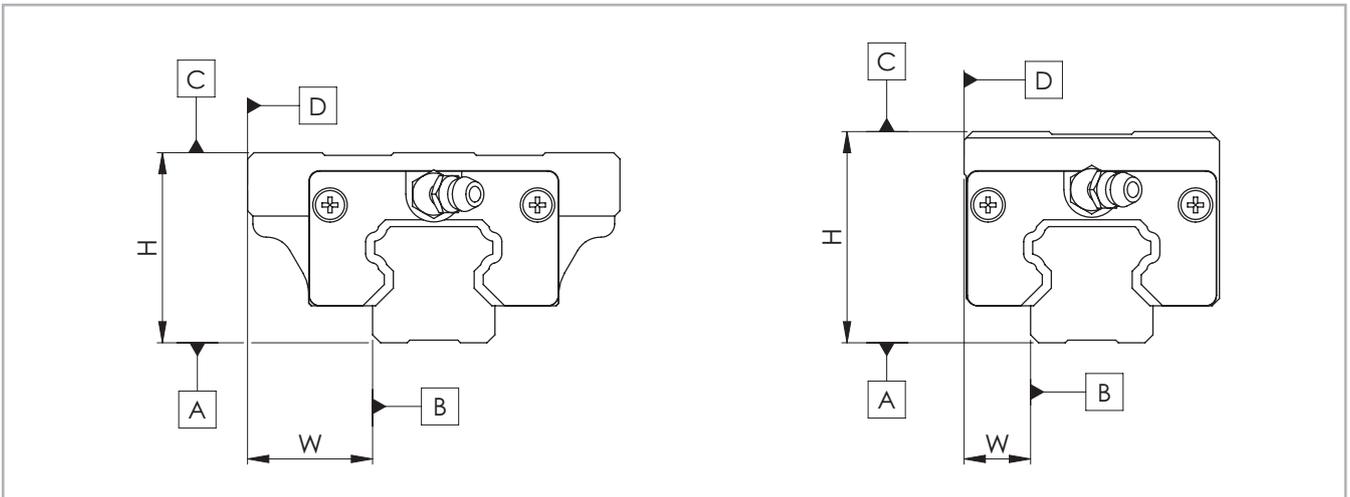


Fig. 28

	Clase de precisión [mm]		
	Normal [N]	Alta [H]	Precisa [P]
Tolerancia de altura H	± 0.1	± 0.04	0 to -0.04
Tolerancia lateral W			
Diferencia de altura (Δ H)	0,03	0,02	0,01
Diferencia de anchura (Δ W)			
Precisión de la guía de la pista de rodadura C basada en la superficie A	ΔC ver gráfico en fig. 29		
Precisión de la guía de la pista de rodadura D basada en la superficie B	ΔC ver gráfico en fig. 29		

Tab. 21

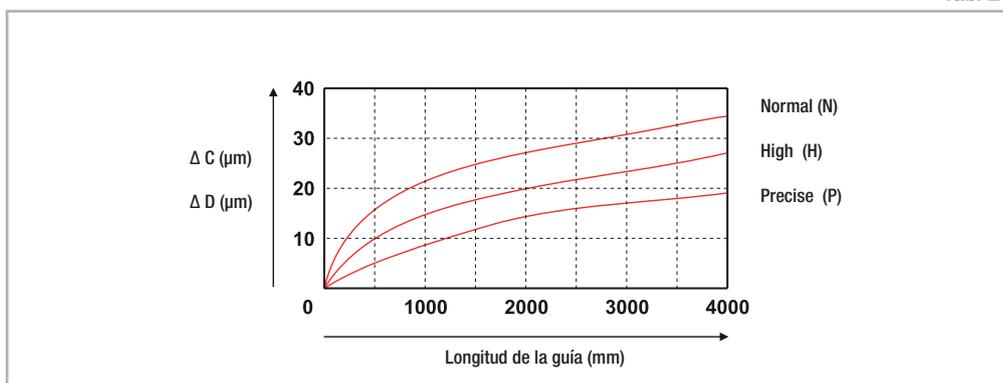


Fig. 29

## > Precisión Miniature Mono Rail

Existen tres clases de precisión entre las que elegir para el perfil de las guías Mono Rail Miniature: Se fabrican las clases P, H y N.

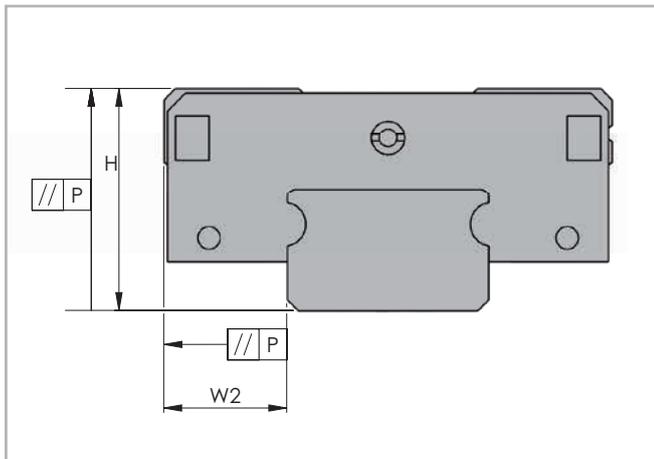


Fig. 30

	Clases de precisión	Precisión P [μm]	Alta H [μm]	Normal N [μm]
H	Tolerancia de altura H	± 10	± 20	± 40
ΔH	Diferencia de altura permitida de diferentes carros en la misma posición en la guía	7	15	25
W <sub>2</sub>	Tolerancia de anchura W <sub>2</sub>	± 15	± 25	± 40
ΔW <sub>2</sub>	Diferencia de anchura permitida de diferentes carros en la misma posición en la guía	10	20	30

Tab. 22

### Precisión de funcionamiento

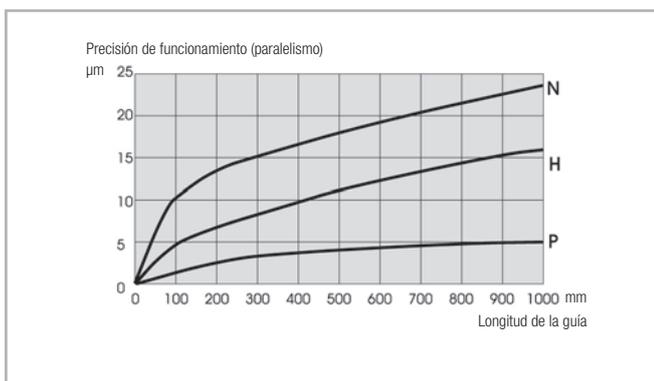


Fig. 31

## > Espacio radial / precarga Mono Rail

La holgura radial describe el valor del movimiento radial del carro con una carga vertical constante, mientras que el carro se mueve en dirección longitudinal.

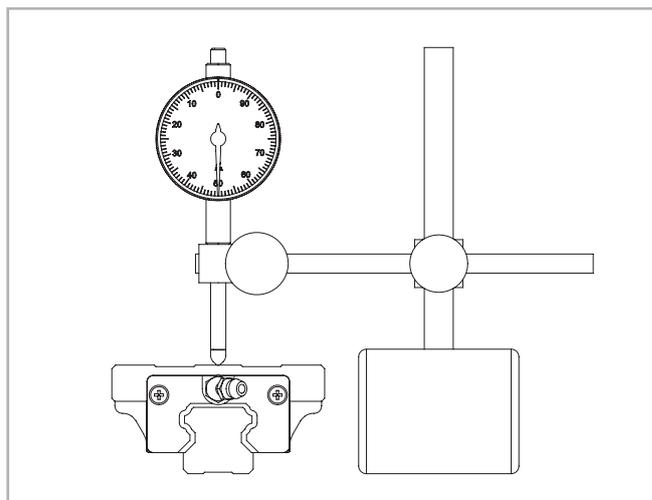


Fig. 32

La precarga se define como una carga efectiva sobre el elemento rodante en el interior del carro para eliminar un espacio libre existente o para aumentar la rigidez.

Las guías perfiladas Mono Rail están disponibles en cuatro clases de precarga diferentes G1, K0, K1 y K2 (ver tab. 23). La precarga influye en la rigidez, la precisión y la resistencia a la torsión y también afecta la vida útil y la fuerza de desplazamiento.

El espacio radial para las respectivas clases de precarga se enumeran en la tabla 24.

Grado de precarga	Clase de precarga	Precarga
Con holgura	G1	0
Sin holgura	K0	0
Precarga ligera	K1	0,02 x C*
Precarga promedio	K2	0,05 x C*

\* C es la capacidad de carga dinámica, véase la pág. MR-6, Tab. 1.

Tab. 23

Tamaño	Espacio radial de las clases de precarga [µm]			
	G1	K0	K1	K2
	Movimiento libre de impacto, compensación de tolerancias de montaje	Movimiento fácil y libre de impacto	Momentos reducidos, aplicación de una guía, bajas vibraciones	Vibraciones y momentos normales, impactos leves
15	+4 to +14	-4 to +4	-12 to -4	-20 to -12
20	+5 to +15	-5 to +5	-14 to -5	-23 to -14
25	+6 to +16	-6 to +6	-16 to -6	-26 to -16
30	+7 to +17	-7 to +7	-19 to -7	-31 to -19
35	+8 to +18	-8 to +8	-22 to -8	-35 to -22
45	+10 to +20	-10 to +10	-25 to -10	-40 to -25
55	+12 to +22	-12 to +12	-29 to -12	-46 to -29

Tab. 24

## > Precarga Miniature Mono Rail

Las guías perfiladas Mono Rail están disponibles en cuatro clases de precarga diferentes  $V_0$ ,  $V_s$  y  $V_1$  (ver tabla 25). La precarga influye en la rigidez, la precisión y la resistencia a la torsión y también afecta la vida útil del producto y su fuerza de desplazamiento.

Tipo	Clases de precarga		
	Pequeña holgura Funcionamiento muy silencioso  $V_0$ [ $\mu\text{m}$ ]	Estándar Funcionamiento muy silencioso y preciso  $V_s$ [ $\mu\text{m}$ ]	Precarga ligera Alta rigidez, vibración reducida, alta precisión, buen equilibrio de carga  $V_1$ [ $\mu\text{m}$ ]
MR07	de +5 a +2	de +1 a -2	de -2 a -4
MR09	de +5 a +2	de +2 a -2	de -2 a -5
MR12	de +6 a +2	de +2 a -2	de -2 a -5
MR15	de +7 a +2	de +2 a -3	de -2 a -6

Tab. 25

## > Protección contra la corrosión

Existen numerosos tratamientos superficiales específicos de aplicación para las guías de la familia de productos Mono Rail.

Para más información, contacte con el servicio de asistencia técnica de Rollon. Todas las guías lineales de la serie Miniature Mono Rail series están hechas de acero inoxidable.

