

# Limitadores de par



45

RINGSPANN<sup>®</sup>, Marca registrada de RINGSPANN GmbH, Bad Homburg

# Contenido

	Página		Página
<b>¿ Por qué Limitadores de par RINGSPANN?</b>	<b>3</b>	<b>SIKUMAT de carraqueo sincronizado – sin holguras – de bolas</b>	<b>36</b>
<b>Sumario de los Limitadores de par RINGSPANN</b>	<b>4</b>	Serie SU – con brida	38
<b>SIKUMAT de carraqueo con superficies helicoidales</b>	<b>6</b>	Serie SUG – con moyú largo	39
Serie SC – con brida	8	Serie SUE – con acoplamiento elástico	40
Serie SCE – con acoplamiento elástico	9	Serie SUL – con acoplamiento rígido de compensación	41
Serie SCL – con acoplamiento rígido de compensación	10	<b>SIKUMAT de separación de rodillos simples</b>	<b>42</b>
Final de carrera para el SIKUMAT de carraqueo con superficies helicoidales	11	Serie SR – con brida	44
<b>SIKUMAT de carraqueo de bolas</b>	<b>12</b>	Serie SRR – con rodamiento y moyú corto	45
Serie SG – con brida	14	Serie SRG – con moyú largo	46
Serie SGR – con rodamiento incorporado y moyú corto	15	Serie SRE – con acoplamiento elastico	46
Serie SGG – con moyú largo	16	<b>SIKUMAT de separación sincronizado de doble rodillo</b>	<b>48</b>
Serie SGE – con acoplamiento elástico	17	Serie SB – con brida	50
<b>SIKUMAT de carraqueo – sin holguras – de bolas</b>	<b>18</b>	Serie SBG – con moyú largo	51
Serie ST – con brida	20	Serie SBE – con acoplamiento elástico	52
Serie STG – con moyú largo	21	Serie SBL – con acoplamiento rígido de compensación	53
Serie STE – con acoplamiento elástico	22	<b>SIKUMAT sin desconexión de rodillos simples</b>	<b>54</b>
Serie STL – con acoplamiento rígido de compensación	23	Serie SL – con brida	56
<b>SIKUMAT de carraqueo sincronizado de rodillos simples</b>	<b>24</b>	Serie SLR – con rodamiento y moyú corto	57
Serie SN – con brida	26	Serie SLG – con moyú largo	58
Serie SNR – con rodamiento y moyú corto	27	Serie SLE – con acoplamiento elástico	59
Serie SNG – con moyú largo	28	<b>Final de carrera SIKUMAT</b>	<b>60</b>
Serie SNE – con acoplamiento elástico	29	Final de carrera SIKUMAT sin contacto	60
<b>SIKUMAT de carraqueo sincronizado de doble rodillo</b>	<b>30</b>	Final de carrera SIKUMAT mecánico	61
Serie SA – con brida	32	<b>Limitador a fricción RIMOSTAT</b>	<b>62</b>
Serie SAG – con moyú largo	33	Serie RS	63
Serie SAE – con acoplamiento elástico	34	Serie RS – con piñón incorporado	64
Serie SAL – con acoplamiento rígido de compensación	35	Serie RSC – con acoplamiento de cadena	65
		<b>Limitador a fricción con arandela belleville</b>	<b>66</b>
		Serie RT	67
		<b>Càlculo de los Limitadores RIMOSTAT a fricción</b>	<b>68</b>
		<b>Tabla de equivalencias con otros fabricantes</b>	<b>69</b>
		<b>Cuestionario técnico para la selección de los Limitadores de par RINGSPANN</b>	<b>70</b>

# ¿Por qué Limitadores de par RINGSPANN?



Cuanto más precisas y automáticas sean las máquinas e instalaciones, mayor ha de ser el nivel de seguridad de sus componentes y funcionamiento. Para evitar sobrecargas y deterioro en sus componentes y piezas vitales con paradas inoportunas y reparaciones reduciendo la productividad, se hace indispensable equiparlas con Limitadores de par de precisión.

Los Limitadores de par RINGSPANN son elementos mecánicos de seguridad, que protegen y desconectan, en caso de sobrecarga, la parte motriz de la accionada, evitando daños y paradas inadecuadas.

RINGSPANN con más de 40 años de experiencia, fabrica Limitadores de par para cualquier tipo de aplicación. Les ofrecemos una amplia gama de modelos de transmisión directa o a fricción, para las más diversas instalaciones.

Los Limitadores SIKUMAT protegen con precisión y máxima seguridad máquinas e instalaciones. La amplia gama de modelos garantiza para cada aplicación la solución óptima.

- El SIKUMAT de superficies helicoidales es idóneo para aplicaciones en condiciones extremas de funcionamiento.
- El SIKUMAT de doble rodillos garantiza un par de reacción constante después de múltiples desconexiones.

- EL SIKUMAT a bolas tanto para aplicaciones con alto grado de exactitud de respuesta como también para transmisión de par sin holguras.

- SIKUMAT de rodillo simple para condiciones de aplicación universal.












Les ofrecemos dos Limitadores de par a fricción.

- Limitadores de par RIMOSTAT con muelles helicoidales y par prerreglado constante aún cuando los discos de fricción estén desgastados.
- Limitadores de par con arandelas Belleville.

Además RINGSPANN les asesora y les ofrece un servicio in situ. RINGSPANN les da la seguridad que necesitan.

# Sumario de los Limitadores de par RINGSPANN

		Limitación del par por				Conexión			Sin holguras	Constancia del par ajustado durante el período de funcionamiento				
		Carraqueo	Desconectar	Final de carrera	Deslizamiento	Automática	Sincronización automática después de 360 °	Manual		Sincronización manual después de 360 °	Muy alta	Alta	Medio	Baja
Transmisión directa	<b>SIKUMAT de carraqueo con superficies helicoidales</b> Series: SC, SCE y SCL													
	<b>SIKUMAT de carraqueo de bolas</b> Series: SG, SGR, SGG y SGE													
	<b>SIKUMAT de carraqueo – sin holguras – de bolas</b> Series: ST, STG, STE y STL													
	<b>SIKUMAT de carraqueo sincronizado de rodillos simples</b> Series: SN, SNR, SNG y SNE													
	<b>SIKUMAT de carraqueo sincronizado de doble rodillo</b> Series: SA, SAG, SAE y SAL													
	<b>SIKUMAT de carraqueo sincronizado – sin holguras – de bolas</b> Series: SU, SUG, SUE y SUL													
	<b>SIKUMAT de separación de rodillos simples</b> Series: SR, SRR, SRG y SRE													
	<b>SIKUMAT de separación sincronizado de doble rodillo</b> Series: SB, SBG, SBE y SBL													
	<b>SIKUMAT sin desconexión de rodillos simples</b> Series: SL, SLR, SLG y SLE													
A fricción	<b>Limitador a fricción RIMOSTAT</b> Series: RS y RSC													
	<b>Limitador a fricción con arandela Belleville</b> Serie: RT													

Campo de par [Nm]				Max. de eje Ø [mm]	Campo de revoluciones [1/min]			Robustez			Página
10	10 <sup>2</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>4</sup>		10 <sup>3</sup>	10 <sup>4</sup>	10 <sup>5</sup>	Alta	Medio	Baja	
6 - 335				45	1 500						6
2,5 - 2 000				65	3 300						12
5 - 740				60	4 000						18
5 - 1 800				65	1 000						24
7 - 10 000				125	1 500						30
5 - 740				60	4 000						36
5 - 1 800				65	5 000						42
8 - 10 000				125	6 000						48
5 - 1 800				65	4 000						54
2 - 6 000				115	13 000						62
0,5 - 10 000				120	1 500						66

# SIKUMAT de carraqueo con superficies helicoidales

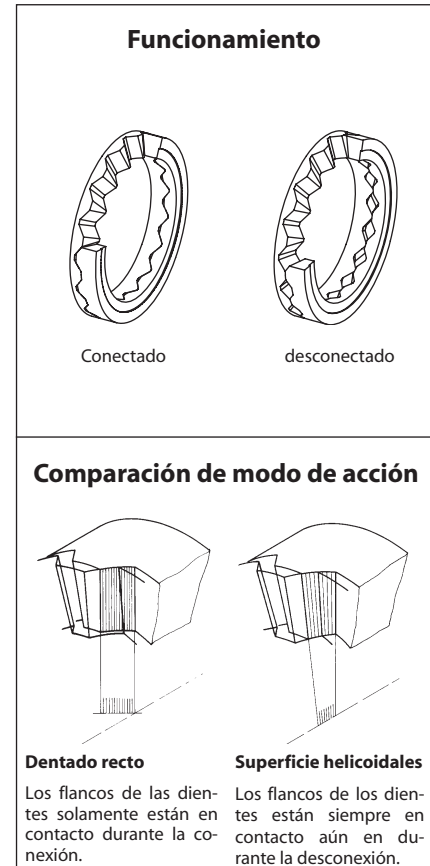


## Principio de superficies helicoidales

El par se transmite por presión de muelles helicoidales ejercida contra superficies helicoidales entre sí tanto en la parte accionada como en la motriz. Durante la desconexión, los flancos de los dientes están siempre en contacto, como la rosca de un tornillo. Esta característica confiere al SIKUMAT gran resistencia al desgaste y un alto grado de duración.

## Ventajas

- Alta robustez, ya que toda la superficie del dentado está en contacto, cuando se efectúa la desconexión
- Unidad hermética con rodamiento incorporado, libre de mantenimiento
- El par prereglado no puede modificarse por personas no autorizadas
- El par prereglado se ajusta mediante el número de muelles en acción no por modificación de la pretensión inicial de los muelles



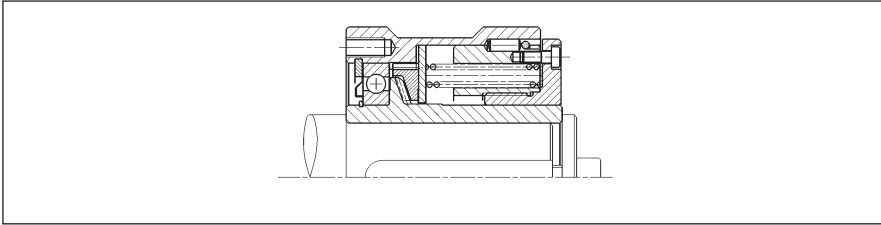
## Funcionamiento

- Al sobrepasar el par ajustado el SIKUMAT comienza a carraquear.
- Pasada la sobrecarga el SIKUMAT se conecta automáticamente de nuevo.
- El final de carrera especial sin contacto de este SIKUMAT, detecta la sobrecarga, su señal puede ser utilizada para parar el motor o para cualquier otra orden de regulación.

# SIKUMAT de carraqueo con superficies helicoidales

## Series

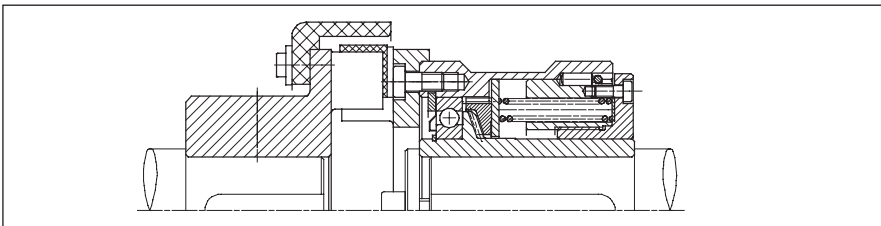
### Serie SC - con brida



Para la conexión de piñones, poleas, ruedas dentadas etc. El elemento que se conecta debe ir centrado sobre el eje por parte del cliente.

Página 8

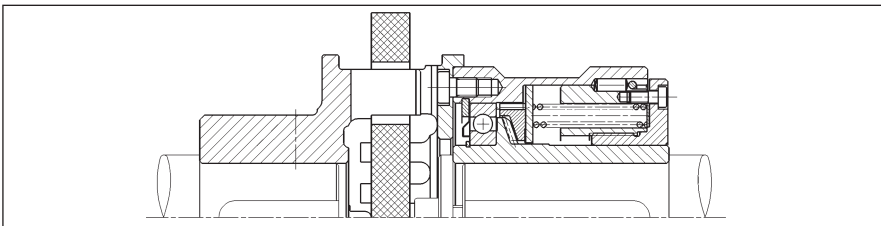
### Serie SCE - con acoplamiento elástico



Para la unión elástica de ejes. Los elementos elásticos son resistentes al aceite.

Página 9

### Serie SCL - con acoplamiento rígido de compensación



Para la unión rígida de ejes. Compensación de desalineaciones radiales y angulares posibles.

Página 10

## Indicaciones

### Ajuste del par

El par se ajusta normalmente en nuestra fábrica. Un ajuste o modificación del par por parte del cliente es posible. Personal no autorizado, como el operador de la máquina, no puede manipular el par de ajuste. Mas información en las instrucciones de servicio y mantenimiento.

### Final de carrera

EL final de carrera para el SIKUMAT de carraqueo con superficies helicoidales indica a través de un interruptor de proximidad sin contacto por inducción la sobrecarga. Ver detalles en la página 11.

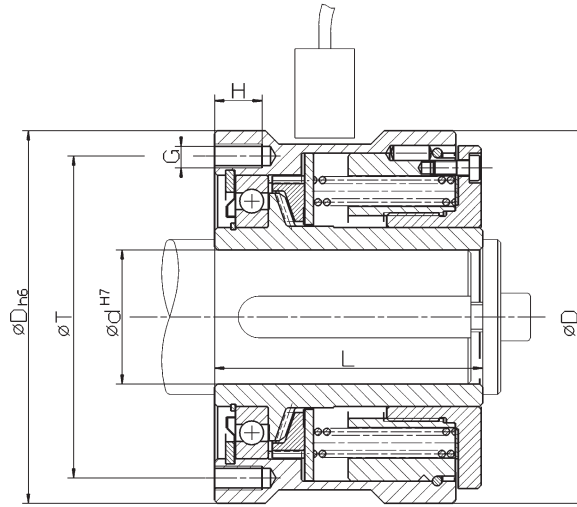
### Control de revoluciones ESC

El controlador de revoluciones de RINGSPANN ESC (Electronic Speed Control) supervisa cambios y diferencias de revoluciones con gran exactitud incluso bajo condiciones de servicio extremas. Ver detalles en el catálogo 50.1.



# SIKUMAT de carraqueo con superficies helicoidales

## Serie SC - con brida



Z = Número de agujeros roscados G en diámetro primitivo T · Cuando reaccione el Limitador hay que parar inmediatamente la instalación

### Datos técnicos

Tipo	Referencia	Campo de par 1			Campo de par 2		
		Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos
SC 35.x	4472.004.xxx	15 - 85	1500	000	6 - 38	1500	100
SC 45.x	4472.005.xxx	20 - 125	1500	000	9 - 55	1500	100
SC 60.x	4472.006.xxx	45 - 335	1500	000	14 - 100	1500	100

### Dimensiones

Tipo	Referencia	Agujero d			D	G	H	L	T	Z	Recor. de co- nexion mm
		min. mm	max. <sup>1)</sup> mm	max. <sup>2)</sup> mm							
SC 35.x	4472.004.xxx	7	22	25	82	M5	10	56	70	6	1,6
SC 45.x	4472.005.xxx	9	30	32	100	M6	12	71	90	6	2,0
SC 60.x	4472.006.xxx	14	42	45	125	M8	16	90	108	6	2,5

<sup>1)</sup> Agujero max. para chavetero según DIN 6885, hoja 1

<sup>2)</sup> Agujero max. para chavetero según DIN 6885, hoja 3

Tolerancia de la chaveta P9

### Forma de pedido

En caso de pedido indicar:	Tipo	Referencia	Par a ajustar	Agujero d	Con final de carrera
		SC 35. 2	4472.004. 100	7 Nm	12 mm

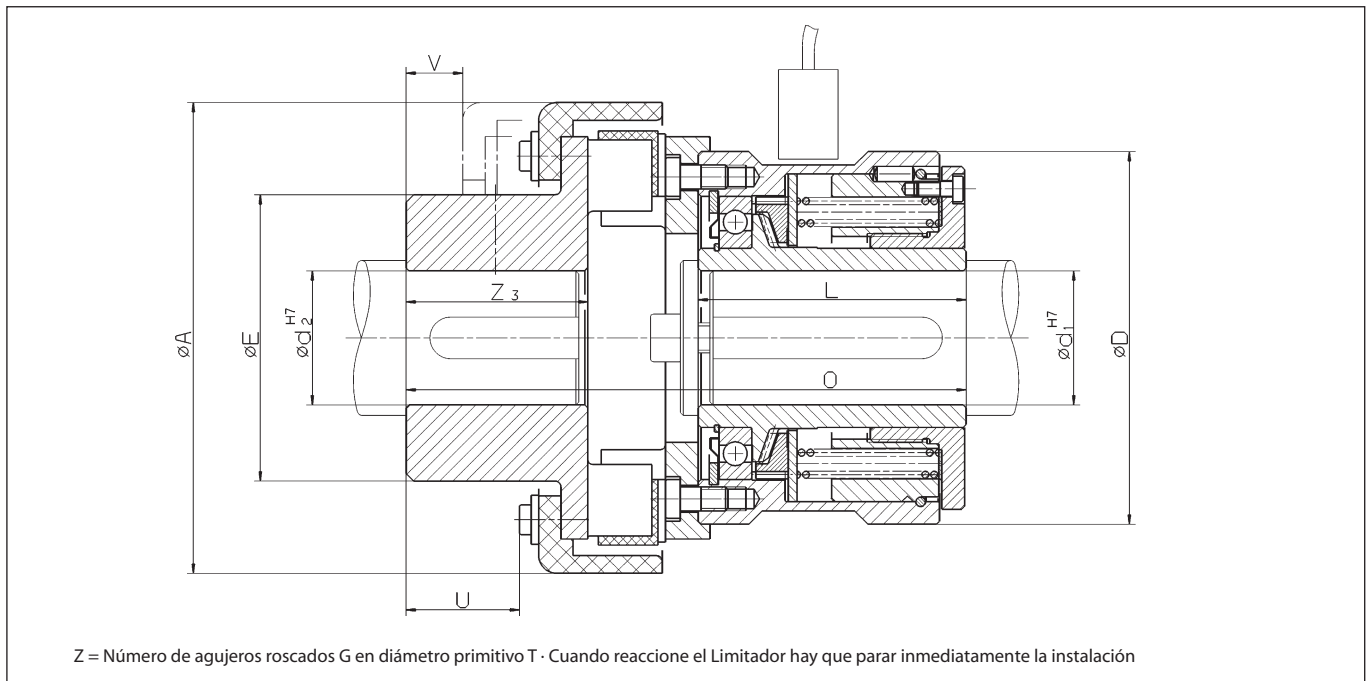
Campo de par ———┘

└——— Últimos dígitos



# SIKUMAT de carraqueo con superficies helicoidales

## Serie SCE - con acoplamiento elástico



### Datos técnicos

Tipo	Referencia	Campo de par 1			Campo de par 2		
		Par de ajuste Nm		Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	
SCE 35.x	4472.604.xxx	15 - 85	1500	000	6 - 38	1500	100
SCE 45.x	4472.605.xxx	20 - 125	1500	000	9 - 55	1500	100
SCE 60.x	4472.606.xxx	45 - 335	1500	000	14 - 100	1500	100

### Dimensiones

Tipo	Referencia	Agujero d <sub>1</sub>			Agujero d <sub>2</sub>		A	D	E	L	O	U	V	Z <sub>3</sub>	Recor. de co- nexion mm
		min. mm	max. <sup>1)</sup> mm	max. <sup>2)</sup> mm	min. mm	max. <sup>1)</sup> mm									
SCE 35.x	4472.604.xxx	7	22	25	10	45	114	82	72	56	131	28	19	48	1,6
SCE 45.x	4472.605.xxx	9	30	32	10	50	127	100	78	71	151	31	20	52	2,0
SCE 60.x	4472.606.xxx	14	42	45	20	60	158	125	96	90	188	39	21	61	2,5

<sup>1)</sup> Agujero max. para chavetero según DIN 6885, hoja 1

<sup>2)</sup> Agujero max. para chavetero según DIN 6885, hoja 3

Tolerancia de la chaveta P9

### Forma de pedido

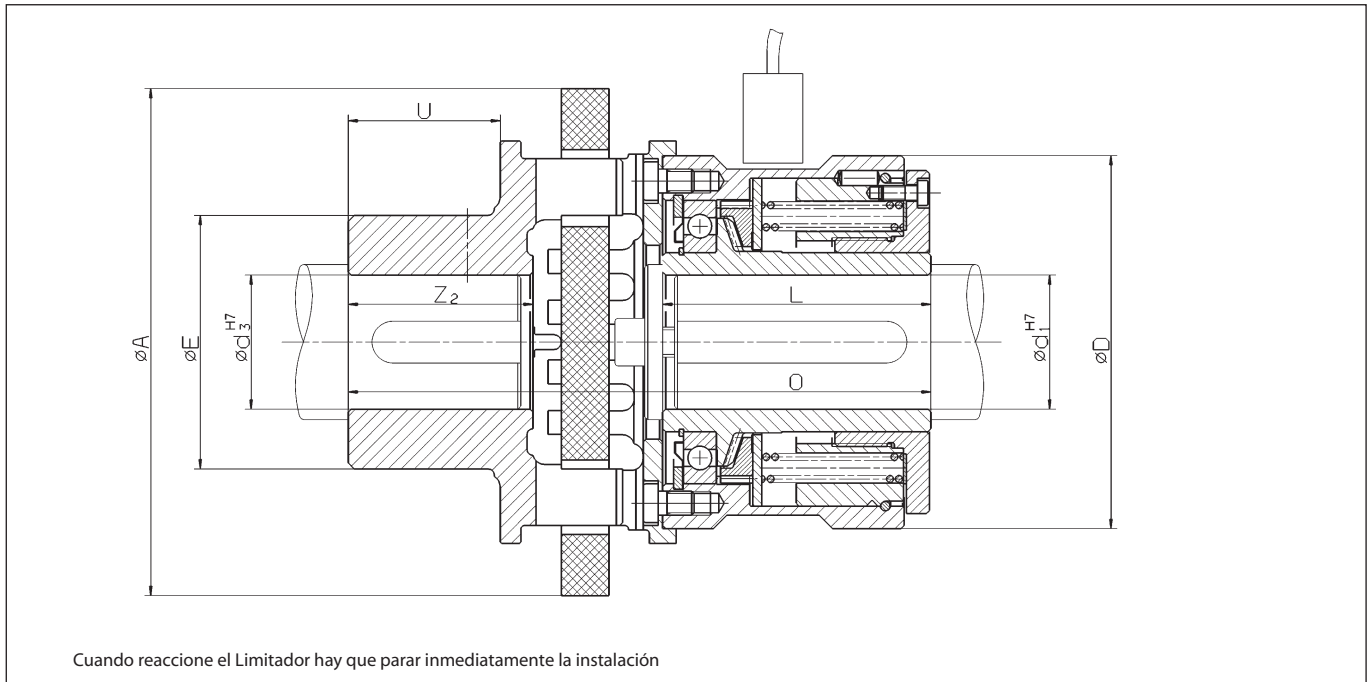
En caso de pedido indicar:	Tipo	Referencia	Par a ajustar	Agujero d <sub>1</sub>	Agujero d <sub>2</sub>	Con final de carrera
		SCE 35. 2	4472.604. 100	7 Nm	12 mm	15 mm

Campo de par

Últimos dígitos

# SIKUMAT de carraqueo con superficies helicoidales

## Serie SCL - con acoplamiento rígido de compensación



### Datos técnicos

Tipo	Referencia	Campo de par 1			Campo de par 2		
		Par de ajuste Nm	Velocidad max. $\text{min}^{-1}$	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. $\text{min}^{-1}$	Últimos dígitos
SCL 35.x	4472.404.xxx	15 - 85	1500	000	6 - 38	1500	100
SCL 45.x	4472.405.xxx	20 - 125	1500	000	9 - 55	1500	100
SCL 60.x	4472.406.xxx	45 - 335	1500	000	14 - 100	1500	100

### Dimensiones

Tipo	Referencia	Bohrung $d_1$			$d_3$		A mm	D mm	E mm	L mm	O mm	U mm	$Z_2$ mm	Recor. de co- nexion mm
		min. mm	max. <sup>1)</sup> mm	max. <sup>2)</sup> mm	min. mm	max. <sup>1)</sup> mm								
SCL 35.x	4472.404.xxx	7	22	25	16	35	110	82	53	56	133	33	42	1,6
SCL 45.x	4472.405.xxx	9	30	32	20	42	135	100	66	71	162	41	53	2,0
SCL 60.x	4472.406.xxx	14	42	45	30	50	160	125	85	90	196	51	62	2,5

<sup>1)</sup> Agujero max. para chavetero según DIN 6885, hoja 1

<sup>2)</sup> Agujero max. Para chavetero según DIN 6885, hoja 3

Tolerancia de la chaveta P9

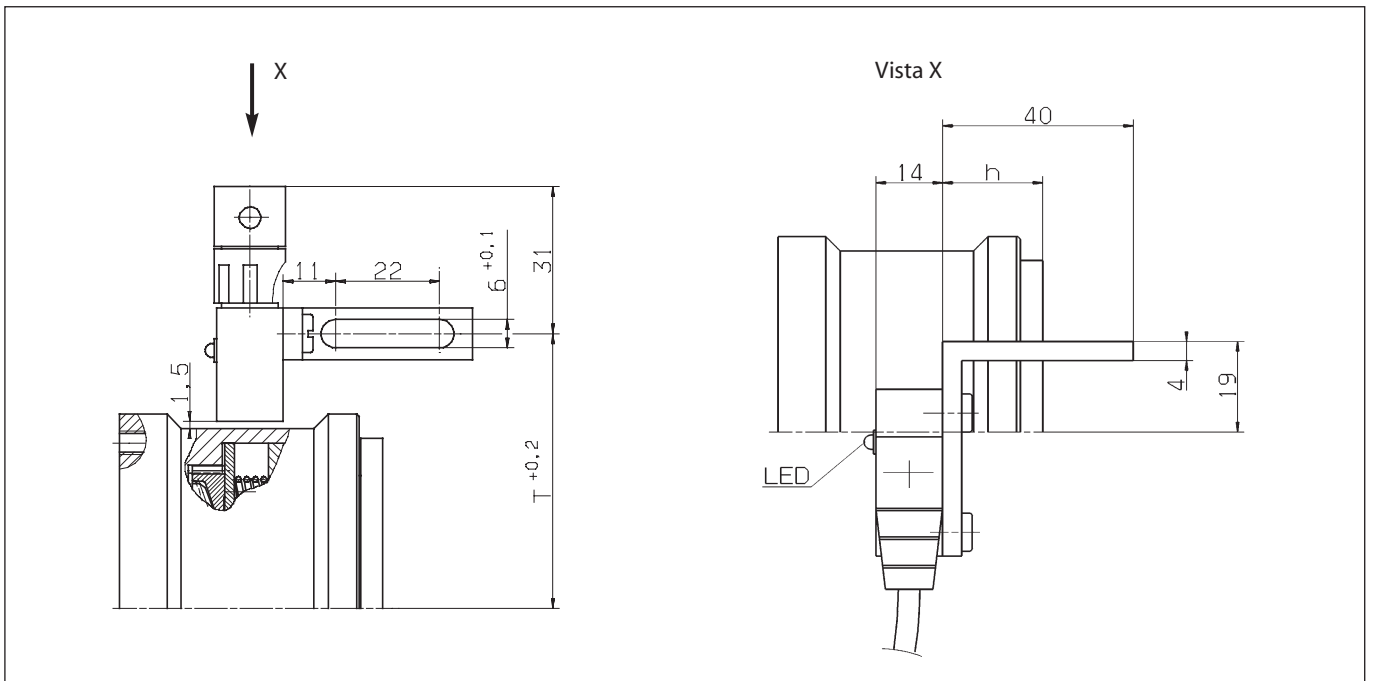
### Forma de pedido

En caso de pedido indicar:	Tipo	Referencia	Par a ajustar	Agujero $d_1$	Agujero $d_3$	Con final de carrera
	SCL 35. 2	4472.404. 100	7 Nm	12 mm	20 mm	Ver Página 11

Campo de par —┐

┐Últimos dígitos

# Final de carrera para el SIKUMAT de carraqueo con superficies helicoidales



Tipos	Referencia
Final de carrera con conexión por clavija	3504.000.097.B024VG
Clavija de empalme de 90°, con 2 m de cable de PVC	2504.000.001.A00002

Tamaño	T mm	h mm
35	57,5	21
45	65,0	32
60	77,5	47

## Accionamiento

El final de carrera reacciona por el movimiento axial del aro de conexión interior. En funcionamiento normal, el final de carrera está cerrado, el diodo luminoso está encendido. En caso de una sobrecarga el aro de conexión interior se desplaza axialmente y el final de carrera abre, el diodo se apaga. En la salida del final de carrera se produce una desconexión secuencial dependiente de las revoluciones.

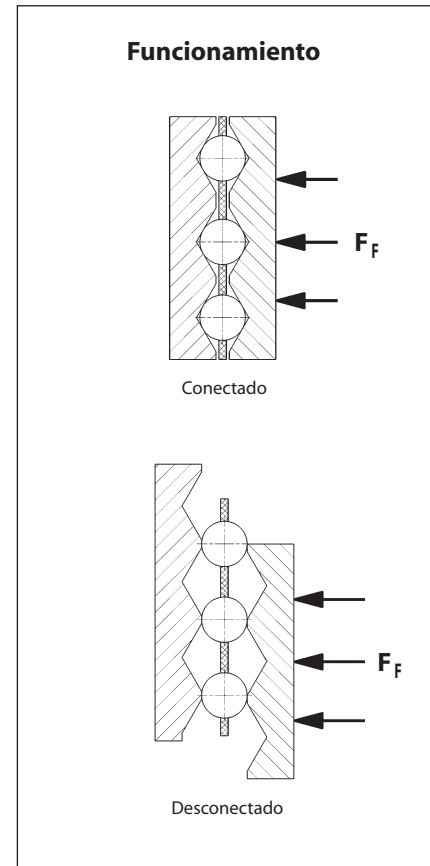
## Datos técnicos

Tensión: 24 V DC  $\pm$ 20%  
 Salida: Transistor-PNP  
 Corriente max. de conexión: 200 mA  
 Alimentación propia: 10 mA  
 Tipo de protección: IP 67  
 Temperatura ambiental: -25° ... +75° C  
 Medidas (Al x LO x AN): 23 x 35 x 14 mm

## Recomendaciones

El final de carrera se suministra con un soporte de aluminio, y dos tornillos M6 que se fijan, según plano. La fijación debe estar exenta de vibraciones. El Limitador de par no debe desplazarse axialmente una vez montado, más de 0,2 mm con respecto al final de carrera.

# SIKUMAT de carraqueo de bolas



## Principio a bolas

El par se transmite por presión de arandelas belleville ejercida contra bolas, que están guiadas entre dos aros con asientos de bola. Al sobrepasar el par de ajuste las bolas se desplazan carraqueando de asiento a asiento, hasta que el par de transmisión esté por debajo del par ajustado. Esta característica y el diseño de los asientos de las bolas le conceden una alta exactitud de respuesta.

## Ventajas

- Alta precisión de respuesta por el principio a bolas
- Rodamiento incorporado
- Chaveta lateral en brida de acoplamiento para grandes prestaciones
- Exacta graduación del par por escalonamiento preciso, incluso montado
- Intercambiable con otros existentes en el mercado
- Económico

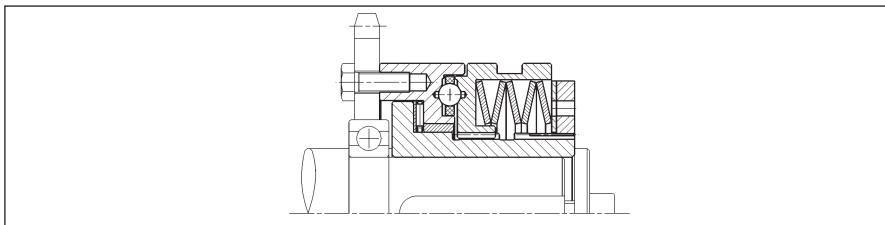
## Accionamiento

- Al sobrepasar el par ajustado el SIKUMAT comienza a carraquear.
- Pasada la sobrecarga el SIKUMAT se conecta automáticamente de nuevo.
- Un final de carrera nos indica una posible sobrecarga, su señal puede ser utilizada para parar el motor o para cualquier otra orden de regulación.

# SIKUMAT de carraqueo de bolas

## Series

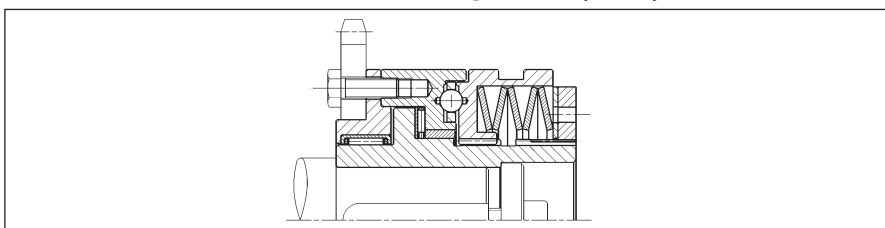
### Serie SG - con brida



Para la conexión de piñones, poleas, ruedas dentadas etc. El elemento que se conecta debe ir centrado sobre el eje por parte del cliente.

Página 14

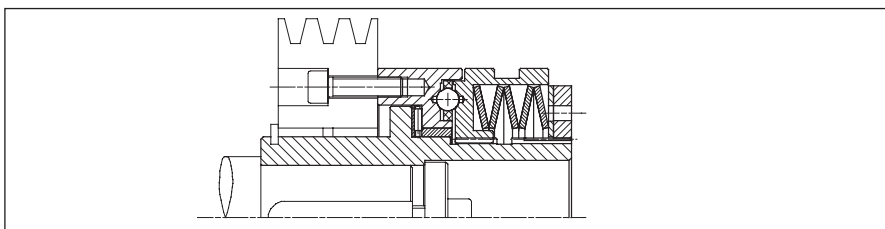
### Serie SGR - con rodamiento incorporado y moyú corto



Con moyú corto y rodamiento incorporado para elementos de conexión estrechos.

Página 15

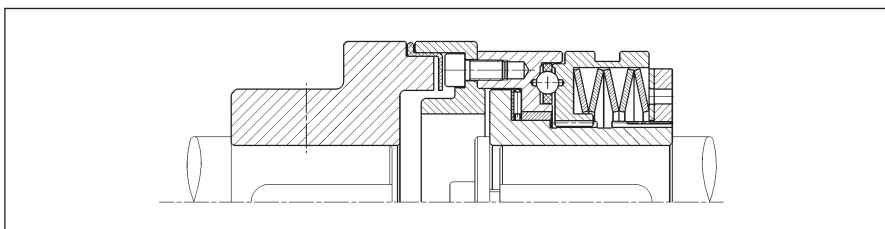
### Serie SGG - con moyú largo



Con un moyú largo para la conexión de elementos anchos. El centrado del elemento de conexión, por cojinete de fricción o rodamiento a bolas, por parte del cliente.

Página 16

### Serie SGE - con acoplamiento elástico



Para la unión elástica de ejes. Los elementos elásticos son resistentes al aceite.

Página 17

## Indicaciones

### Ajuste del par

El par se ajusta normalmente en nuestra fabrica. Un ajuste o modificación del par por parte del cliente es posible. Mas información en las instrucciones de servicio y mantenimiento.

### Detector de proximidad

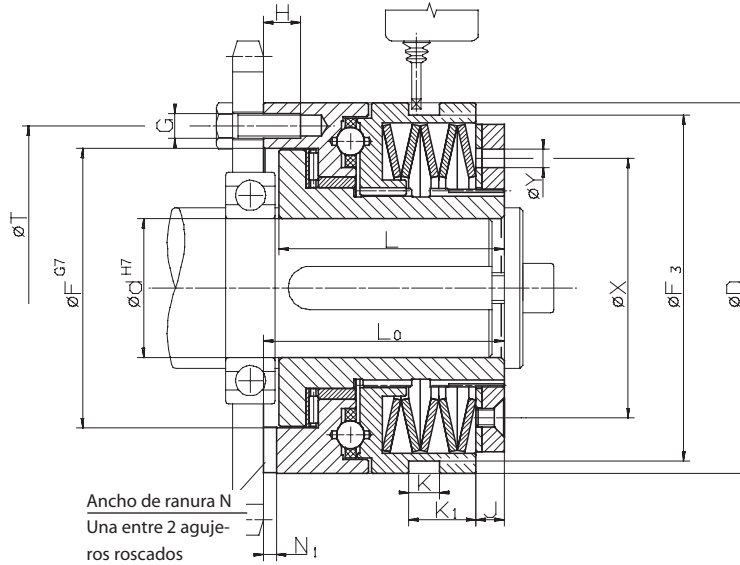
La señalización de una sobrecarga se puede indicar a través de un final de carrera sin contacto o mecánico. Ver detalles en las páginas 60 y 61.

### Control de revoluciones ESC

El controlador de revoluciones de RINGSPANN ESC (Electronic Speed Control) supervisa cambios y diferencias de revoluciones con gran exactitud incluso bajo condiciones de servicio extremas. Ver detalles en el catálogo 50.1.

# SIKUMAT de carraqueo de bolas

## Serie SG - con brida



Z = Número de agujeros roscados G en diámetro primitivo T · Cuando reaccione el Limitador hay que parar inmediatamente la instalación

### Datos técnicos

Tipo	Referencia	Campo de par 1			Campo de par 2			Campo de par 3			Campo de par 4		
		Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos
SG 32.x	4478.020.xxx	2,5 - 5	3300	001	5 - 10	3300	002	10 - 20	1800	003	20 - 40	1800	004
SG 40.x	4478.025.xxx	6 - 12	2900	001	12 - 25	2900	002	25 - 55	1450	003	55 - 100	1450	004
SG 55.x	4478.035.xxx	12 - 25	2400	001	25 - 50	2400	002	50 - 120	1200	003	120 - 200	1200	004
SG 65.x	4478.045.xxx	25 - 50	2000	001	50 - 100	2000	002	100 - 250	1000	003	200 - 450	1000	004
SG 80.x	4478.055.xxx	50 - 100	1600	001	100 - 200	1600	002	200 - 500	850	003	500 - 1000	850	004
SG 90.x	4478.065.xxx	85 - 250	1400	001	230 - 600	1400	002	300 - 1000	700	003	600 - 2000	700	004

### Dimensiones

Tipo	Referencia	Agujero d		D	F	F <sub>3</sub>	G	H	J	K	K <sub>1</sub>	L	L <sub>0</sub>	N	N <sub>1</sub>	T	X	Y	Z	Recor. de co-nexion mm
		min. mm	max. mm																	
SG 32.x	4478.020.xxx	7	20	55	41	50	M5	6,5	3	9	13,5	35	38,5	6	3,1	48	38,5	5	6	1,4
SG 40.x	4478.025.xxx	10	25	82	60	72,5	M5	8	6	9	14,5	48	52	6	3,1	70	54	6	6	2,3
SG 55.x	4478.035.xxx	14	35	100	78	90,5	M6	10	6	9	15	56	61	8	3,6	89	70	6	6	2,4
SG 65.x	4478.045.xxx	18	45	120	90,5	112	M8	12	8,5	10	22,5	72	78	10	4,1	105	84	6	6	2,7
SG 80.x	4478.055.xxx	24	55	146	105	140	M10	15	11	9	25	93,5	100	12	4,1	125	108	7	6	3,7
SG 90.x	4478.065.xxx	30	70 <sup>1)</sup>	176	120,5	170	M12	17	12	9	30	107	113,5	14	4,6	155	129	10	6	4,6

Chavetero según DIN 6885, hoja 1 · Tolerancia de la chaveta JS9

<sup>1)</sup> Chavetero según DIN 6885, hoja 3 · Tolerancia de la chaveta JS9

### Forma de pedido

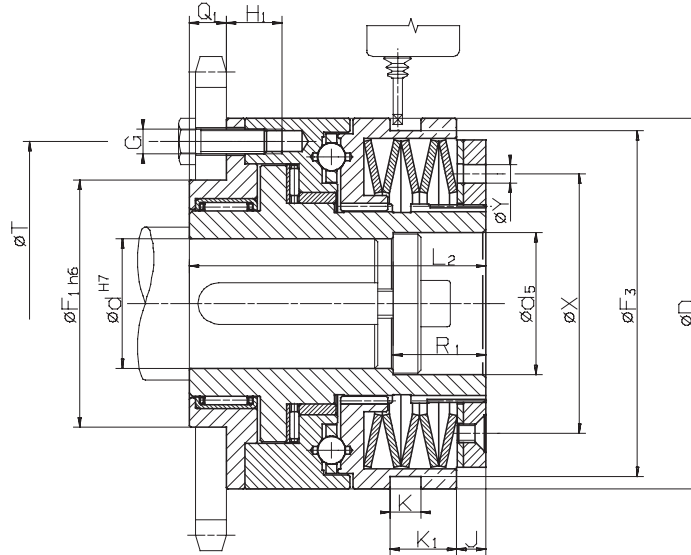
En caso de pedido indicar:	Tipo	Referencia	Par a ajustar	Agujero d	Con final de carrera
	SG 32. 2	4478.020. 002	7 Nm	12 mm	Ver Página 60 y 61

Campo de par —┐

┐Últimos dígitos

# SIKUMAT de carraqueo de bolas

## Serie SGR - con rodamiento incorporado y moyú corto



Z = Número de agujeros roscados G en diámetro primitivo T · Cuando reaccione el Limitador hay que parar inmediatamente la instalación

### Datos técnicos

Tipo	Referencia	Campo de par 1			Campo de par 2			Campo de par 3			Campo de par 4		
		Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos
SGR 32.x	4478.920.xxx	2,5 - 5	3 300	001	5 - 10	3 300	002	10 - 20	1 800	003	20 - 40	1 800	004
SGR 40.x	4478.925.xxx	6 - 12	2 900	001	12 - 25	2 900	002	25 - 55	1 450	003	55 - 100	1 450	004
SGR 55.x	4478.935.xxx	12 - 25	2 400	001	25 - 50	2 400	002	50 - 120	1 200	003	120 - 200	1 200	004
SGR 65.x	4478.945.xxx	25 - 50	2 000	001	50 - 100	2 000	002	100 - 250	1 000	003	200 - 450	1 000	004
SGR 80.x	4478.955.xxx	50 - 100	1 600	001	100 - 200	1 600	002	200 - 500	850	003	500 - 1 000	850	004
SGR 90.x	4478.965.xxx	85 - 250	1 400	001	230 - 600	1 400	002	300 - 1 000	700	003	600 - 2 000	700	004

### Dimensiones

Tipo	Referencia	Agujero d		d <sub>5</sub> mm	D mm	F <sub>1</sub> mm	F <sub>3</sub> mm	G	H <sub>1</sub> mm	J mm	K mm	K <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	Q <sub>1</sub> mm	R <sub>1</sub> mm	T mm	X mm	Y mm	Z mm	Recor. de co- nexion mm
		min. mm	max. mm																	
SGR 32.x	4478.920.xxx	7	20	21	55	38	50	M5	11,5	3	9	13,5	51,5	8	15	48	38,5	5	6	1,4
SGR 40.x	4478.925.xxx	10	25	26	82	50	72,5	M5	16	6	9	14,5	70	10	20	70	54	6	6	2,3
SGR 55.x	4478.935.xxx	14	35	36	100	60	90,5	M6	15	6	9	15	78	12	25	89	70	6	6	2,4
SGR 65.x	4478.945.xxx	18	45	46	120	80	112	M8	18	8,5	10	22,5	96	12	30	105	84	6	6	2,7
SGR 80.x	4478.955.xxx	24	55	56	146	100	140	M10	23,5	11	9	25	124,5	16	30	125	108	7	6	3,7
SGR 90.x	4478.965.xxx	30	70 <sup>1)</sup>	66	176	120	170	M12	25,5	12	9	30	140	18	30	155	129	10	6	4,6

Chavetero según DIN 6885, hoja 1 · Tolerancia de la chaveta JS9

<sup>1)</sup> Chavetero según DIN 6885, hoja 3 · Tolerancia de la chaveta JS9

### Forma de pedido

En caso de pedido indicar:	Tipo	Referencia	Par a ajustar	Agujero d	Con final de carrera
	SGR 32. 2	4478.920. 002	7 Nm	12 mm	Ver Página 60 y 61

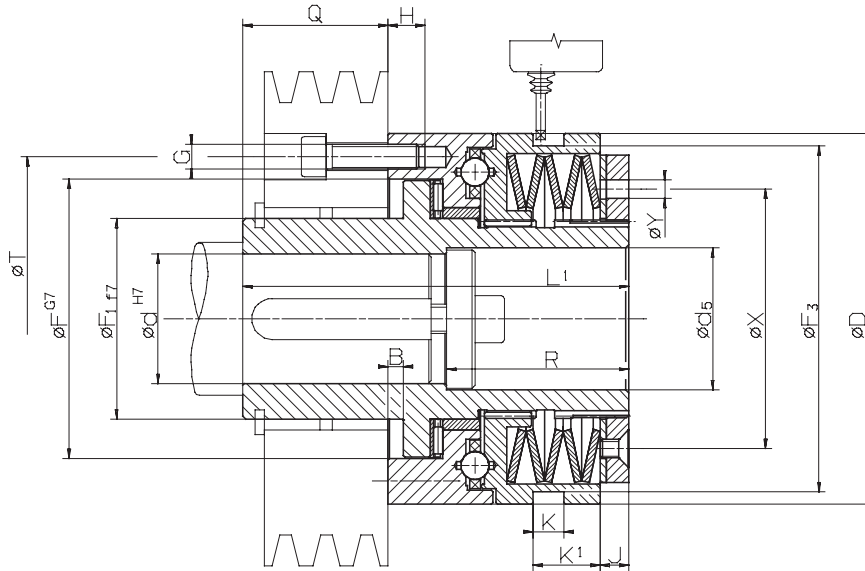
Campo de par  $\overline{\quad}$

$\overline{\quad}$  Últimos dígitos



# SIKUMAT de carraqueo de bolas

## Serie SGG - con moyú largo



Z = Número de agujeros roscados G en diámetro primitivo T · Cuando reaccione el Limitador hay que parar inmediatamente la instalación

### Datos técnicos

Tipo	Referencia	Campo de par 1			Campo de par 2			Campo de par 3			Campo de par 4		
		Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos
SGG 32.x	4478.120.xxx	2,5 - 5	3300	001	5 - 10	3300	002	10 - 20	1800	003	20 - 40	1800	004
SGG 40.x	4478.125.xxx	6 - 12	2900	001	12 - 25	2900	002	25 - 55	1450	003	55 - 100	1450	004
SGG 55.x	4478.135.xxx	12 - 25	2400	001	25 - 50	2400	002	50 - 120	1200	003	120 - 200	1200	004
SGG 65.x	4478.145.xxx	25 - 50	2000	001	50 - 100	2000	002	100 - 250	1000	003	200 - 450	1000	004
SGG 80.x	4478.155.xxx	50 - 100	1600	001	100 - 200	1600	002	200 - 500	850	003	500 - 1000	850	004
SGG 90.x	4478.165.xxx	85 - 250	1400	001	230 - 600	1400	002	300 - 1000	700	003	600 - 2000	700	004

### Dimensiones

Tipo	Referencia	Agujero d		d <sub>5</sub>	B	D	F	F <sub>1</sub>	F <sub>3</sub>	G	H	J	K	K <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	Q	R	T	X	Y	Z	Recor. de conexión mm
		min. mm	max. mm																			
SGG 32.x	4478.120.xxx	7	20	21	4	55	41	28	50	M5	6,5	3	9	13,5	66	27,5	25,5	48	38,5	5	6	1,4
SGG 40.x	4478.125.xxx	10	25	26	4	82	60	38	72,5	M5	8	6	9	14,5	83	33	35	70	54	6	6	2,3
SGG 55.x	4478.135.xxx	14	35	36	5	100	78	52	90,5	M6	10	6	9	15	100	39	45	89	70	6	6	2,4
SGG 65.x	4478.145.xxx	18	45	46	5	120	90,5	65	112	M8	12	8,5	10	22,5	125	47	59	105	84	6	6	2,7
SGG 80.x	4478.155.xxx	24	55	56	6,5	146	105	78	140	M10	15	11	9	25	152,5	52,5	60	125	108	7	6	3,7
SGG 90.x	4478.165.xxx	30	70 <sup>1)</sup>	66	6,5	176	120,5	90	170	M12	17	12	9	30	171	57,5	60	155	129	10	6	4,6

Chavetero según DIN 6885, hoja 1 · Tolerancia de la chaveta JS9

<sup>1)</sup> Chavetero según DIN 6885, hoja 3 · Tolerancia de la chaveta JS9

### Forma de pedido

En caso de pedido indicar:	Tipo	Referencia	Par a ajustar	Agujero d	Con final de carrera
	SGG 32. 2	4478.120. 002	7 Nm	12 mm	Ver Página 60 y 61

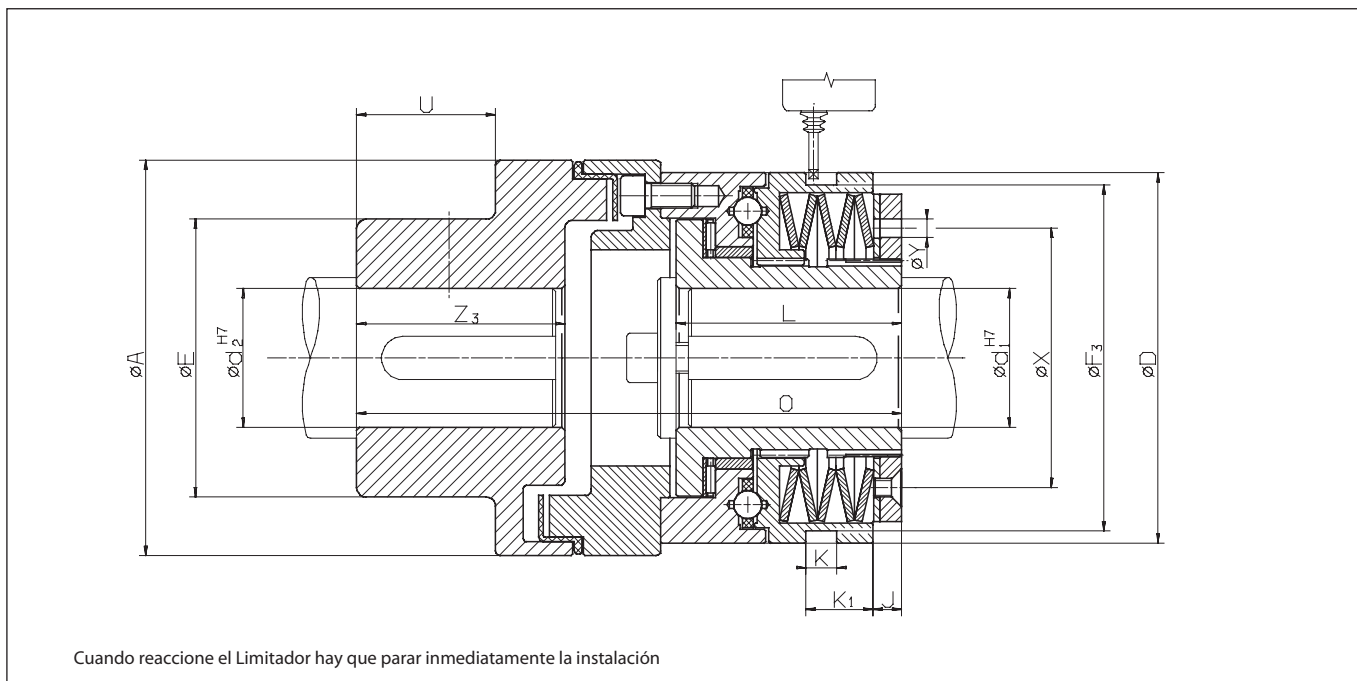
Campo de par —┐

┐Últimos dígitos

# SIKUMAT de carraqueo

## de bolas

### Serie SGE - con acoplamiento elástico



#### Datos técnicos

Tipo	Referencia	Campo de par 1			Campo de par 2			Campo de par 3			Campo de par 4		
		Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos
SGE 32.x	4478.620.xxx	2,5 - 5	3 300	001	5 - 10	3 300	002	10 - 20	1 800	003	20 - 40	1 800	004
SGE 40.x	4478.625.xxx	6 - 12	2 900	001	12 - 25	2 900	002	25 - 55	1 450	003	55 - 100	1 450	004
SGE 55.x	4478.635.xxx	12 - 25	2 400	001	25 - 50	2 400	002	50 - 120	1 200	003	120 - 200	1 200	004
SGE 65.x	4478.645.xxx	25 - 50	2 000	001	50 - 100	2 000	002	100 - 250	1 000	003	200 - 450	1 000	004
SGE 80.x	4478.655.xxx	50 - 100	1 600	001	100 - 200	1 600	002	200 - 500	850	003	500 - 1 000	850	004
SGE 90.x	4478.665.xxx	85 - 250	1 400	001	230 - 600	1 400	002	300 - 1 000	700	003	600 - 2 000	700	004

#### Dimensiones

Tipo	Referencia	Agujero d <sub>1</sub>		d <sub>2</sub> max. mm	A mm	E mm	D mm	F <sub>3</sub> mm	J mm	K mm	K <sub>1</sub> mm	L mm	O mm	U mm	X mm	Y mm	Z <sub>3</sub> mm	Recor. de co- nexion mm
		min. mm	max. mm															
SGE 32.x	4478.620.xxx	7	20	30	67	46	55	50	3	9	13,5	35	86	15	38,5	5	28	1,4
SGE 40.x	4478.625.xxx	10	25	50	112	79	82	72,5	6	9	14,5	48	137,5	38	54	6	58	2,3
SGE 55.x	4478.635.xxx	14	35	50	112	79	100	90,5	6	9	15	56	147	38	70	6	58	2,4
SGE 65.x	4478.645.xxx	18	45	60	128	90	120	112	8,5	10	22,5	72	176,5	45	84	6	67	2,7
SGE 80.x	4478.655.xxx	24	55	60	148	90	146	140	11	9	25	93,5	211,5	45	108	7	67	3,7
SGE 90.x	4478.665.xxx	30	70 <sup>1)</sup>	70	177	107	176	170	12	9	30	107	242,5	52	129	10	75	4,6
SGE 90.4	4478.665.xxx	30	70 <sup>1)</sup>	90	198	140	176	170	12	9	30	107	272	52	129	10	75	4,6

Chavetero según DIN 6885, hoja 1 · Tolerancia de la chaveta JS9

<sup>1)</sup> Chavetero según DIN 6885, hoja 3 · Tolerancia de la chaveta JS9

#### Forma de pedido

En caso de pedido indicar:	Tipo	Referencia	Par a ajustar	Agujero d <sub>1</sub>	Agujero d <sub>2</sub>	Con final de carrera
	SGE 32. 2	4478.620. 002	7 Nm	12 mm	25 mm	Ver Pág. 60 y 61

Campo de par ———┘

└——— Últimos dígitos

# SIKUMAT de carraqueo – sin holguras – de bolas

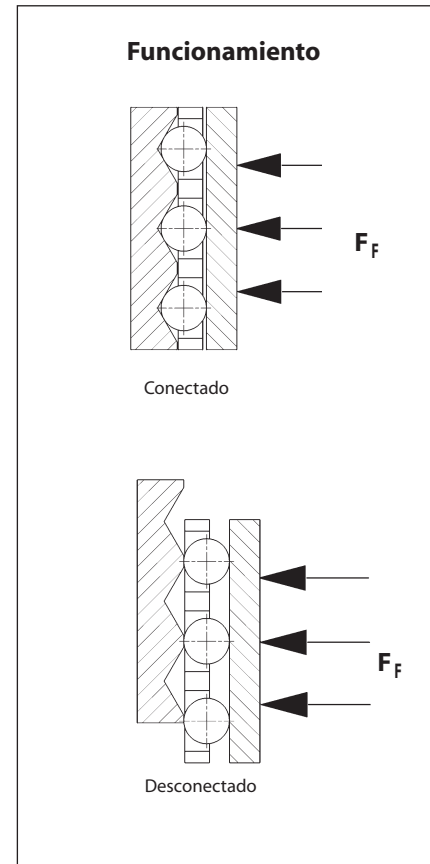


## Principio a bolas sin holguras

El par se transmite mediante bolas oprimidas en ranuras en forma de V por arandelas belleville. Estas ranuras están dispuestas axialmente en la parte motriz por lo que el par, se puede transmitir desde los dos sentidos libre de holguras. Cuando es alcanzado el par ajustado las bolas ruedan sobre si mismos saltando de ranura en ranura, mientras dure la sobrecarga. La característica negativa de las arandelas de platillo hace que la respuesta del limitador del par sea muy exacta.

## Ventajas

- Libre de holguras en los dos sentidos
- Construcción compacta con alta densidad de potencia
- Rodamiento incorporado para apoyo de la pieza accionada
- Gran exactitud de respuesta gracias a su principio de bolas
- Fijación simple y sin holguras al eje mediante casquillos de fijación cónica incorporado
- Fácil ajuste del par, incluso montado, mediante escalonamiento preciso



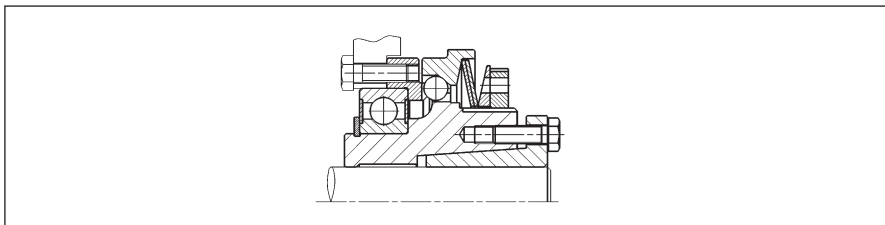
## Accionamiento

- Cuando es alcanzado el par ajustado el Limitador de par SIKUMAT carraquea libre de holguras.
- Pasada la sobrecarga el SIKUMAT se conecta automáticamente de nuevo.
- Un final de carrera nos indica una posible sobrecarga, su señal puede ser utilizada para parar el motor o para cualquier otra orden de regulación.

# SIKUMAT de carraqueo – sin holguras – de bolas

## Series

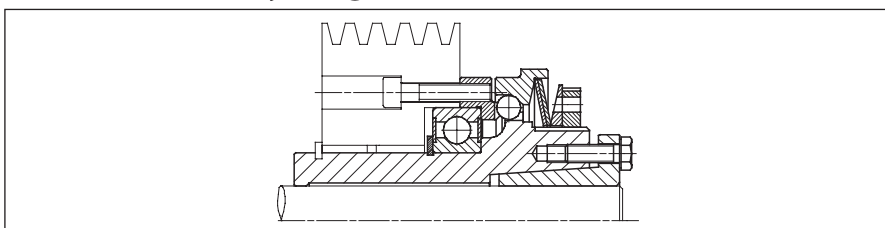
### Serie ST - con brida



Para la conexión de piñones, poleas, ruedas dentadas etc. El elemento que se conecta debe ir directamente apoyado sobre el rodamiento incorporado.

Página 20

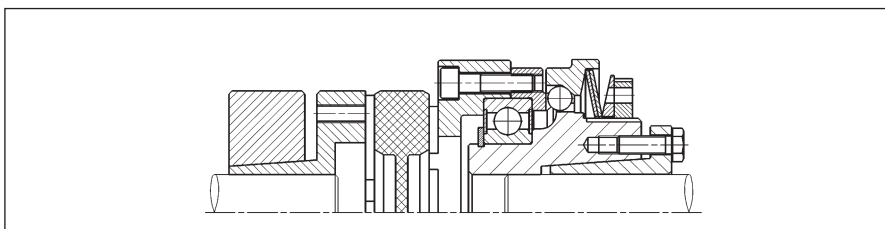
### Serie STG - con moyú largo



Con moyú largo para la conexión de elementos anchos. El elemento que se conecta debe ir directamente apoyado sobre el rodamiento incorporado; rodamientos radiales adicionales, por parte del cliente.

Página 21

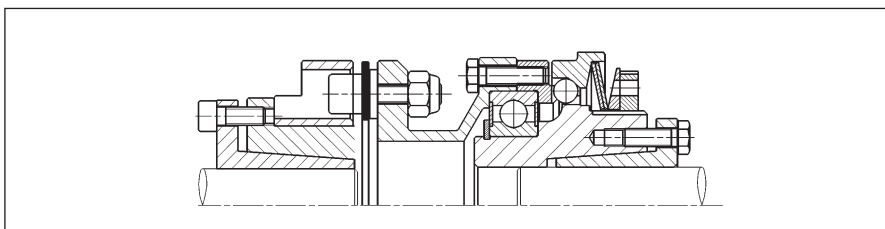
### Serie STE - con acoplamiento elástico



Para la unión elástica de ejes.

Página 22

### Serie STL - con acoplamiento rígido de compensación



Para la unión rígida de ejes.

Página 23

## Indicaciones

### Ajuste del par

El par se ajusta normalmente en nuestra fabrica. Un ajuste o modificación del par por parte del cliente es posible. Mas información en las instrucciones de servicio y mantenimiento.

### Final de carrera

La señalización de una sobrecarga se puede indicar a través de un final de carrera sin contrato o mecánico. Ver detalles en las páginas 60 y 61.

### Con chavetero

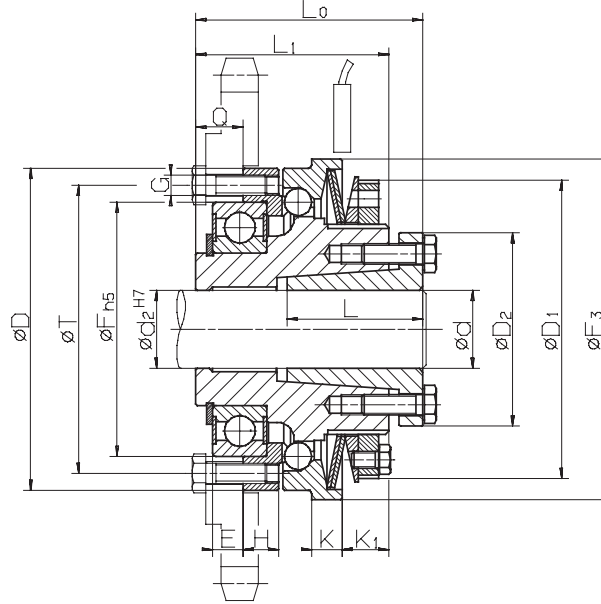
Si desea se puede suministrar los modelos ST y STG con chavetero.

### Control de revoluciones ESC

El controlador de revoluciones de RINGSPANN ESC (Electronic Speed Control) supervisa cambios y diferencias de revoluciones con gran exactitud incluso bajo condiciones de servicio extremas. Ver detalles en el catálogo 50.1.

# SIKUMAT de carraqueo – sin holguras – de bolas

## Serie ST - con brida



Z = Número de agujeros roscados G en diámetro primitivo T · Cuando reaccione el Limitador hay que parar inmediatamente la instalación

### Datos técnicos

Tipo	Referencia	Campo de par 1			Campo de par 2			Campo de par 3		
		Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos
ST 30.x	4479.025.xxx	5 - 14	4000	001	10 - 28	4000	002	20 - 60	4000	003
ST 40.x	4479.030.xxx	9 - 27	3000	001	18 - 54	3000	002	38 - 115	3000	003
ST 45.x	4479.040.xxx	19 - 60	2500	001	38 - 125	2500	002	70 - 255	2500	003
ST 55.x	4479.050.xxx	35 - 110	2000	001	80 - 220	2000	002	160 - 440	2000	003
ST 65.x	4479.060.xxx	80 - 185	1200	001	160 - 370	1200	002	320 - 740	1200	003

### Dimensiones

Tipo	Referencia	Agujero d*		D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	E	F	F <sub>3</sub>	G	H	K	K <sub>1</sub>	L	L <sub>0</sub>	L <sub>1</sub>	Q	T	Z	Recor. de conexión mm
		min. mm	max. mm																	
ST 30.x	4479.025.xxx	10	20	65	63	40,5	5	47	70	M4	7,5	7	12	26	47	40	8	56	8	1,2
ST 30.x	4479.025.xxx	19	25	65	63	42	5	47	70	M4	7,5	7	12	26	47	40	8	56	8	1,2
ST 40.x	4479.030.xxx	15	30	80	77	57	7	62	85	M5	8	8	12	31	56	46	11	71	8	1,5
ST 45.x	4479.040.xxx	19	30	95	88	57	9	75	100	M6	10,5	9	14	40	67	57	14	85	8	1,8
ST 45.x	4479.040.xxx	32	40	95	88	64	9	75	100	M6	10,5	9	14	31	67	57	14	85	8	1,8
ST 55.x	4479.050.xxx	32	50	110	100	73,5	10	90	115	M6	12	10	16	29	73	63	16	100	8	2,0
ST 65.x	4479.060.xxx	32	50	130	122	73,5	10	100	135	M8	12	12	21	29	85	75	18	116	8	2,2
ST 65.x	4479.060.xxx	55	60	130	122	89	10	100	135	M8	12	12	21	45,5	86	75	18	116	8	2,2

El diámetro d<sub>2</sub> al final del alojamiento, es equivalente al diámetro elegido d y sirve como centrado adicional.

\*Se puede suministrar con los siguientes diámetros interiores d: 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 24, 25, 28, 30, 32, 35, 38, 40, 42, 45, 48, 50, 55 y 60 mm.

### Forma de pedido

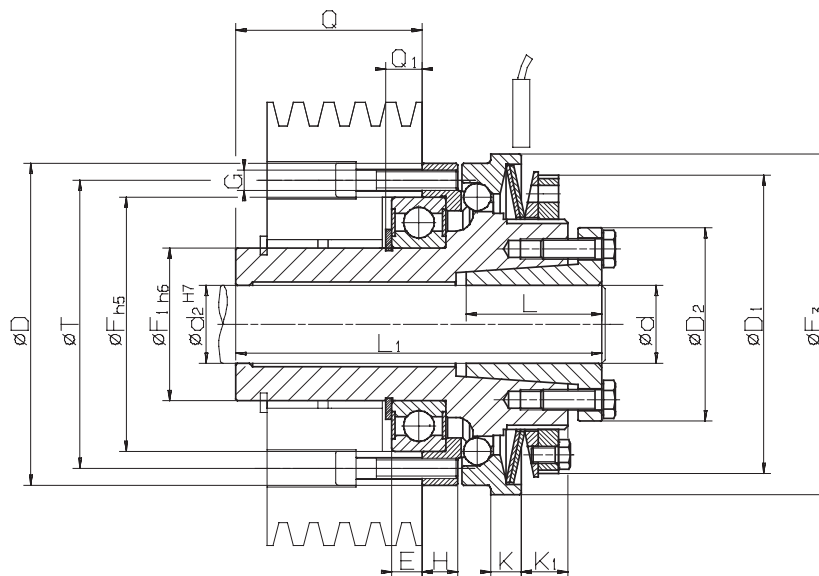
En caso de pedido indicar:	Tipo	Referencia	Par a ajustar	Agujero d	Con final de carrera
	ST 40. 2	4479.030. 002	25 Nm	20 mm	Ver Página 60 y 61

Campo de par —┐

┐Últimos dígitos

# SIKUMAT de carraqueo – sin holguras – de bolas

## Serie STG - con moyú largo



Z = Número de agujeros roscados G en diámetro primitivo T - Cuando reaccione el Limitador hay que parar inmediatamente la instalación

### Datos técnicos

Tipo	Referencia	Campo de par 1			Campo de par 2			Campo de par 3		
		Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos
STG 30.x	4479.125.xxx	5 - 14	4000	001	10 - 28	4000	002	20 - 60	4000	003
STG 40.x	4479.130.xxx	9 - 27	3000	001	18 - 54	3000	002	38 - 115	3000	003
STG 45.x	4479.140.xxx	19 - 60	2500	001	38 - 125	2500	002	70 - 255	2500	003
STG 55.x	4479.150.xxx	35 - 110	2000	001	80 - 220	2000	002	160 - 440	2000	003
STG 65.x	4479.160.xxx	80 - 185	1200	001	160 - 370	1200	002	320 - 740	1200	003

### Dimensiones

Tipo	Referencia	Agujero d*		D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	E	F	F <sub>1</sub>	F <sub>3</sub>	G	H	K	K <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	Q	Q <sub>1</sub>	T	Z	Recor. de co- nexion mm
		min. mm	max. mm																		
STG 30.x	4479.125.xxx	10	20	65	63	40,5	5	47	30	70	M4	7,5	7	12	26	72	33	6,5	56	8	1,2
STG 30.x	4479.125.xxx	19	25	65	63	42	5	47	30	70	M4	7,5	7	12	26	72	33	6,5	56	8	1,2
STG 40.x	4479.130.xxx	15	30	80	77	57	7	62	40	85	M5	8	8	12	31	88	43	8,75	71	8	1,5
STG 45.x	4479.140.xxx	19	30	95	88	57	9	75	45	100	M6	10,5	9	14	40	108	55	11,5	85	8	1,8
STG 45.x	4479.140.xxx	32	40	95	88	64	9	75	45	100	M6	10,5	9	14	31	108	55	11,5	85	8	1,8
STG 55.x	4479.150.xxx	32	50	110	100	73,5	10	90	55	115	M6	12	10	16	29	124	67	13	100	8	2,0
STG 65.x	4479.160.xxx	32	50	130	122	73,5	10	100	65	135	M8	12	12	21	29	140	73	14	116	8	2,2
STG 65.x	4479.160.xxx	55	60	130	122	89	10	100	65	135	M8	12	12	21	45,5	141	73	14	116	8	2,2

El diámetro d<sub>2</sub> en la parte posterior del moyú largo es igual que el diámetro d y hace de centrado adicional

\*Se puede suministrar con los siguientes diámetros interiores d: 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 24, 25, 28, 30, 32, 35, 38, 40, 42, 45, 48, 50, 55 y 60 mm.

### Forma de pedido

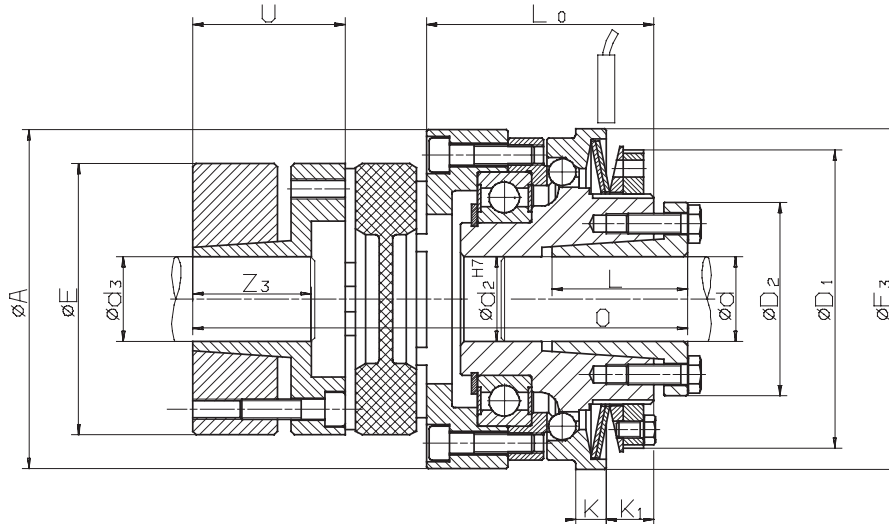
En caso de pedido indicar:	Tipo	Referencia	Par a ajustar	Agujero d	Con final de carrera
	STG 65.1	4479.160. 001	90 Nm	60 mm	Ver Página 60 y 61

Campo de par

Últimos dígitos

# SIKUMAT de carraqueo – sin holguras – de bolas

## Serie STE - con acoplamiento elástico



Cuando reaccione el Limitador hay que parar inmediatamente la instalación

### Datos técnicos

Tipo	Referencia	Campo de par 1			Campo de par 2			Campo de par 3		
		Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos
STE 30.x	4479.625.xxx	5 - 14	4000	001	10 - 28	4000	002	20 - 60	4000	003
STE 40.x	4479.630.xxx	9 - 27	3000	001	18 - 54	3000	002	38 - 115	3000	003
STE 45.x	4479.640.xxx	19 - 60	2500	001	38 - 125	2500	002	70 - 255	2500	003
STE 55.x	4479.650.xxx	35 - 110	2000	001	80 - 220	2000	002	160 - 440	2000	003
STE 65.x	4479.660.xxx	80 - 185	1200	001	160 - 370	1200	002	320 - 740	1200	003

### Dimensiones

Tipo	Referencia	Agujero d*		Agujero d <sub>3</sub> **		A	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	E	F <sub>3</sub>	K	K <sub>1</sub>	L	L <sub>0</sub>	O	U	Z <sub>3</sub>	Recor. de co-nexion mm
		min. mm	max. mm	mm	mm													
STE 30.x	4479.625.xxx	10	20	15	28	70	63	40,5	55	70	7	12	26	47	102	30	30	1,2
STE 30.x	4479.625.xxx	19	25	15	28	70	63	42	55	70	7	12	26	47	102	30	30	1,2
STE 40.x	4479.630.xxx	15	30	15	38	85	77	57	65	85	8	12	31	54,5	119,5	35	35	1,5
STE 45.x	4479.640.xxx	19	30	20	45	100	88	57	80	100	9	14	40	67	146	45	45	1,8
STE 45.x	4479.640.xxx	32	40	20	45	100	88	64	80	100	9	14	31	67	146	45	45	1,8
STE 55.x	4479.650.xxx	32	50	25	50	115	100	73,5	95	115	10	16	29	73	159	50	50	2,0
STE 65.x	4479.660.xxx	32	50	30	55	135	122	73,5	105	135	12	21	29	87	182	56	56	2,2
STE 65.x	4479.660.xxx	55	60	30	55	135	122	89	105	135	12	21	45,5	87	182	56	56	2,2

El diámetro d<sub>2</sub> al final del alojamiento, es equivalente al diámetro elegido d y sirve como centrado adicional.