## > Lubricación Mono Rail

Normalmente, se deben lubricar los perfiles de las guías antes de su puesta en marcha. Pueden lubricarse con aceite o con grasa.

La correcta selección del lubricante tiene una gran influencia en la vida útil y la función de la guía perfilada, la lubricación insuficiente y la tribo-corrosión pueden provocar, en última instancia, un fallo total.

Además de reducir la fricción y el desgaste, los lubricantes también sirven como sellador, amortiguador de ruidos y protección contra la corrosión de la guía lineal. Bajo pedido están disponibles diferentes lubricantes para aplicaciones especiales.

Para más información, contacte con el servicio de asistencia técnica de Rollon.

### Instrucciones importantes para la lubricación

- El perfil de las guías Mono Rail deben lubricarse para su funcionamiento.
- El carro debe desplazarse hacia delante y hacia atrás durante la lubricación.
- El lubricante se aplica a través de una boquilla de lubricación.
- Debería haber una fina capa de lubricante en las guías en todo momento.
- Por favor, infórmenos con antelación si las guías se van a utilizar en ambientes que contengan ácido o base o en salas limpias.
- Los sistemas lubricados primarios tienen una mayor resistencia al desplazamiento.
- Por favor, contacte con el equipo de asistencia técnica de Rollon si la guía va a posicionarse verticalmente.
- Si la carrera es  $< 2$  o  $> 15$  veces la longitud del carro, los intervalos de lubricación deberían ser más cortos.

### Lubricación con grasa

Recomendamos el uso de un lubricante emulsionado con litio NLGI Clase 2 para la lubricación.

### Lubricación con aceite

Recomendamos un aceite sintético para temperaturas de funcionamiento entre  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  y  $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Para una lubricación personalizada específica para cada aplicación, contacte con servicio de asistencia técnica de Rollon.

### Relubricación

- La relubricación del sistema debe hacerse antes de que el lubricante utilizado esté sucio o muestre decoloración.
- La relubricación se realiza a temperatura de funcionamiento. El carro debe desplazarse hacia delante y hacia atrás durante la relubricación.
- Si la carrera es  $< 2$  o  $> 15$  veces la longitud del carro, los intervalos de lubricación deberían ser más cortos.

### Intervalos de lubricación

La velocidad de funcionamiento, la longitud de la carrera y las condiciones ambientales influyen en la selección del tiempo entre los intervalos de lubricación. El establecimiento de un intervalo de lubricación seguro se basa exclusivamente en los valores practicados y experimentados determinados en el lugar. De todas formas, el intervalo de lubricación no debe ser superior a un año en ningún caso.

## > Lubricación Miniature Mono Rail

### Función

Los puntos de contacto entre la bola y la pista de rodadura están separados entre sí por una película de aceite microscópicamente fina. Efectos de la lubricación:

- Reducción de la fricción
- Reducción del desgaste
- Protección contra la corrosión
- Mejor distribución térmica y, por lo tanto, aumento de la vida útil

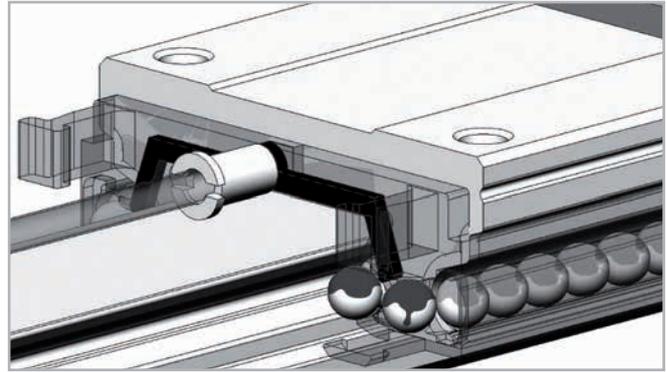


Fig. 33

### Instrucciones importantes para la lubricación

- El perfil de las guías Mono Rail Miniature deben lubricarse para su funcionamiento.
- El carro debe desplazarse hacia delante y hacia atrás durante la lubricación.
- El lubricante también puede emplearse en las pistas de rodadura.
- El lubricante también puede inyectarse por los orificios de lubricación a ambos lados del carro.
- Debería haber una fina capa de lubricante en las guías en todo momento.
- Por favor, infórmenos con antelación si las guías se van a utilizar en ambientes que contengan ácido o base o en salas limpias.
- Por favor, póngase en contacto con el departamento de ventas si la lubricación de aceite debe ser usada para el uso vertical de la guía.
- Si la carrera es < 2 o > 15 veces la longitud del carro, los intervalos de lubricación deberían ser más cortos.

Tipo	Primera lubricación [cm <sup>3</sup> ]
MR07MN	0.12
MR09MN	0.23
MR12MN	0.41
MR15MN	0.78

Tab. 26

Tipo	Primera lubricación [cm <sup>3</sup> ]
MR09WN	0.30
MR12WN	0.52
MR15WN	0.87

Tab. 27

**Lubricación con grasa**

Para la lubricación con grasa, recomendamos la grasa de litio a base de aceite sintético con una viscosidad según ISO VG 32 a ISO VG 100.

**Lubricación con aceite**

Recomendamos el aceite sintético CLP o CGLP conforme a la norma DIN 51517 o HLP conforme a la norma DIN 51524 y un rango de viscosidad conforme a la norma ISO VG 32 a ISO VG 100 para temperaturas de funcionamiento entre 0 °C y +70 °C. Recomendamos una viscosidad según la ISO VG 10 para su uso a bajas temperaturas. Para una lubricación personalizada específica para cada aplicación, contacte con servicio de asistencia técnica de Rollon.

ISO VG 10	≙	Viscosidad de 10	$\frac{\text{mm}^2}{\text{s}}$	at 40 °C
ISO VG 32	≙	Viscosidad de 32	$\frac{\text{mm}^2}{\text{s}}$	at 40 °C
ISO VG 100	≙	Viscosidad de 100	$\frac{\text{mm}^2}{\text{s}}$	at 40 °C

Fig. 34

**Intervalos de lubricación**

La velocidad de funcionamiento, la longitud de la carrera y las condiciones ambientales influyen en la selección del tiempo entre los intervalos de lubricación. El establecimiento de un intervalo de lubricación seguro se basa exclusivamente en los valores practicados y experimentados determinados en el lugar. De todas formas, el intervalo de lubricación no debe ser superior a un año en ningún caso.

**Relubricación**

- La relubricación del sistema debe hacerse antes de que el lubricante utilizado esté sucio o muestre decoloración.
- La relubricación se realiza a temperatura de funcionamiento. Durante la relubricación, el carro debe desplazarse hacia delante y hacia atrás.
- Si la carrera es < 2 o > 15 veces la longitud del carro, los intervalos de lubricación deberían ser más cortos.

**Lubricación inicial y relubricación**

**Autolubricación**

Los carros de los siguientes tamaños tienen dispositivos de autolubricación para aumentar los intervalos de lubricación.

Tamaño	Grasa para lubricación inicial [cm³]	Relubricación [cm³]	Aceite para lubricación inicial [cm³]
15	1.3	1.1	1.5
20	2.3	2	2.5
25	2.8	2.5	3.5
30	3.5	3	4.5
55	5.5	4	5.5

Las cantidades de lubricación señaladas se aplican a precarga K1 y a velocidades ≤ 1 m/s

Tab. 28

**Sin autolubricación**

Los carros de los tamaños 35 y 45 no son autolubricantes debido a su diseño.

Tamaño	Grasa para lubricación inicial [cm³]	Relubricación [cm³]	Aceite para lubricación inicial [cm³]
35	3.5	3	3.5
45	4.5	3.5	4.5

Las cantidades de lubricación señaladas se aplican a precarga K1 y a velocidades ≤ 1 m/s

Tab. 29

## > Boquilla de lubricación Mono Rail

Las siguientes boquillas de lubricación son parte del envío estándar:

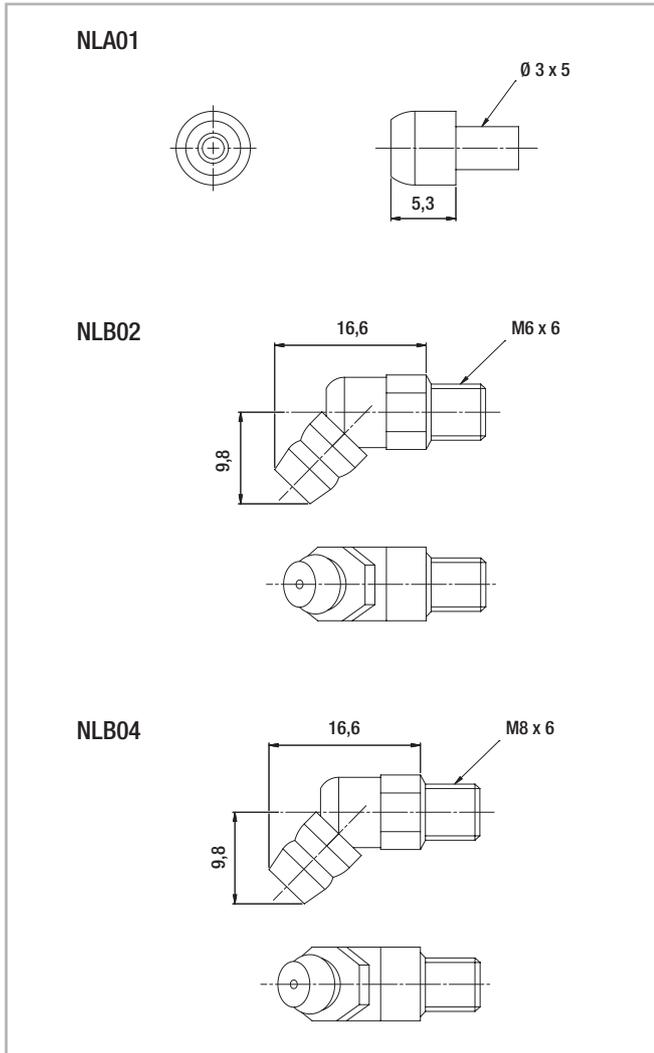


Fig. 35

Boquilla de lubricación	Tamaño
NLA01	15
NLB02	20
	25
	30
	35
NLB04	45
	55

Tab. 30

Otras boquillas de lubricación, como adaptadores de lubricación con entrada de manguera o con acoplamiento rápido, están disponibles a petición. Tenga en cuenta que las longitudes de las roscas (ver fig. 35) pueden modificarse cuando se utilizan deflectores y sellados finales adicionales. Para más información, contacte con el servicio de asistencia técnica de Rollon.

## > Resistencia al desplazamiento / rozamiento

Los perfiles de las guías Mono Rail tienen una característica de baja fricción y, por lo tanto, baja resistencia al desplazamiento. La baja fricción de arranque (fuerza de arranque) es casi idéntica a la fricción en movimiento (resistencia en funcionamiento).