\*Se puede suministrar con los siguientes diámetros interiores d: 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 24, 25, 28, 30, 32, 35, 38, 40, 42, 45, 48, 50, 55 y 60 mm.

\*\*Se puede suministrar con los siguientes diámetros interiores d<sub>3</sub>: 15, 16, 19, 20, 24, 25, 28, 30, 32, 35, 38, 40, 42, 45, 48, 50 y 55 mm.

### Forma de pedido

En caso de pedido indicar:	Tipo	Referencia	Par a ajustar	Agujero d	Agujero d <sub>3</sub>	Con final de carrera
	STE 30.1	4479.625. 001	10 Nm	12 mm	20 mm	Ver Pág. 60 y 61

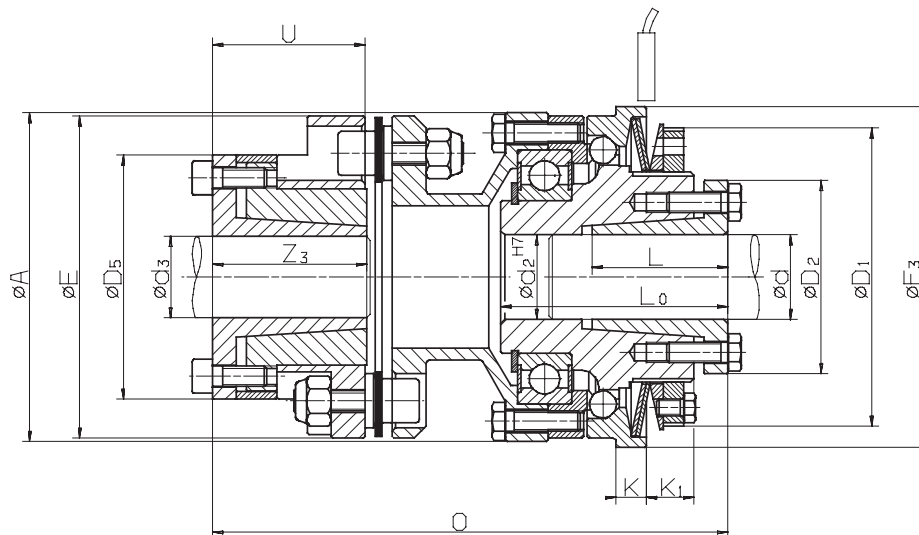
Campo de par —┐

┐Últimos dígitos



# SIKUMAT de carraqueo – sin holguras – de bolas

## Serie STL - con acoplamiento rígido de compensación



Cuando reaccione el Limitador hay que parar inmediatamente la instalación

### Datos técnicos

Tipo	Referencia	Campo de par 1			Campo de par 2			Campo de par 3		
		Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos
STL 30.x	4479.425.xxx	5 - 14	4000	001	10 - 28	4000	002	20 - 60	4000	003
STL 40.x	4479.430.xxx	9 - 27	3000	001	18 - 54	3000	002	38 - 115	3000	003
STL 45.x	4479.440.xxx	19 - 60	2500	001	38 - 125	2500	002	70 - 255	2500	003
STL 55.x	4479.450.xxx	35 - 110	2000	001	80 - 220	2000	002	160 - 440	2000	003
STL 65.x	4479.460.xxx	80 - 185	1200	001	160 - 370	1200	002	320 - 740	1200	003

### Dimensiones

Tipo	Referencia	Agujero d*		Agujero d <sub>3</sub> **		A	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>5</sub>	E	F <sub>3</sub>	K	K <sub>1</sub>	L	L <sub>0</sub>	O	U	Z <sub>3</sub>	Recor. de co-nexión mm
		min. mm	max. mm	mm	mm														
STL 30.x	4479.425.xxx	10	20	11	20	65	63	40,5	42	53	70	7	12	26	47	95,5	25,5	26,5	1,2
STL 30.x	4479.425.xxx	19	25	11	20	65	63	42	42	53	70	7	12	26	47	95,5	25,5	26,5	1,2
STL 40.x	4479.430.xxx	15	30	15	30	80	77	57	58	72	85	8	12	31	56	114,5	33	31	1,5
STL 45.x	4479.440.xxx	19	40	19	30	97	88	57	58	72	100	9	14	40	67	128	33	31	1,8
STL 45.x	4479.440.xxx	19	40	24	42	97	88	64	72	89	100	9	14	31	67	150	44,5	45	1,8
STL 55.x	4479.450.xxx	32	50	24	42	111	100	73,5	72	89	115	10	16	29	73	153,5	44,5	45	2,0
STL 65.x	4479.460.xxx	32	50	32	42	131	122	73,5	79	118	135	12	21	29	85	163,5	35	29	2,2
STL 65.x	4479.460.xxx	55	60	45	60	131	122	89	92	118	135	12	21	45,5	86	172,5	44	44	2,2

El diámetro d<sub>2</sub> al final del alojamiento, es equivalente al diámetro elegido d y sirve como centrado adicional.

\*Se puede suministrar con los siguientes diámetros interiores d: 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 24, 25, 28, 30, 32, 35, 38, 40, 42, 45, 48, 50, 55 y 60 mm.

\*\*Se puede suministrar con los siguientes diámetros interiores d<sub>3</sub>: 15, 16, 19, 20, 24, 25, 28, 30, 32, 35, 38, 40, 42, 45, 48, 50 y 55 mm.

### Forma de pedido

En caso de pedido indicar:	Tipo	Referencia	Par a ajustar	Agujero d	Agujero d <sub>3</sub>	Con final de carrera
		STL 55.3	4479.450.003	420 Nm	45 mm	35 mm

Campo de par

Últimos dígitos

# SIKUMAT de carraqueo sincronizado de rodillos simples

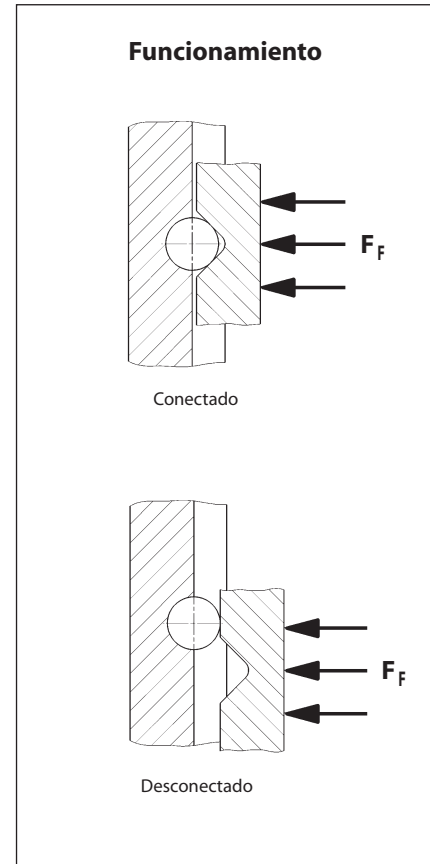


## Principio con rodillos simples

El par se transmite por presión de arandelas belleville ejercida contra rodillos simples, que están guiados entre discos. Uno de ellos tiene ranuras. Al sobrepasar el par de ajuste el disco ranurado se desplaza. La división de las ranuras no es simétrica, lo que hace que los rodillos vuelvan, después de un giro de 360° a su posición inicial.

## Ventajas

- Conexión sincronizada después de 360°
- Rodamiento incorporado
- Chaveta lateral en brida de acoplamiento para grandes prestaciones
- Exacta graduación del par ajustado por escalonamiento preciso, incluso montado
- Intercambiable con otros existentes en el mercado
- Económico



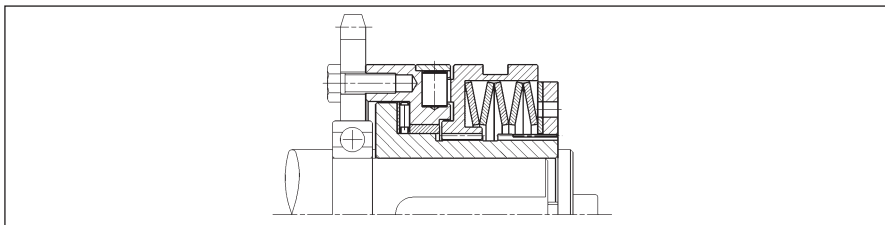
## Accionamiento

- Al sobrepasar el par ajustado el SIKUMAT comienza a carraquear.
- Pasada la sobrecarga el SIKUMAT se conecta automáticamente, y sincroniza después de 360°, en su posición inicial.
- Un final de carrera indica una posible sobrecarga, para efectuar el paro del motor o tomar cualquier otra medida de regulación.

# SIKUMAT de carraqueo sincronizado de rodillos simples

## Series

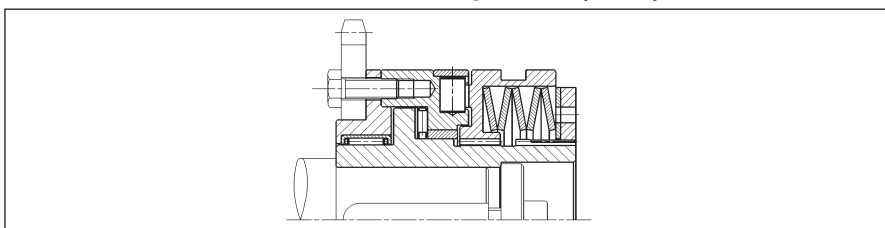
### Serie SN - con brida



Para la conexión de piñones, poleas, ruedas dentadas etc. El elemento que se conecta debe ir centrado sobre el eje por parte del cliente.

Página 26

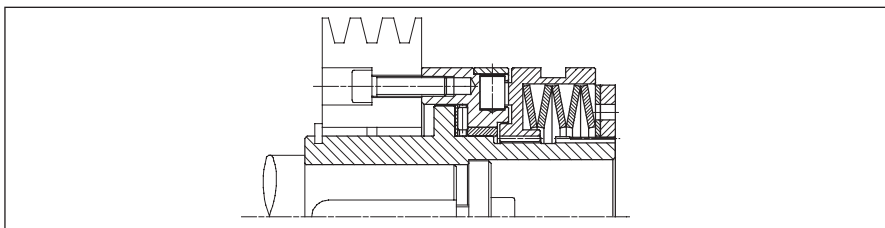
### Serie SNR - con rodamiento incorporado y moyú corto



Con moyú corto y rodamiento incorporado para elementos de conexión estrechos.

Página 27

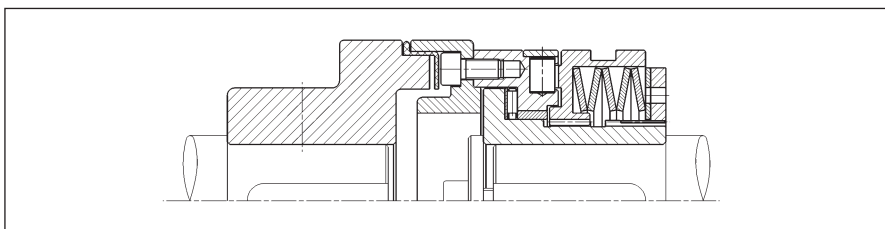
### Serie SNG - con moyú largo



Con un moyú largo para la conexión de elementos anchos. El centrado del elemento de conexión, por cojinete de fricción o rodamiento a bolas, por parte del cliente.

Página 28

### Serie SNE - con acoplamiento elástico



Para la unión elástica de ejes. Los elementos elásticos son resistentes al aceite.

Página 29

## Indicaciones

### Ajuste del par

El par se ajusta normalmente en nuestra fabrica. Un ajuste o modificación del par por parte del cliente es posible. Mas información en las instrucciones de servicio y mantenimiento.

### Final de carrera

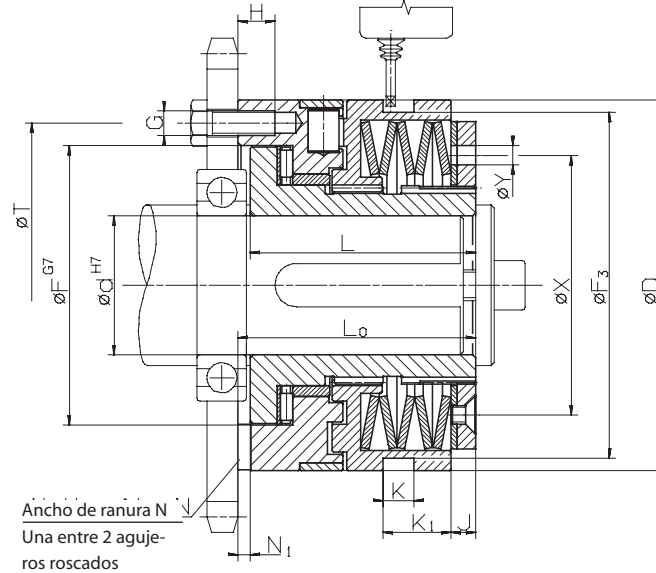
La señalización de una sobrecarga se puede indicar a través de un final de carrera sin contacto o mecánico. Ver detalles se pueden ver en las páginas 60 y 61.

### Control de revoluciones ESC

El controlador de revoluciones de RINGSPANN ESC (Electronic Speed Control) supervisa cambios y diferencias de revoluciones con gran exactitud incluso bajo condiciones de servicio extremas. Ver detalles se pueden en el catálogo 50.1.

# SIKUMAT de carraqueo sincronizado con rodillos simples

## Serie SN - con brida



Z = Número de agujeros roscados G en diámetro primitivo T · Cuando reaccione el Limitador hay que parar inmediatamente la instalación

### Datos técnicos

Tipo	Referencia	Campo de par 1			Campo de par 2			Campo de par 3		
		Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos
SN 32.x	4470.020.xxx	5 - 10	1000	801	10 - 20	1000	802	20 - 40	500	803
SN 40.x	4470.025.xxx	12 - 25	950	801	25 - 50	950	802	50 - 100	450	803
SN 55.x	4470.035.xxx	25 - 50	800	801	50 - 100	800	802	100 - 200	400	803
SN 65.x	4470.045.xxx	50 - 100	650	801	100 - 200	650	802	200 - 450	300	803
SN 80.x	4470.055.xxx	100 - 200	550	801	200 - 400	550	802	400 - 800	250	803
SN 90.x	4470.065.xxx	170 - 450	400	801	350 - 900	400	802	600 - 1800	150	803

### Dimensiones

Tipo	Referencia	Agujero d		D	F	F <sub>3</sub>	G	H	J	K	K <sub>1</sub>	L	L <sub>0</sub>	N	N <sub>1</sub>	T	X	Y	Z	Recor. de co- nexion mm
		min. mm	max. mm																	
SN 32.x	4470.020.xxx	7	20	55	41	50	M5	6,5	3	9	13,5	35	38,5	6	3,1	48	38,5	5	6	1,2
SN 40.x	4470.025.xxx	10	25	82	60	72,5	M5	8	6	9	14,5	48	52	6	3,1	70	54	6	6	1,8
SN 55.x	4470.035.xxx	14	35	100	78	90,5	M6	10	6	9	15	56	61	8	3,6	89	70	6	6	2,0
SN 65.x	4470.045.xxx	18	45	120	90,5	112	M8	12	8,5	10	22,5	72	78	10	4,1	105	84	6	6	2,2
SN 80.x	4470.055.xxx	24	55	146	105	140	M10	15	11	9	25	93,5	100	12	4,1	125	108	7	6	2,5
SN 90.x	4470.065.xxx	30	70 <sup>1)</sup>	176	120,5	170	M12	17	12	9	30	107	113,5	14	4,6	155	129	10	6	3,0

Chavetero según DIN 6885, hoja 1 · Tolerancia de la chaveta JS9

<sup>1)</sup> Chavetero según DIN 6885, hoja 3 · Tolerancia de la chaveta JS9

### Forma de pedido

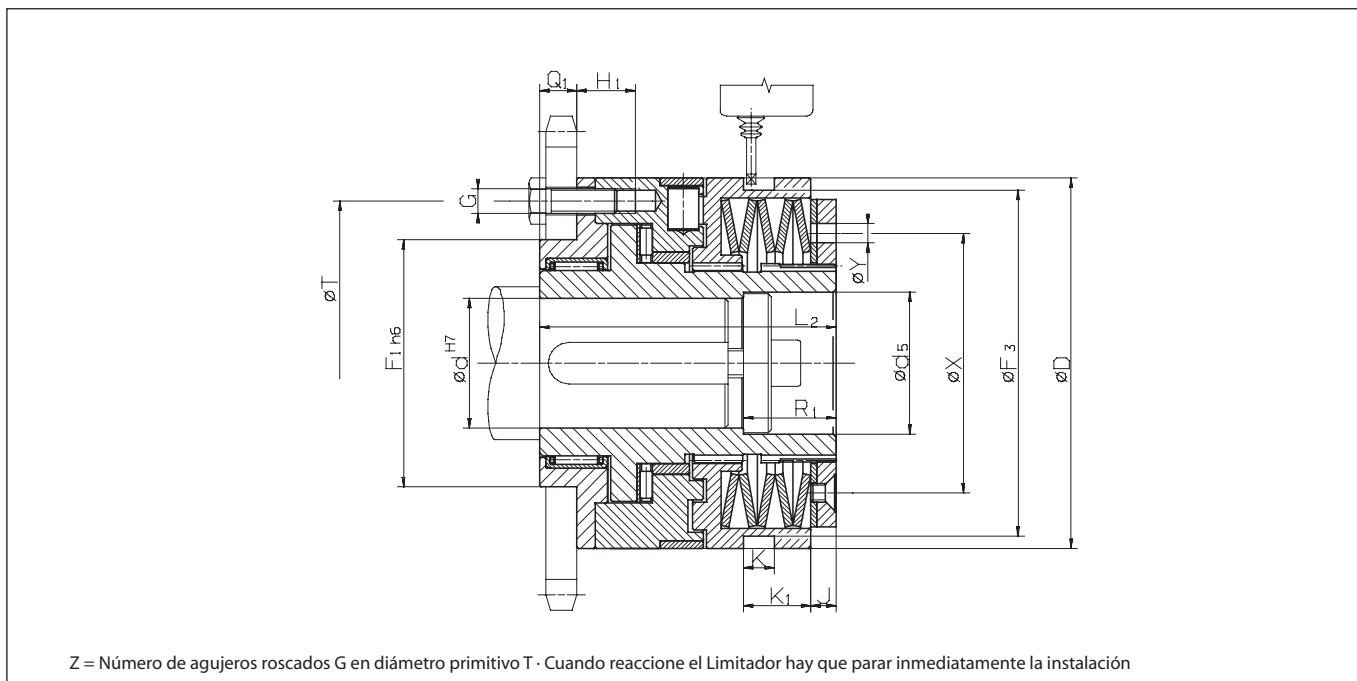
En caso de pedido indicar:	Tipo	Referencia	Par a ajustar	Agujero d	Con final de carrera
	SN 32. 3	4470.020. 803	30 Nm	9 mm	Ver Página 60 y 61

Campo de par —┐

┐Últimos dígitos

# SIKUMAT de carraqueo sincronizado con rodillos simples

## Serie SNR - con rodamiento incorporado y moyú corto



### Datos técnicos

Tipo	Referencia	Campo de par 1			Campo de par 2			Campo de par 3		
		Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos
SNR 32.x	4470.920.xxx	5 - 10	1000	801	10 - 20	1000	802	20 - 40	500	803
SNR 40.x	4470.925.xxx	12 - 25	950	801	25 - 50	950	802	50 - 100	450	803
SNR 55.x	4470.935.xxx	25 - 50	800	801	50 - 100	800	802	100 - 200	400	803
SNR 65.x	4470.945.xxx	50 - 100	650	801	100 - 200	650	802	200 - 450	300	803
SNR 80.x	4470.955.xxx	100 - 200	550	801	200 - 400	550	802	400 - 800	250	803
SNR 90.x	4470.965.xxx	170 - 450	400	801	350 - 900	400	802	600 - 1800	150	803

### Dimensiones

Tipo	Referencia	Agujero d		d <sub>5</sub> mm	D mm	F <sub>1</sub> mm	F <sub>3</sub> mm	G mm	H <sub>1</sub> mm	J mm	K mm	K <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	Q <sub>1</sub> mm	R <sub>1</sub> mm	T mm	X mm	Y mm	Z mm	Recor. de co- nexion mm
		min. mm	max. mm																	
SNR 32.x	4470.920.xxx	7	20	21	55	38	50	M5	11,5	3	9	13,5	51,5	8	15	48	38,5	5	6	1,2
SNR 40.x	4470.925.xxx	10	25	26	82	50	72,5	M5	16	6	9	14,5	70	10	20	70	54	6	6	1,8
SNR 55.x	4470.935.xxx	14	35	36	100	60	90,5	M6	15	6	9	15	78	12	25	89	70	6	6	2,0
SNR 65.x	4470.945.xxx	18	45	46	120	80	112	M8	18	8,5	10	22,5	96	12	30	105	84	6	6	2,2
SNR 80.x	4470.955.xxx	24	55	56	146	100	140	M10	23,5	11	9	25	124,5	16	30	125	108	7	6	2,5
SNR 90.x	4470.965.xxx	30	70 <sup>1)</sup>	66	176	120	170	M12	25,5	12	9	30	140	18	30	155	129	10	6	3,0

Chavetero según DIN 6885, hoja 1 • Tolerancia de la chaveta JS9

<sup>1)</sup> Chavetero según DIN 6885, hoja 3 • Tolerancia de la chaveta JS9

### Forma de pedido

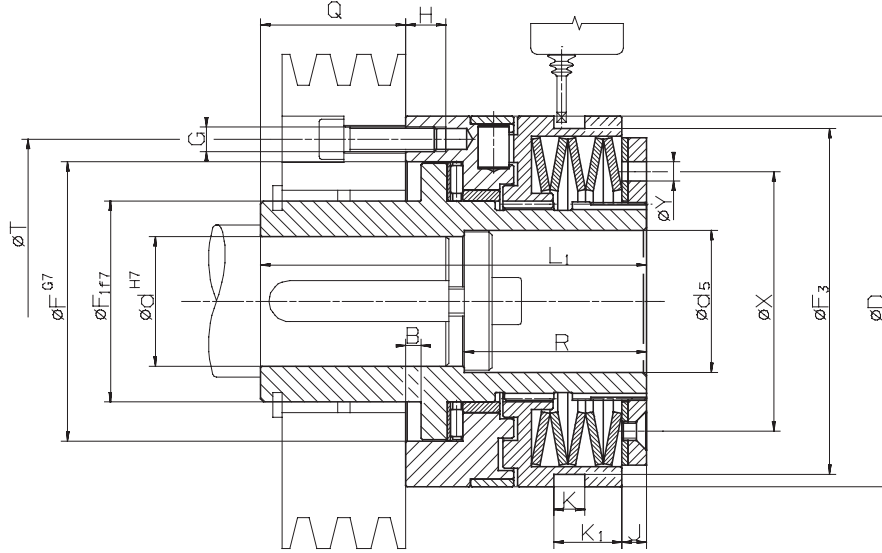
En caso de pedido indicar:	Tipo	Referencia	Par a ajustar	Agujero d	Con final de carrera
	SNR 32. 2	4470.920. 802	15 Nm	13 mm	Ver Página 60 y 61

Campo de par

Últimos dígitos

# SIKUMAT de carraqueo sincronizado con rodillos simples

## Serie SNG con moyú largo



Z = Número de agujeros roscados G en diámetro primitivo T • Cuando reaccione el Limitador hay que parar inmediatamente la instalación

### Datos técnicos

Tipo	Referencia	Campo de par 1			Campo de par 2			Campo de par 3		
		Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos
SNG 32.x	4470.120.xxx	5 - 10	1000	801	10 - 20	1000	802	20 - 40	500	803
SNG 40.x	4470.125.xxx	12 - 25	950	801	25 - 50	950	802	50 - 100	450	803
SNG 55.x	4470.135.xxx	25 - 50	800	801	50 - 100	800	802	100 - 200	400	803
SNG 65.x	4470.145.xxx	50 - 100	650	801	100 - 200	650	802	200 - 450	300	803
SNG 80.x	4470.155.xxx	100 - 200	550	801	200 - 400	550	802	400 - 800	250	803
SNG 90.x	4470.165.xxx	170 - 450	400	801	350 - 900	400	802	600 - 1800	150	803

### Dimensiones

Tipo	Referencia	Agujero d		d <sub>5</sub>	B	D	F	F <sub>1</sub>	F <sub>3</sub>	G	H	J	K	K <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	Q	R	T	X	Y	Z	Recor. de conexión mm
		min. mm	max. mm																			
SNG 32.x	4470.120.xxx	7	20	21	4	55	41	28	50	M5	6,5	3	9	13,5	66	27,5	25,5	48	38,5	5	6	1,2
SNG 40.x	4470.125.xxx	10	25	26	4	82	60	38	72,5	M5	8	6	9	14,5	83	33	35	70	54	6	6	1,8
SNG 55.x	4470.135.xxx	14	35	36	5	100	78	52	90,5	M6	10	6	9	15	100	39	45	89	70	6	6	2,0
SNG 65.x	4470.145.xxx	18	45	46	5	120	90,5	65	112	M8	12	8,5	10	22,5	125	47	59	105	84	6	6	2,2
SNG 80.x	4470.155.xxx	24	55	56	6,5	146	105	78	140	M10	15	11	9	25	152,5	52,5	60	125	108	7	6	2,5
SNG 90.x	4470.165.xxx	30	70 <sup>1)</sup>	66	6,5	176	120,5	90	170	M12	17	12	9	30	171	57,5	60	155	129	10	6	3,0

Chavetero según DIN 6885, hoja 1 · Tolerancia de la chaveta JS9

<sup>1)</sup> Chavetero según DIN 6885, hoja 3 · Tolerancia de la chaveta JS9

### Forma de pedido

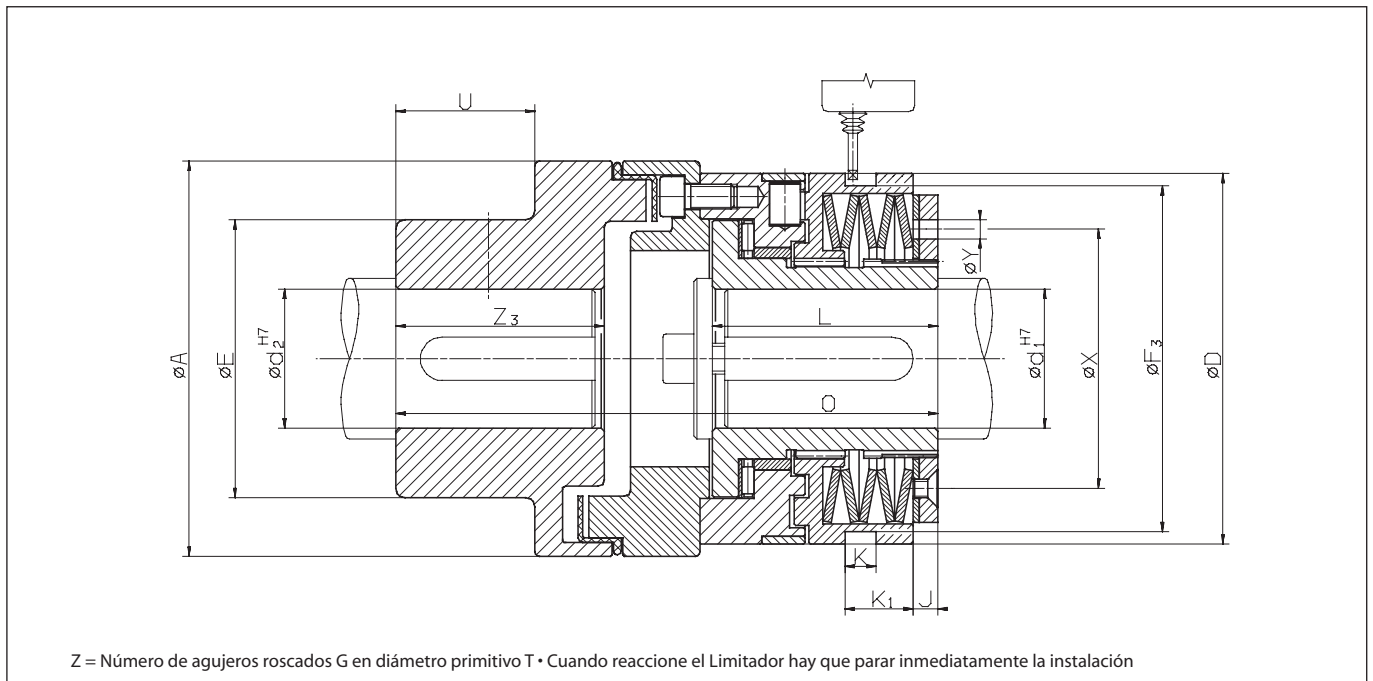
En caso de pedido indicar:	Tipo	Referencia	Par a ajustar	Agujero d	Con final de carrera
	SNG 32. 2	4470.120. 802	15 Nm	10 mm	Ver Página 60 y 61

Campo de par —┐

┐Últimos dígitos

# SIKUMAT de carraqueo sincronizado con rodillos simples

## Serie SNE con acoplamiento elástico



### Datos técnicos

Tipo	Referencia	Campo de par 1			Campo de par 2			Campo de par 3		
		Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos
SNE 32.x	4470.620.xxx	5 - 10	1000	801	10 - 20	1000	802	20 - 40	500	803
SNE 40.x	4470.625.xxx	12 - 25	950	801	25 - 50	950	802	50 - 100	450	803
SNE 55.x	4470.635.xxx	25 - 50	800	801	50 - 100	800	802	100 - 200	400	803
SNE 65.x	4470.645.xxx	50 - 100	650	801	100 - 200	650	802	200 - 450	300	803
SNE 80.x	4470.655.xxx	100 - 200	550	801	200 - 400	550	802	400 - 800	250	803
SNE 90.x	4470.665.xxx	170 - 450	400	801	350 - 900	400	802	600 - 1800	150	803

### Dimensiones

Tipo	Referencia	Agujero d <sub>1</sub>		d <sub>2</sub>	A	E	D	F <sub>3</sub>	J	K	K <sub>1</sub>	L	O	U	X	Y	Z <sub>3</sub>	Recor. de co-nexion mm
		min. mm	max. mm															
SNE 32.x	4470.620.xxx	7	20	30	67	46	55	50	3	9	13,5	35	86	15	38,5	5	28	1,2
SNE 40.x	4470.625.xxx	10	25	50	112	79	82	72,5	6	9	14,5	48	137,5	38	54	6	58	1,8
SNE 55.x	4470.635.xxx	14	35	50	112	79	100	90,5	6	9	15	56	147	38	70	6	58	2,0
SNE 65.x	4470.645.xxx	18	45	60	128	90	120	112	8,5	10	22,5	72	176,5	45	84	6	67	2,2
SNE 80.x	4470.655.xxx	24	55	60	148	90	146	140	11	9	25	93,5	211,5	45	108	7	67	2,5
SNE 90.x	4470.665.xxx	30	70 <sup>1)</sup>	70	177	107	176	170	12	9	30	107	242,5	52	129	10	75	3,0
SNE 90.x	4470.665.xxx	30	70 <sup>1)</sup>	90	198	140	176	170	12	9	30	107	272	52	129	10	75	3,0

Chavetero según DIN 6885, hoja 1 · Tolerancia de la chaveta JS9

<sup>1)</sup> Chavetero según DIN 6885, hoja 3 · Tolerancia de la chaveta JS9

### Forma de pedido

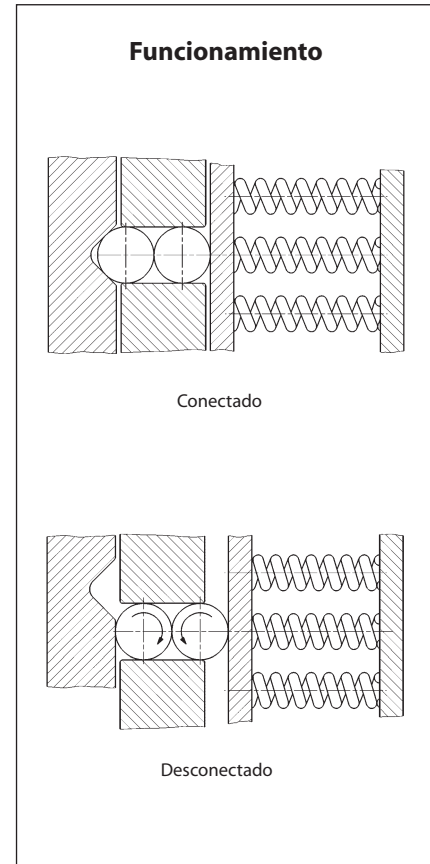
En caso de pedido indicar:	Tipo	Referencia	Par a ajustar	Agujero d <sub>1</sub>	Agujero d <sub>2</sub>	Con final de carrera
	SNE 32. 2	4470.620. 802	15 Nm	10 mm	20 mm	Ver Pág. 60 y 61

Campo de par  $\left[ \text{---} \right]$

Últimos dígitos  $\left[ \text{---} \right]$



# SIKUMAT de carraqueo sincronizado de doble rodillo



## Principio con doble rodillo

El par se transmite por presión de muelles helicoidales ejercida contra 6 pares de rodillos dobles, que están guiados entre discos. Uno de ellos con ranuras. Si el par de reacción sobrepasa al par de apriete de los muelles, los rodillos ruedan entre sí, saliendo de las ranuras y comprimiendo los muelles. Esta característica y el diseño de los asientos de los rodillos le conceden una alta precisión de respuesta durante toda su duración de funcionamiento. La división de las ranuras no es simétrica, lo que hace que los rodillos vuelvan a su posición inicial después de un giro de  $360^\circ$ .

## Ventajas

- Par constante durante todo el periodo del funcionamiento, por el principio doble rodillo
- Conexión sincronizada después de  $360^\circ$
- Transmisión de pares hasta 10 000 Nm
- Para diámetros de ejes hasta 125 mm
- El par prereglado no puede modificarse por personas no autorizadas

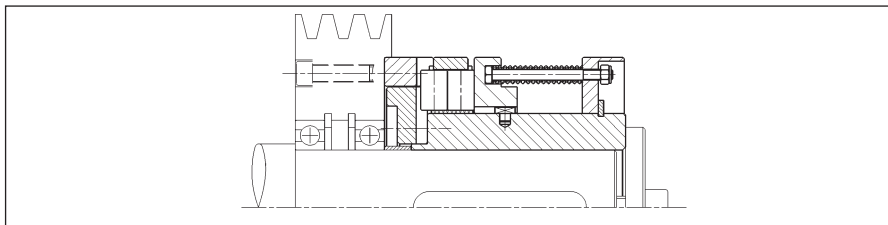
## Accionamiento

- Al sobrepasar el par ajustado el SIKUMAT comienza a carraquear.
- Pasada la sobrecarga el SIKUMAT se conecta de nuevo, automáticamente y sincronizado después de  $360^\circ$ , en su posición inicial.
- Un final de carrera nos indica una posible sobrecarga, para efectuar el paro del motor o tomar cualquier otra medida de regulación.

# SIKUMAT de carraqueo sincronizado de doble rodillo

## Series

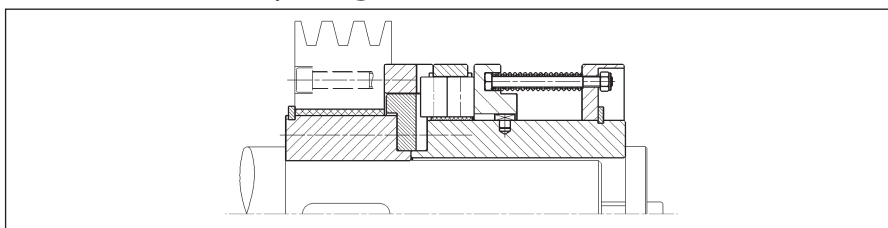
### Serie SA - con brida



Para la conexión de piñones, poleas, ruedas dentadas etc. El elemento que se conecta debe ir centrado sobre el eje por parte del cliente.

Página 32

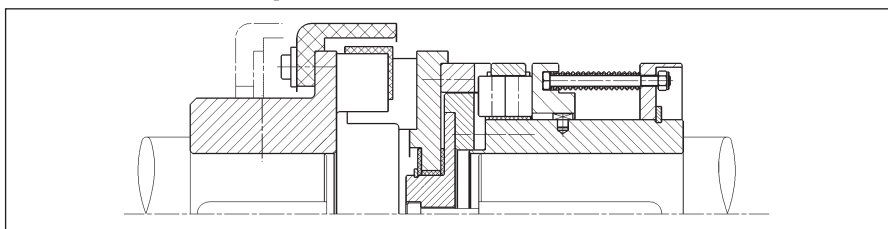
### Serie SAG - con moyú largo



Con un moyú largo para la conexión de elementos anchos. El suministro incluye el casquillo antifricción.