La resistencia al desplazamiento depende de diversos factores:

- Fricción del sistema de sellado
- Fricción de las bolas entre ellas
- Fricción entre las bolas y redirección
- Resistencia al rodamiento de las bolas en las ranuras de carrera
- Resistencia del lubricante en el carro
- Resistencia por contaminación en el lubricante
- Precarga para aumento de rigidez
- Momento de carga

### Resistencia del sellado

Tipo	f [N]
MRS15	0.15
MRS20	0.2
MRS25	0.35
MRS30	0.7
MRS35	0.8
MRS45	0.9
MCS55	1.0

Tab. 31

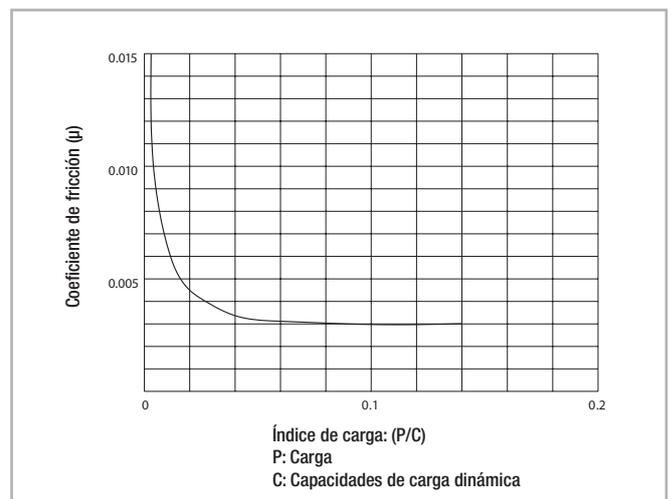


Fig. 36

### Resistencia al desplazamiento

La siguiente fórmula se utiliza para el cálculo aproximado general de la resistencia al desplazamiento. Tenga en cuenta que el nivel de precarga o la viscosidad del lubricante utilizado también puede influir en la resistencia al desplazamiento.

$F_m = \mu \cdot F + f$	$F_m$ = Resistencia al desplazamiento (N) $F$ = Carga (N) $\mu$ = Coeficiente de rozamiento $f$ = Resistencia del sellado (N)
-------------------------	--

Fig. 37

Los perfiles de las guías Mono Rail tienen un  $\mu$  a coeficiente de rozamiento de aprox.  $\mu = 0.002 - 0.003$ .

## > Carga Mono Rail

La capacidad de carga estática dada para cada carro representa el valor de carga máxima permisible, que si se excede causa deformaciones permanentes de las pistas de rodadura y efectos adversos en su funcionamiento.

La comprobación de la carga debe realizarse de la siguiente manera:

- determinando las fuerzas y momentos que ocurren simultáneamente en cada carro
- comparando estos valores con las correspondientes capacidades de carga.

La relación entre la carga actual y la carga máxima admisible tiene que ser al menos igual al valor recíproco del factor de seguridad  $S_0$  aceptado.

$$\frac{P_{Orad}}{C_{Orad}} \leq \frac{1}{S_0} \quad \frac{P_{Oax}}{C_{Oax}} \leq \frac{1}{S_0} \quad \frac{M_1}{M_x} \leq \frac{1}{S_0} \quad \frac{M_2}{M_y} \leq \frac{1}{S_0} \quad \frac{M_3}{M_z} \leq \frac{1}{S_0}$$

Fig. 38

Las fórmulas anteriores son válidas para una condición de carga simple.

Si actúan simultáneamente dos o más fuerzas, por favor, controle la siguiente fórmula:

$$\frac{P_{Orad}}{C_{Orad}} + \frac{P_{Oax}}{C_{Oax}} + \frac{M_1}{M_x} + \frac{M_2}{M_y} + \frac{M_3}{M_z} \leq \frac{1}{S_0}$$

$P_{Orad}$  = carga radial aplicada (N)  
 $C_{Orad}$  = carga radial admisible (N)  
 $P_{Oax}$  = carga axial aplicada (N)  
 $C_{Oax}$  = carga axial admisible (N)  
 $M_1, M_2, M_3$  = momentos externos (Nm)  
 $M_x, M_y, M_z$  = momentos máximos admisibles en las diferentes direcciones de carga (Nm)

Fig. 39

### Factor de seguridad

Condiciones de funcionamiento	$S_0$
Funcionamiento normal	1 ~ 2
Carga con vibración o efecto de choque	2 ~ 3
Carga con fuertes vibraciones o impactos	≥ 3

Tab. 32

El factor de seguridad  $S_0$  está cerca del valor del umbral inferior indicado siempre que se puedan determinar con suficiente precisión las fuerzas en acción. Si el sistema está sujeto a golpes y vibraciones, debe seleccionar el valor más alto. Para aplicaciones dinámicas se requiere un factor de seguridad más alto. Por favor, contacte con servicio de asistencia técnica de Rollon.

## > Carga Miniature Mono Rail

### Carga estática ( $P_0$ ) y momento estático ( $M_0$ )

Carga estática admisible

La carga estática admisible para la guía perfilada Mono Rail Miniature está limitada por:

- Carga estática de cada guía lineal
- Carga admisible de los tornillos de anclaje
- Carga admisible de todos los componentes utilizados en la construcción circundante
- Coeficiente de seguridad estática, requerido por la correspondiente aplicación

La carga estática equivalente y el momento estático son la carga más elevada, o el mayor momento, que se calculan en base a las fórmulas 3 y 4.

### Coeficiente de seguridad estática $S_0$

Al observar el factor de seguridad estática  $S_0$ , las guías perfiladas Mono Rail Miniature permiten un funcionamiento permisible y una alta precisión de marcha como se requiere para cada aplicación. Cálculo del coeficiente de seguridad estática  $S_0$ ; ver fig. 39

$S_0$  coeficiente de seguridad estática

$C_0$  capacidad de carga estática en dirección de carga (N)

$P_0$  carga estática equivalente (N)

$M_0$  momento estático en dirección de carga (Nm)

$M$  momento estático equivalente en dirección de carga (Nm)

### Capacidad de carga estática $C_0$

La capacidad de carga estática  $C_0$  de las guías de recirculación de bolas se define según la norma DIN 636, parte 2 como la única carga que da una tensión hertziana de 4,200 MPa con la lubricación existente entre la guía y las bolas en el centro de la superficie de contacto más cargada.

Nota: En el centro de carga, hay una deformación permanente de aproximadamente el 0.01 % del diámetro de la bola bajo esta carga (según la norma DIN 636, parte 2).

$S_0 = C_0 / P_0$	Fórmula 1	Condiciones de funcionamiento	$S_0$
$S_0 = M_0 / M$	Fórmula 2	Funcionamiento normal	1 ~ 2
$P_0 = F_{\text{máx}}$	Fórmula 3	Carga con vibración o efecto de choque	2 ~ 3
$M_0 = M_{\text{máx}}$	Fórmula 4	Alta precisión y movimiento suave	$\geq 3$

Fig. 40

### Capacidad de carga dinámica C

Si las cargas dinámicas trabajan verticalmente en las últimas zonas con igual tamaño y dirección, la vida útil calculada de la guía lineal puede teóricamente alcanzar los 100 km de recorrido del pistón (según la norma DIN 636, parte 2).

### Cargas combinadas en combinación con momentos

Si tanto las cargas como los momentos funcionan en las guías perfiladas, la carga dinámica equivalente se calcula mediante la fórmula 9. Según la norma DIN 636, parte 1, la carga equivalente no debe exceder de ½ C.

### Carga dinámica equivalente y velocidad

Con los cambios de carga y velocidad, estos deben ser considerados individualmente ya que cada parámetro ayuda a determinar la vida útil.

### Carga dinámica equivalente

Si únicamente cambia la carga, la carga dinámica equivalente se calcula mediante la fórmula 5.

### Velocidad equivalente

Si únicamente cambia la velocidad, la velocidad equivalente se calcula mediante la fórmula 6. Si cambian la velocidad y la carga, la carga dinámica equivalente se calcula mediante la fórmula 7.

### Carga dinámica combinada

Con la carga exterior combinada en un ángulo arbitrario, la carga dinámica equivalente se calcula mediante la fórmula 8.

$P = \sqrt[3]{\frac{q_1 \cdot F_1^3 + q_2 \cdot F_2^3 + \dots + q_n \cdot F_n^3}{100}}$	Formula 5	P	= carga dinámica equivalente (N)
$\bar{v} = \frac{q_1 \cdot v_1 + q_2 \cdot v_2 + \dots + q_n \cdot v_n}{100}$	Formula 6	q	= carrera (en %)
$P = \sqrt[3]{\frac{q_1 \cdot v_1 \cdot F_1^3 + q_2 \cdot v_2 \cdot F_2^3 + \dots + q_n \cdot v_n \cdot F_n^3}{100}}$	Formula 7	F <sub>1</sub>	= niveles de carga individual (N)
$P =  F_x  +  F_y $	Formula 8	v	= velocidad promedio (m/min)
$P =  F_x  +  F_y  + \left( \frac{ M_1 }{M_x} + \frac{ M_2 }{M_y} + \frac{ M_3 }{M_z} \right) \cdot C_0$	Formula 9	$\bar{v}$	= niveles de velocidad individual (m/min)
		F	= carga dinámica externa (N)
		F <sub>y</sub>	= carga dinámica externa – vertical (N)
		F <sub>x</sub>	= carga dinámica externa – horizontal (N)
		C <sub>0</sub>	= capacidad de carga estática (N)
		M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> , M <sub>3</sub>	= momentos externos (Nm)
		M <sub>x</sub> , M <sub>y</sub> , M <sub>z</sub>	= momentos máximos admisibles en las diferentes direcciones de carga (Nm)

Fig. 41

## > Vida útil Mono Rail

### Calculo de la vida util

La capacidad de carga dinámica C es una variable convencional usada para el cálculo de la vida útil. Esta carga corresponde a una vida útil nominal de 50 km. La relación entre la vida útil calculada  $L_{km}$  (en km), la capacidad de carga dinámica C (en N) y la carga equivalente P (en N) se da en la fórmula de la derecha:

$$L_{km} = \left( \frac{C}{P} \cdot \frac{f_c}{f_i} \right)^3 \cdot 50 \text{ km}$$

$f_c$  = factor de contacto  
 $f_i$  = coeficiente de aplicación

Fig. 42

La carga equivalente P corresponde en sus efectos a la suma de las fuerzas y momentos que trabajan simultáneamente en un cursor. Si se conocen los componentes diferentes de carga, P se obtiene del modo siguiente:

$$P = |P_{0ax}| + |P_{0rad}| + \left( \frac{|M_1|}{M_x} + \frac{|M_2|}{M_y} + \frac{|M_3|}{M_z} \right) \cdot C_{0rad}$$

Fig. 43

### Factor de contacto $f_c$

El factor de contacto  $f_c$  se refiere a aplicaciones en las cuales varios carros atraviesan la misma sección de la guía. Si dos o más carros se mueven sobre el mismo punto de una guía, los valores de carga estática y dinámica deben multiplicarse por los números de la siguiente tabla:

Número de carros	1	2	3	4	5
$f_c$	1	0.81	0.72	0.66	0.61

Tab. 33

### Coeficiente de aplicación $f_i$

El coeficiente de aplicación  $f_i$  se entiende como el factor de seguridad dinámico. Consulte los valores en la tabla a continuación:

Condiciones de funcionamiento	Velocidad	$f_i$
Sin impactos externos ni vibraciones	Velocidad baja $V \leq 15$ m/min.	1 - 1.5
Impactos leves o vibraciones	Velocidad promedio $15 < V \leq 60$ m/min.	1.5 - 2
Impactos externos o vibraciones normales o frecuentes	Velocidad alta $V > 60$ m/min.	2 - 3.5

Tab. 34

### > Vida útil Miniature Mono Rail

Un ejemplo de una guía perfilada o varias guías perfiladas idénticas bajo las mismas condiciones de funcionamiento, que utilizan materiales ordinarios con la calidad y las condiciones de funcionamiento normales del fabricante, puede alcanzar el 90 % de la vida útil calculada (según la norma DIN 636 Parte 2). Tomando como base 50 km de recorrido, la capacidad de carga dinámica suele ser un 20 % superior a los valores según DIN. La relación entre las dos capacidades de carga puede calcularse mediante las fórmulas 10 y 11.