Página 33

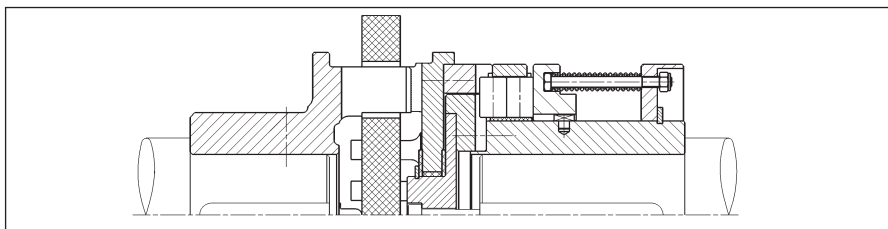
### Serie SAE - con acoplamiento elástico



Para la unión elástica de ejes. Los elementos elásticos son resistentes al aceite.

Página 34

### Serie SAL - con acoplamiento rígido de compensación



Para la unión rígida de ejes. Compensación de desalineaciones radiales y angulares.

Página 35

## Indicaciones

### Ajuste del par

El par se ajusta normalmente en casa del fabricante. Un ajuste o modificación del par por parte del cliente es posible. Personal no autorizado, como el operador de la máquina, no puede manipular el par de ajuste. Mas información en las instrucciones de servicio y mantenimiento.

### Final de carrera

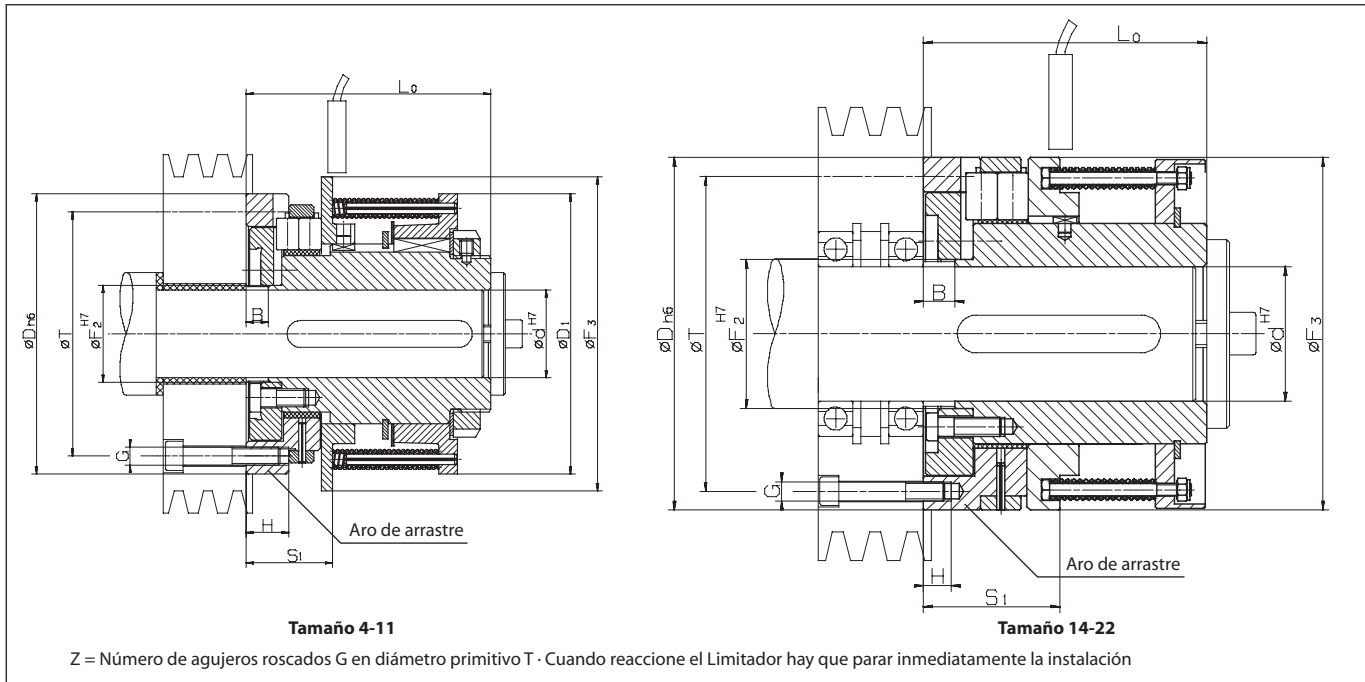
La señalización de una sobrecarga se puede indicar a través de un final de carrera sin contacto o mecánico. Ver detalles en las páginas 60 y 61.

### Control de revoluciones ESC

El controlador de revoluciones de RINGSPANN ESC (Electronic Speed Control) supervisa cambios y diferencias de revoluciones con gran exactitud incluso bajo condiciones de servicio extremas. Ver detalles en el catálogo 50.1.

# SIKUMAT de carraqueo sincronizado de doble rodillo

## Serie SA - con brida



### Datos técnicos

Tipo	Referencia	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>
SA 4	4470.004.800	7 - 80	1500
SA 7	4470.007.800	26 - 310	800
SA 11	4470.011.800	105 - 1250	500
SA 14	4470.014.800	210 - 2500	400
SA 18	4470.018.800	420 - 5000	315
SA 22	4470.022.800	840 - 10000	250

### Dimensiones

Tipo	Referencia	Agujero d		B	D	D <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	G	H	L <sub>0</sub>	S <sub>1</sub>	T	Z	Recor. de conexión mm
		min. mm	max. mm												
SA 4	4470.004.800	9	25	8	80	80	27	90	M6	11	71	24	71	3	1,6
SA 7	4470.007.800	25	40	10	125	125	43	140	M8	19	109	38	109	3	2,5
SA 11	4470.011.800	30	65	15	180	200	75	212	M10	16	175	61	160	6	4,0
SA 14	4470.014.800	50	80	20	224	-	95	224	M12	18	180	87	200	6	5,0
SA 18	4470.018.800	65	100	24	280	-	118	280	M16	25	224	110	250	6	6,2
SA 22	4470.022.800	80	125	30	355	-	150	355	M20	30	280	140	315	6	8,0

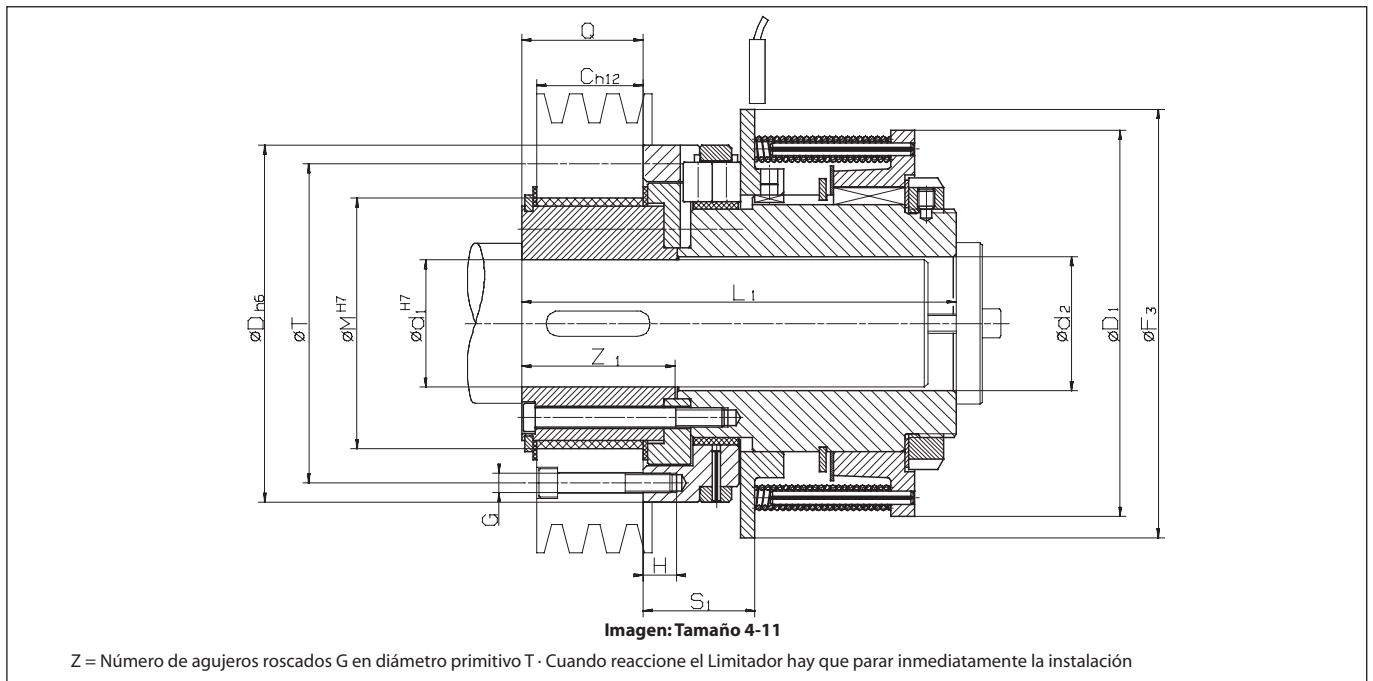
Chavetero según DIN 6885, hoja 1 · Tolerancia de la chaveta P9

### Forma de pedido

En caso de pedido indicar:	Tipo	Referencia	Par a ajustar	Agujero d	Con final de carrera
		SA 4	4470.004.800	9 Nm	12 mm

# SIKUMAT de carraqueo sincronizado de doble rodillo

## Serie SAG - con moyú largo



### Datos técnicos

Tipo	Referencia	Par de ajuste		Velocidad max.
		Nm		
SAG 4	4470.104.800	7 -	80	1500
SAG 7	4470.107.800	26 -	310	800
SAG 11	4470.111.800	105 -	1250	500
SAG 14	4470.114.800	210 -	2500	400

### Dimensiones

Tipo	Referencia	Agujero d <sub>1</sub>		C	D	D <sub>1</sub>	F <sub>3</sub>	G	H	L <sub>1</sub>	M	Q	S <sub>1</sub>	T	Z	Z <sub>1</sub>	Recor. de co-nexion
		min. mm	max. mm														
SAG 4	4470.104.800	9	25	25	80	80	90	M6	11	103	55	32	24	71	3	39	1,6
SAG 7	4470.107.800	25	40	40	125	125	140	M8	19	155	80	46	38	109	3	55	2,5
SAG 11	4470.111.800	40	65	63	180	200	212	M10	16	250	120	75	61	160	6	87	4,0
SAG 14	4470.114.800	50	80	80	224	224	224	M12	18	275	155	95	87	200	6	109	5,0

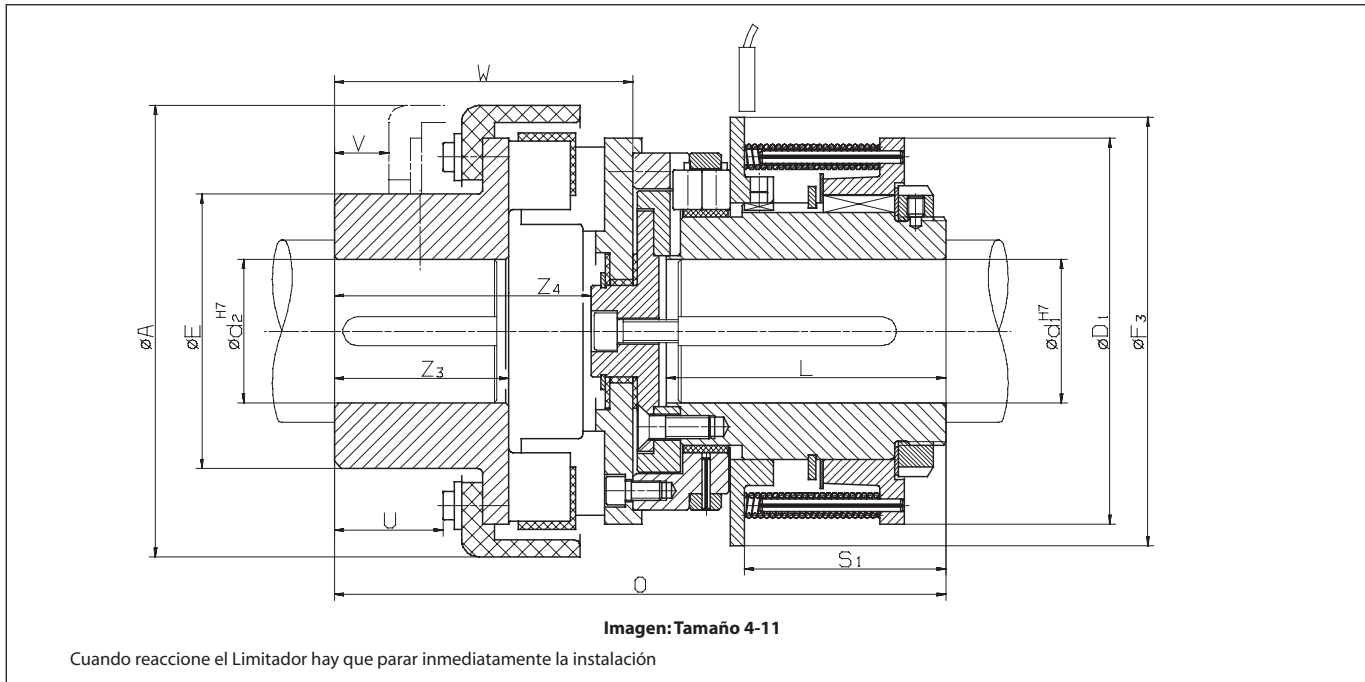
Agujero d<sub>2</sub> es 0,2 ... 0,5 mm mayor que d<sub>4</sub> para los tamaños 4 - 7  
 Agujero d<sub>2</sub> es 0,5 ... 1,0 mm mayor que d<sub>4</sub> para los tamaños 11 - 14  
 Chavetero según DIN 6885, hoja 1 · Tolerancia de la chaveta P 9

### Forma de pedido

En caso de pedido indicar:	Tipo	Referencia	Par a ajustar	Agujero d <sub>1</sub>	Con final de carrera
		SAG 4	4470.104.800	27 Nm	16 mm

# SIKUMAT de carraqueo sincronizado de doble rodillo

## Serie SAE - con acoplamiento elástico



### Datos técnicos

Tipo	Referencia	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>
SAE 4	4470.604.800	7 - 80	1500
SAE 7	4470.607.800	26 - 310	800
SAE 11	4470.611.800	105 - 1250	500
SAE 14	4470.614.800	210 - 2500	400
SAE 18	4470.618.800	420 - 5000	315
SAE 22	4470.622.800	840 - 10000	250

### Dimensiones

Tipo	Referencia	Agujero d <sub>1</sub>		Agujero d <sub>2</sub>		A	D <sub>1</sub>	F <sub>3</sub>	E	L	O	S <sub>1</sub>	U	V	W	Z <sub>3</sub>	Z <sub>4</sub>	Recor. de co-nexion mm
		min. mm	max. mm	min. mm	max. mm													
SAE 4	4470.604.800	9	25	5	45	114	80	90	72	63	146	47	28	19	75	41	63	1,6
SAE 7	4470.607.800	25	40	20	60	158	125	140	96	99	221	71	39	21	112	61	97	2,5
SAE 11	4470.611.800	30	65	25	80	230	180	212	130	160	318	114	49	21	143	82	124	4,0
SAE 14	4470.614.800	50	80	45	100	294	224	224	160	160	359	93	56	17	179	97	153	5,0
SAE 18	4470.618.800	65	100	60	120	330	280	280	195	200	430	114	80	25	206	116	179	6,2
SAE 22	4470.622.800	80	125	75	160	432	355	355	255	250	563	140	104	31	283	160	247	8,0

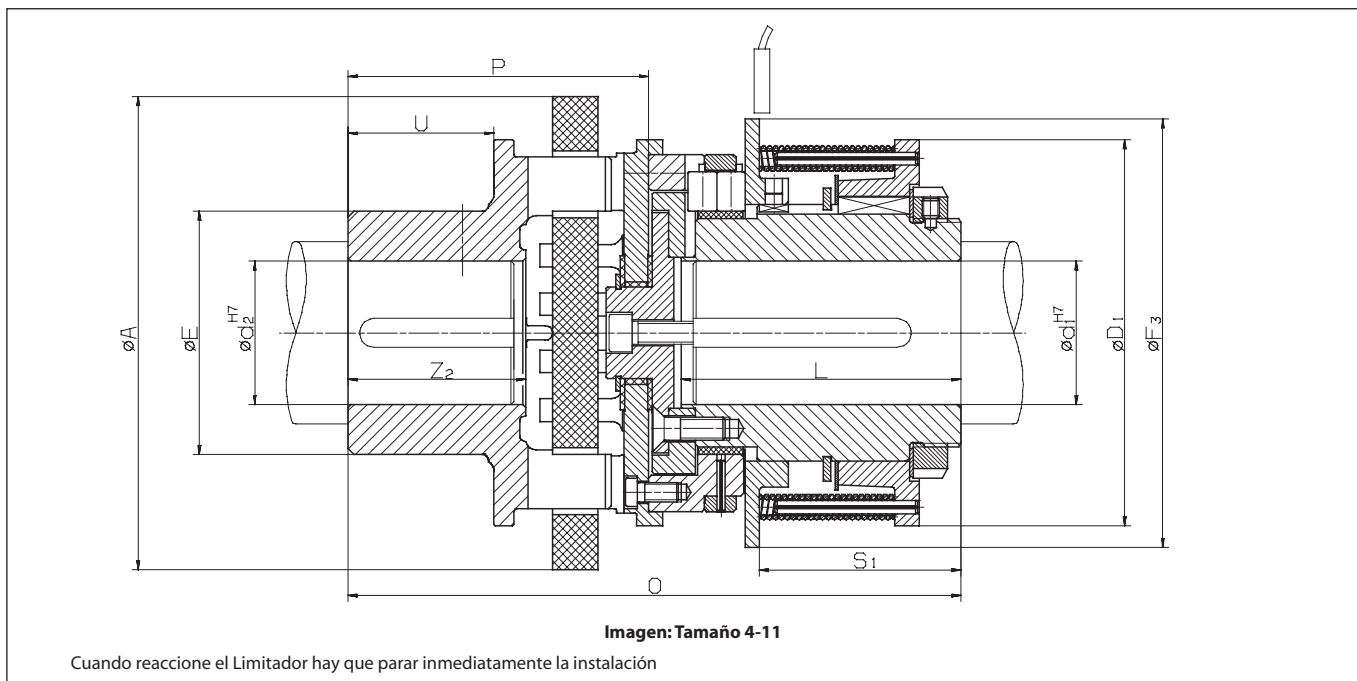
Chavetero según DIN 6885, hoja 1 - Tolerancia de la chaveta P9

### Forma de pedido

En caso de pedido indicar:	Tipo	Referencia	Par a ajustar	Agujero d <sub>1</sub>	Agujero d <sub>2</sub>	Con final de carrera
		SAE 4	4470.604.800	40 Nm	29 mm	40 mm

# SIKUMAT de carraqueo sincronizado de doble rodillo

## Serie SAL - con acoplamiento rígido de compensación



### Datos técnicos

Tipo	Referencia	Par de ajuste		Velocidad max. min <sup>-1</sup>
		Nm		
SAL 4	4470.404.800	7 -	80	1500
SAL 7	4470.407.800	26 -	310	800
SAL 11	4470.411.800	105 -	1250	500
SAL 14	4470.414.800	210 -	2500	400
SAL 18	4470.418.800	420 -	5000	315
SAL 22	4470.422.800	840 -	10000	250

### Dimensiones

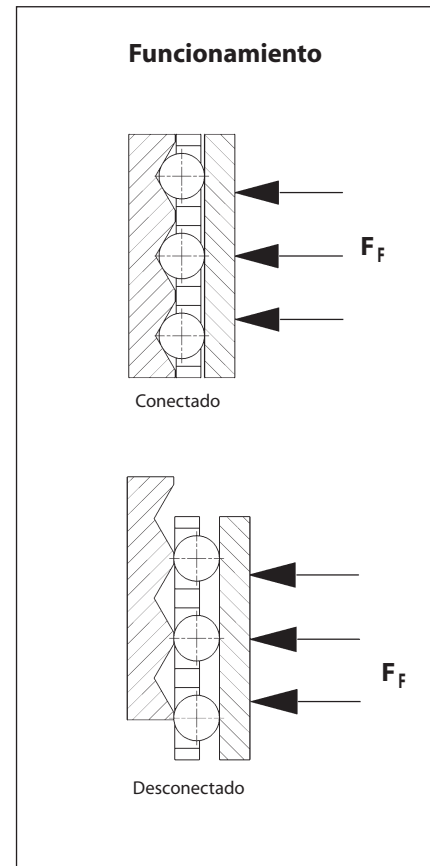
Tipo	Referencia	Agujero d <sub>1</sub>		Agujero d <sub>2</sub>		A	D <sub>1</sub>	E	F <sub>3</sub>	L	O	P	U	S <sub>1</sub>	Z <sub>2</sub>	Recor. de co-nexion mm
		min. mm	max. mm	min. mm	max. mm											
SAL 4	4470.404.800	9	25	16	35	110	80	53	90	63	148	77	33	47	42	1,6
SAL 7	4470.407.800	25	40	30	50	160	125	85	140	99	214	105	51	71	62	2,5
SAL 11	4470.411.800	30	65	50	90	250	200	150	212	160	335	160	81	114	100	4,0
SAL 14	4470.414.800	50	80	60	110	315	224	175	224	160	384	204	101	93	124	5,0
SAL 18	4470.418.800	65	100	60	110	315	280	175	280	200	462	238	101	114	124	6,2
SAL 22	4470.422.800	80	125	75	140	400	355	216	355	250	600	320	130	140	160	8,0

Desalineación permitidas: Radiales 0,015 x Ø A, angulares max. 3°  
Chavetero según DIN 6885, hoja 1 · Tolerancia de la chaveta P9

### Forma de pedido

En caso de pedido indicar:	Tipo	Referencia	Par a ajustar	Agujero d <sub>1</sub>	Agujero d <sub>2</sub>	Con final de carrera
		SAL 4	4470.404.800	13 Nm	13 mm	17 mm

# SIKUMAT de carraqueo sincronizado – sin holguras – de bolas



## Principio a bolas sin holguras

El par se transmite mediante bolas oprimidas en ranuras en forma de V por arandelas Belleville. Estas ranuras están dispuestas axialmente en la parte motriz por lo que el par, se puede transmitir desde los dos sentidos libre de holguras. Cuando es alcanzado el par ajustado las bolas ruedan sobre si mismos saltando de ranura en ranura, mientras dure la sobrecarga. La división de las ranuras no es simétrica, lo que hace que las bolas vuelvan a su posición inicial después de un giro de 360°. The negative characteristic disc springs give extremely fast, accurate & consistent overload protection.

## Ventajas

- Libre de holguras en los dos sentidos
- Construcción compacta con alta densidad de potencia
- Rodamiento incorporado para apoyo de la pieza accionada
- Gran exactitud de respuesta gracias a su principio de bolas
- Fijación simple y sin holguras al eje mediante casquillos de fijación cónica incorporado
- Fácil ajuste del par, incluso montado, mediante escalonamiento preciso

## Accionamiento

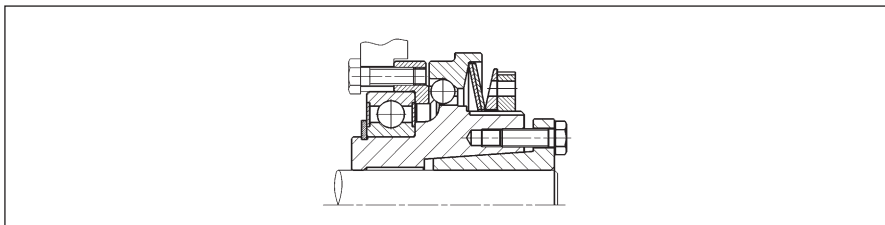
- Cuando es alcanzado el par ajustado el Limitador de par SIKUMAT carraquea libre de holguras.
- Pasada la sobrecarga el SIKUMAT se conecta automáticamente y sincronizado después de 360° de nuevo, en su posición inicial.
- Un final de carrera nos indica una posible sobrecarga, su señal puede ser utilizada para parar el motor o para cualquier otra orden de regulación.



# SIKUMAT de carraqueo sincronizado – sin holguras – de bolas

## Series

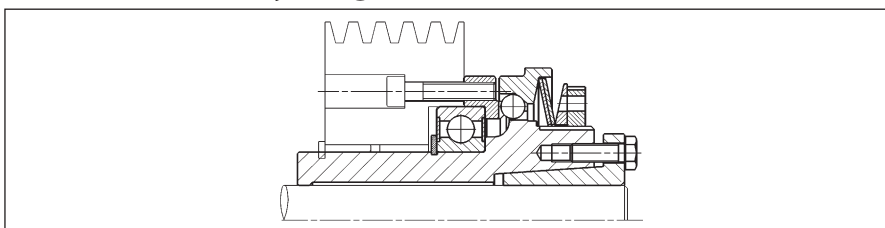
### Serie SU - con brida



Para la conexión de piñones, poleas, ruedas dentadas etc. El elemento que se conecta debe ir directamente apoyado sobre el rodamiento incorporado.

Página 38

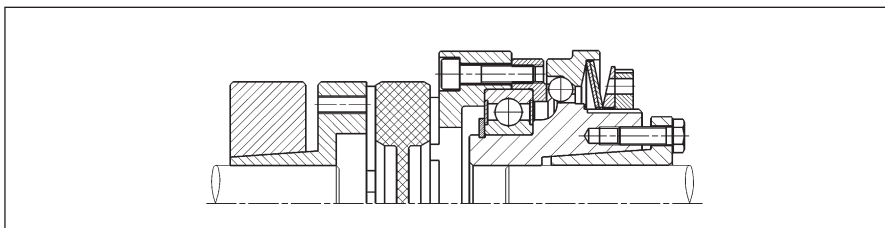
### Serie SUG - con moyú largo



Con moyú largo para la conexión de elementos anchos. El elemento que se conecta debe ir directamente apoyado sobre el rodamiento incorporado; rodamientos radiales adicionales, por parte del cliente.

Página 39

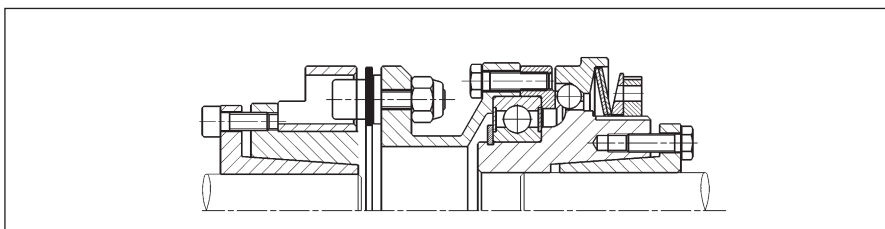
### Serie SUE - con acoplamiento elástico



Para la unión elástica de ejes.

Página 40

### Serie SUL - con acoplamiento rígido de compensación



Para la unión rígida de ejes.

Página 41

## Indicaciones

### Ajuste del par

El par se ajusta normalmente en nuestra fabrica. Un ajuste o modificación del par por parte del cliente es posible. Mas información en las instrucciones de servicio y mantenimiento.

### Final de carrera

La señalización de una sobrecarga se puede indicar a través de un final de carrera sin contacto o mecánico. Ver detalles en las páginas 60 y 61.

### Con chavetero

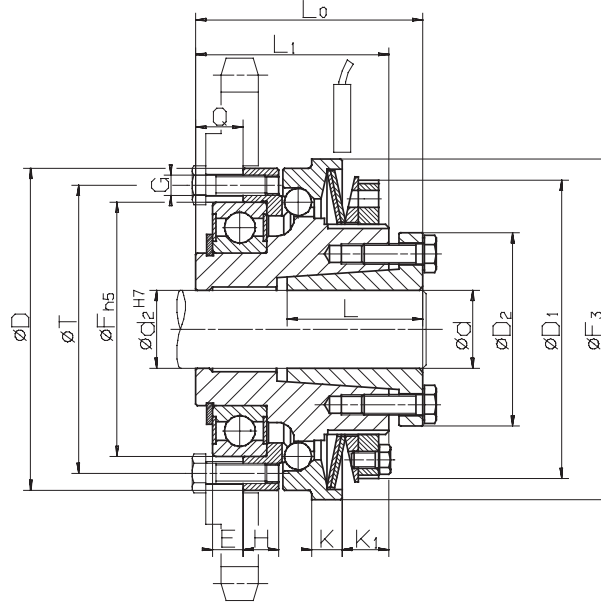
Si desea se puede suministrar los modelos SU y SUG con chavetero.

### Control de revoluciones ESC

El controlador de revoluciones de RINGSPANN ESC (Electronic Speed Control) supervisa cambios y diferencias de revoluciones con gran exactitud incluso bajo condiciones de servicio extremas. Ver detalles en el catálogo 50.1.

# SIKUMAT de carraqueo – sin holguras – de bolas

## Serie SU - con brida



Z = Número de agujeros roscados G en diámetro primitivo T · Cuando reaccione el Limitador hay que parar inmediatamente la instalación

### Datos técnicos

Tipo	Referencia	Campo de par 1			Campo de par 2			Campo de par 3		
		Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos
SU 30.x	4479.025.xxx	5 - 14	4000	101	10 - 28	4000	102	20 - 60	4000	103
SU 40.x	4479.030.xxx	9 - 27	3000	101	18 - 54	3000	102	38 - 115	3000	103
SU 45.x	4479.040.xxx	19 - 60	2500	101	38 - 125	2500	102	70 - 255	2500	103
SU 55.x	4479.050.xxx	35 - 110	2000	101	80 - 220	2000	102	160 - 440	2000	103
SU 65.x	4479.060.xxx	80 - 185	1200	101	160 - 370	1200	102	320 - 740	1200	103

### Dimensiones

Tipo	Referencia	Agujero d*		D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	E	F	F <sub>3</sub>	G	H	K	K <sub>1</sub>	L	L <sub>0</sub>	L <sub>1</sub>	Q	T	Z	Recor. de co-nexion mm
		min. mm	max. mm																	
SU 30.x	4479.025.xxx	10	20	65	63	40,5	5	47	70	M4	7,5	7	12	26	47	40	8	56	8	1,2
SU 30.x	4479.025.xxx	19	25	65	63	42	5	47	70	M4	7,5	7	12	26	47	40	8	56	8	1,2
SU 40.x	4479.030.xxx	15	30	80	77	57	7	62	85	M5	8	8	12	31	56	46	11	71	8	1,5
SU 45.x	4479.040.xxx	19	30	95	88	57	9	75	100	M6	10,5	9	14	40	67	57	14	85	8	1,8
SU 45.x	4479.040.xxx	32	40	95	88	64	9	75	100	M6	10,5	9	14	31	67	57	14	85	8	1,8
SU 55.x	4479.050.xxx	32	50	110	100	73,5	10	90	115	M6	12	10	16	29	73	63	16	100	8	2,0
SU 65.x	4479.060.xxx	32	50	130	122	73,5	10	100	135	M8	12	12	21	29	85	75	18	116	8	2,2
SU 65.x	4479.060.xxx	55	60	130	122	89	10	100	135	M8	12	12	21	45,5	86	75	18	116	8	2,2

El diámetro d<sub>2</sub> al final del alojamiento, es equivalente al diámetro elegido d y sirve como centrado adicional.

\*Se puede suministrar con los siguientes diámetros interiores d: 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 24, 25, 28, 30, 32, 35, 38, 40, 42, 45, 48, 50, 55 y 60 mm.

### Forma de pedido

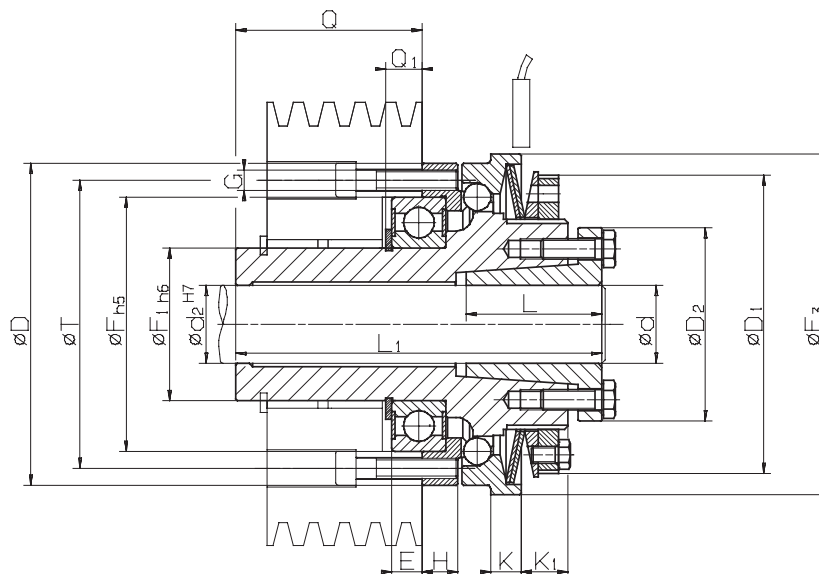
En caso de pedido indicar:	Tipo	Referencia	Par a ajustar	Agujero d	Con final de carrera
	SU 40. 2	4479.030. 102	25 Nm	20 mm	Ver Página 60 y 61

Campo de par —┐

┐Últimos dígitos

# SIKUMAT de carraqueo – sin holguras – de bolas

## Serie SUG - con moyú largo



Z = Número de agujeros roscados G en diámetro primitivo T. Cuando reaccione el Limitador hay que parar inmediatamente la instalación

### Datos técnicos

Tipo	Referencia	Campo de par 1			Campo de par 2			Campo de par 3		
		Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos
SUG 30.x	4479.125.xxx	5 - 14	4000	101	10 - 28	4000	102	20 - 60	4000	103
SUG 40.x	4479.130.xxx	9 - 27	3000	101	18 - 54	3000	102	38 - 115	3000	103
SUG 45.x	4479.140.xxx	19 - 60	2500	101	38 - 125	2500	102	70 - 255	2500	103
SUG 55.x	4479.150.xxx	35 - 110	2000	101	80 - 220	2000	102	160 - 440	2000	103
SUG 65.x	4479.160.xxx	80 - 185	1200	101	160 - 370	1200	102	320 - 740	1200	103

### Dimensiones

Tipo	Referencia	Agujero d*		D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	E	F	F <sub>1</sub>	F <sub>3</sub>	G	H	K	K <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	Q	Q <sub>1</sub>	T	Z	Recor. de co- nexion mm
		min. mm	max. mm																		
SUG 30.x	4479.125.xxx	10	20	65	63	40,5	5	47	30	70	M4	7,5	7	12	26	72	33	6,5	56	8	1,2
SUG 30.x	4479.125.xxx	19	25	65	63	42	5	47	30	70	M4	7,5	7	12	26	72	33	6,5	56	8	1,2
SUG 40.x	4479.130.xxx	15	30	80	77	57	7	62	40	85	M5	8	8	12	31	88	43	8,75	71	8	1,5
SUG 45.x	4479.140.xxx	19	30	95	88	57	9	75	45	100	M6	10,5	9	14	40	108	55	11,5	85	8	1,8
SUG 45.x	4479.140.xxx	32	40	95	88	64	9	75	45	100	M6	10,5	9	14	31	108	55	11,5	85	8	1,8
SUG 55.x	4479.150.xxx	32	50	110	100	73,5	10	90	55	115	M6	12	10	16	29	124	67	13	100	8	2,0
SUG 65.x	4479.160.xxx	32	50	130	122	73,5	10	100	65	135	M8	12	12	21	29	140	73	14	116	8	2,2
SUG 65.x	4479.160.xxx	55	60	130	122	89	10	100	65	135	M8	12	12	21	45,5	141	73	14	116	8	2,2

El diámetro d<sub>2</sub> en la parte posterior del moyú largo es igual que el diámetro d y hace de centrado adicional.

\*Se puede suministrar con los siguientes diámetros interiores d: 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 24, 25, 28, 30, 32, 35, 38, 40, 42, 45, 48, 50, 55 y 60 mm.

### Forma de pedido

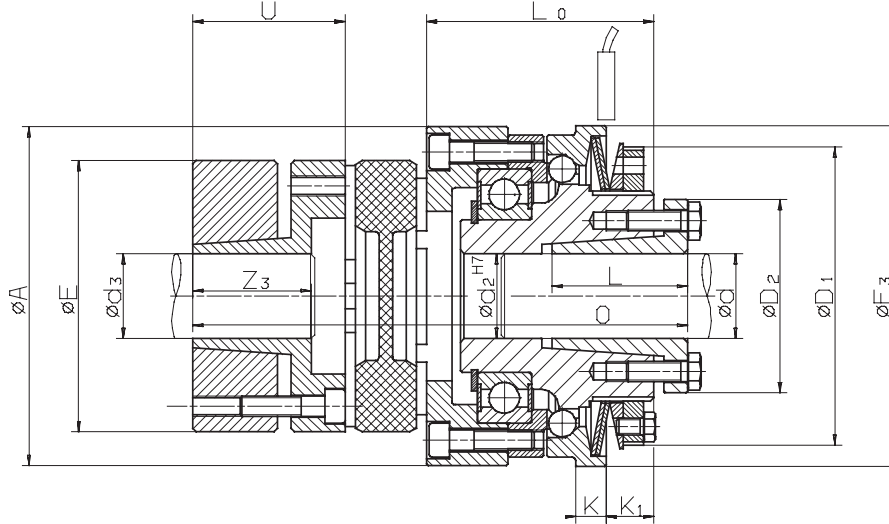
En caso de pedido indicar:	Tipo	Referencia	Par a ajustar	Agujero d	Con final de carrera
	SUG 65.1	4479.160. 101	90 Nm	60 mm	Ver Página 60 y 61

Campo de par

Últimos dígitos

# SIKUMAT de carraqueo – sin holguras – de bolas

## Serie SUE - con acoplamiento elástico



Cuando reaccione el Limitador hay que parar inmediatamente la instalación

### Datos técnicos

Tipo	Referencia	Campo de par 1			Campo de par 2			Campo de par 3		
		Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos
SUE 30.x	4479.625.xxx	5 - 14	4000	101	10 - 28	4000	102	20 - 60	4000	103
SUE 40.x	4479.630.xxx	9 - 27	3000	101	18 - 54	3000	102	38 - 115	3000	103
SUE 45.x	4479.640.xxx	19 - 60	2500	101	38 - 125	2500	102	70 - 255	2500	103
SUE 55.x	4479.650.xxx	35 - 110	2000	101	80 - 220	2000	102	160 - 440	2000	103
SUE 65.x	4479.660.xxx	80 - 185	1200	101	160 - 370	1200	102	320 - 740	1200	103

### Dimensiones

Tipo	Referencia	Agujero d*		Agujero d <sub>3</sub> **		A	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	E	F <sub>3</sub>	K	K <sub>1</sub>	L	L <sub>0</sub>	O	U	Z <sub>3</sub>	Recor. de co-nexion mm
		min. mm	max. mm	min. mm	max. mm													
SUE 30.x	4479.625.xxx	10	20	15	28	70	63	40,5	55	70	7	12	26	47	102	30	30	1,2
SUE 30.x	4479.625.xxx	19	25	15	28	70	63	42	55	70	7	12	26	47	102	30	30	1,2
SUE 40.x	4479.630.xxx	15	30	15	38	85	77	57	65	85	8	12	31	54,5	119,5	35	35	1,5
SUE 45.x	4479.640.xxx	19	30	20	45	100	88	57	80	100	9	14	40	67	146	45	45	1,8
SUE 45.x	4479.640.xxx	32	40	20	45	100	88	64	80	100	9	14	31	67	146	45	45	1,8
SUE 55.x	4479.650.xxx	32	50	25	50	115	100	73,5	95	115	10	16	29	73	159	50	50	2,0
SUE 65.x	4479.660.xxx	32	50	30	55	135	122	73,5	105	135	12	21	29	87	182	56	56	2,2
SUE 65.x	4479.660.xxx	55	60	30	55	135	122	89	105	135	12	21	45,5	87	182	56	56	2,2

El diámetro d<sub>2</sub> al final del alojamiento, es equivalente al diámetro elegido d y sirve como centrado adicional.

\*Se puede suministrar con los siguientes diámetros interiores d: 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 24, 25, 28, 30, 32, 35, 38, 40, 42, 45, 48, 50, 55 y 60 mm.

\*\*Se puede suministrar con los siguientes diámetros interiores d<sub>3</sub>: 15, 16, 19, 20, 24, 25, 28, 30, 32, 35, 38, 40, 42, 45, 48, 50 y 55 mm.

### Forma de pedido

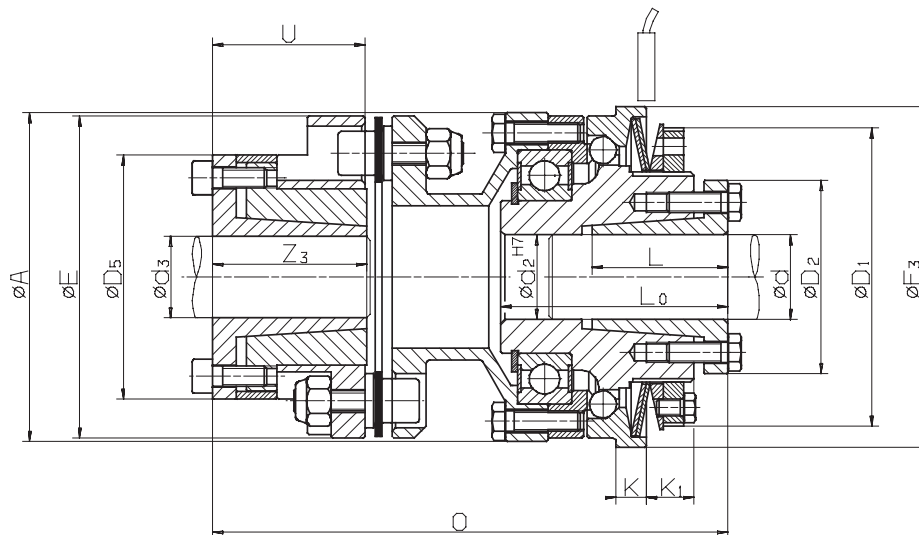
En caso de pedido indicar:	Tipo	Referencia	Par a ajustar	Agujero d	Agujero d <sub>3</sub>	Con final de carrera
	SUE 30.1	4479.625. 101	10 Nm	12 mm	20 mm	Ver Pág. 60 y 61

Campo de par

Últimos dígitos

# SIKUMAT de carraqueo – sin holguras – de bolas

## Serie SUL - con acoplamiento rígido de compensación



Cuando reaccione el Limitador hay que parar inmediatamente la instalación

### Datos técnicos

Tipo	Referencia	Campo de par 1			Campo de par 2			Campo de par 3		
		Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos
SUL 30.x	4479.425.xxx	5 - 14	4000	101	10 - 28	4000	102	20 - 60	4000	103
SUL 40.x	4479.430.xxx	9 - 27	3000	101	18 - 54	3000	102	38 - 115	3000	103
SUL 45.x	4479.440.xxx	19 - 60	2500	101	38 - 125	2500	102	70 - 255	2500	103
SUL 55.x	4479.450.xxx	35 - 110	2000	101	80 - 220	2000	102	160 - 440	2000	103
SUL 65.x	4479.460.xxx	80 - 185	1200	101	160 - 370	1200	102	320 - 740	1200	103

### Dimensiones

Tipo	Referencia	Agujero d*		Agujero d <sub>3</sub> **		A	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>5</sub>	E	F <sub>3</sub>	K	K <sub>1</sub>	L	L <sub>0</sub>	O	U	Z <sub>3</sub>	Recor. de co- nexion mm
		min. mm	max. mm	mm	mm														
SUL 30.x	4479.425.xxx	10	20	11	20	65	63	40,5	42	53	70	7	12	26	47	95,5	25,5	26,5	1,2
SUL 30.x	4479.425.xxx	19	25	11	20	65	63	42	42	53	70	7	12	26	47	95,5	25,5	26,5	1,2
SUL 40.x	4479.430.xxx	15	30	15	30	80	77	57	58	72	85	8	12	31	56	114,5	33	31	1,5
SUL 45.x	4479.440.xxx	19	40	19	30	97	88	57	58	72	100	9	14	40	67	128	33	31	1,8
SUL 45.x	4479.440.xxx	19	40	24	42	97	88	64	72	89	100	9	14	31	67	150	44,5	45	1,8
SUL 55.x	4479.450.xxx	32	50	24	42	111	100	73,5	72	89	115	10	16	29	73	153,5	44,5	45	2,0
SUL 65.x	4479.460.xxx	32	50	32	42	131	122	73,5	79	118	135	12	21	29	85	163,5	35	29	2,2
SUL 65.x	4479.460.xxx	55	60	45	60	131	122	89	92	118	135	12	21	45,5	86	172,5	44	44	2,2

El diámetro d<sub>2</sub> al final del alojamiento, es equivalente al diámetro elegido d y sirve como centrado adicional.

\*Se puede suministrar con los siguientes diámetros interiores d: 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 24, 25, 28, 30, 32, 35, 38, 40, 42, 45, 48, 50, 55 y 60 mm.

\*\*Se puede suministrar con los siguientes diámetros interiores d<sub>3</sub>: 15, 16, 19, 20, 24, 25, 28, 30, 32, 35, 38, 40, 42, 45, 48, 50 y 55 mm.

### Forma de pedido

En caso de pedido indicar:	Tipo	Referencia	Par a ajustar	Agujero d	Agujero d <sub>3</sub>	Con final de carrera
		SUL 55.3	4479.450. 103	420 Nm	45 mm	35 mm

Campo de par

Últimos dígitos

# SIKUMAT de separación de rodillos simples

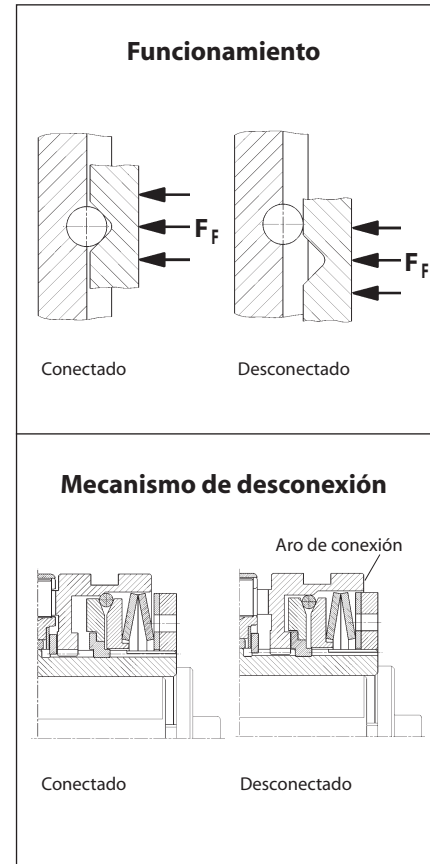


## Principio con rodillo simple

El par se transmite por presión de arandelas belleville ejercida contra rodillos simples, que están guiados entre discos, uno de ellos ranurado. Al sobrepasar el par de ajuste el disco ranurado, se desplaza y el SIKUMAT se desconecta. Un mecanismo de desconexión mantiene el aro ranurado desconectado.

## Ventajas

- En caso de sobrecarga desconexión automática de la parte motriz y la accionada
- Rodamiento incorporado
- Chaveta lateral en brida de acoplamiento para grandes prestaciones
- Exacta graduación del par de ajuste de precisión escalonada incluso montado
- Intercambiable con otros existentes en el mercado
- Económico



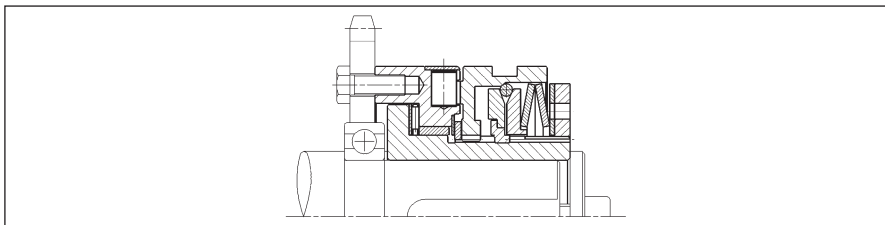
## Accionamiento

- Al sobrepasar el par ajustado el SIKUMAT separa la parte motriz de la accionada.
- Pasada la sobrecarga el SIKUMAT se conecta de nuevo manualmente.
- Para conectarlo de nuevo es necesario efectuar una fuerza axial, oprimiendo el aro de conexión.

# SIKUMAT de separación de rodillos simples

## Series

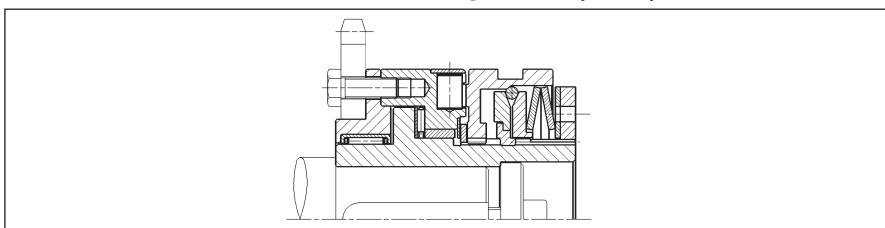
### Serie SR - con brida



Para la conexión de piñones, poleas, ruedas dentadas etc. El elemento que se conecta debe ir centrado sobre el eje por parte del cliente.

Página 44

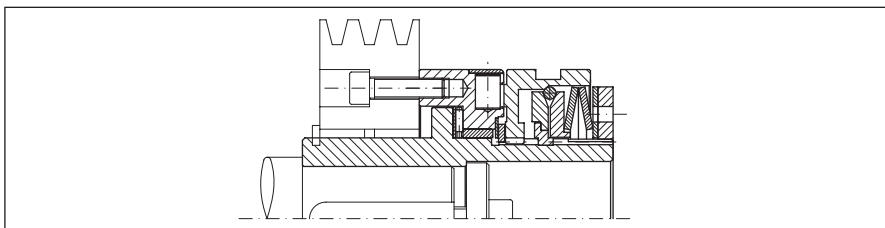
### Serie SRR - con rodamiento incorporado y moyú corto



Con moyú corto y rodamiento incorporado para elementos de conexión estrechos.

Página 45

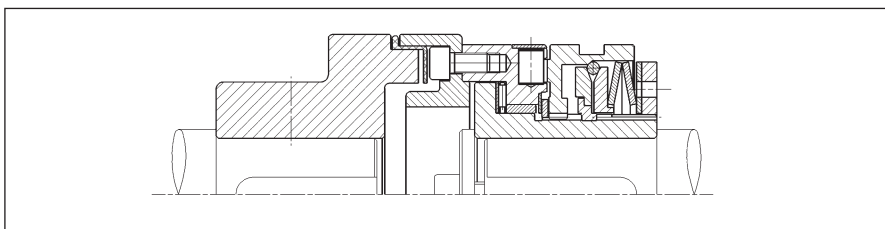
### Serie SRG - con moyú largo



Con un moyú largo para la conexión de elementos anchos. El centrado del elemento de conexión, por cojinete de fricción o rodamiento a bolas, por parte del cliente.

Página 46

### Serie SRE - con acoplamiento elástico



Para la unión elástica de ejes. Los elementos elásticos son resistentes al aceite.

Página 47

## Indicaciones

### Ajuste del par

El par se ajusta normalmente en nuestra fabrica. Un ajuste o modificación del par por parte del cliente es posible. Mas información en las instrucciones de servicio y mantenimiento.

### Final de carrera

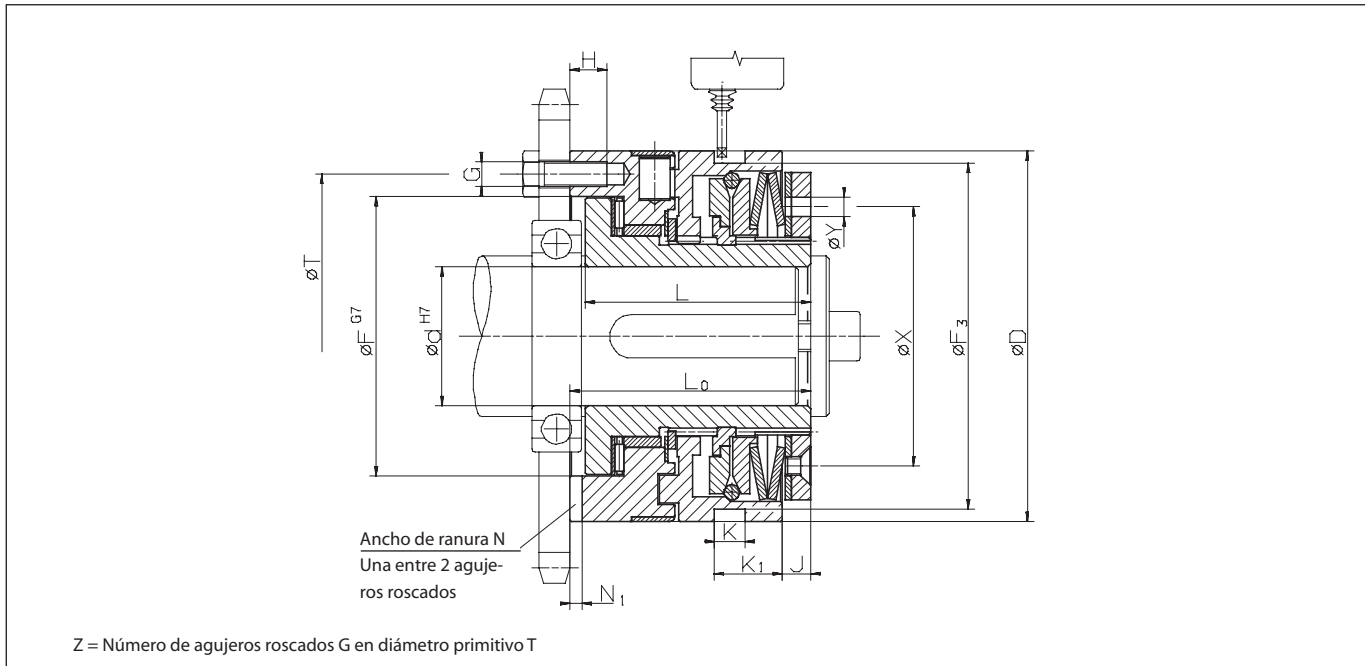
La señalización de una sobrecarga se puede indicar a través de un final de carrera sin contacto o mecánico. Ver detalles en las páginas 60 y 61.

### Control de revoluciones ESC

El controlador de revoluciones de RINGSPANN ESC (Electronic Speed Control) supervisa cambios y diferencias de revoluciones con gran exactitud incluso bajo condiciones de servicio extremas. Ver detalles en el catálogo 50.1.

# SIKUMAT de separación de rodillos simples

## Serie SR - con brida



### Datos técnicos

Tipo	Referencia	Campo de par 1			Campo de par 2			Campo de par 3		
		Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos
SR 32.x	4470.020.xxx	5 - 10	6000	601	10 - 20	6000	602	20 - 40	6000	603
SR 40.x	4470.025.xxx	12 - 25	5000	601	25 - 50	5000	602	50 - 100	5000	603
SR 55.x	4470.035.xxx	25 - 50	4000	601	50 - 100	4000	602	100 - 200	4000	603
SR 65.x	4470.045.xxx	50 - 100	3500	601	100 - 200	3500	602	200 - 450	3500	603
SR 80.x	4470.055.xxx	100 - 200	3000	601	200 - 400	3000	602	400 - 800	3000	603
SR 90.x	4470.065.xxx	170 - 450	2300	601	350 - 900	2300	602	600 - 1800	2300	603

### Dimensiones

Tipo	Referencia	Agujero d		D	F	F <sub>3</sub>	G	H	J	K	K <sub>1</sub>	L	L <sub>0</sub>	N	N <sub>1</sub>	T	X	Y	Z	Recor. de conexión mm
		min. mm	max. mm																	
SR 32.x*	4470.020.xxx	7	20	55	41	50	M5	6,5	3	9	13,5	35	38,5	6	3,1	48	38,5	5	6	1,2
SR 40.x	4470.025.xxx	10	25	82	60	72,5	M5	8	6	9	14,5	48	52	6	3,1	70	54	6	6	1,8
SR 55.x	4470.035.xxx	14	35	100	78	90,5	M6	10	6	9	15	56	61	8	3,6	89	70	6	6	2,0
SR 65.x	4470.045.xxx	18	45	120	90,5	112	M8	12	8,5	10	22,5	72	78	10	4,1	105	84	6	6	2,2
SR 80.x	4470.055.xxx	24	55	146	105	140	M10	15	11	9	25	93,5	100	12	4,1	125	108	7	6	2,5
SR 90.x	4470.065.xxx	30	70 <sup>1)</sup>	176	120,5	170	M12	17	12	9	30	107	113,5	14	4,6	155	129	10	6	3,0

Chavetero según DIN 6885, hoja 1 · Tolerancia de la chaveta JS9

<sup>1)</sup> Chavetero según DIN 6885, hoja 3 · Tolerancia de la chaveta JS9

\*SR 32.x bajo consulta

### Forma de pedido

En caso de pedido indicar:	Tipo	Referencia	Par a ajustar	Agujero d	Con final de carrera
	SR 40. 2	4470.025. 602	30 Nm	21 mm	Ver Página 60 y 61

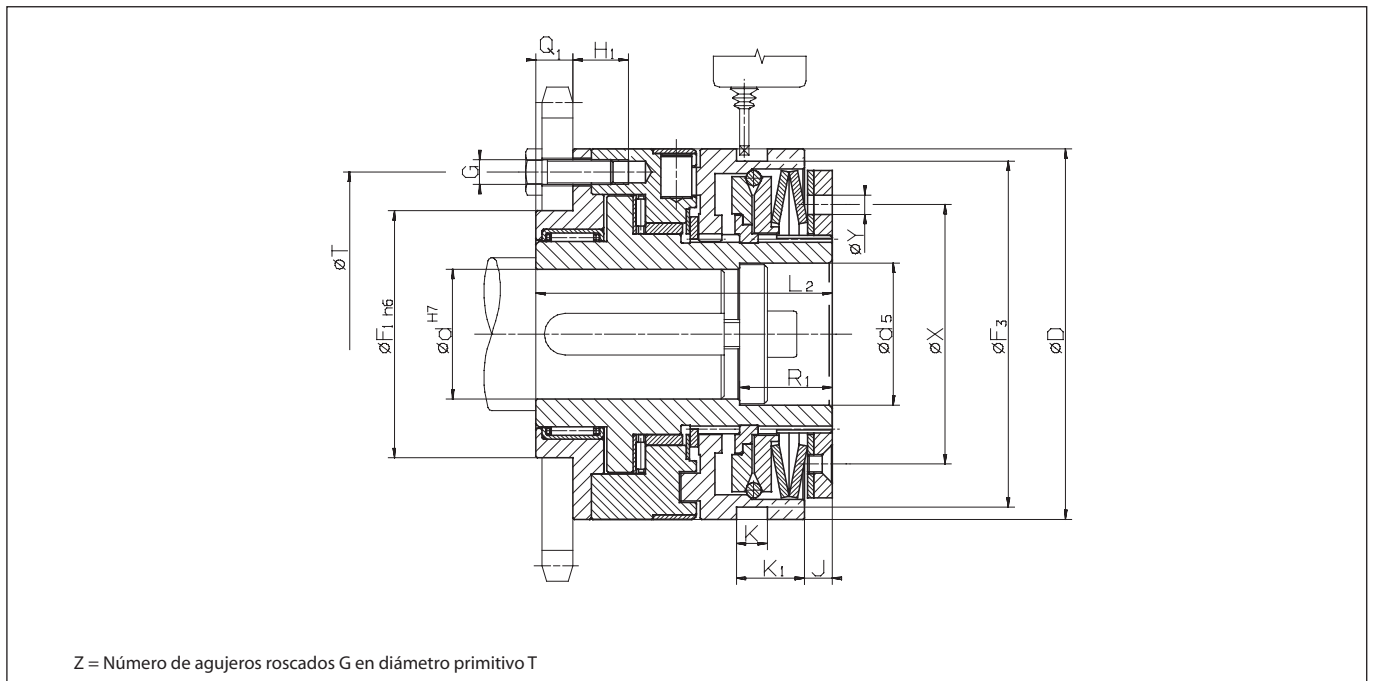
Campo de par ———┘

└————— Últimos dígitos



# SIKUMAT de separación de rodillos simples

## Serie SRR - con rodamiento incorporado y moyú corto



### Datos técnicos

Tipo	Referencia	Campo de par 1			Campo de par 2			Campo de par 3		
		Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos
SRR 32.x	4470.920.xxx	5 - 10	6000	601	10 - 20	6000	602	20 - 40	6000	603
SRR 40.x	4470.925.xxx	12 - 25	5000	601	25 - 50	5000	602	50 - 100	5000	603
SRR 55.x	4470.935.xxx	25 - 50	4000	601	50 - 100	4000	602	100 - 200	4000	603
SRR 65.x	4470.945.xxx	50 - 100	3500	601	100 - 200	3500	602	200 - 450	3500	603
SRR 80.x	4470.955.xxx	100 - 200	3000	601	200 - 400	3000	602	400 - 800	3000	603
SRR 90.x	4470.965.xxx	170 - 450	2300	601	350 - 900	2300	602	600 - 1800	2300	603

### Dimensiones

Tipo	Referencia	Agujero d		d <sub>5</sub>	D	F <sub>1</sub>	F <sub>3</sub>	G	H <sub>1</sub>	J	K	K <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	Q <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	T	X	Y	Z	Recor. de conexión mm
		min. mm	max. mm																	
SRR 32.x*	4470.920.xxx	7	20	21	55	38	50	M5	11,5	3	9	13,5	51,5	8	15	48	38,5	5	6	1,2
SRR 40.x	4470.925.xxx	10	25	26	82	50	72,5	M5	16	6	9	14,5	70	10	20	70	54	6	6	1,8
SRR 55.x	4470.935.xxx	14	35	36	100	60	90,5	M6	15	6	9	15	78	12	25	89	70	6	6	2
SRR 65.x	4470.945.xxx	18	45	46	120	80	112	M8	18	8,5	10	22,5	96	12	30	105	84	6	6	2,2
SRR 80.x	4470.955.xxx	24	55	56	146	100	140	M10	23,5	11	9	25	124,5	16	30	125	108	7	6	2,5
SRR 90.x	4470.965.xxx	30	70 <sup>1)</sup>	66	176	120	170	M12	25,5	12	9	30	140	18	30	155	129	10	6	3

Chavetero según DIN 6885, hoja 1 · Tolerancia de la chaveta JS9

<sup>1)</sup> Chavetero según DIN 6885, hoja 3 · Tolerancia de la chaveta JS9

\*SRR 32.x bajo consulta

### Forma de pedido

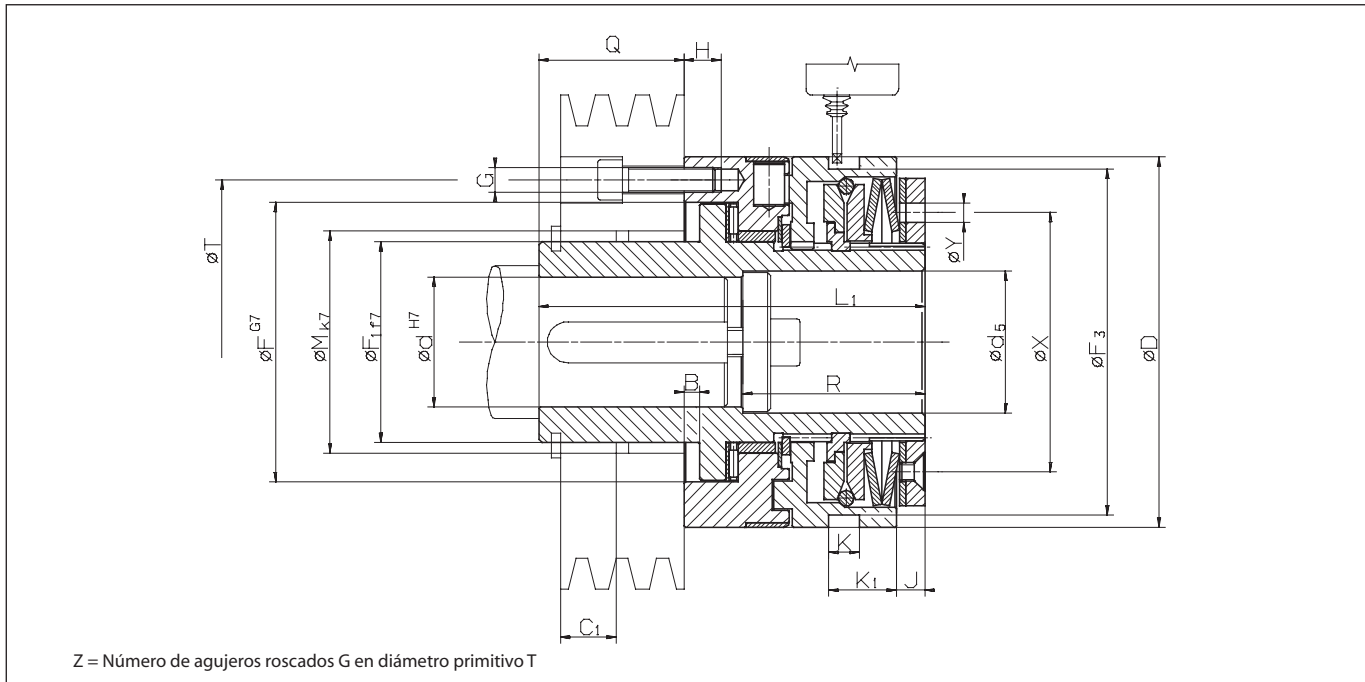
En caso de pedido indicar:	Tipo	Referencia	Par a ajustar	Agujero d	Con final de carrera
	SRR 40. 2	4470.925. 602	31 Nm	21 mm	Ver Página 60 y 61

Campo de par

Últimos dígitos

# SIKUMAT de separación de rodillos simples

## Serie SRG - con moyú largo



### Datos técnicos

Tipo	Referencia	Campo de par 1			Campo de par 2			Campo de par 3		
		Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos
SRG 32.x	4470.120.xxx	5 - 10	6000	601	10 - 20	6000	602	20 - 40	6000	603
SRG 40.x	4470.125.xxx	12 - 25	5000	601	25 - 50	5000	602	50 - 100	5000	603
SRG 55.x	4470.135.xxx	25 - 50	4000	601	50 - 100	4000	602	100 - 200	4000	603
SRG 65.x	4470.145.xxx	50 - 100	3500	601	100 - 200	3500	602	200 - 450	3500	603
SRG 80.x	4470.155.xxx	100 - 200	3000	601	200 - 400	3000	602	400 - 800	3000	603
SRG 90.x	4470.165.xxx	170 - 450	2300	601	350 - 900	2300	602	600 - 1800	2300	603

### Dimensiones

Tipo	Referencia	Agujero d		d <sub>5</sub>	B	D	F	F <sub>1</sub>	F <sub>3</sub>	G	H	J	K	K <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	Q	R	T	X	Y	Z	Recor. de conexión mm
		min. mm	max. mm																			
SRG 32.x*	4470.120.xxx	7	20	21	4	55	41	28	50	M5	6,5	3	9	13,5	66	27,5	25,5	48	38,5	5	6	1,2
SRG 40.x	4470.125.xxx	10	25	26	4	82	60	38	72,5	M5	8	6	9	14,5	83	33	35	70	54	6	6	1,8
SRG 55.x	4470.135.xxx	14	35	36	5	100	78	52	90,5	M6	10	6	9	15	100	39	45	89	70	6	6	2,0
SRG 65.x	4470.145.xxx	18	45	46	5	120	90,5	65	112	M8	12	8,5	10	22,5	125	47	59	105	84	6	6	2,2
SRG 80.x	4470.155.xxx	24	55	56	6,5	146	105	78	140	M10	15	11	9	25	152,5	52,5	60	125	108	7	6	2,5
SRG 90.x	4470.165.xxx	30	70 <sup>1)</sup>	66	6,5	176	120,5	90	170	M12	17	12	9	30	171	57,5	60	155	129	10	6	3,0

Chavetero según DIN 6885, hoja 1 · Tolerancia de la chaveta JS9

<sup>1)</sup> Chavetero según DIN 6885, hoja 3 · Tolerancia de la chaveta JS9

\*SRG 32.x bajo consulta

### Forma de pedido

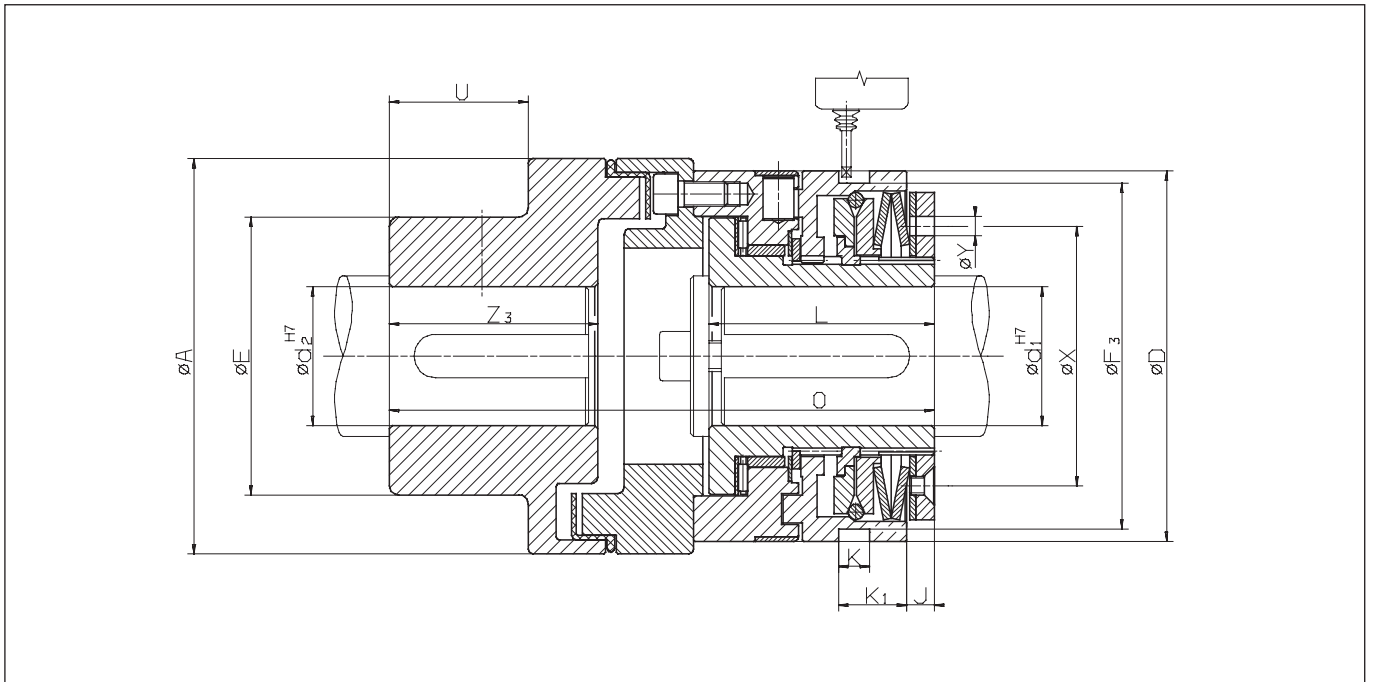
En caso de pedido indicar:	Tipo	Referencia	Par a ajustar	Agujero d	Con final de carrera
	SRG 40. 2	4470.125. 602	30 Nm	21 mm	Ver Página 60 y 61

Campo de par —┐

┐Últimos dígitos

# SIKUMAT de separación de rodillos simples

## Serie SRE - con acoplamiento elástico



### Datos técnicos

Tipo	Referencia	Campo de par 1			Campo de par 2			Campo de par 3		
		Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos
SRE 32.x	4470.620.xxx	5 - 10	6000	601	10 - 20	6000	602	20 - 40	6000	603
SRE 40.x	4470.625.xxx	12 - 25	5000	601	25 - 50	5000	602	50 - 100	5000	603
SRE 55.x	4470.635.xxx	25 - 50	4000	601	50 - 100	4000	602	100 - 200	4000	603
SRE 65.x	4470.645.xxx	50 - 100	3500	601	100 - 200	3500	602	200 - 450	3500	603
SRE 80.x	4470.655.xxx	100 - 200	3000	601	200 - 400	3000	602	400 - 800	3000	603
SRE 90.x	4470.665.xxx	170 - 450	2300	601	350 - 900	2300	602	600 - 1800	2300	603

### Dimensiones

Tipo	Referencia	Agujero		d <sub>2</sub> max. mm	A mm	E mm	D mm	F <sub>3</sub> mm	J mm	K mm	K <sub>1</sub> mm	L mm	O mm	U mm	X mm	Y mm	Z <sub>3</sub> mm	Recor. de co- nexion mm
		d <sub>1</sub> min. mm	d <sub>1</sub> max. mm															
SRE 32.x*	4470.620.xxx	7	20	30	67	46	55	50	3	9	13,5	35	86	15	38,5	5	28	1,6
SRE 40.x	4470.625.xxx	10	25	50	112	79	82	72,5	6	9	14,5	48	137,5	38	54	6	58	2,3
SRE 55.x	4470.635.xxx	14	35	50	112	79	100	90,5	6	9	15	56	147	38	70	6	58	3,0
SRE 65.x	4470.645.xxx	18	45	60	128	90	120	112	8,5	10	22,5	72	176,5	45	84	6	67	3,5
SRE 80.x	4470.655.xxx	24	55	60	148	90	146	140	11	9	25	93,5	211,5	45	108	7	67	3,8
SRE 90.x	4470.665.xxx	30	70 <sup>1)</sup>	70	177	107	176	170	12	9	30	107	242,5	52	129	10	75	4,5
SRE 90.3	4470.665.xxx	30	70 <sup>1)</sup>	90	198	140	176	170	12	9	30	107	272	52	129	10	75	4,5

Chavetero según DIN 6885, hoja 1 · Tolerancia de la chaveta JS9

<sup>1)</sup> Chavetero según DIN 6885, hoja 3 · Tolerancia de la chaveta JS9

\*SRE 32.x bajo consulta

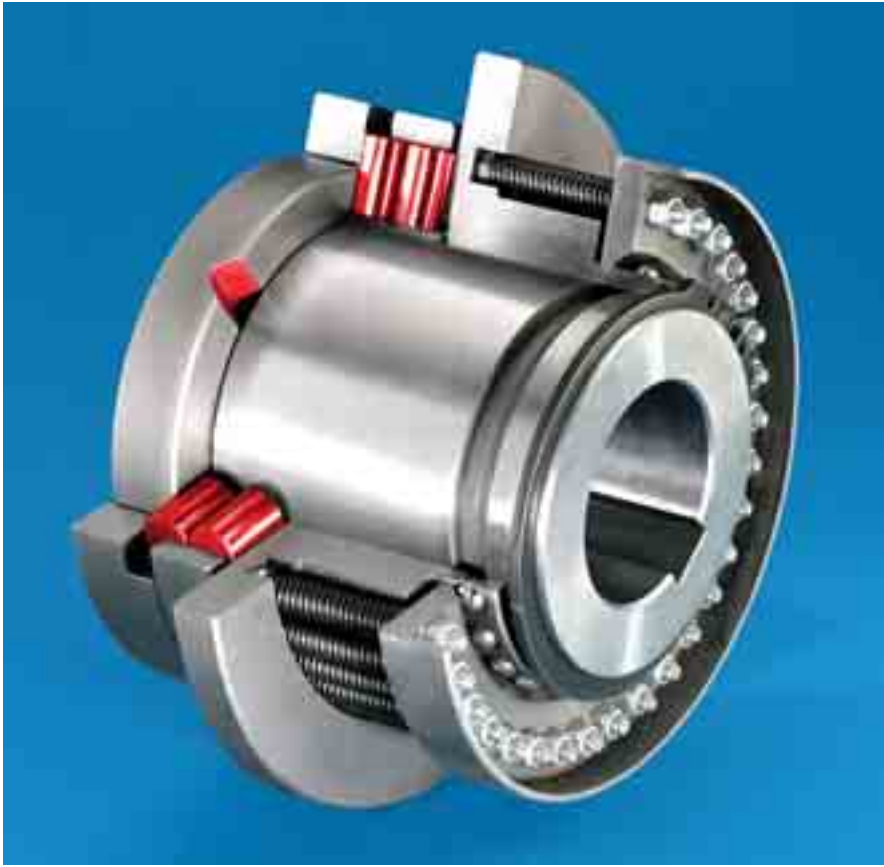
### Forma de pedido

En caso de pedido indicar:	Tipo	Referencia	Par a ajustar	Agujero d <sub>1</sub>	Agujero d <sub>2</sub>	Con final de carrera
		SRE 40. 2	4470.625. 602	35 Nm	21 mm	35 mm

Campo de par

Últimos dígitos

# SIKUMAT de separación sincronizado de doble rodillo



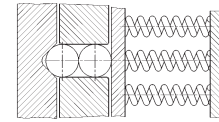
## Principio con doble rodillo

El par se transmite por presión de muelles helicoidales ejercida contra 6 pares de rodillos dobles, que están guiados entre discos, uno de ellos ranurado. Si el par de reacción sobrepasa al par de apriete de los muelles, los rodillos ruedan entre sí, saliendo de las ranuras y comprimiendo los muelles. Esta característica y el diseño de los asientos de los rodillos le conceden una alta precisión de respuesta durante toda su duración de funcionamiento. La división de las ranuras no es simétrica, lo que hace que los rodillos vuelvan a su posición inicial después de un giro de 360°.