#### Cálculo de la vida útil

Las fórmulas 12 y 13 se utilizan para calcular la vida útil, si la carga dinámica equivalente y la velocidad media son constantes.

$C_{(50)} = 1,26 \cdot C_{(100)}$	Formula 10	L = vida útil basada en 100.000 (m) L <sub>n</sub> = vida útil (h) C = capacidad de carga dinámica (N) P = carga dinámica equivalente (N) S = longitud de carrera (m) n = frecuencia de carrera (mín <sup>-1</sup> ) V <sub>m</sub> = velocidad promedio (m/min)
$C_{(100)} = 0,79 \cdot C_{(50)}$	Formula 11	
$L = \left(\frac{C_{100}}{P}\right)^3 \cdot 10^5$	Formula 12	
$L_h = \frac{L}{2 \cdot s \cdot n \cdot 60} = \frac{L}{V_m} \cdot \left(\frac{C_{100}}{P}\right)^3$	Formula 13	

Fig. 44

## > Instrucciones de montaje del Mono Rail

Los radios y alturas de hombro dados en la mesa deben ser observados cuando se ensamblan las guías y los carros en los bordes de los topes para asegurar un soporte perfecto de los carros o de las pistas de rodadura.

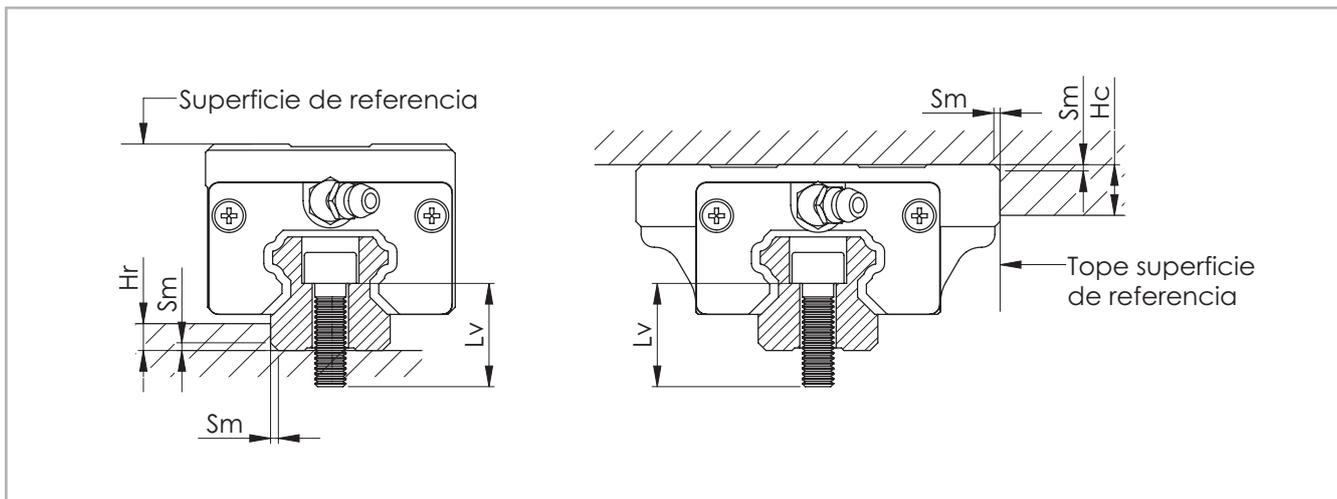


Fig. 45

Tamaño	Nivel máximo de inclinación	Altura máxima del hombro de la guía	Altura máxima del hombro de la guía con sellado lateral	Altura máxima del hombro del cursor	Longitudes de tornillos requeridas (guías)
	Sm [mm]	Hr [mm]	Hr* [mm]	Hc [mm]	Lv [mm]
15	0.8	4	1.9	5	M4 x 16
20		4.5	2.4	6	M5 x 20
25		6	3.9	7	M6 x 25
30	1.2	8	5.9	8	M8 x 30
35		8.5	6.6	9	
45	1.6	12	10.5	11	M12 x 40
55		13	-	12	M14 x 45

\* Para el uso de diferentes sellados, ver pág. MR-14, fig. 20

Tab. 35

**Montaje de precisión**

Las desviaciones máximas permitidas de las superficies de las guías para el montaje se indican en el siguiente dibujo (ver fig. 46) y en el cuadro que figura a continuación (ver tab. 36):

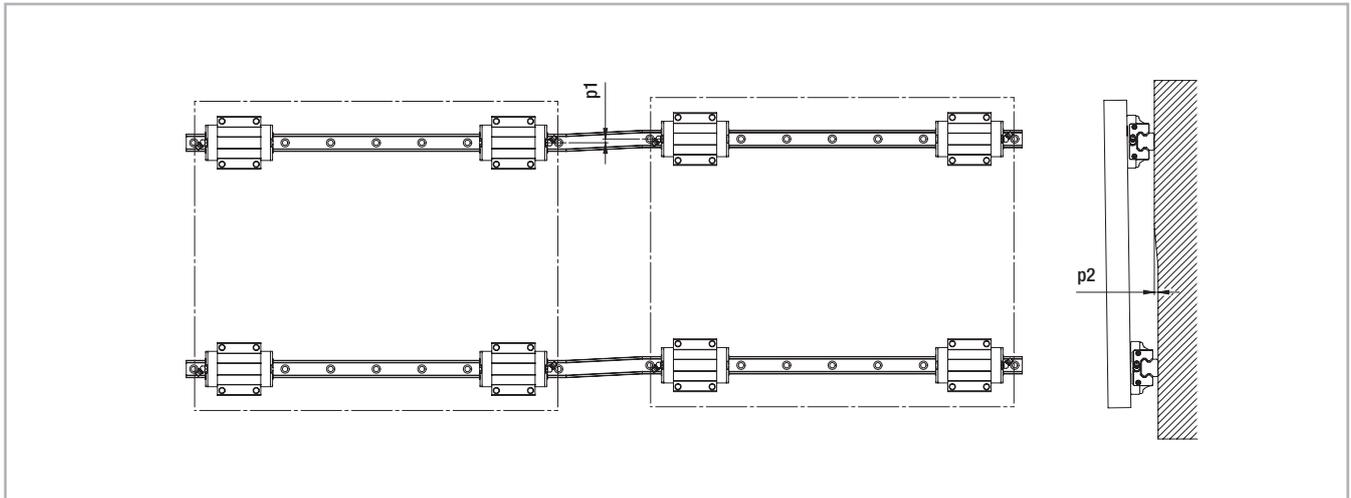


Fig. 46

Tamaño	Tolerancia admisible de paralelismo p1 [μm]				Tolerancia admisible de paralelismo p2 [μm]			
	K2	K1	K0	G1	K2	K1	K0	G1
15	-	18	25	35	-	85	130	190
20	18	20			50			
25	20	22	30	42	70			
30	27	30	40	55	90	110	170	250
35	30	35	50	68	120	150	210	290
45	35	40	60	85	140	170	250	350
55	45	50	70	95	170	210	300	420

Tab. 36

Los tamaños de los pernos a utilizar y los pares de torsión óptimos para el montaje de las guías se indican en la siguiente tabla (véase la tab. 37).

Tornillo	Torsión de apriete $M_t$ [Nm]		
	Acero	Hierro fundido	Aluminio
M4	4	3	2
M5	9	6	4
M6	14	9	7
M8	30	20	15
M12	118	78	59
M14	157	105	78

Tab. 37

## > Instrucciones de montaje de Miniature Mono Rail

### La altura de los hombros y el radio de los bordes del tope

El redondeo de los bordes de tope de la construcción circundante debe hacerse de manera que se evite el contacto con los bordes del carro y la guía. Por favor, observe la siguiente tabla con la información sobre el radio y la altura de las superficies del tope.

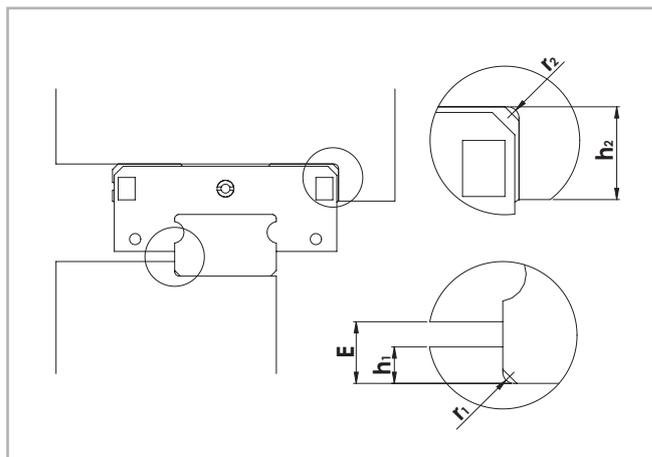


Fig. 47

### Dimensiones de los bordes de los topes

Tipo	$h_1$ [mm]	$r_{1max}$ [mm]	$h_2$ [mm]	$r_{2max}$ [mm]	E [mm]
MR07M	1.2	0.3	2.8	0.3	1.5
MR09M	1.5	0.3	3	0.3	2.2
MR12M	2.5	0.5	4	0.5	3
MR15M	2.5	0.5	4.5	0.5	4

Tab. 38

Tipo	$h_1$ [mm]	$r_{1max}$ [mm]	$h_2$ [mm]	$r_{2max}$ [mm]	E [mm]
MR09W	2.5	0.3	3	0.3	3.4
MR12W	2.5	0.5	4	0.5	3.9
MR15W	2.5	0.5	4.5	0.5	4

Tab. 39

### Precisión geométrica y de posición de las superficies de montaje

Las imprecisiones de la superficie de montaje influyen negativamente en la precisión de funcionamiento y reducen la vida útil de las guías perfiladas Mono Rail Miniature. Si las inexactitudes de las superficies de montaje superan los valores calculados con las fórmulas 14, 15 y 16, la vida útil se acorta según las fórmulas 12 y 13.

### Superficie de montaje

La superficie de montaje debe ser rectificadora o fresada muy finamente y tener una rugosidad superficial de  $R_a$  1.6.

### Superficie de referencia

Guía: Ambos lados de las guías pueden ser usados como superficie de referencia sin más marcas.

Cursor: La superficie de referencia está situada al otro lado de la pista identificada con una muesca.

Cálculo de la precisión de la posición

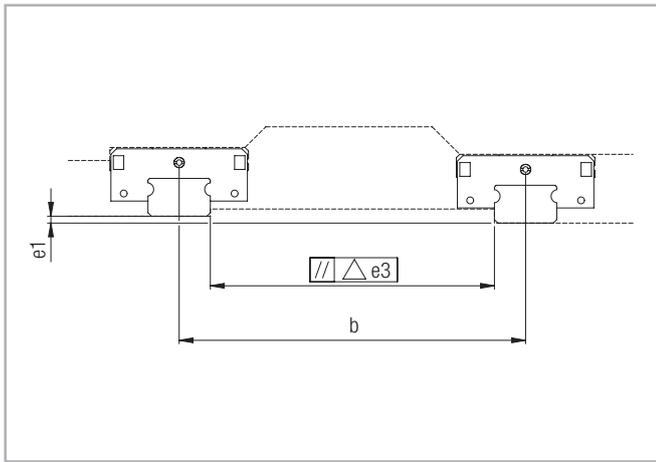


Fig. 48

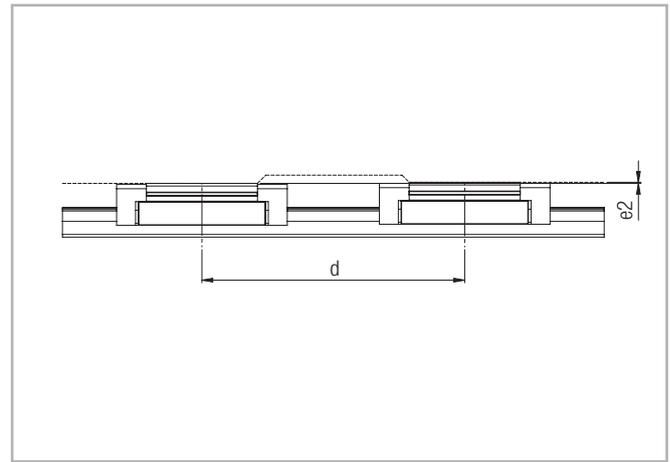


Fig. 49

$$e1 \text{ (mm)} = b \text{ (mm)} \cdot f1 \cdot 10^{-4} \quad \text{Formula 14}$$

$$e2 \text{ (mm)} = d \text{ (mm)} \cdot f2 \cdot 10^{-5} \quad \text{Formula 15}$$

$$e3 \text{ (mm)} = f3 \cdot 10^{-3} \quad \text{Formula 16}$$

Fig. 50

Tipo	$V_0, V_s$			$V_1$		
	f1	f2	f3	f1	f2	f3
MR07MN	5	11	4	3	10	3
MR09MN	5	11	6	4	10	4
MR12MN	6	13	8	4	12	6
MR15MN	7	11	12	5	10	8

Tab. 40

Tipo	$V_0, V_s$			$V_1$		
	f1	f2	f3	f1	f2	f3
MR09WN	2	7	6	2	5	4
MR12WN	3	8	8	2	5	5
MR15WN	2	9	11	1	6	7

Tab. 41

Torsión de apriete para tornillos de anclaje (Nm)

Calidad del tornillo 12.9	Acero	Hierro fundido	Metal no ferroso
M2	0.6	0.4	0.3
M3	1.8	1.3	1
M4	4	2.5	2

Tab. 42

### Guías compuestas

Las guías más largas que la longitud máxima de una parte (ver Clave de pedido), se juntan a partir de dos o más guías.

Al unir las guías, asegurarse de que las marcas de registro ilustradas en la Fig. 51 están correctamente colocadas.

Salvo especificación en contrario, estas guías son asimétricas para facilitar su aplicación paralela como uniones de guías.

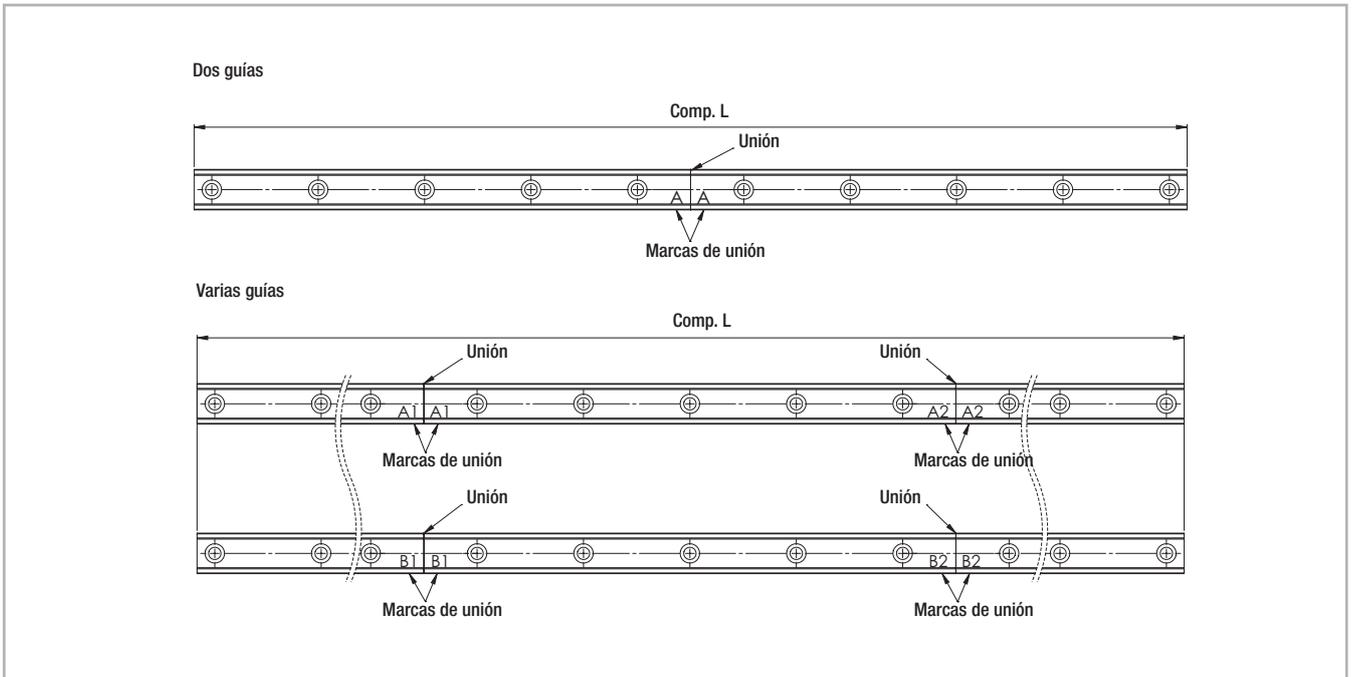


Fig. 51

5 Instrucciones técnicas

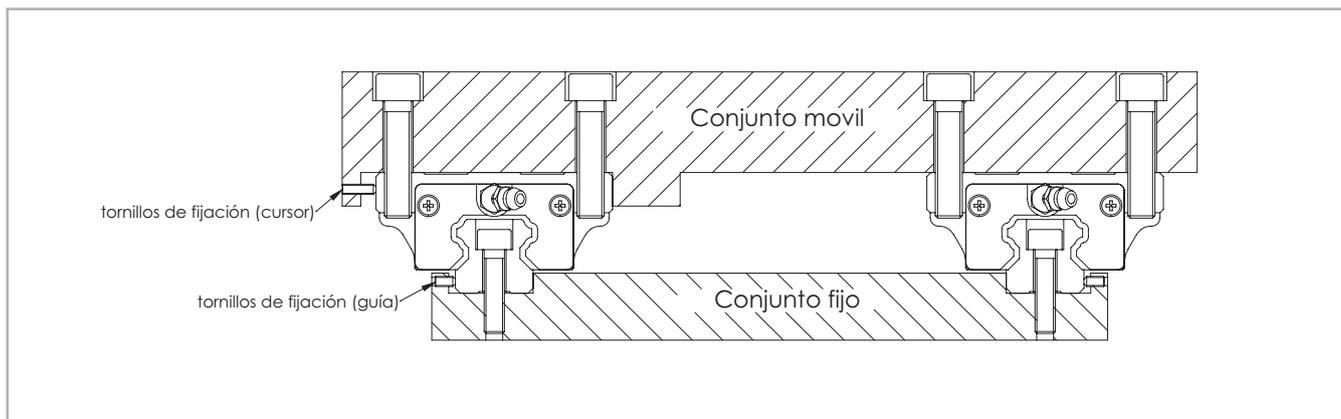


Fig. 52

**Fijación de las guías:**

(1) Limpie la superficie de montaje con una piedra de afilar y elimine también las rebabas, los desniveles y la suciedad (ver la fig. 53).

Nota: Todas las guías lineales se conservan con aceite anticorrosivo en la fábrica. Se debe retirar esta protección antes de la instalación.

Al hacerlo, por favor asegúrese de que las superficies están cubiertas con aceite de baja viscosidad para una mayor protección contra la corrosión.

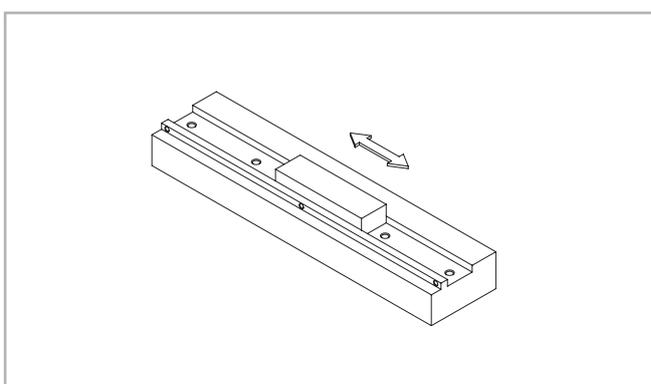


Fig. 53

(2) Coloque con cuidado la guía en la superficie de montaje (ver fig. 54) y apriete ligeramente los tornillos de anclaje para que la guía toque ligeramente la superficie de montaje (alinee la guía a lo largo del borde del hombro de la superficie de montaje, ver fig. 55).