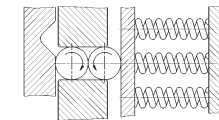
## Ventajas

- Par constante durante todo el periodo del funcionamiento, por el principio de doble rodillo
- En caso de sobrecarga, desconexión automática de la parte motriz y la accionada
- Conexión sincronizada después de 360°
- Transmisión de pares hasta 10.000 Nm
- Para diámetros de ejes hasta 125 mm
- El par prereglado no puede modificarse por personas no autorizadas

## Funcionamiento

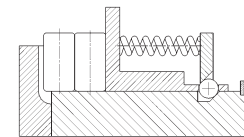


Conectado

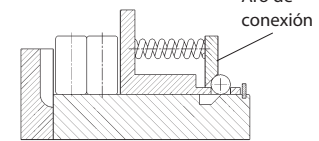


Desconectado

## Mecanismo de desconexión



Conectado



Desconectado

Aro de conexión

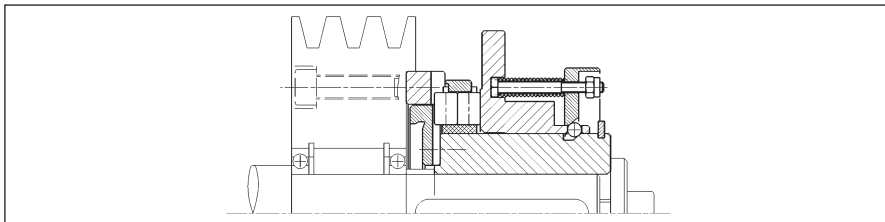
## Accionamiento

- Al sobrepasar el par ajustado el SIKUMAT separa la parte motriz de la accionada a través de un mecanismo de bloqueo con bolas.
- Pasada la sobrecarga el SIKUMAT se conecta de nuevo manualmente, y sincroniza después de 360°.
- Para conectarlo de nuevo es necesario efectuar una fuerza axial, oprimiendo el aro de conexión.

# SIKUMAT de separación sincronizado de doble rodillo

## Series

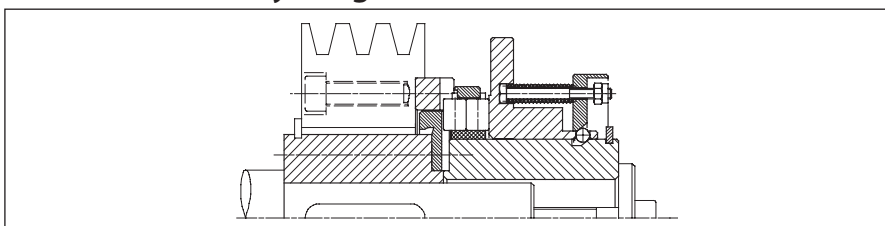
### Serie SB - con brida



Para la conexión de piñones, poleas, ruedas dentadas etc. El elemento que se conecta debe ir centrado sobre el eje por parte del cliente.

Página 50

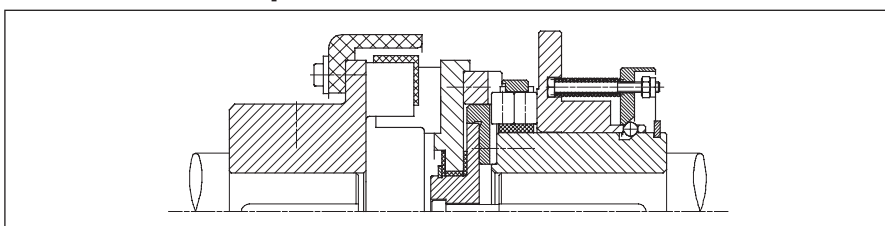
### Serie SBG - con moyú largo



Con un moyú largo para la conexión de elementos anchos. El suministro incluye el casquillo antifricción.

Página 51

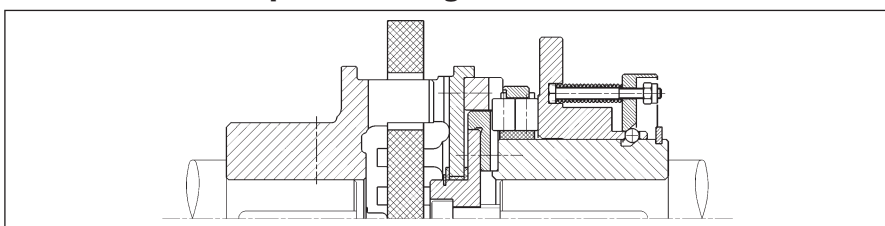
### Serie SBE - con acoplamiento elástico



Para la unión elástica de ejes. Los elementos elásticos son resistentes al aceite.

Página 52

### Serie SBL - con acoplamiento rígido



Para la unión rígida de ejes. Compensación de desalineaciones radiales y angulares.

Página 53

## Indicaciones

### Ajuste del par

El par se ajusta normalmente en nuestros talleres. Un ajuste o modificación del par por parte del cliente es posible. Personal no autorizado, como el operador de la máquina, no puede manipular el par de ajuste. Mas información en las instrucciones de servicio y mantenimiento.

### Final de carrera

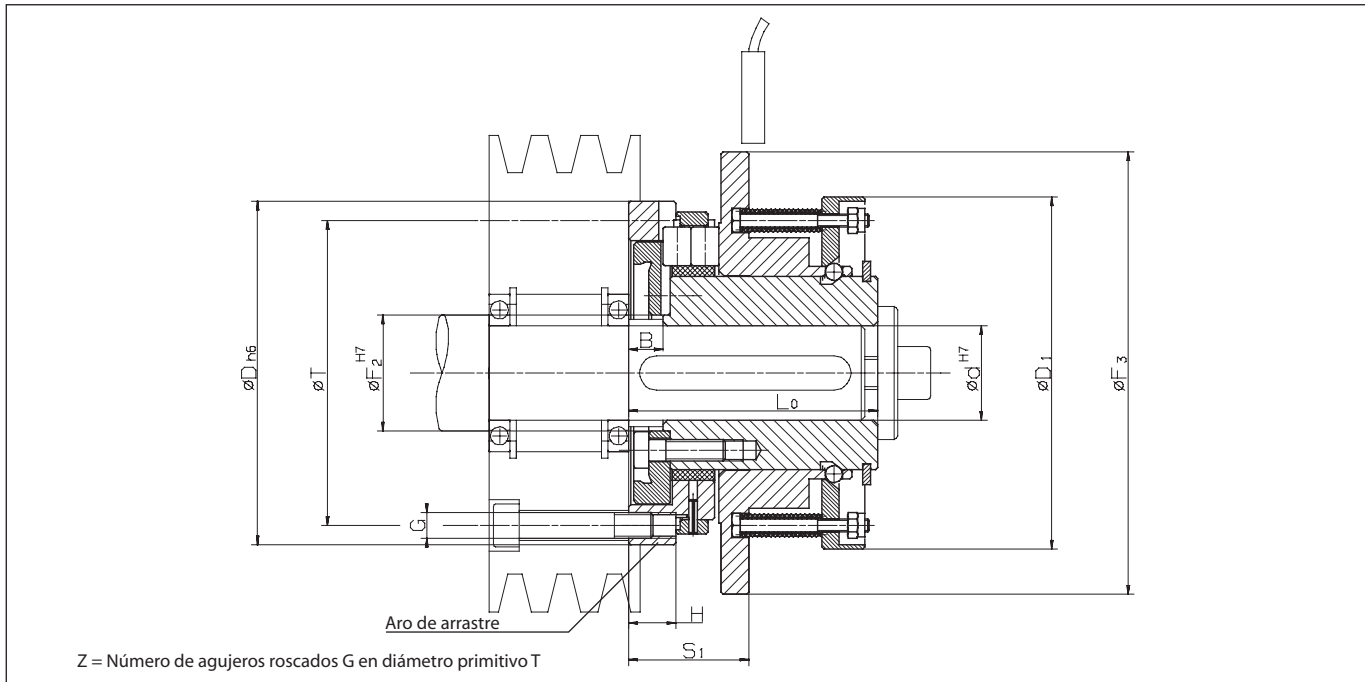
La señalización de una sobrecarga se puede indicar a través de un final de carrera sin contacto o mecánico. Ver detalles en las páginas 60 y 61.

### Control de revoluciones ESC

El controlador de revoluciones de RINGSPANN ESC (Electronic Speed Control) supervisa cambios y diferencias de revoluciones con gran exactitud incluso bajo condiciones de servicio extremas. Ver detalles en el catálogo 50.1.

# SIKUMAT de separación sincronizado de doble rodillo

## Serie SB - con brida



### Datos técnicos

Tipo	Referencia	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>
SB 4	4470.004.900	8 - 80	6000
SB 7	4470.007.900	26 - 310	3800
SB 11	4470.011.900	105 - 1250	2500
SB 14	4470.014.900	210 - 2500	2100
SB 18	4470.018.900	420 - 5000	1700
SB 22	4470.022.900	840 - 10000	1300

### Dimensiones

Tipo	Referencia	Agujero d		B mm	D mm	D <sub>1</sub> mm	F <sub>2</sub> mm	F <sub>3</sub> mm	G	H mm	L <sub>0</sub> mm	S <sub>1</sub> mm	T mm	Z	Recor. de co- nexion mm
		min. mm	max. mm												
SB 4	4470.004.900	9	25	8	80	82	27	103	M6	11	58	28	71	3	1,6
SB 7	4470.007.900	25	40	10	125	125	43	150	M8	19	90	43	109	3	2,5
SB 11	4470.011.900	30	65	15	180	185	75	224	M10	16	140	69	160	6	4,0
SB 14	4470.014.900	50	80	20	224	224	95	272	M12	18	180	87	200	6	5,0
SB 18	4470.018.900	65	100	24	280	280	118	335	M16	25	224	110	250	6	6,2
SB 22	4470.022.900	80	125	30	355	355	150	412	M20	30	280	140	315	6	8,0

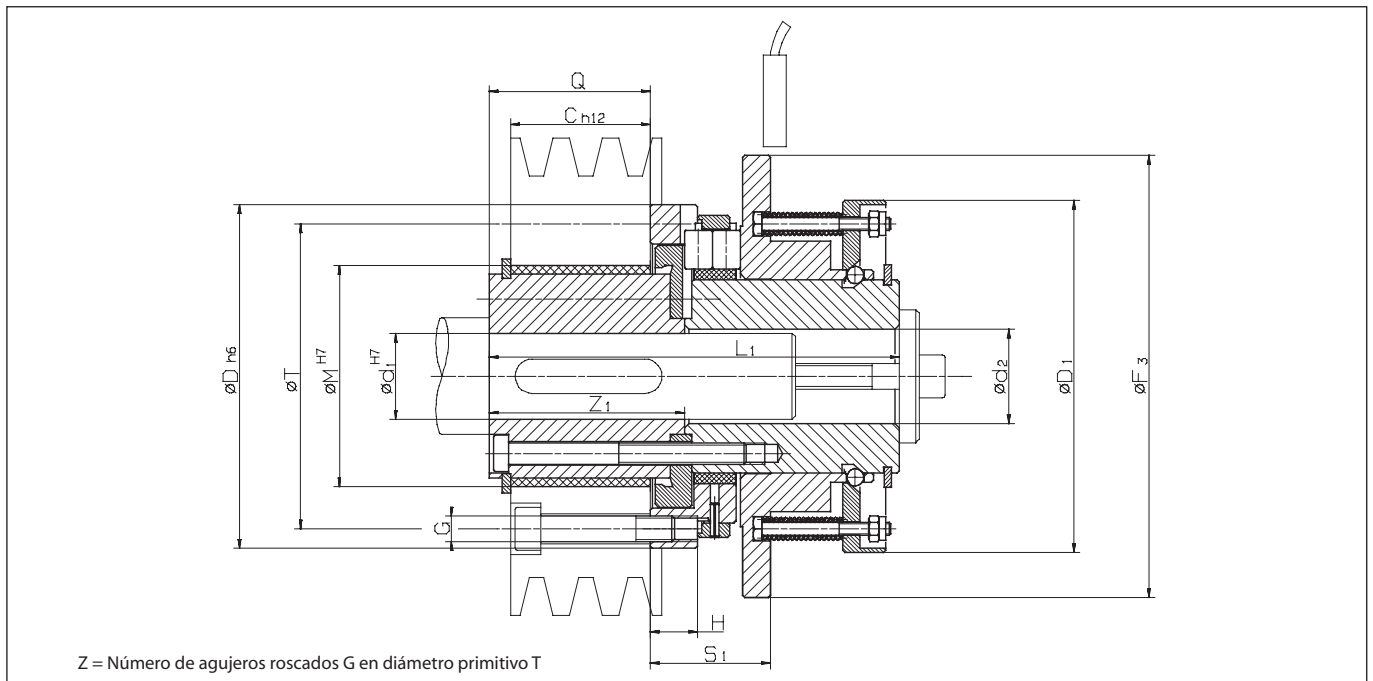
Chavetero según DIN 6885, hoja 1 - Tolerancia de la chaveta P9

### Forma de pedido

En caso de pedido indicar:	Tipo	Referencia	Par a ajustar	Agujero d	Con final de carrera
		SB 4	4470.004.900	15 Nm	20 mm

# SIKUMAT de desconexión sincronizado de doble rodillo

## Serie SBG - con moyú largo



### Datos técnicos

Tipo	Referencia	Par de ajuste		Velocidad max.
		Nm	min <sup>-1</sup>	
SBG 4	4470.104.900	8 - 80	6000	
SBG 7	4470.107.900	26 - 310	3800	
SBG 11	4470.111.900	105 - 1250	2500	
SBG 14	4470.114.900	210 - 2500	2100	

### Dimensiones

Tipo	Referencia	Agujero d <sub>1</sub>		C	D	D <sub>1</sub>	F <sub>3</sub>	G	H	L <sub>1</sub>	M	Q	S <sub>1</sub>	T	Z	Z <sub>1</sub>	Recor. de co-nexion mm
		min. mm	max. mm														
SBG 4	4470.104.900	9	25	25	80	82	103	M6	11	103	55	32	24	71	3	39	1,6
SBG 7	4470.107.900	25	40	40	125	125	150	M8	19	155	80	46	38	109	3	55	2,5
SBG 11	4470.111.900	40	65	63	180	185	224	M10	16	250	120	75	61	160	6	87	4,0
SBG 14	4470.114.900	50	80	80	224	224	272	M12	18	275	155	95	87	200	6	109	5,0

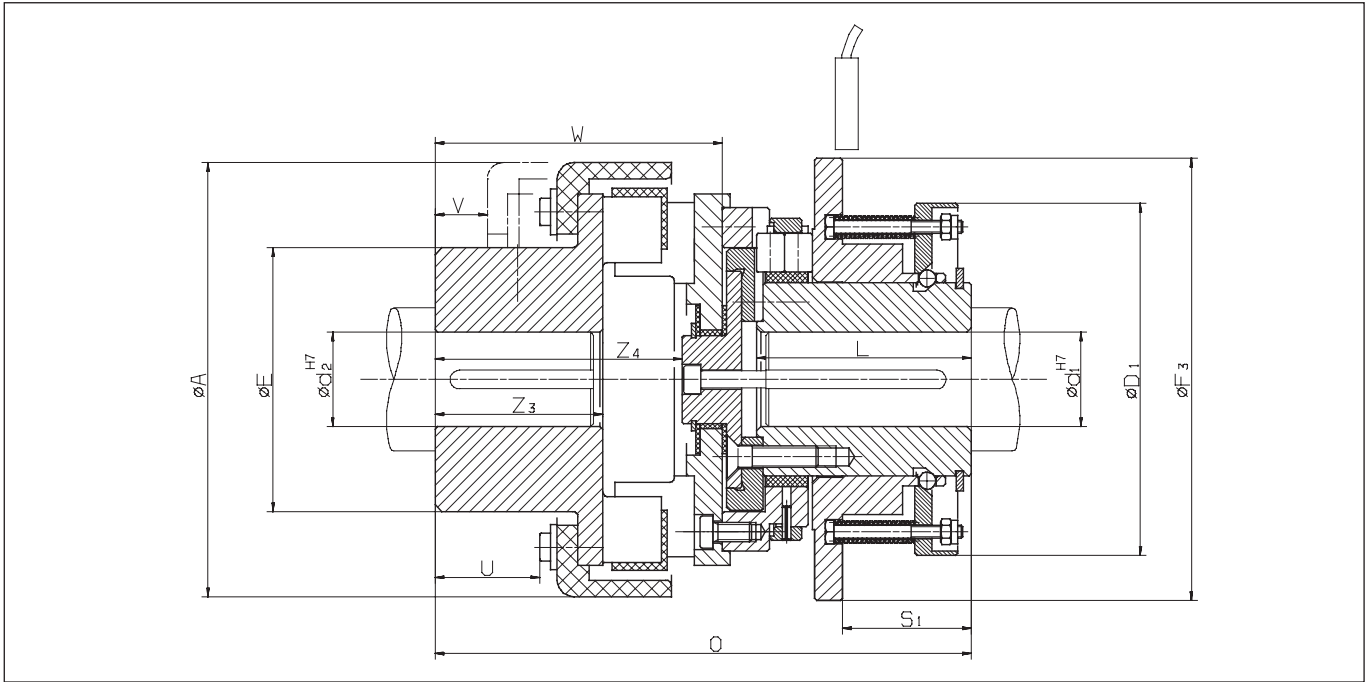
Agujero d<sub>2</sub> es 0,2 ... 0,5 mm mayor que d<sub>1</sub> para los tamaños 4 - 7  
 Agujero d<sub>2</sub> es 0,5 ... 1,0 mm mayor que d<sub>1</sub> para los tamaños 11 - 14  
 Chavetero según DIN 6885, hoja 1 · Tolerancia de la chaveta P9

### Forma de pedido

En caso de pedido indicar:	Tipo	Referencia	Par a ajustar	Agujero d <sub>1</sub>	Con final de carrera
		SBG 4	4470.104.900	15 Nm	18 mm

# SIKUMAT de desconexión sincronizado de doble rodillo

## Serie SBE - con acoplamiento elástico



### Datos técnicos

Tipo	Referencia	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>
SBE 4	4470.604.900	8 - 80	6000
SBE 7	4470.607.900	26 - 310	3800
SBE 11	4470.611.900	105 - 1250	2500
SBE 14	4470.614.900	210 - 2500	2100
SBE 18	4470.618.900	420 - 5000	1700
SBE 22	4470.622.900	840 - 10000	1300

### Dimensiones

Tipo	Referencia	Agujero d <sub>1</sub>		Agujero d <sub>2</sub>		A	D <sub>1</sub>	F <sub>3</sub>	E	L	O	S <sub>1</sub>	U	V	W	Z <sub>3</sub>	Z <sub>4</sub>	Recor. de co-nexion mm
		min. mm	max. mm	min. mm	max. mm													
SBE 4	4470.604.900	9	25	5	45	114	82	103	72	50	133	30	28	19	75	41	63	1,6
SBE 7	4470.607.900	25	40	20	60	158	125	150	96	80	202	47	39	21	112	61	97	2,5
SBE 11	4470.611.900	30	65	25	80	230	185	224	130	125	283	71	49	21	143	82	124	4
SBE 14	4470.614.900	50	80	45	100	294	224	272	160	160	359	93	56	17	179	97	153	5
SBE 18	4470.618.900	65	100	60	120	330	280	335	195	200	430	114	80	25	206	116	179	6,2
SBE 22	4470.622.900	80	125	75	160	432	355	412	255	250	563	140	104	31	283	160	247	8

Chavetero según DIN 6885, hoja 1 - Tolerancia de la chaveta P9

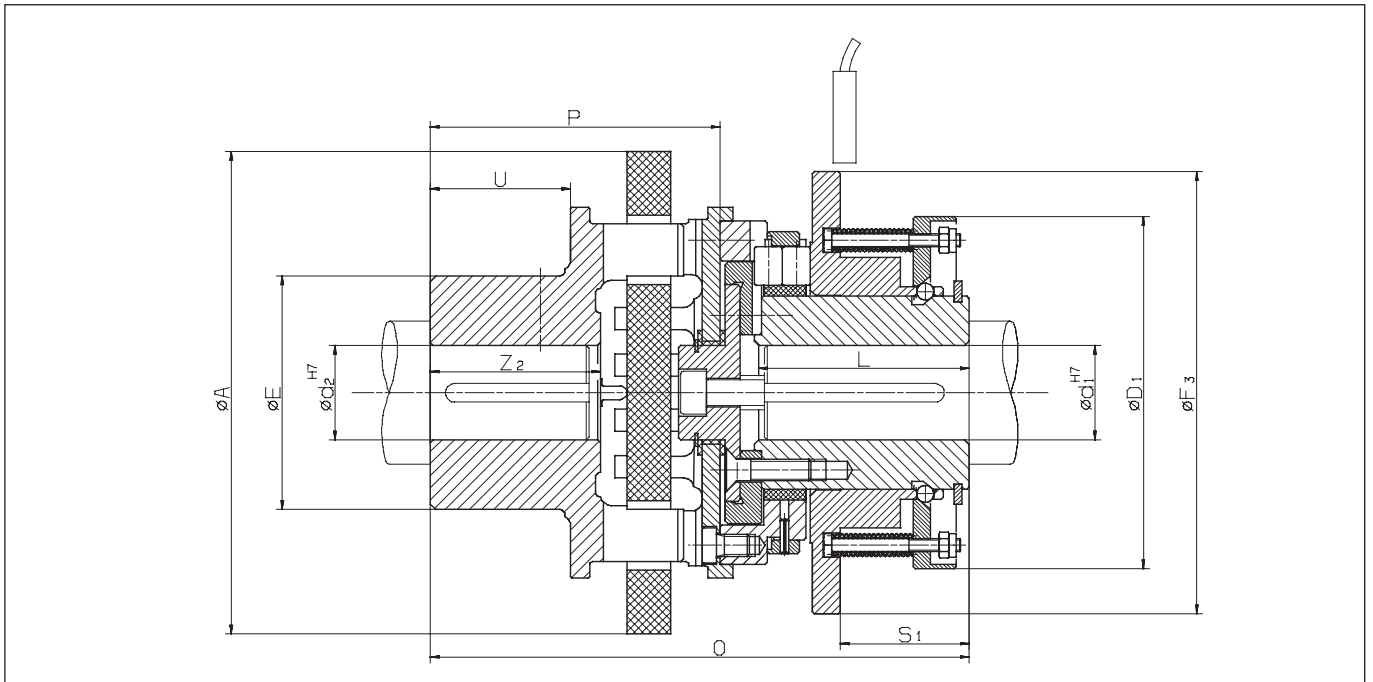
### Forma de pedido

En caso de pedido indicar:	Tipo	Referencia	Par a ajustar	Agujero d <sub>1</sub>	Agujero d <sub>2</sub>	Con final de carrera
		SBE 4	4470.604.900	15 Nm	14 mm	30 mm



# SIKUMAT de desconexión sincronizado de doble rodillo

## Serie SBL - con acoplamiento rígido de compensación



### Datos técnicos

Tipo	Referencia	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>
SBL 4	4470.404.900	8 - 80	4 100
SBL 7	4470.407.900	26 - 310	2 670
SBL 11	4470.411.900	105 - 1 250	1 700
SBL 14	4470.414.900	210 - 2 500	1 350
SBL 18	4470.418.900	420 - 5 000	1 350
SBL 22	4470.422.900	840 - 10 000	1 050

### Dimensiones

Tipo	Referencia	Agujero d <sub>1</sub>		Agujero d <sub>2</sub>		A	D <sub>1</sub>	E	F <sub>3</sub>	L	O	P	U	S <sub>1</sub>	Z <sub>2</sub>	Recor. de co- nexion mm
		min. mm	max. mm	min. mm	max. mm											
SBL 4	4470.404.900	9	25	16	35	110	82	53	103	50	135	77	33	30	42	1,6
SBL 7	4470.407.900	25	40	30	50	160	125	85	150	80	195	105	51	47	62	2,5
SBL 11	4470.411.900	30	65	50	90	250	185	150	224	125	300	160	81	71	100	4,0
SBL 14	4470.414.900	50	80	60	110	315	224	175	272	160	384	204	101	93	124	5,0
SBL 18	4470.418.900	65	100	60	110	315	280	175	335	200	462	238	101	114	124	6,2
SBL 22	4470.422.900	80	125	75	140	400	355	216	412	250	600	320	130	140	160	8,0

Desalineación permitidas: Radiales 0,015 x Ø A, angulares max. 3°  
Chavetero según DIN 6885, hoja 1 · Tolerancia de la chaveta P9

### Forma de pedido

En caso de pedido indicar:	Tipo	Referencia	Par a ajustar	Agujero d <sub>1</sub>	Agujero d <sub>2</sub>	Con final de carrera
		SBL 4	4470.404.900	23 Nm	11 mm	21 mm

# SIKUMAT sin desconexión de rodillos simples

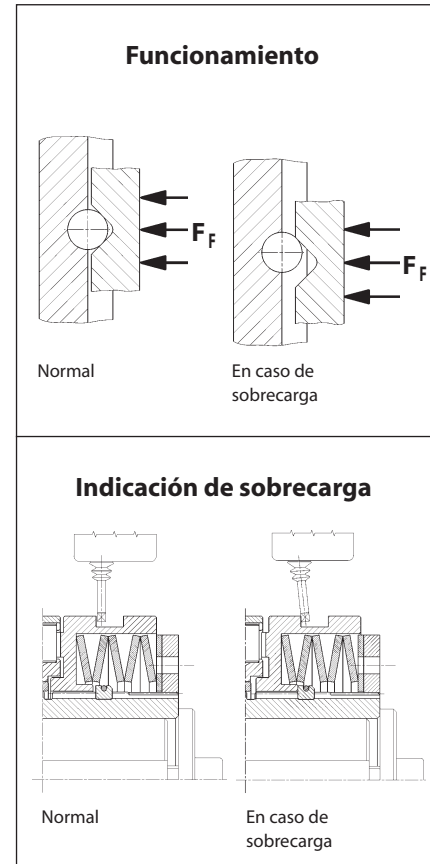


## Principio con rodillo simple

El par se transmite por presión de arandelas belleville ejercida contra rodillos simples, que están guiados entre discos, uno de ellos ranurado. Al sobrepasar el par de ajuste el disco ranurado se desplaza pero dada su construcción no carraquea. No existe desconexión entre la parte motriz y la accionada.

## Ventajas

- En caso de sobrecarga queda conectada la parte motriz y la accionada. La sobrecarga solamente se indica, a través de un final de carrera
- Rodamiento incorporado
- Chaveta lateral en brida de acoplamiento para grandes prestaciones
- Exacta graduación del par ajustado por escalonamiento preciso incluso montado
- Intercambiable con otros existentes en el mercado
- Económico



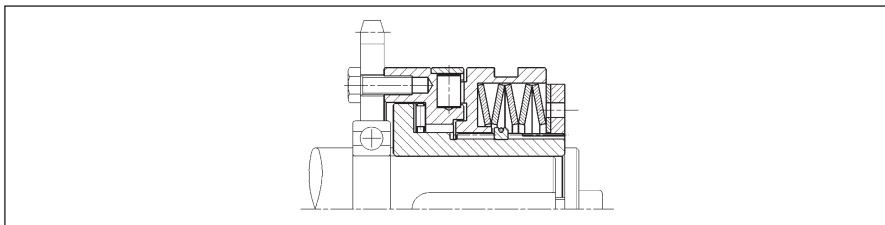
## Accionamiento

- En caso de sobrecarga, un final de carrera nos lo indica.
- No se produce una desconexión entre la parte motriz y la accionada. El SIKUMAT sigue conectado.

# SIKUMAT sin desconexión de rodillos simples

## Series

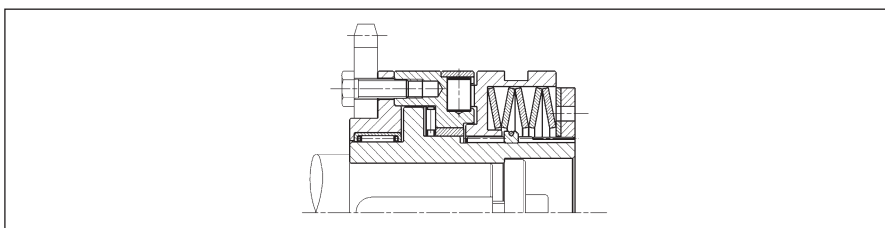
### Serie SL - con brida



Para la conexión de piñones, poleas, ruedas dentadas etc. El elemento que se conecta debe ir centrado sobre el eje por parte del cliente.

Página 56

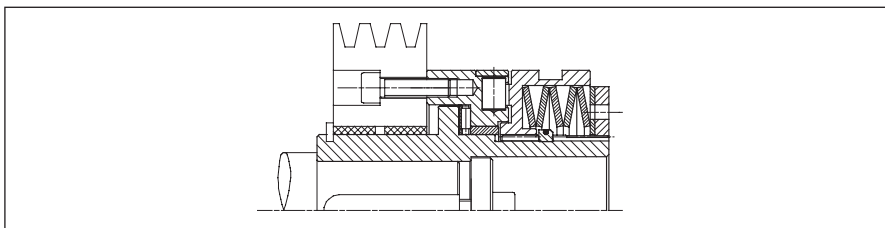
### Serie SLR - con rodamiento incorporado y moyú corto



Con un moyú corto y un rodamiento incorporado para elementos de conexión estrechos.

Página 57

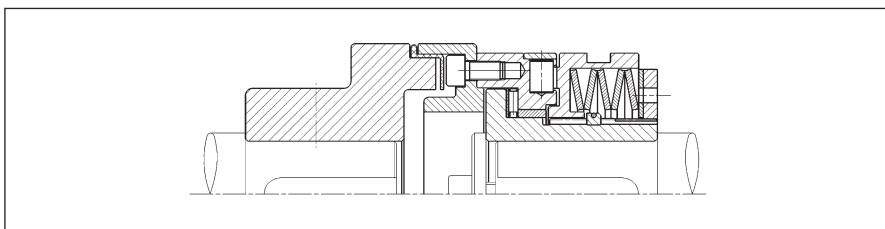
### Serie SLG - con moyú largo



Con un moyú largo para la conexión de elementos anchos. El centrado del elemento de conexión, por cojinete de fricción o rodamiento a bolas, por parte del cliente.

Página 58

### Serie SLE - con acoplamiento elástico



Para la unión elástica de ejes. Los elementos elásticos son resistentes al aceite.

Página 59

## Indicaciones

### Ajuste del par

El par se ajusta normalmente en nuestros talleres. Un ajuste o modificación del par por parte del cliente es posible. Mas información en las instrucciones de servicio y mantenimiento.

### Final de carrera

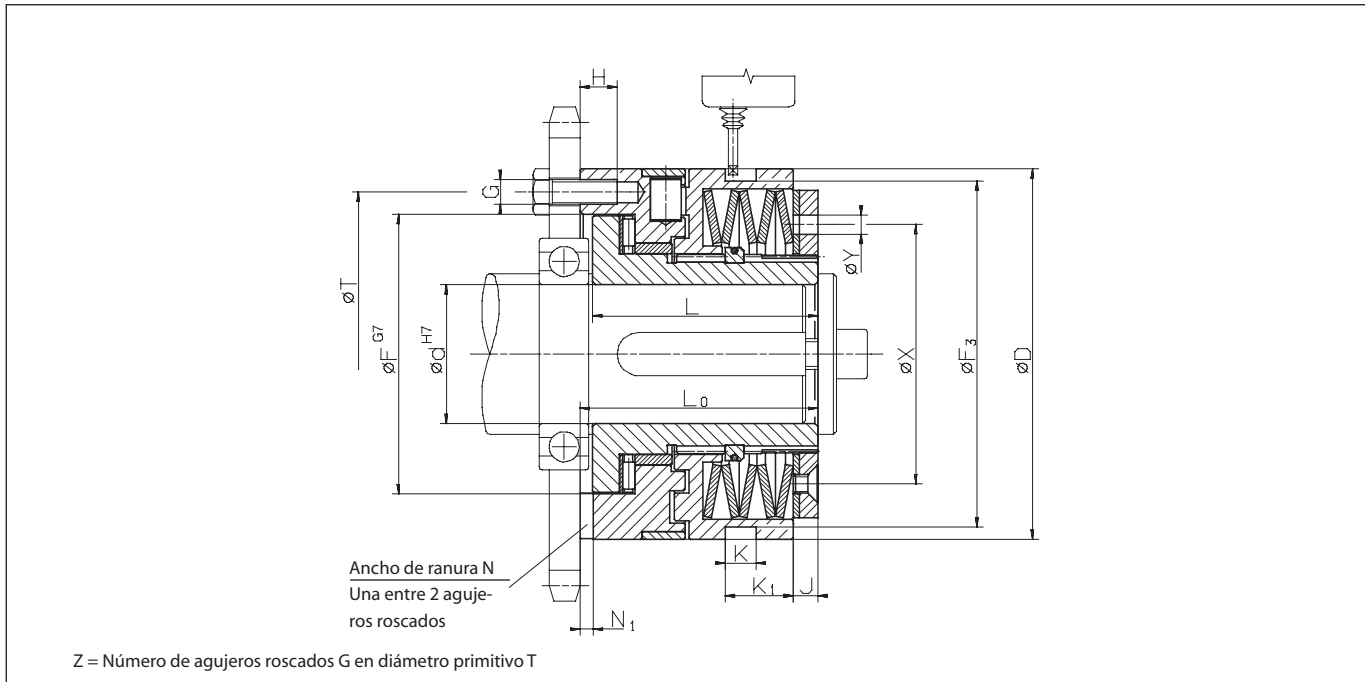
La señalización de una sobrecarga se puede indicar a través de un final de carrera sin contacto o mecánico. Ver detalles en las páginas 60 y 61.