Nota: Los tornillos de anclaje de la guía lineal deben estar limpios. Compruebe si los agujeros de anclaje están en el lugar correcto cuando inserte los pernos. Un apriete forzado de un tornillo de fijación en un agujero de compensación puede afectar negativamente a la precisión.

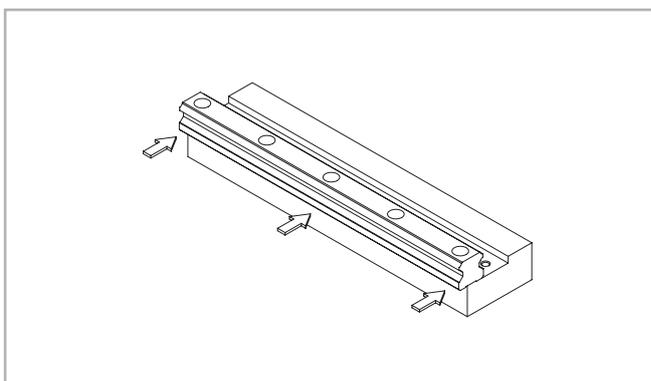


Fig. 54

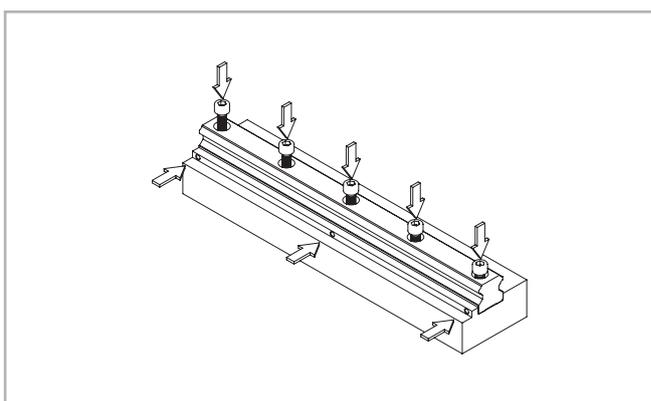


Fig. 55

(3) Apriete los pernos de empuje en la guía hasta que haya un contacto cercano en la superficie de tope lateral (ver fig. 56).

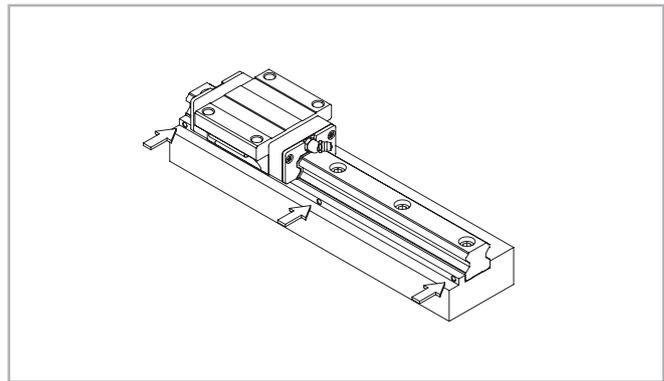


Fig. 56

(4) Apriete los tornillos de anclaje con una llave dinamométrica con el par de torsión estipulado (ver pág. MR-36, tab. 37).

Nota: Para un alto grado de precisión, los tornillos de anclaje de la guía deben ser apretados en secuencia desde el centro hacia afuera (ver fig. 57).

(5) Ensamble las guías de la misma manera para completar la instalación de las guías.

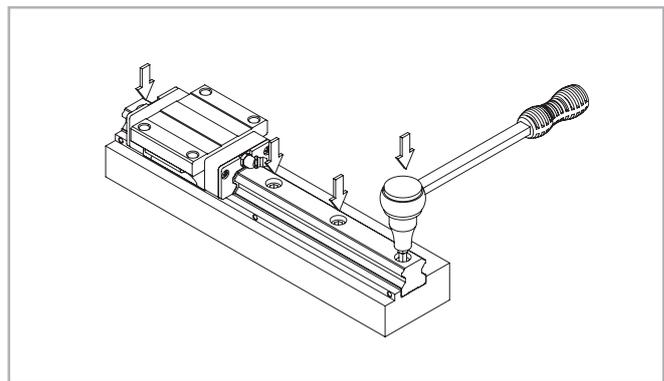


Fig. 57

**Montaje de la mesa:**

(6) Coloque la mesa cuidadosamente en el carro y apriete los tornillos de anclaje ligeramente.

(7) Presione el carro en el lado de la guía principal con los pernos de empuje contra el borde del hombro de la mesa y coloque la mesa.

(8) Apriete los tornillos de anclaje del lado principal y del lado lateral completamente para finalizar la instalación. Nota:

Para fijar la mesa de manera uniforme, apriete los tornillos de anclaje en diagonal (ver fig. 58). Este método ahorra tiempo a la hora de enderezar la guía y hace innecesaria la fabricación de pernos de posicionamiento, lo que reduce considerablemente el tiempo de montaje.

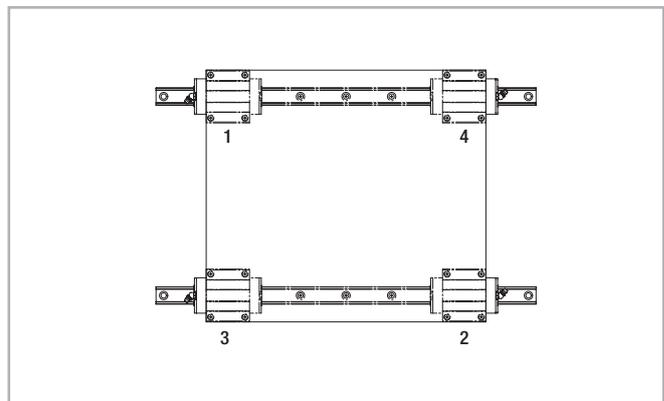


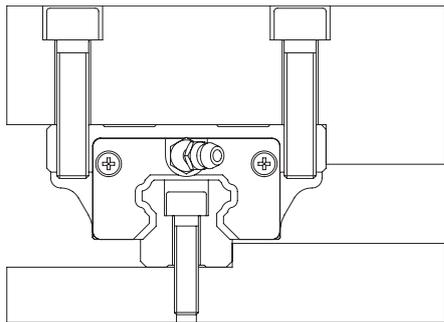
Fig. 58

## > Ejemplos de montaje

Los siguientes dibujos ilustran algunos ejemplos de montaje de combinaciones de guías y carros que corresponden a la estructura de varios bastidores de máquinas:

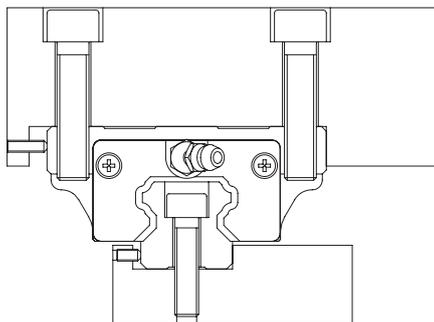
### Ejemplo 1:

Montaje del carro y de la guía en los bordes de los hombros



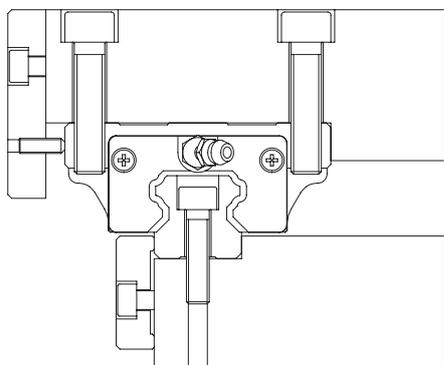
### Ejemplo 2:

Asegurar el carro y la guía con tornillos de fijación



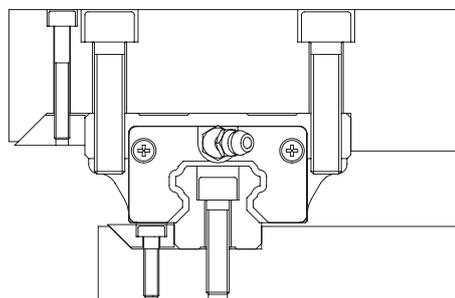
### Ejemplo 3:

Asegurar el carro y la guía con placas de presión



### Ejemplo 4:

Asegurar el carro y la guía con cuñas



### Ejemplo 5:

Asegurar el carro y la guía usando pernos

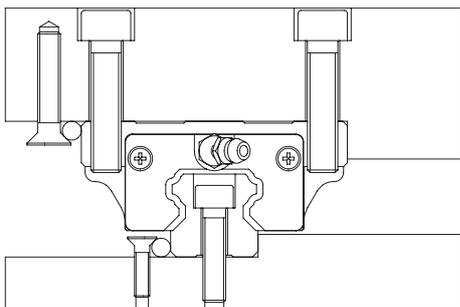


Fig. 59

# Códigos de pedido

## > Sistema guía/cursor Mono Rail

MRS30W	H	K1	A	1	05960	F	T	NIC
								Recubrimiento de superficie de la guía opcional <i>ver pág. MR-25, Protección contra la corrosión</i>
								Guías unidas opcionales <i>véase la pág. MR-39, Guías compuestas</i>
								Guías atornilladas desde abajo, opcional <i>véase la pág. MR-11</i>
								Longitud total de la guía
								Número de carros
								Variantes de sellado <i>véase la pág. MR-15f</i>
								Clase de precarga <i>véase la pág. MR-23, tab. 23f</i>
								Clase de precisión <i>ver pág. MR-21, tab. 21</i>
Tipo								

Ejemplo de pedido: MRS30W-H-K1-A-1-05960F-T-NIC

Composición guía: 1x3100+1x2860 (solo para unión de guías)

Plantilla de taladro: 20-38x80-40//40-35x80-20 (especificar siempre por separado la plantilla de taladro)

Notas para el pedido: Las longitudes de las guías siempre se indican con 5 dígitos con prefijos 0

## > Guía

MRR	20	6860	N	F	T	NIC
						Recubrimiento de superficie de la guía opcional <i>véase la pág. MR-25, Protección contra la corrosión</i>
						Guías unidas opcionales <i>véase la pág. MR-39, Guías compuestas</i>
						Guías atornilladas desde abajo, opcional <i>véase la pág. MR-11</i>
						Clase de precisión <i>ver pág. MR-21, tab. 21</i>
						Longitud total de la guía
						Tamaño
Tipo de guía						

Ejemplo de pedido: MRR20-06850-NF-T-NIC

Composición guía: 1x2920+1x3940 (solo para unión de guías)

Plantilla de taladro: 10-48x60-30//30-65x60-10 (especificar siempre por separado la plantilla de taladro)

Notas para el pedido: Las longitudes de las guías siempre se indican con 5 dígitos con prefijos 0