### Control de revoluciones ESC

El controlador de revoluciones de RINGSPANN ESC (Electronic Speed Control) supervisa cambios y diferencias de revoluciones con gran exactitud incluso bajo condiciones de servicio extremas. Ver detalles en el catálogo 50.1.

# SIKUMAT sin desconexión de rodillos simples

## Serie SL - con brida



### Datos técnicos

Tipo	Referencia	Campo de par 1			Campo de par 2			Campo de par 3		
		Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos
SL 32.x	4470.020.xxx	5 - 10	4000	701	10 - 20	4000	702	20 - 40	3000	703
SL 40.x	4470.025.xxx	12 - 25	3900	701	25 - 50	3900	702	50 - 100	2900	703
SL 55.x	4470.035.xxx	25 - 50	3300	701	50 - 100	3300	702	100 - 200	2400	703
SL 65.x	4470.045.xxx	50 - 100	2800	701	100 - 200	2800	702	200 - 450	2000	703
SL 80.x	4470.055.xxx	100 - 200	2300	701	200 - 400	2300	702	400 - 800	1600	703
SL 90.x	4470.065.xxx	170 - 450	1800	701	350 - 900	1800	702	600 - 1800	1400	703

### Dimensiones

Tipo	Referencia	Agujero d		D	F	F <sub>3</sub>	G	H	J	K	K <sub>1</sub>	L	L <sub>0</sub>	N	N <sub>1</sub>	T	X	Y	Z	Recor. de conexión mm
		min. mm	max. mm																	
SL 32.x	4470.020.xxx	7	20	55	41	50	M5	6,5	3	9	13,5	35	38,5	6	3,1	48	38,5	5	6	0,6
SL 40.x	4470.025.xxx	10	25	82	60	72,5	M5	8	6	9	14,5	48	52	6	3,1	70	54	6	6	0,8
SL 55.x	4470.035.xxx	14	35	100	78	90,5	M6	10	6	9	15	56	61	8	3,6	89	70	6	6	1,1
SL 65.x	4470.045.xxx	18	45	120	90,5	112	M8	12	8,5	10	22,5	72	78	10	4,1	105	84	6	6	1,2
SL 80.x	4470.055.xxx	24	55	146	105	140	M10	15	11	9	25	93,5	100	12	4,1	125	108	7	6	1,2
SL 90.x	4470.065.xxx	30	70 <sup>1)</sup>	176	120,5	170	M12	17	12	9	30	107	113,5	14	4,6	155	129	10	6	1,6

Chavetero según DIN 6885, hoja 1 · Tolerancia de la chaveta JS9

<sup>1)</sup> Chavetero según DIN 6885, hoja 3 · Tolerancia de la chaveta JS9

### Forma de pedido

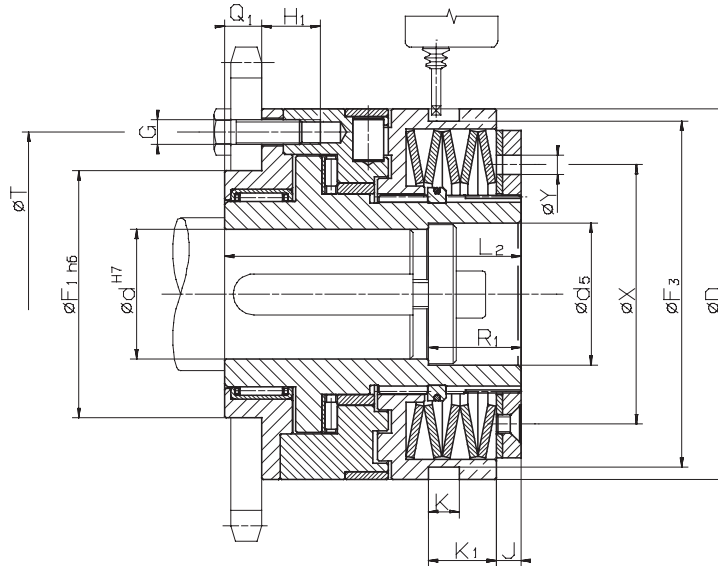
En caso de pedido indicar:	Tipo	Referencia	Par a ajustar	Agujero d	Con final de carrera
	SL 32. 1	4470.020. 701	9 Nm	14 mm	Ver Página 60 y 61

Campo de par

Últimos dígitos

# SIKUMAT sin desconexión de rodillos simples

## Serie SLR - con rodamiento incorporado y moyú corto



Z = Número de agujeros roscados G en diámetro primitivo T

### Datos técnicos

Tipo	Referencia	Campo de par 1			Campo de par 2			Campo de par 3		
		Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos
SLR 32.x	4470.920.xxx	5 - 10	4000	701	10 - 20	4000	702	20 - 40	3000	703
SLR 40.x	4470.925.xxx	12 - 25	3900	701	25 - 50	3900	702	50 - 100	2900	703
SLR 55.x	4470.935.xxx	25 - 50	3300	701	50 - 100	3300	702	100 - 200	2400	703
SLR 65.x	4470.945.xxx	50 - 100	2800	701	100 - 200	2800	702	200 - 450	2000	703
SLR 80.x	4470.955.xxx	100 - 200	2300	701	200 - 400	2300	702	400 - 800	1600	703
SLR 90.x	4470.965.xxx	170 - 450	1800	701	350 - 900	1800	702	600 - 1800	1400	703

### Dimensiones

Tipo	Referencia	Agujero d		d <sub>5</sub>	D	F <sub>1</sub>	F <sub>3</sub>	G	H <sub>1</sub>	J	K	K <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	Q <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	T	X	Y	Z	Recor. de co- nexion mm
		min. mm	max. mm																	
SLR 32.x	4470.920.xxx	7	20	21	55	38	50	M5	11,5	3	9	13,5	51,5	8	15	48	38,5	5	6	0,6
SLR 40.x	4470.925.xxx	10	25	26	82	50	72,5	M5	16	6	9	14,5	70	10	20	70	54	6	6	0,8
SLR 55.x	4470.935.xxx	14	35	36	100	60	90,5	M6	15	6	9	15	78	12	25	89	70	6	6	1,1
SLR 65.x	4470.945.xxx	18	45	46	120	80	112	M8	18	8,5	10	22,5	96	12	30	105	84	6	6	1,2
SLR 80.x	4470.955.xxx	24	55	56	146	100	140	M10	23,5	11	9	25	124,5	16	30	125	108	7	6	1,2
SLR 90.x	4470.965.xxx	30	70 <sup>1)</sup>	66	176	120	170	M12	25,5	12	9	30	140	18	30	155	129	10	6	1,6

Chavetero según DIN 6885, hoja 1 · Tolerancia de la chaveta JS9

<sup>1)</sup> Chavetero según DIN 6885, hoja 3 · Tolerancia de la chaveta JS9

### Forma de pedido

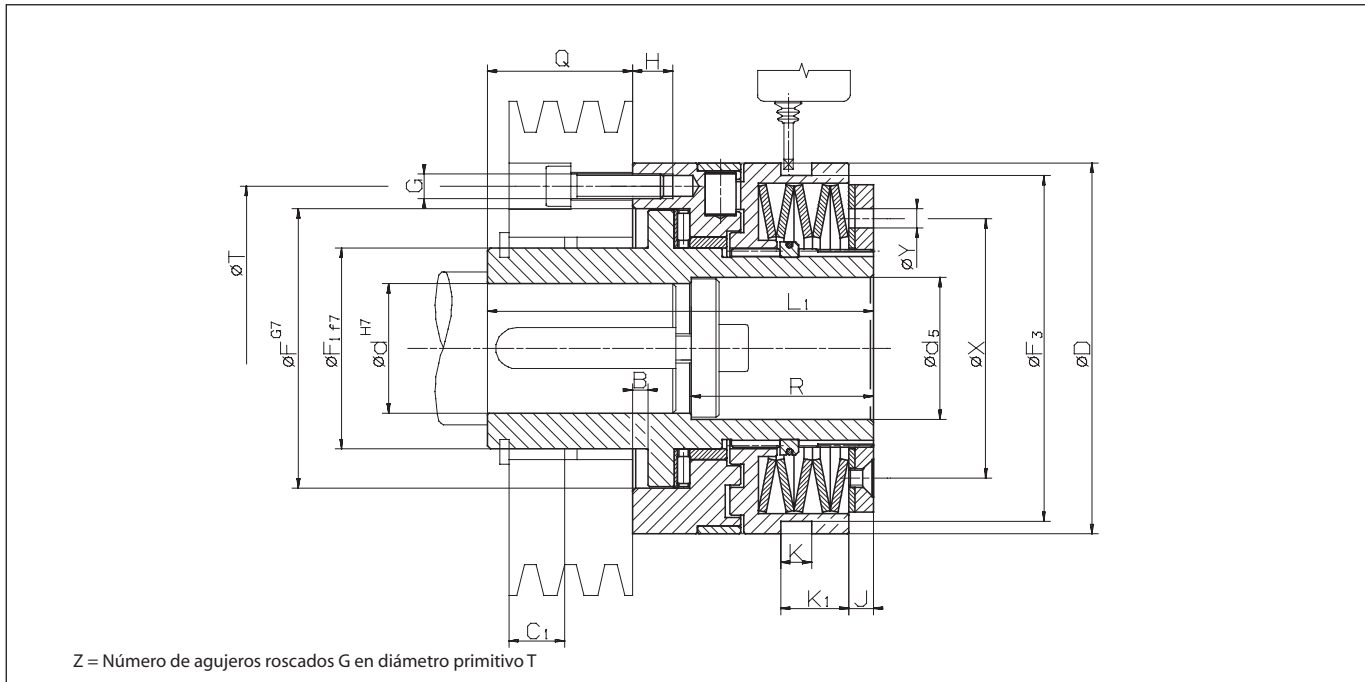
En caso de pedido indicar:	Tipo	Referencia	Par a ajustar	Agujero d	Con final de carrera
	SLR 32. 1	4470.920. 701	9 Nm	18 mm	Ver Página 60 y 61

Campo de par

Últimos dígitos

# SIKUMAT sin desconexión de rodillos simples

## Serie SLG - con moyú largo



### Datos técnicos

Tipo	Referencia	Campo de par 1			Campo de par 2			Campo de par 3		
		Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos
SLG 32.x	4470.120.xxx	5 - 10	4000	701	10 - 20	4000	702	20 - 40	3000	703
SLG 40.x	4470.125.xxx	12 - 25	3900	701	25 - 50	3900	702	50 - 100	2900	703
SLG 55.x	4470.135.xxx	25 - 50	3300	701	50 - 100	3300	702	100 - 200	2400	703
SLG 65.x	4470.145.xxx	50 - 100	2800	701	100 - 200	2800	702	200 - 450	2000	703
SLG 80.x	4470.155.xxx	100 - 200	2300	701	200 - 400	2300	702	400 - 800	1600	703
SLG 90.x	4470.165.xxx	170 - 450	1800	701	350 - 900	1800	702	600 - 1800	1400	703

### Dimensiones

Tipo	Referencia	Agujero d		d <sub>5</sub>	B	D	F	F <sub>1</sub>	F <sub>3</sub>	G	H	J	K	K <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	Q	R	T	X	Y	Z	Recor. de co-nexion mm
		min. mm	max. mm																			
SLG 32.x	4470.120.xxx	7	20	21	4	55	41	28	50	M5	6,5	3	9	13,5	66	27,5	25,5	48	38,5	5	6	0,6
SLG 40.x	4470.125.xxx	10	25	26	4	82	60	38	72,5	M5	8	6	9	14,5	83	33	35	70	54	6	6	0,8
SLG 55.x	4470.135.xxx	14	35	36	5	100	78	52	90,5	M6	10	6	9	15	100	39	45	89	70	6	6	1,1
SLG 65.x	4470.145.xxx	18	45	46	5	120	90,5	65	112	M8	12	8,5	10	22,5	125	47	59	105	84	6	6	1,2
SLG 80.x	4470.155.xxx	24	55	56	6,5	146	105	78	140	M10	15	11	9	25	152,5	52,5	60	125	108	7	6	1,2
SLG 90.x	4470.165.xxx	30	70 <sup>1)</sup>	66	6,5	176	120,5	90	170	M12	17	12	9	30	171	57,5	60	155	129	10	6	1,6

Chavetero según DIN 6885, hoja 1 · Tolerancia de la chaveta JS9

<sup>1)</sup> Chavetero según DIN 6885, hoja 3 · Tolerancia de la chaveta JS9

### Forma de pedido

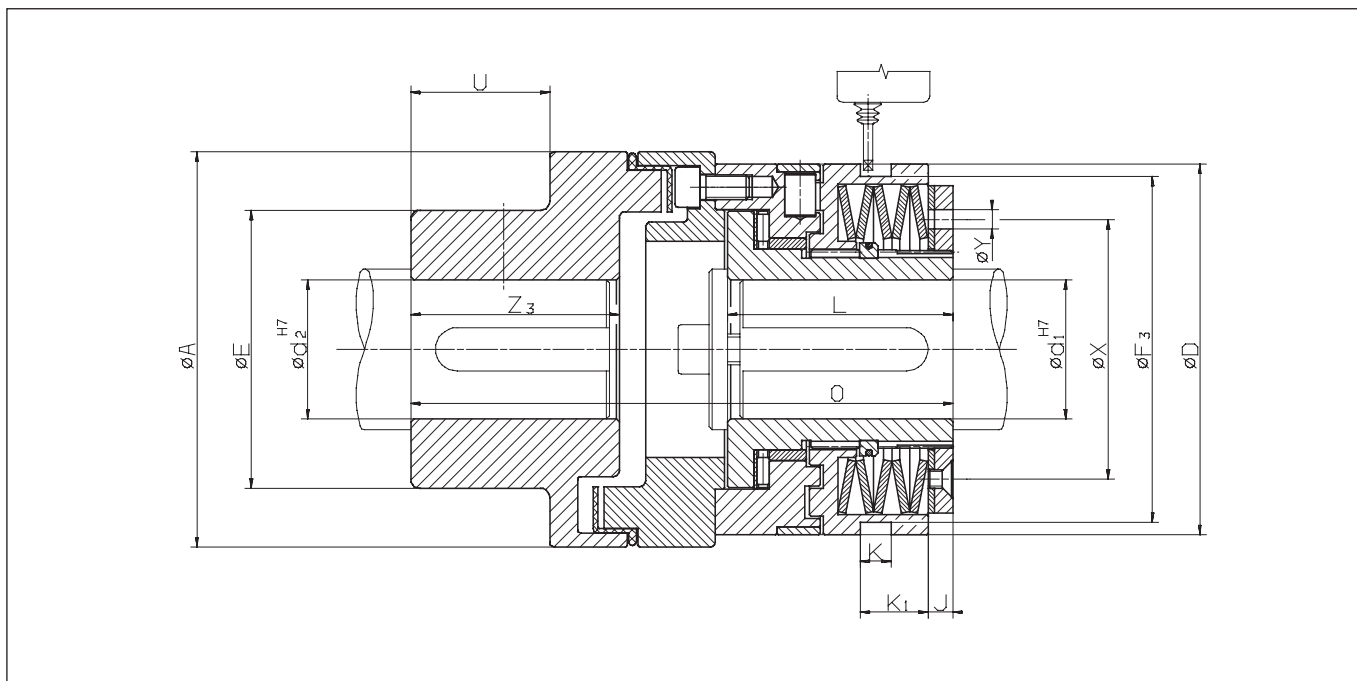
En caso de pedido indicar:	Tipo	Referencia	Par a ajustar	Agujero d	Con final de carrera
	SLG 32. 1	4470.120. 701	9 Nm	14 mm	Ver Página 60 y 61

Campo de par

Últimos dígitos

# SIKUMAT sin desconexión de rodillos simples

## Serie SLE - con acoplamiento elástico



### Datos técnicos

Tipo	Referencia	Campo de par 1			Campo de par 2			Campo de par 3		
		Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Últimos dígitos
SLE 32.x	4470.620.xxx	5 - 10	4000	701	10 - 20	4000	702	20 - 40	3000	703
SLE 40.x	4470.625.xxx	12 - 25	3900	701	25 - 50	3900	702	50 - 100	2900	703
SLE 55.x	4470.635.xxx	25 - 50	3300	701	50 - 100	3300	702	100 - 200	2400	703
SLE 65.x	4470.645.xxx	50 - 100	2800	701	100 - 200	2800	702	200 - 450	2000	703
SLE 80.x	4470.655.xxx	100 - 200	2300	701	200 - 400	2300	702	400 - 800	1600	703
SLE 90.x	4470.665.xxx	170 - 450	1800	701	350 - 900	1800	702	600 - 1800	1400	703

### Dimensiones

Tipo	Referencia	Agujero		d <sub>2</sub> max. mm	A mm	E mm	D mm	F <sub>3</sub> mm	J mm	K mm	K <sub>1</sub> mm	L mm	O mm	U mm	X mm	Y mm	Z <sub>3</sub> mm	Recor. de co- nexion mm
		min. mm	d <sub>1</sub> max. mm															
SLE 32.x	4470.620.xxx	7	20	30	67	46	55	50	3	9	13,5	35	86	15	38,5	5	28	0,6
SLE 40.x	4470.625.xxx	10	25	50	112	79	82	72,5	6	9	14,5	48	137,5	38	54	6	58	0,8
SLE 55.x	4470.635.xxx	14	35	50	112	79	100	90,5	6	9	15	56	147	38	70	6	58	1,1
SLE 65.x	4470.645.xxx	18	45	60	128	90	120	112	8,5	10	22,5	72	176,5	45	84	6	67	1,2
SLE 80.x	4470.655.xxx	24	55	60	148	90	146	140	11	9	25	93,5	211,5	45	108	7	67	1,2
SLE 90.x	4470.665.xxx	30	70 <sup>1)</sup>	70	177	107	176	170	12	9	30	107	242,5	52	129	10	75	1,6
SLE 90.3	4470.665.xxx	30	70 <sup>1)</sup>	90	198	140	176	170	12	9	30	107	272	52	129	10	75	3,0

Chavetero según DIN 6885, hoja 1 · Tolerancia de la chaveta JS9

<sup>1)</sup> Chavetero según DIN 6885, hoja 3 · Tolerancia de la chaveta JS9

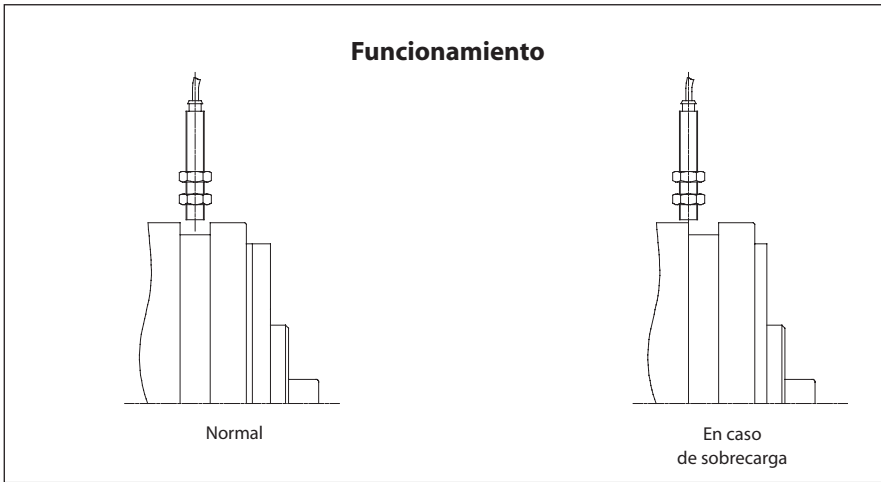
### Forma de pedido

En caso de pedido indicar:	Tipo	Referencia	Par a ajustar	Agujero d <sub>1</sub>	Agujero d <sub>2</sub>	Con final de carrera
		SLE 32. 1	4470.620. 701	8 Nm	11 mm	21 mm

Campo de par

Últimos dígitos

# Final de carrera SIKUMAT sin contacto



La señalización de una sobrecarga en los Limitadores SIKUMAT, se puede indicar a través de un final de carrera sin contacto. Este se activa por un desplazamiento axial del Limitador. Por medio de cual se puede ordenar electrónicamente el paro de la instalación o bien dar lugar a una señal de aviso.

El paro del motor es muy importante cuando se utilizan Limitadores de carraqueo para evitar un continuo rozamiento de los rodillos y ranuras.

El recorrido de conexión necesario puede verse en las tablas respectivas de cada Limitador.

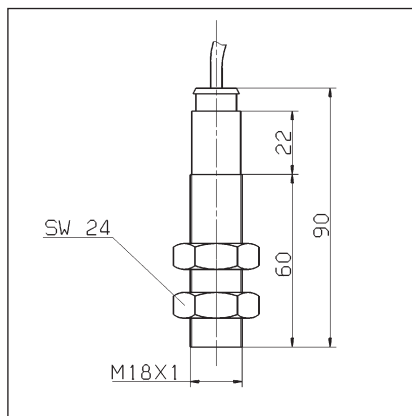
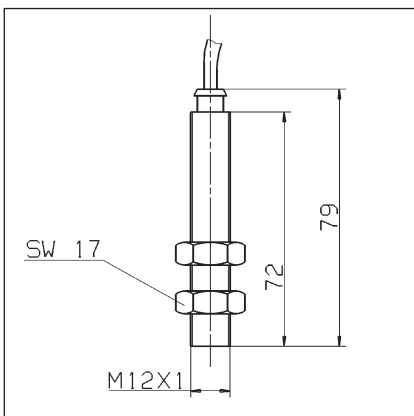
Final de carrera sin contacto trabajan sin desgaste y además garantizan una respuesta más rápida, que los finales de carrera mecánicos.

## Corriente continua

Referencia:	3504.000.072
Tensión operativa:	24 V ± 25 %
Salida-NPN	
Separación max. de conexión:	2 mm
Corriente max. de conexión:	200 mA
Frecuencia de cambio:	500 Hz
Ondulación restante:	≤ 30 %
Comportamiento del circuito de trabajo:	= 1 cierre de circuito
Temperatura ambiental:	-25° ... +70° C
Longitud del cable de conexión:	2 m

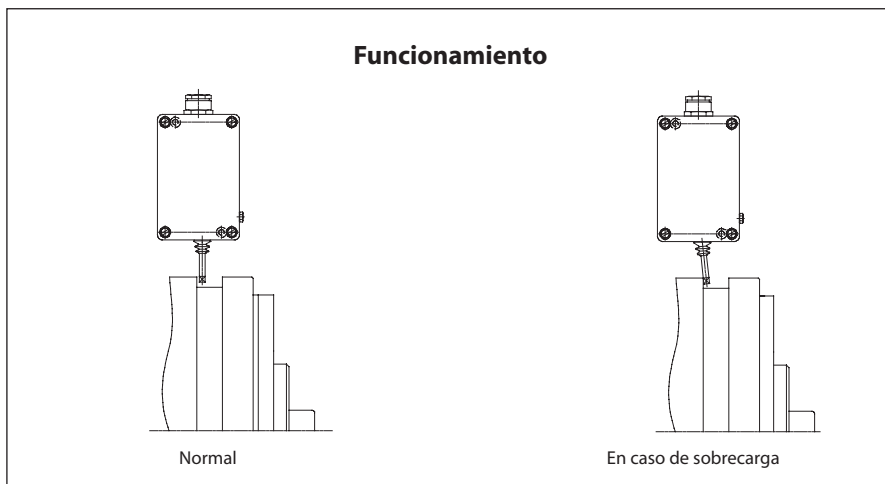
## Corriente alterna

Referencia:	3504.000.073
Tensión operativa:	220 V
Contacto electrónico	
Distancia max. de contacto:	5 mm
Frecuencia de cambio:	25 Hz
Temperatura ambiental:	-25° ... +70° C
Potencia de corta duración max. a 220 V:	3 A
Potencia nominal min. necesaria a 220 V:	5 mA
Potencia nominal max. a 220 V:	200 mA
Error max. repetitivo:	≤ 1 %
Longitud del cable de conexión:	2 m





# Final de carrera SIKUMAT mecánico

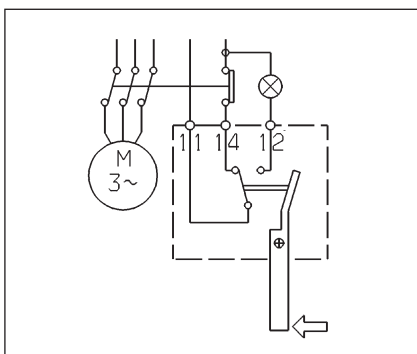
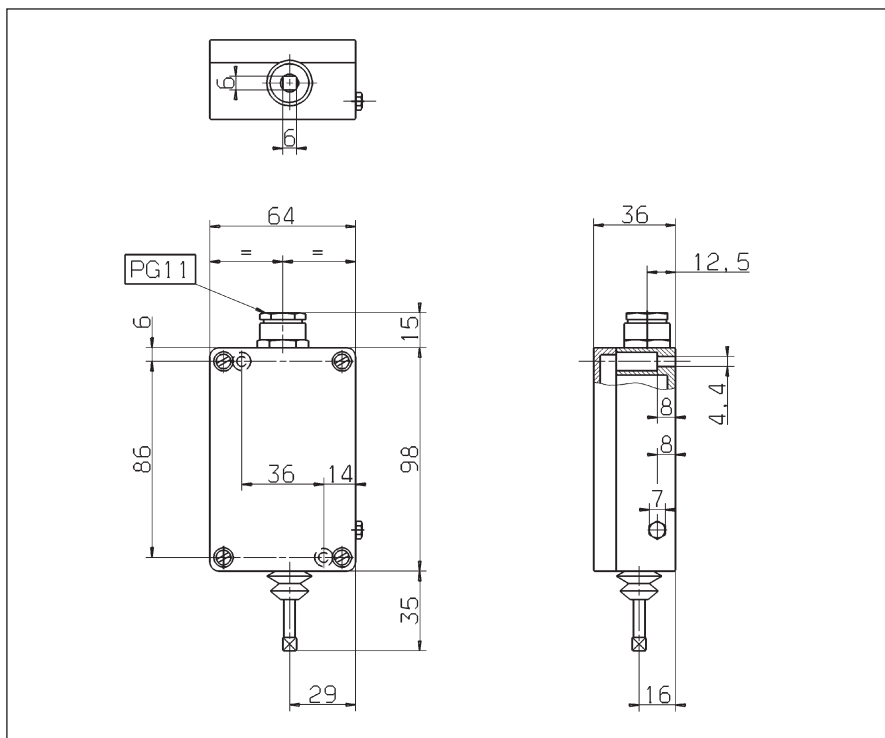


La señalización de sobrecarga en los Limitadores SIKUMAT, se puede indicar a través de un final de carrera mecánico. Se utiliza el desplazamiento axial para conectar el palpador del final de carrera mecánico. Por medio de cual se puede ordenar electrónicamente el paro de la instalación o bien dar lugar a una señal de aviso.

El paro del motor es muy importante cuando se utilizan Limitadores de carraqueo para evitar un continuo rozamiento y desgaste de los rodillos y ranuras.

El recorrido de conexión necesario puede verse en las tablas respectivas de cada Limitador.

La distancia entre el palpador del final de carrera y la superficie de contacto del Limitador de par ha de ser de 0,1 mm.



	Tensión nominal V	Corriente nominal A
Corriente Alterna	250	15
Corriente Continua	24	6
	60	1,5
	250	0,2

Referencia: 3502.010.001.B240VW

Medida de seguridad: IP 54

Temperatura ambiental: 25° ... +70° C

Frecuencia de cambio: 3 Hz

# Limitador a fricción RIMOSTAT



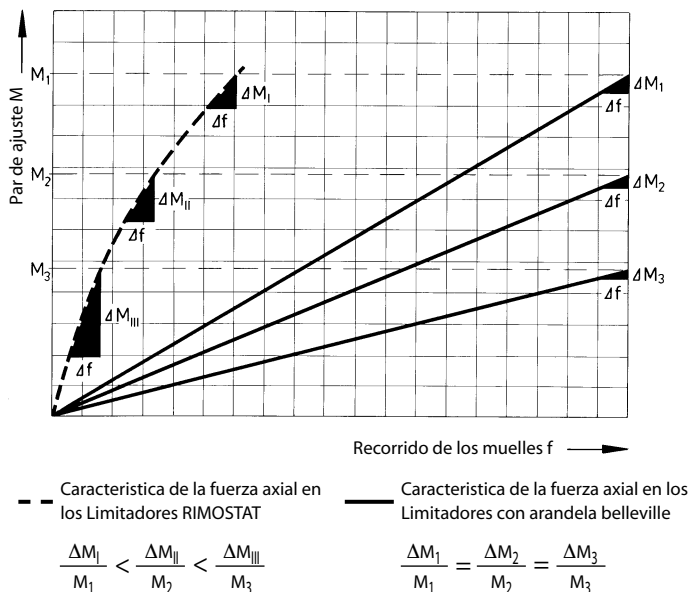
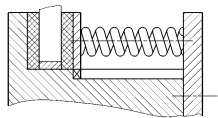
## Principio RIMOSTAT

Largos muelles helicoidales ejercen la presión axial sobre los discos de fricción. Debido a la característica lineal de la fuerza axial en los Limitadores de par RIMOSTAT, no existe pérdida del par ajustado aunque los discos de fricción se desgasten. Como indica el diagrama, la pérdida del par ajustado  $\Delta M$  con un desgaste de discos de fricción  $\Delta f$ , en comparación con Limitadores de par de arandelas muelle, es prácticamente inexistente.

## Ventajas

- Muy apropiados para deslizamientos frecuentes
- Alta repetitividad del par ajustado en comparación con Limitadores de par de arandelas Belleville
- Mientras se produce el deslizamiento la parte motriz y la accionada giran entre sí, por lo que el par ajustado sigue transmitiéndose
- Combinado con el controlador de revoluciones RINGSPANN ESC (Electronic Speed Control), resulta un sistema electromecánico de seguridad que indica a través de una señal eléctrica posibles anomalías. Ver detalles en el catálogo 50.1.

## Funcionamiento

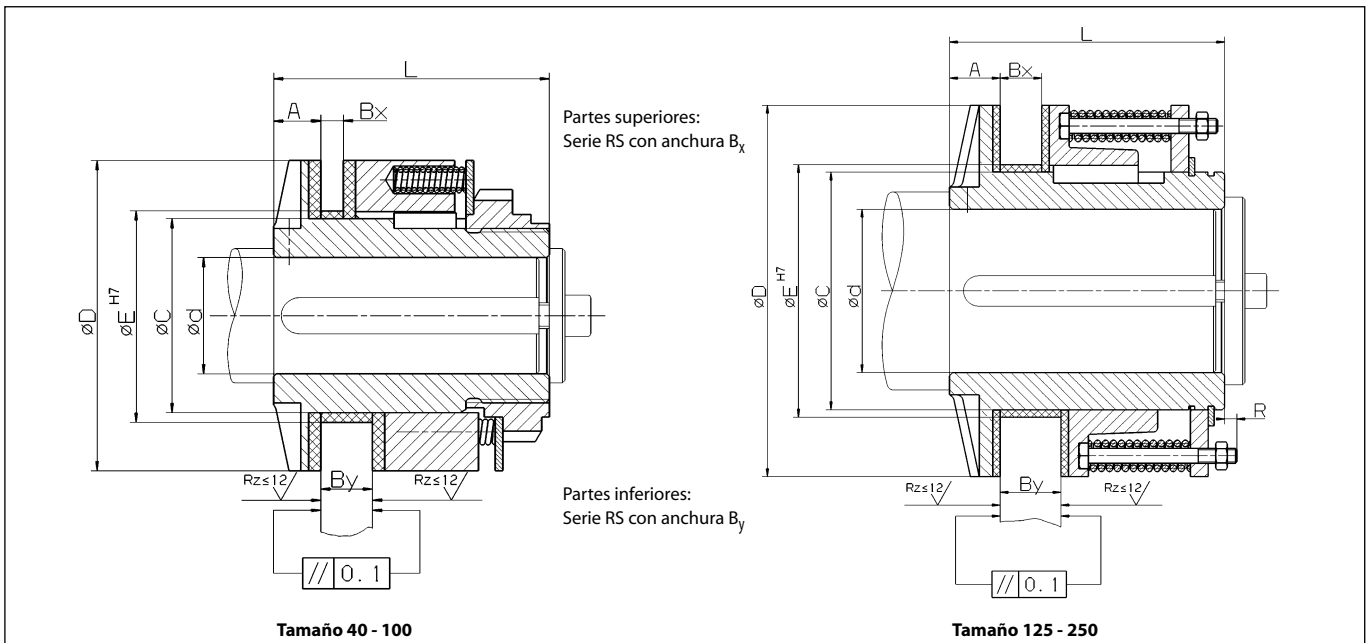


## Funcionamiento

- Al alcanzar el par ajustado el elemento acoplado (por ejemplo piñón), comienza a patinar.
- Durante el deslizamiento la parte motriz y la accionada giran relativamente entre sí, transmitiendo el par ajustado.
- El deslizamiento se produce bajo un alto consumo de energía.
- No es necesario conectarlo nuevamente.

# Limitador a fricción RIMOSTAT

## Serie RS



### Datos técnicos y dimensiones

Tipo	Referencia	Par de ajuste Nm	Velocidad max. <sup>1)</sup> min <sup>-1</sup>	Agujero d <sup>H7</sup>		A mm	B <sub>x</sub> mm	B <sub>y</sub> mm	C <sup>2)</sup> mm	D mm	E <sup>2)</sup> mm	L mm	R mm
				min. mm	max. mm								
RS 40.1	4474.040.820	2 - 12	13 000	8	16	8	4,4	7	25	40	28	35,5	-
RS 40.2	4474.040.920	4 - 25	13 000	8	16	8	4,4	7	25	40	28	35,5	-
RS 50.1	4474.050.820	4 - 25	10 500	9	20	8	5,2	8,7	32	50	36	45	-
RS 50.2	4474.050.920	8 - 50	10 500	9	20	8	5,2	8,7	32	50	36	45	-
RS 63.1	4474.063.820	8 - 50	8 500	9	25	10	5,8	10,5	40	63	44	56	-
RS 63.2	4474.063.920	16 - 100	8 500	9	25	10	5,8	10,5	40	63	44	56	-
RS 80.1	4474.080.820	10 - 100	6 700	15	32	12	5,8	15,3	50	80	55	71	-
RS 80.2	4474.080.920	20 - 200	6 700	15	32	12	5,8	15,3	50	80	55	71	-
RS 100.1	4474.081.820	20 - 200	5 350	25	40	15	8,7	18	65	100	70	90	-
RS 100.2	4474.081.920	40 - 375	5 350	25	40	15	8,7	18	65	100	70	90	-
RS 125.1	4474.082.820	40 - 375	4 300	22	55	17	15,3	23	80	125	85	105	2,5
RS 125.2	4474.082.920	75 - 750	4 300	22	55	17	15,3	23	80	125	85	105	2,5
RS 160.1	4474.083.820	75 - 750	3 350	40	70	22	15,3	28	100	160	105	130	5,5
RS 160.2	4474.083.920	150 - 1 500	3 350	40	70	22	15,3	28	100	160	105	130	5,5
RS 200.1	4474.084.820	150 - 1 500	2 700	50	90	27	23	34	125	200	130	160	7,5
RS 200.2	4474.084.920	300 - 3 000	2 700	50	90	27	23	34	125	200	130	160	7,5
RS 250.1	4474.085.820	300 - 3 000	2 100	55	115	34	28	41	160	250	165	185	9,0
RS 250.2	4474.085.920	600 - 6 000	2 100	55	115	34	28	41	160	250	165	185	9,0

<sup>1)</sup>La velocidad máxima se basa en la resistencia de diseño del Limitador de par a fricción; la diferencia de velocidad máxima permitida  $\Delta n$ , habrá de ser comprobada según el cálculo del balance de la página 68. <sup>2)</sup> Si no se suministra el casquillo antifricción, mecanizar el agujero con la medida C (tolerancia F8) Chavetero según DIN 6885, hoja 1 - Tolerancia de la chaveta P9

#### Anchura de las piezas a acoplar:

Las partes a acoplar pueden ser de la anchura  $B_x$  o  $B_y$ .

#### Suministro:

Los Limitadores a fricción se suministran normalmente (si no se piden de otra forma), con agujero en desbaste, número max. de muelles, sin par ajustado y sin casquillo antifricción. El ajuste del par en fábrica solo es posible si suministramos el Limitador con el agujero en acabado.