> Carro

MRS35	N	K0	A	NIC	
					Recubrimiento de superficie del carro opcional <i>véase la pág. MR-25, Protección contra la corrosión</i>
					Variantes de sellado <i>véase la pág. MR-15f</i>
					Clase de precarga <i>véase la pág. MR-23, tab. 23f</i>
					Clase de precisión <i>ver pág. MR-21, tab. 21</i>
Tipo					

Ejemplo de pedido: MRS35-N-K0-A-NIC

> Sistema guía/cursor Miniature Mono Rail

MR	15	M	N	SS	2	V1	P	310	
									Longitud de la guía <i>ver tab. 44 and 45</i>
									Clase de precisión <i>ver pág. MR-22, tab. 22</i>
									Clase de precarga <i>véase la pág. MR-24, tab. 25</i>
									Número de cursores en una guía
									Tapón terminal
									Tipo de cursor
									Tipo de guía <i>véase la pág. MR-12, tab. 11 / pág. MR-13, tab. 13</i>
									Ancho de guía <i>véase la pág. MR-12, tab. 12 / pág. MR-13, tab. 14</i>
Tipo de producto									

Ejemplo de pedido: MR15MN-SS-2-V1-P-310

Plantilla de taladro: 15-7x40-15, ver fig. 61, tab. 44 / fig. 62, tab. 45

> Plantilla de taladro Mono Rail

Rail

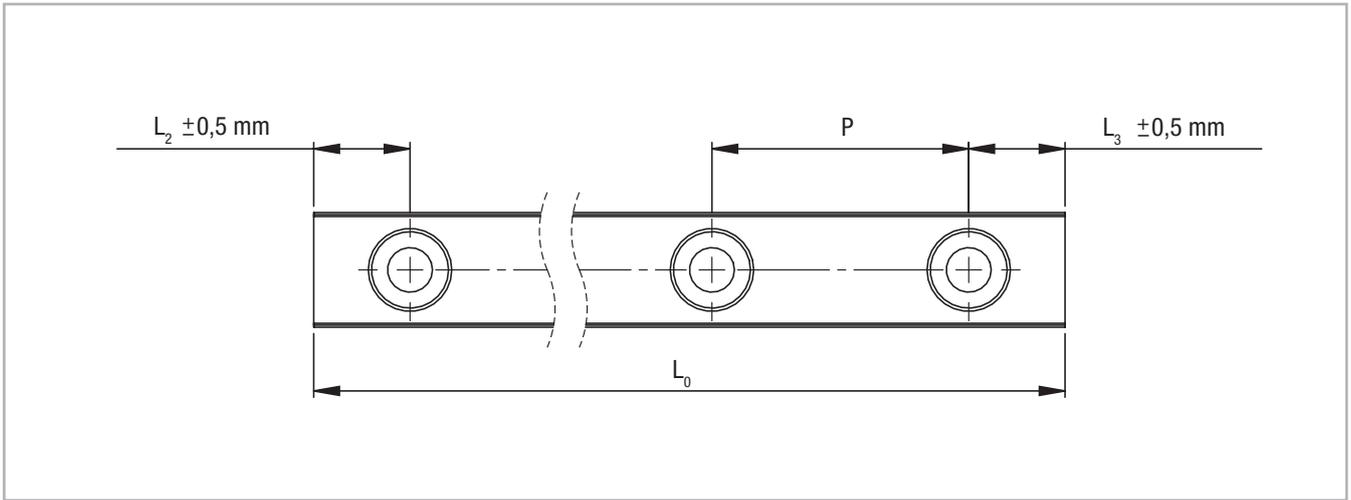


Fig. 59

Tamaño	Paso P [mm]	$L_{2min}, L_{3min}$ [mm]	$L_{2max}^*, L_{3max}^*$ [mm]	$L_{0max}$ [mm]
15	60	7	20	4000
20				
25				
30	80	8.5	22.5	3960
35				
45	105	11.5	30	3930
55	120	13		3900

\* Solo se aplica cuando se usan las longitudes máx. de la guía

Tab. 43

## > Plantilla de taladro Miniature Mono Rail

### Anchura estándar

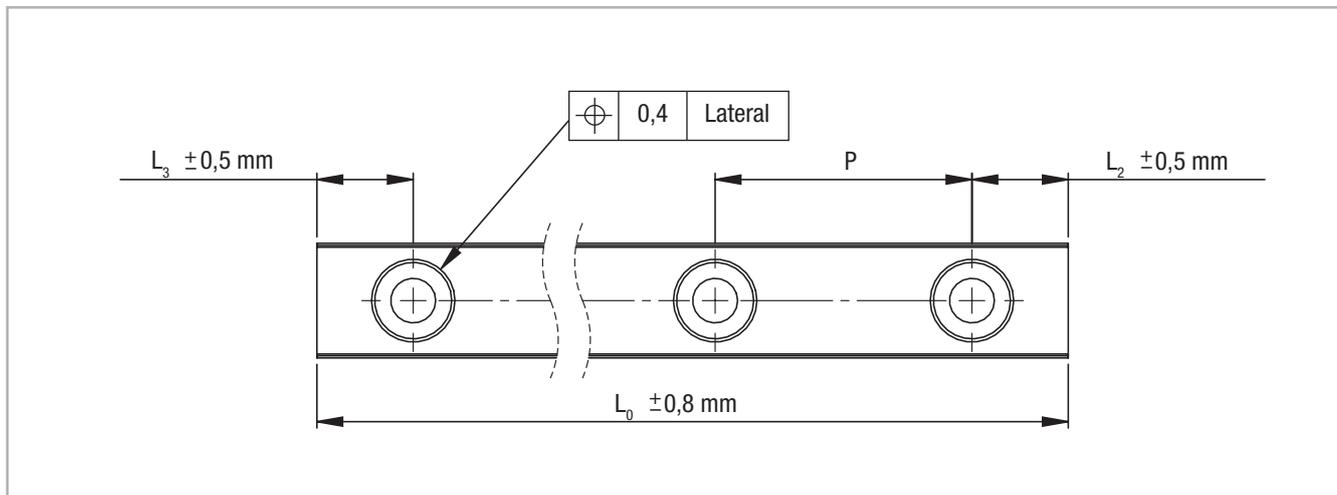


Fig. 60

Tamaño	$L_{\min}$ [mm]	Paso P [mm]	$L_2, L_{3\min}$ [mm]	$L_2, L_{3\max}^*$ [mm]	$L_{\max}$ [mm]
7	40	15	3	10	1000
9	55	20	4	15	
12	70	25	4	20	
15	70	40	4	35	

\* no se aplica a la longitud mínima ( $L_{\min}$ ) y máxima de las guías ( $L_{\max}$ )

Tab. 44

### Ancho amplio

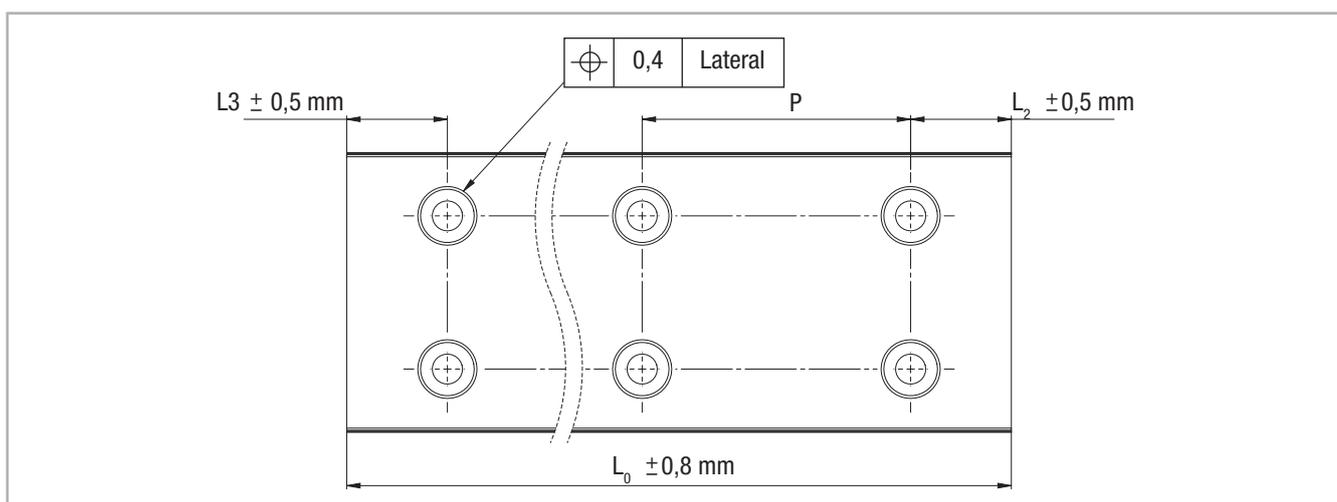


Fig. 61

Tamaño	$L_{\min}$ [mm]	Paso P [mm]	$L_2, L_{3\min}$ [mm]	$L_2, L_{3\max}^*$ [mm]	$L_{\max}$ [mm]
9	50	30	4	25	1000
12	70	40	5	35	
15	110	40		35	

\* no se aplica a la longitud mínima ( $L_{\min}$ ) y máxima de las guías ( $L_{\max}$ )

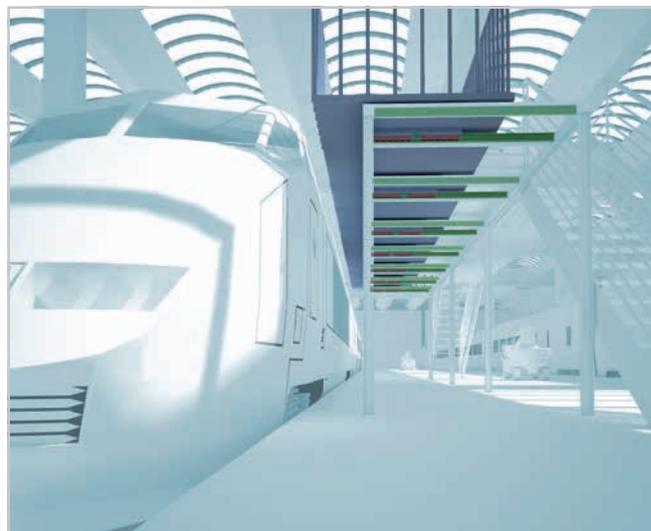
Tab. 45



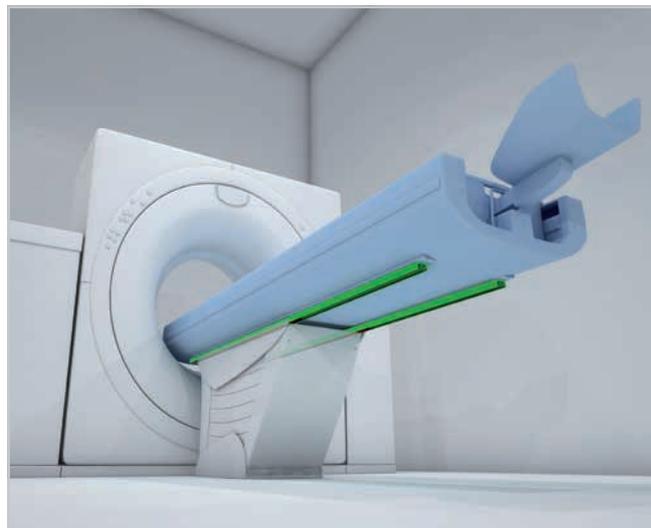
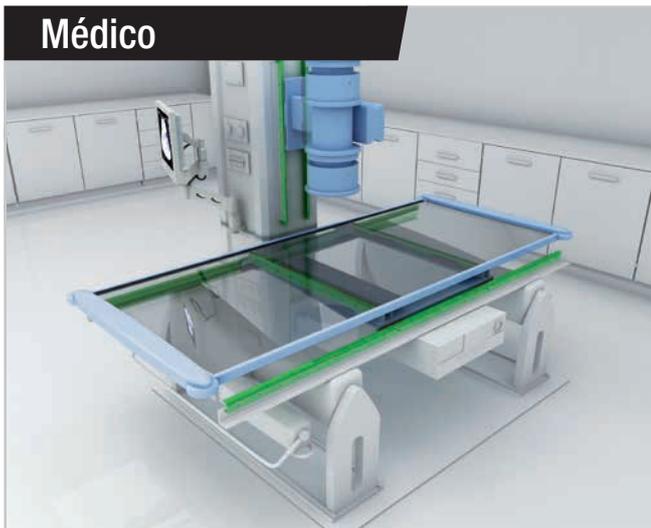
Guías adecuadas para todo tipo de aplicaciones



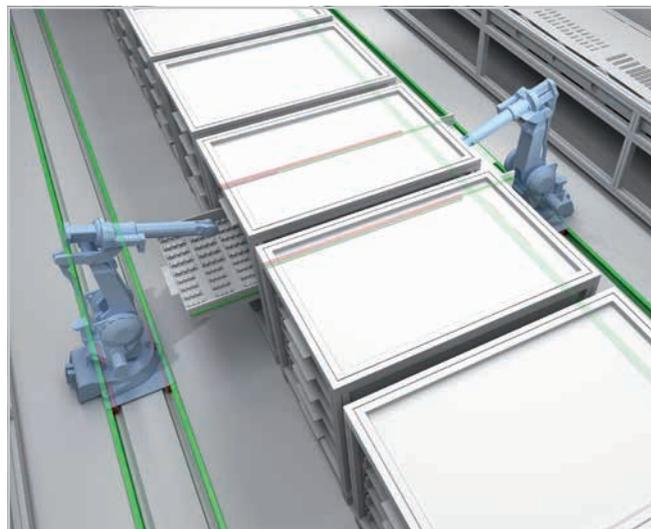
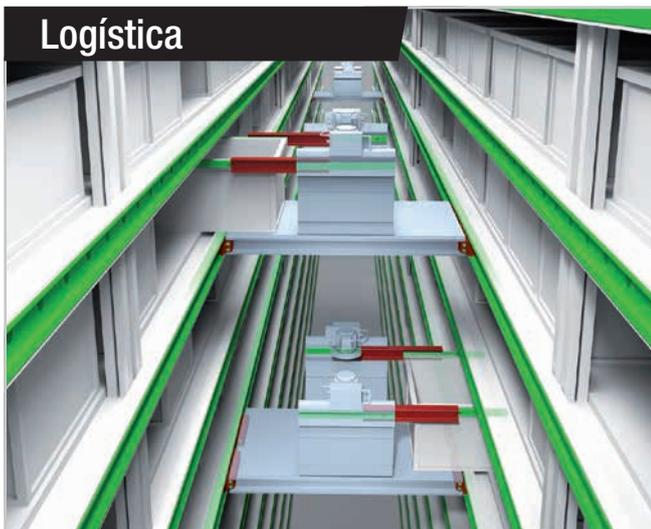
Sector ferroviario



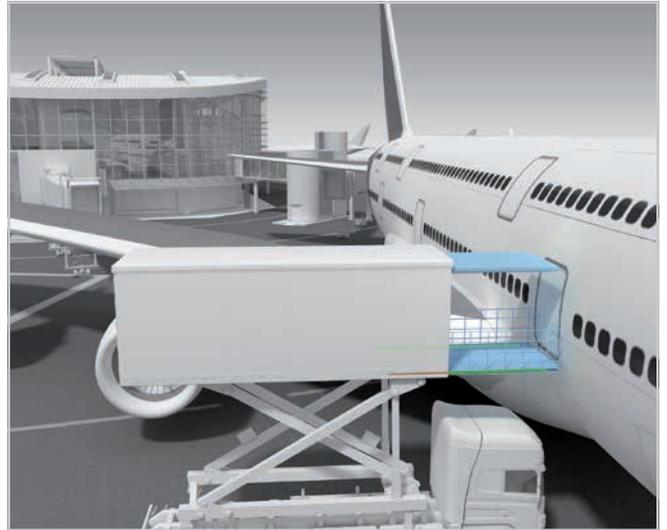
Médico



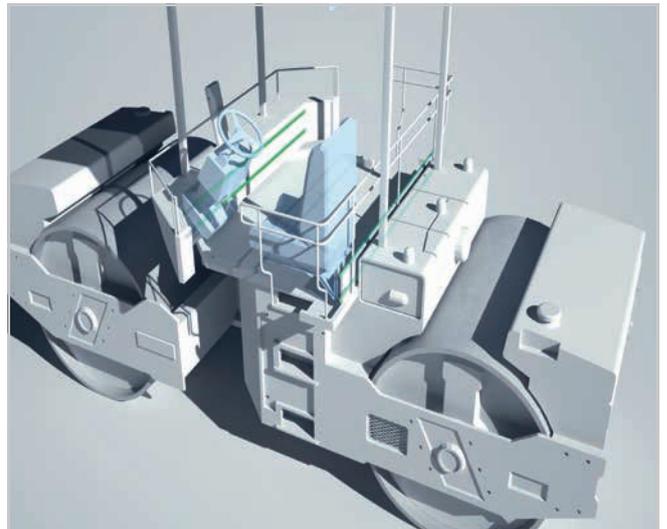
Logística



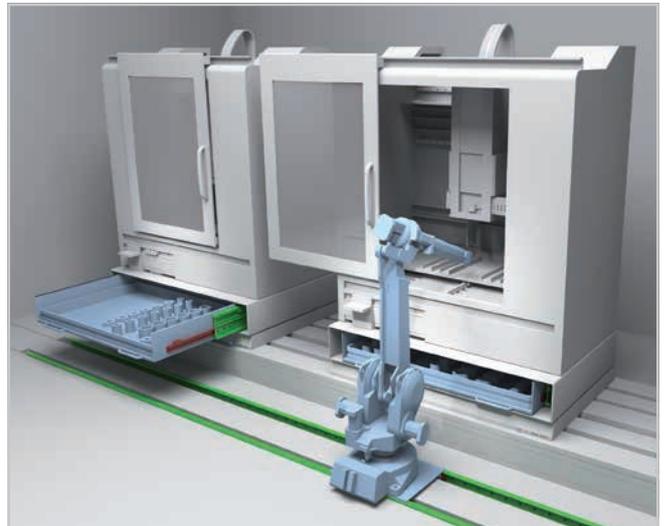
## Aeroespacial



## Vehículos especiales



## Industrial





Síguenos:



- Sucursales rollon y oficinas Rep
- Distribuidores

## EUROPA

### ROLLON S.p.A. - ITALY (Headquarters)

Via Trieste 26  
I-20871 Vimercate (MB)  
Phone: (+39) 039 62 59 1  
www.rollon.it - infocom@rollon.it

### ROLLON GmbH - GERMANY

Bonner Strasse 317-319  
D-40589 Düsseldorf  
Phone: (+49) 211 95 747 0  
www.rollon.de - info@rollon.de

### ROLLON S.A.R.L. - FRANCE

Les Jardins d'Eole, 2 allée des Séquoias  
F-69760 Limonest  
Phone: (+33) (0) 4 74 71 93 30  
www.rollon.fr - infocom@rollon.fr

### ROLLON S.p.A. - RUSSIA (Rep. Office)

117105, Moscow, Varshavskoye  
shosse 17, building 1  
Phone: +7 (495) 508-10-70  
www.rollon.ru - info@rollon.ru

### ROLLON Ltd - UK (Rep. Office)

The Works 6 West Street Olney  
Buckinghamshire, United Kingdom, MK46 5 HR  
Phone: +44 (0) 1234964024  
www.rollon.uk.com - info@rollon.uk.com

## AMERICA

### ROLLON Corporation - USA

101 Bilby Road. Suite B  
Hackettstown, NJ 07840  
Phone: (+1) 973 300 5492  
www.rolloncorp.com - info@rolloncorp.com

### ROLLON - SOUTH AMERICA

101 Bilby Road. Suite B  
Hackettstown, NJ 07840  
Phone: (+1) 973 300 5492  
www.rolloncorp.com - info@rolloncorp.com

## ASIA

### ROLLON Ltd - CHINA

No. 1155 Pang Jin Road,  
China, Suzhou, 215200  
Phone: +86 0512 6392 1625  
www.rollon.cn.com - info@rollon.cn.com

### ROLLON India Pvt. Ltd. - INDIA

1st floor, Regus Gem Business Centre, 26/1  
Hosur Road, Bommanahalli, Bangalore 560068  
Phone: (+91) 80 67027066  
www.rollonindia.in - info@rollonindia.in

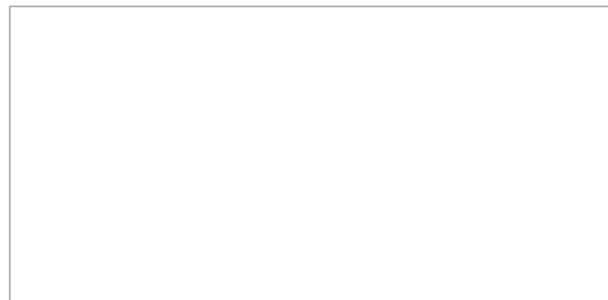
### ROLLON - JAPAN

3F Shiodome Building, 1-2-20 Kaigan, Minato-ku,  
Tokyo 105-0022 Japan  
Phone +81 3 6721 8487  
www.rollon.jp - info@rollon.jp

Consulta otras gamas de productos



Distribuidor



Todas las direcciones de nuestros distribuidores globales también se pueden encontrar en [www.rollon.com](http://www.rollon.com)

El contenido de este documento y su uso están sujetos a las condiciones generales de venta de ROLLON disponibles en la página web [www.rollon.com](http://www.rollon.com)  
Abierto a modificaciones y errores. Texto e imágenes pueden ser usados solo con nuestra autorización.