#### Accesorios

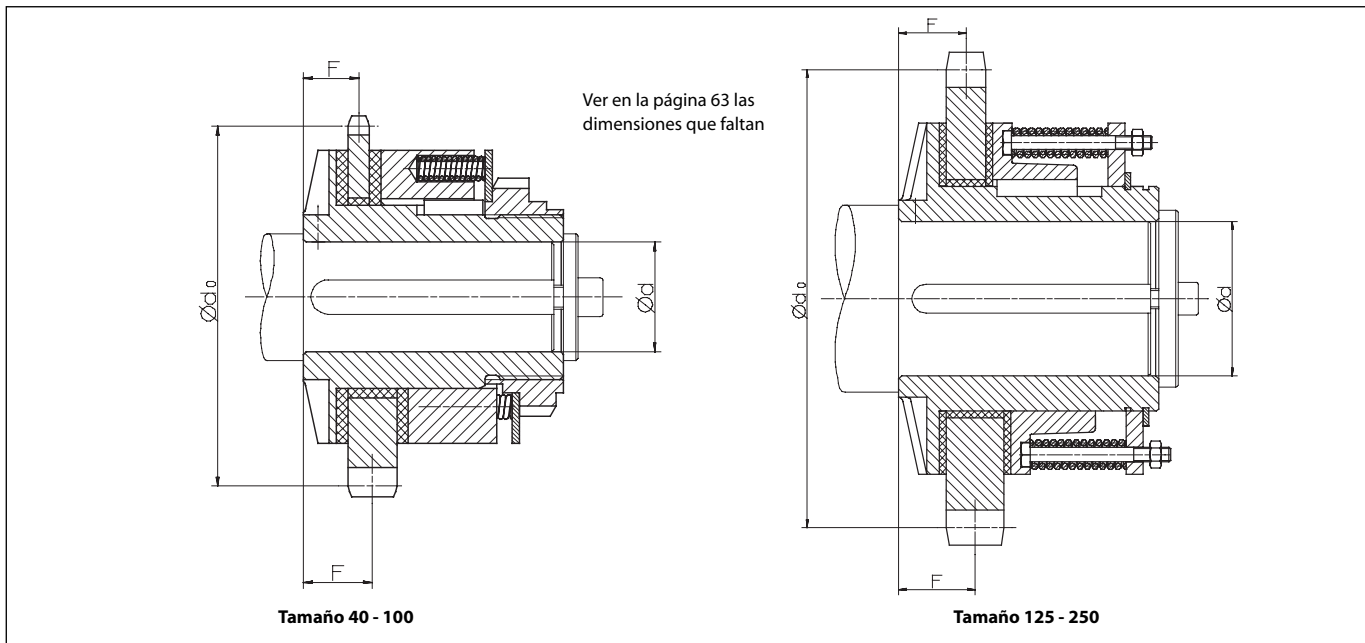
- Casquillos antifricción con la anchura  $B_x$  o  $B_y$
- Para la variación del par ajustado se puede utilizar llaves estandarizadas. Para los tamaños 125 y 160 se necesita un adaptador especial que se lo podemos facilitar bajo pedido.
- Controladores de revoluciones ESC

#### Por favor Indicar en caso de pedido

- Tipo del Limitador a fricción
- Si lo desea con agujero en acabado, indicar el diámetro d
- Anchura  $B_x$  o  $B_y$  del casquillo antifricción
- Si desea el par ajustado, indíquenos el par

# Limitador a fricción RIMOSTAT

## Serie RS – con piñón incorporado



### Datos técnicos y dimensiones

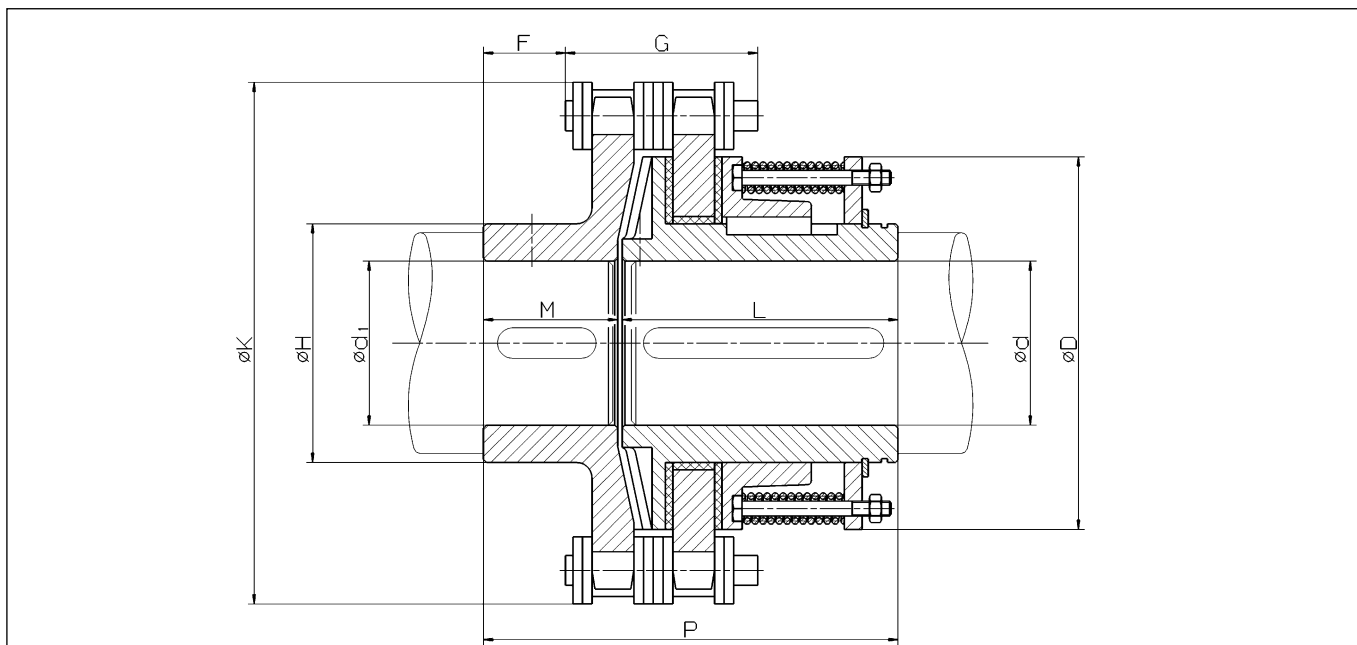
Tipo	Referencia	Par de ajuste Nm	Agujero d <sup>H7</sup>		Piñón apropiado para cadena simple s/DIN							
			min. mm	max. mm	Dimensiones de la cadena			Número de dientes Z	Ø primitivo d <sub>0</sub>	Anchura del piñón B	F	
					Paso mm	Anchura interior mm	Rodillo-Ø mm					
RS 40.1	4474.040.822	2 - 12	8	16	9,525	x 4,77	x 5,08	17	51,8	4,4	10,2	
RS 40.2	4474.040.922	4 - 25	8	16	9,525	x 4,77	x 5,08	17	51,8	4,4	10,2	
RS 40.1	4474.040.823	2 - 12	8	16	12,7	x 7,75	x 8,51	14	57,1	7	11,5	
RS 40.2	4474.040.923	4 - 25	8	16	12,7	x 7,75	x 8,51	14	57,1	7	11,5	
RS 50.1	4474.050.821	4 - 25	9	20	9,525	x 5,72	x 6,35	20	60,9	5,2	10,6	
RS 50.2	4474.050.921	8 - 50	9	20	9,525	x 5,72	x 6,35	20	60,9	5,2	10,6	
RS 50.1	4474.050.823	4 - 25	9	20	15,87	x 9,65	x 10,16	14	71,3	8,7	12,4	
RS 50.2	4474.050.923	8 - 50	9	20	15,87	x 9,65	x 10,16	14	71,3	8,7	12,4	
RS 63.1	4474.063.822	8 - 50	9	25	12,7	x 6,4	x 8,51	20	81,2	5,8	12,9	
RS 63.2	4474.063.922	16 - 100	9	25	12,7	x 6,4	x 8,51	20	81,2	5,8	12,9	
RS 63.1	4474.063.823	8 - 50	9	25	19,05	x 11,68	x 12,07	14	85,6	10,5	15	
RS 63.2	4474.063.923	16 - 100	9	25	19,05	x 11,68	x 12,07	14	85,6	10,5	15	
RS 80.1	4474.080.822	10 - 100	15	32	12,7	x 6,4	x 8,51	23	93,3	5,8	15	
RS 80.2	4474.080.922	20 - 200	15	32	12,7	x 6,4	x 8,51	23	93,3	5,8	15	
RS 80.1	4474.080.823	10 - 100	15	32	25,4	x 17,02	x 15,88	13	106,1	15,3	19,8	
RS 80.2	4474.080.923	20 - 200	15	32	25,4	x 17,02	x 15,88	13	106,1	15,3	19,8	
RS 100.1	4474.081.821	20 - 200	25	40	15,87	x 9,65	x 10,16	24	121,6	8,7	19,5	
RS 100.2	4474.081.921	40 - 375	25	40	15,87	x 9,65	x 10,16	24	121,6	8,7	19,5	
RS 100.1	4474.081.823	20 - 200	25	40	31,75	x 19,56	x 19,05	13	132,7	18	24,1	
RS 100.2	4474.081.923	40 - 375	25	40	31,75	x 19,56	x 19,05	13	132,7	18	24,1	
RS 125.1	4474.082.821	40 - 375	22	55	25,4	x 17,02	x 15,88	19	154,3	15,3	24,8	
RS 125.2	4474.082.921	75 - 750	22	55	25,4	x 17,02	x 15,88	19	154,3	15,3	24,8	
RS 125.1	4474.082.823	40 - 375	22	55	38,1	x 25,4	x 25,4	14	171,2	23	28,7	
RS 125.2	4474.082.923	75 - 750	22	55	38,1	x 25,4	x 25,4	14	171,2	23	28,7	
RS 160.1	4474.083.821	75 - 750	40	70	25,4	x 17,02	x 15,88	23	186,5	15,3	29,7	
RS 160.2	4474.083.921	155 - 1.500	40	70	25,4	x 17,02	x 15,88	23	186,5	15,3	29,7	
RS 160.1	4474.083.823	75 - 750	40	70	50,8	x 30,99	x 29,21	13	212,3	28	36	
RS 160.2	4474.083.923	150 - 1.500	40	70	50,8	x 30,99	x 29,21	13	212,3	28	36	
RS 200.1	4474.084.821	150 - 1.500	50	90	38,1	x 25,4	x 25,4	20	243,6	23	38,5	
RS 200.2	4474.084.921	300 - 3.000	50	90	38,1	x 25,4	x 25,4	20	243,6	23	38,5	
RS 200.1	4474.084.823	150 - 1.500	50	90	63,5	x 38,1	x 39,37	13	265,4	34	44	
RS 200.2	4474.084.923	300 - 3.000	50	90	63,5	x 38,1	x 39,37	13	265,4	34	44	
RS 250.1	4474.085.821	300 - 3.000	55	115	44,45	x 30,99	x 27,94	21	298,3	28	48	
RS 250.2	4474.085.921	600 - 6.000	55	115	44,45	x 30,99	x 27,94	21	298,3	28	48	
RS 250.1	4474.085.823	300 - 3.000	55	115	76,2	x 45,72	x 48,26	14	342,4	41	54,5	
RS 250.2	4474.085.923	600 - 6.000	55	115	76,2	x 45,72	x 48,26	14	342,4	41	54,5	

Chavetero según DIN 6885, hoja 1 • Tolerancia de la chaveta P9

El casquillo antifricción está instalado en serie. Si desea otros piñones, por favor consúltelos. El ajuste del par en fábrica solo es posible si suministramos el Limitador con el agujero en acabado. Mas indicaciones pueden verse en la página 63.

# Limitador a fricción RIMOSTAT

## Serie RSC – con acoplamiento de cadena



### Datos técnicos y dimensiones

Tipo	Referencia	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Agujero d <sup>H7</sup>		d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>		D mm	F mm	G mm	H mm	K mm	L mm	M mm	P mm
				min. mm	max. mm	min. mm	max. mm								
RSC 40.1	4474.240.820	2 - 12	6.300	8	16	10	24	40	15	23	35	61	35,5	19	55,5
RSC 40.2	4474.240.920	4 - 25	6.300	8	16	10	24	40	15	23	35	61	35,5	19	55,5
RSC 50.1	4474.250.820	4 - 25	5.300	9	20	13	30	50	16	25	45	70	45	21,5	67,5
RSC 50.2	4474.250.920	8 - 50	5.300	9	20	13	30	50	16	25	45	70	45	21,5	67,5
RSC 63.1	4474.263.820	8 - 50	4.250	9	25	17	44	63	17	33	60	94	56	25,5	83
RSC 63.2	4474.263.920	16 - 100	4.250	9	25	17	44	63	17	33	60	94	56	25,5	83
RSC 80.1	4474.280.820	10 - 100	3.350	15	32	17	50	80	19	33	70	106	71	24	97
RSC 80.2	4474.280.920	20 - 200	3.350	15	32	17	50	80	19	33	70	106	71	24	97
RSC 100.1	4474.281.820	20 - 200	2.650	25	40	17	58	100	25	38	80	137	90	30	123
RSC 100.2	4474.281.920	40 - 375	2.650	25	40	17	58	100	25	38	80	137	90	30	123
RSC 125.1	4474.282.820	40 - 375	2.120	22	55	26	75	125	25	75	100	180	105	46,5	154,5
RSC 125.2	4474.282.920	75 - 750	2.120	22	55	26	75	125	25	75	100	180	105	46,5	154,5
RSC 160.1	4474.283.820	75 - 750	1.700	40	70	26	82	160	35	75	110	211	130	51,5	184,5
RSC 160.2	4474.283.920	150 - 1.500	1.700	40	70	26	82	160	35	75	110	211	130	51,5	184,5
RSC 200.1	4474.284.820	150 - 1.500	1.320	50	90	26	105	200	37	113	140	280	160	70	233
RSC 200.2	4474.284.920	300 - 3.000	1.320	50	90	26	105	200	37	113	140	280	160	70	233
RSC 250.1	4474.285.820	300 - 3.000	1.120	55	115	26	120	250	55	129	160	336	185	90	280
RSC 250.2	4474.285.920	600 - 6.000	1.120	55	115	26	120	250	55	129	160	336	185	90	280

<sup>1)</sup> Para diámetros interiores de agujeros d<sub>1</sub> con pares de transmisión altos calcular la presión de la chaveta Chavetero según DIN 6885, hoja 1 • Tolerancia de la chaveta P9

#### Aplicación:

Como embrague de arranque, para absorber pequeñas desalineaciones de ejes.

#### Suministro:

Los Limitadores a fricción se suministran normalmente (si no se piden de otra forma), con agujero en desbaste, número max. de muelles, sin par ajustado. El ajuste del par en fábrica solo es posible si suministramos el Limitador con el agujero en acabado.

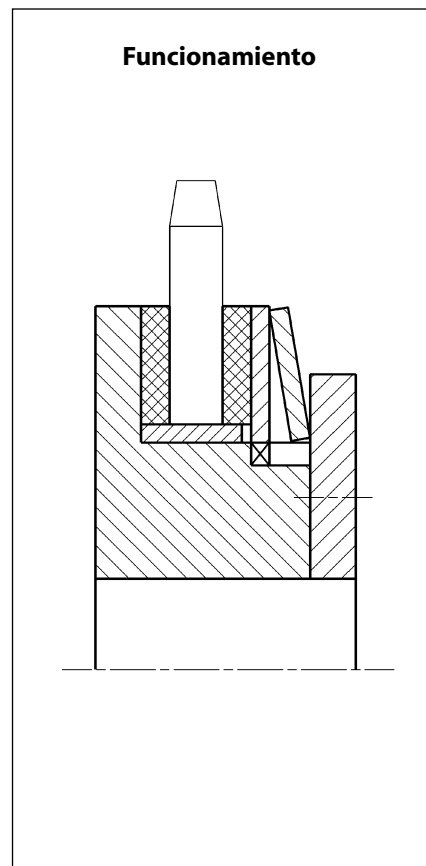
#### Accesorios

- Para la variación del par ajustado se puede utilizar llaves estandarizadas. Para los tamaños 125 y 160 se necesita un adaptador especial que se lo podemos facilitar bajo pedido
- Controlador de revoluciones ECS

#### Por favor Indicar en caso de pedido

- Tipo del Limitador de cadena
- Si lo desea con agujero en acabado, indicar el diámetro d
- Si desea el par ajustado, indíquenos el par de ajuste

# Limitador a fricción con arandela belleville



## Principio de la arandela belleville

Las arandelas belleville ejercen una fuerza sobre los discos de fricción. La característica de la curva de fuerza, hace que cuando los discos de fricción se desgastan el par ajustado no permanece constante. En tal caso el Limitador debe ser ajustado de nuevo. Preferentemente se utiliza este Limitador para aplicaciones donde los periodos de deslizamiento son cortos y esporádicos.

## Ventajas

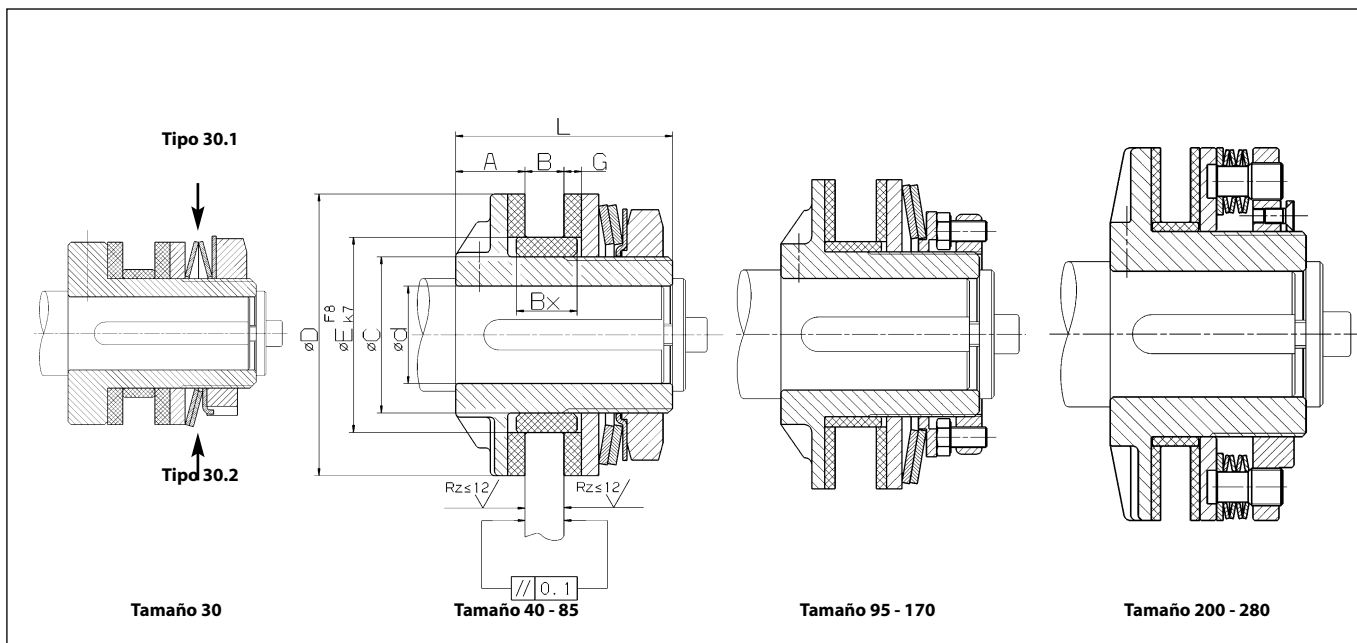
- Limitador económico
- Reajuste del par en caso de desgaste de los discos de fricción
- Doce tamaños para pares de 0,5 Nm - 10 000 Nm
- En combinación con un controlador de revoluciones RINGSPANN ESC, forman un conjunto electromecánico de seguridad, que indica a través de una señal eléctrica en caso de una avería posibles anomalías en la transmisión. Ver detalles en el catálogo 50.1.

## Accionamiento

- Al sobrepasar el par ajustado el elemento bridado ( p.ej. un piñón ) comienza a deslizarse.
- Durante el deslizamiento la parte motriz y la accionada giran relativamente entre sí, transmitiendo el par ajustado.
- El deslizamiento se efectúa bajo un alto desgaste de energía.
- No es necesario conectar el Limitador de nuevo.

# Limitador a fricción con arandela belleville

## Serie RT



### Datos técnicos y dimensiones

Tipo	Referencia	Par de ajuste Nm	Velocidad max. min <sup>-1</sup>	Agujero			A mm	B max. mm	B <sub>χ</sub> <sup>3)</sup> mm	C mm	D mm	E mm	L mm	G mm
				min. <sup>1)</sup> mm	max. <sup>1)</sup> mm	max. <sup>2)</sup> mm								
RT 30.1	4476.003.001	0,5 - 5	1.500	5,5	11	12	9	6	6	18	30	21	31	2,5
RT 30.2	4476.003.002	1,0 - 10	1.500	5,5	11	12	9	6	6	18	30	21	31	2,5
RT 40.1	4476.004.001	5 - 15	800	8	14	16	8	7	8	22	40	26	28	2,8
RT 40.2	4476.004.002	8 - 28	800	8	14	16	8	7	8	22	40	26	28	2,8
RT 40.3	4476.004.003	12 - 40	800	8	14	16	8	7	8	22	40	26	28	2,8
RT 45.1	4476.004.501	9 - 30	700	8	20	22	8,5	8	9	32	45	35	33	3
RT 45.2	4476.004.502	14 - 55	700	8	20	22	8,5	8	9	32	45	35	33	3
RT 45.3	4476.004.503	15 - 70	700	8	20	22	8,5	8	9	32	45	35	33	3
RT 65.1	4476.006.501	20 - 70	700	11	22	25	16	13	14	36	65	45	50	4
RT 65.2	4476.006.502	32 - 120	700	11	22	25	16	13	14	36	65	45	50	4
RT 85.1	4476.008.501	16 - 130	600	16	30	30	17	15	16	42	85	52	55	4
RT 85.2	4476.008.502	26 - 240	600	16	30	30	17	15	16	42	85	52	55	4
RT 95.1	4476.009.501	22 - 190	600	16	35	38	18	15	16	52	95	60	66	4
RT 95.2	4476.009.502	32 - 340	600	16	35	38	18	15	16	52	95	60	66	4
RT 120.1	4476.012.001	25 - 350	500	21	45	48	21	20	21	64	120	73	77	4
RT 120.2	4476.012.002	48 - 650	500	21	45	48	21	20	21	64	120	73	77	4
RT 140.1	4476.014.001	110 - 650	400	21	60	60	23	20	22	85	140	90	86	4
RT 140.2	4476.014.002	125 - 1.200	400	21	60	60	23	20	22	85	140	90	86	4
RT 170.1	4476.017.001	80 - 1.000	350	29	65	70	26,5	20	24	90	170	100	93	4,6
RT 170.2	4476.017.002	200 - 1.800	350	29	65	70	26,5	20	24	90	170	100	93	4,6
RT 200.1	4476.020.001	636 - 2.200	250	37	80	80	27	20	24	110	200	120	105	5
RT 200.2	4476.020.002	890 - 4.000	250	37	80	80	27	20	24	110	200	120	105	5
RT 254.1	4476.025.401	1145 - 3.800	200	50	90	100	33	29	32	125	254	140	120	5
RT 254.2	4476.025.402	2067 - 6.800	200	50	90	100	33	29	32	125	254	140	120	5
RT 280.1	4476.028.001	1510 - 5.500	180	50	120	120	33	29	32	155	280	170	120	5
RT 280.2	4476.028.002	2544 - 10.000	180	50	120	120	33	29	32	155	280	170	120	5

<sup>1)</sup> Chavetero según DIN 6885, hoja 1 · Tolerancia de la chaveta JS9 · <sup>2)</sup> Chavetero según DIN 6885, hoja 3 · Tolerancia de la chaveta JS9

<sup>3)</sup> Si B+G+1,5 mm es > B1 entonces utilizar 2 casquillos antifricción (No valido para el RT 30.x).

#### Suministro

Los Limitadores a fricción se suministran normalmente (si no se piden de otra forma), con agujero en desbaste y con casquillo antifricción discos de fricción.

#### Accesorios

- Todos los tamaños se pueden suministrar con piñones
- Controladores de revoluciones ECS

#### Por favor indicar en caso de pedido

- Tipo del Limitador a fricción
- Si lo desea con agujero en acabado, indicar el diámetro d





# Calculo de Limitadores a fricción RIMOSTAT

## Símbolos

$M_L$ [Nm]	Par de resistencia de la máquina en funcionamiento normal	$n$ [min <sup>-1</sup> ]	Número de revoluciones del Limitador con la velocidad del motor	$J$ [kgm <sup>2</sup> ]	Par de inercia de las masas a acelerar partiendo de las revoluciones del Limitador
$M_{La}$ [Nm]	Par de resistencia medio de la máquina durante el arranque	$n_a$ [min <sup>-1</sup> ]	Número de revoluciones del aro portamuelles en deslizamiento	$P_R$ $\left[ \frac{Nm}{s} = W \right]$	Capacidad de fricción standard
$M_K$ [Nm]	Par de fricción ajustado en el Limitador	$\Delta n$ [min <sup>-1</sup> ]	Diferencia de revoluciones entre motor y máquina	$P_a$ $\left[ \frac{Nm}{s} = W \right]$	Capacidad de fricción real
$P_L$ [kW]	Potencia absorbida del motor	$t_a$ [s]	Tiempo de deslizamiento	$P_{zul.}$ $\left[ \frac{Nm}{s} = W \right]$	Capacidad max. de fricción permitida

## Selección

Por regla general, se pueden aplicar para la selección de los Limitadores de par RIMOSTAT los siguientes principios.

- Para periodos de deslizamiento esporádicos y cortos, se puede transmitir el par max. Indicado en las tablas.

- Para periodos de deslizamiento esporádicos, pero largos, se calculará el balance térmico del diagrama 1.
- Para deslizamientos continuos o periodos de deslizamiento frecuentes, pero cortos, se calculará según el diagrama 2.

En cualquier caso, se procederá para

la selección de los Limitadores de par de las tres formas siguientes:

1. Selección según el par de resistencia
2. Según la duración de los periodos de deslizamiento y velocidad diferencial
3. Según el cálculo del balance térmico

## 1. Selección según el par de resistencia necesario

El par de transmisión del Limitador RIMOSTAT, así como la velocidad permitida se tomarán de la tabla.

El par de fricción  $M_K$  ha de ser, como mínimo un 25% superior al par de desprendimiento y un 25% superior al par de resistencia de la instalación  $M_L$ .

El par de resistencia, en funcionamiento normal puede ser calculado, partiendo de la potencia absorbida por la máquina.

$$M_L = 9550 \cdot \frac{P_L}{n} \quad [Nm] \quad (1)$$

## 2.2. Cálculo del tiempo de deslizamiento y de la capacidad de fricción

### 2.1 Funcionamiento como acoplamiento de arranque

$$t_a = \frac{J \cdot n}{9,55 (M_K - M_{La})} \quad [s] \quad (2)$$

Para la conversión partiendo del sistema de medidas antiguo es  $J = 0,25 \times GD^2$ , debiendo tomarse el  $GD^2$  en kpm<sup>2</sup>.

El par de resistencia medio  $M_{La}$  de la máquina o de la instalación, durante el proceso de arranque depende del tipo de máquinas instaladas.

Por ejemplo en las instalaciones de manutención, que funcionan a pleno rendimiento, el par de resistencia, durante el arranque, y, después de haber superado el par de desprendimiento, es aprox. Igual al par de resistencia durante el funcionamiento. En este caso se aplicará  $M_{La} = M_L$ . En ventiladores, el par de resistencia, al comienzo del arranque, es muy bajo pero va aumentando progresivamente con el cuadro de las revolucio-

nes. Aquí podemos aplicar aprox.  $M_{La} = 0,5 \times M_L$ .

La diferencia de revoluciones  $\Delta n$  se transforma, desde el momento de arranque  $n$ , hasta 0, al terminar el proceso de arranque.

Para el calculo térmico se puede aplicar aprox.

$$\Delta n = \frac{n}{2} \quad [min^{-1}] \quad (3)$$



## 2.2 Funcionamiento como acoplamiento de seguridad

Aquí el periodo de deslizamiento es controlado por los órganos de vigilancia tales como:

- Controladores de deslizamiento, los cuales, al haber una diferencia de velocidad entre la entrada y la salida del Limitador, desconectan el motor
- Dispositivo de vigilancia térmica del motor

- Control óptico (desconexión manual)

La diferencia de velocidad, originada en este caso, en el que la parte accionada esta bloqueada y el motor girando a toda su revolución es:

$$\Delta n = n \quad [\text{min}^{-1}] \quad (4)$$

## 3. Control del balance térmico

### 3.1 Funcionamiento como acoplamiento de arranque o de seguridad

Con el tiempo de deslizamiento  $t_a$  calculado, tomaremos la capacidad de fricción standard R del diagrama 1 y la multiplicaremos por el factor K, de la tabla según el tipo. La capacidad de fricción total permitida  $P_{zul}$ , así obtenida, ha de ser mayor que la capacidad de fricción real  $P_a$ .

Para un Limitador trabajando al máximo de su capacidad de fricción permitida  $P_{zul}$ , y en una temperatura ambiental de 20° C, podemos decir que la temperatura del Limitador de par será de aprox. 220° C.

## 2.3 Capacidad de fricción

La capacidad de fricción originada se calcula:

$$P_a = 0,105 \cdot M_K \cdot \Delta n \quad [\text{W}] \quad (5)$$

Tipo	Coefficiente de irregularidad (K)
RS 40	0,13
RS 50	0,21
RS 63	0,35
RS 80	0,6
RS 100	1,0
RS 125	1,7
RS 160	2,9
RS 200	5,1
RS 250	7,5

### 3.2 Funcionamiento en fricción continua

La capacidad de fricción  $P_a$  se calculara según la formula 5, y debe ser in-

ferior a la capacidad de fricción max. permitida  $P_{zul}$  según el diagrama 2, a

la velocidad del aro portamuelles  $n_a$ .

Diagrama 1

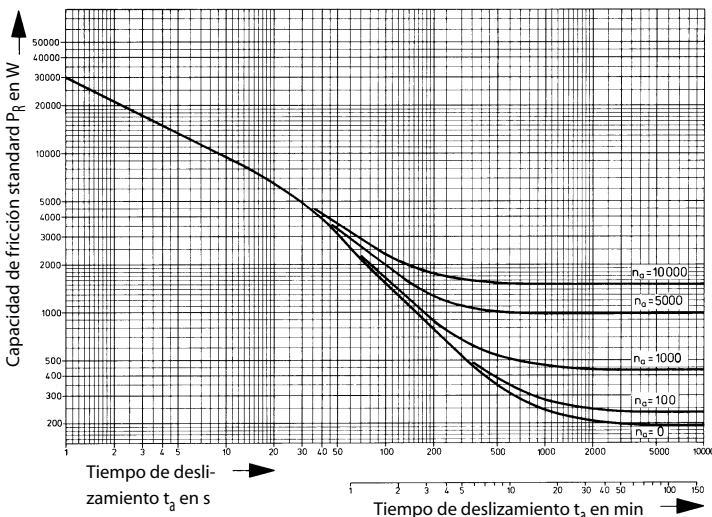
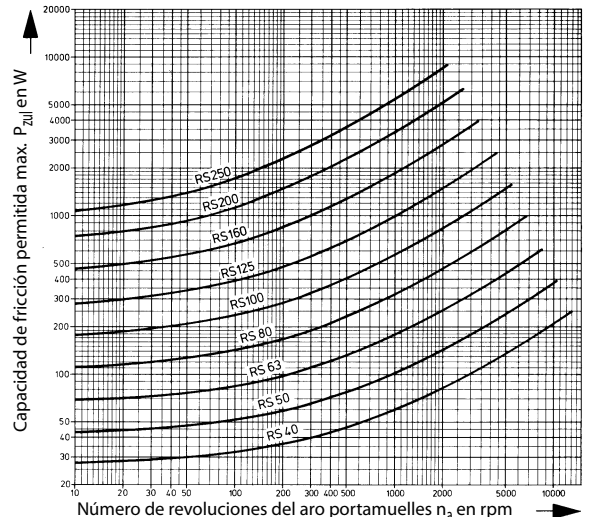


Diagrama 2



# Tabla de equivalencias con otros fabricantes

mayr	KTR	Hausmann + Haensgen	WARNER ELECTRIC	RINGSPANN
- - -	- - -	- - -	- - -	<b>SIKUMAT de carraqueo con superficies helicoidales</b>  Serie SC Serie SCE Serie SCL
<b>Limitadores EAS</b>  Tipo 400_00.0 Tipo 400_00.5 Tipo 400_00.1 Tipo 437_00.0	<b>Limitadores KTR-SI DK</b>  Tipo FT Tipo KT Tipo LT Tipo FT con ROTEX®	<b>Limitadores Hatorq Carraqueo</b>  Tipo A Tipo B Tipo C Tipo DA __ Bipex __	<b>Warner Serie 340</b>  L_A_Serie 340 L_B_Serie 340 L_C_Serie 340 L_A_Serie 340-05	<b>SIKUMAT de carraqueo de bolas</b>  Serie SG Serie SGR Serie SGG Serie SGE
<b>Limitadores EAS</b>  Tipo 490_10.0 Tipo 490_10.1 Tipo 494_10_ Tipo 493_10.0	<b>KTR-SI-Compacto DK</b>  Tipo FT 4.5 - Tipo FT 4.5 con ROTEX® GS Tipo FT 4.5 con RADEX®-NC	<b>Limitadores Hatorq Carraqueo</b>  Tipo A Tipo C - -	- - - -	<b>SIKUMAT de carraqueo – sin holguras – de bolas</b>  Serie ST Serie STG Serie STE Serie STL
<b>Limitadores EAS</b>  Tipo 400_05.0 Tipo 400_05.5 Tipo 400_05.1 Tipo 437_05.0	<b>Limitadores KTR-SI SR</b>  Tipo FT Tipo KT Tipo LT Tipo FT con ROTEX®	<b>Limitadores Hatorq Sincronizado</b>  Tipo A Tipo B Tipo C -	<b>Warner Serie 350</b>  L_A_Serie 350 L_B_Serie 350 L_C_Serie 350 L_A_Serie 350-05	<b>SIKUMAT de carraqueo sincronizado de rodillos simples</b>  Serie SN Serie SNR Serie SNG Serie SNE
- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	<b>SIKUMAT de carraqueo sincronizado de doble rodillo</b>  Serie SA Serie SAG Serie SAE Serie SAL
<b>Limitadores EAS</b>  Tipo 490_15.0 Tipo 490_15.1 Tipo 494_15_ Tipo 493_15.0	<b>KTR-SI-Compacto SR</b>  Tipo FT 4.5 - Tipo FT 4.5 con ROTEX® GS Tipo FT 4.5 con RADEX®-NC	<b>Limitadores Hatorq Embragues de desconexión</b>  Tipo A Tipo B Tipo C -	- - - -	<b>SIKUMAT de carraqueo sincronizado –sin holguras – de bolas</b>  Serie SU Serie SUG Serie SUE Serie SUL
<b>Limitadores EAS</b>  Tipo 400_14.0 Tipo 400_14.5 Tipo 400_14.1 Tipo 437_14.0	- - - -	- - - -	- - - -	<b>SIKUMAT de separación de rodillos simples</b>  Serie SR Serie SRR Serie SRG Serie SRE
- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	<b>SIKUMAT de separación sincronizado de doble rodillo</b>  Serie SB Serie SBG Serie SBE Serie SBL
<b>Limitadores EAS</b>  Tipo 400_01.0 Tipo 400_01.5 Tipo 400_01.1 Tipo 437_01.0	<b>Limitadores KTR-SI SGR</b>  Tipo FT Tipo KT Tipo LT Tipo FT con ROTEX®	<b>Limitadores Hatorq Bloqueado</b>  Tipo A Tipo B Tipo C -	<b>Warner Serie 350</b>  L_A_Serie 360 L_B_Serie 360 L_C_Serie 360 L_A_Serie 360-05	<b>SIKUMAT sin desconexión de rodillos simples</b>  Serie SL Serie SLR Serie SLG Serie SLE
-	-	-	-	<b>Limitador a fricción RIMOSTAT</b>  Serie RS
-	-	<b>Limitador a fricción Tipo Hatorq</b>  Tipo T	<b>Warner Serie 300</b>  L_ _ Serie 300	<b>Limitador a fricción con arandela belleville</b>  Serie RT

Los limitadores indicados en la tabla son equivalentes en sus dimensiones principales.

# Cuestionario técnico para la selección de los Limitadores de par RINGSPANN

Por favor fotocopiar

Empresa: .....	Departamento: .....
Dirección: .....	Persona encargada: .....
	Referencia de oferta: .....
Teléfono: .....	Fecha: .....
Fax: .....	e-mail: .....
<b>1. Tipo de máquina, grupo de máquinas o instalaciones en la que se montará el Limitador.</b> .....	
<b>2. Función del Limitador de par</b>	Protección contra sobrecarga por: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Carraqueo</li> <li><input type="checkbox"/> Disconexión</li> <li><input type="checkbox"/> Deslizamiento</li> </ul>
	Modo de conexión: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Automático</li> <li><input type="checkbox"/> Manual</li> <li><input type="checkbox"/> Automático y sincronizado a 360°</li> <li><input type="checkbox"/> Manual y sincronizado a 360°</li> </ul>
<b>3. Desea un Limitador de par sin holguras?</b>	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
<b>4. Montaje como</b>	<input type="checkbox"/> Acoplamiento para unión de ejes <ul style="list-style-type: none"> <li>Eje motriz: Diámetro eje motriz ..... mm</li> <li>Longitud ..... mm</li> <li>Eje accionado: Diámetro eje accionado ..... mm</li> <li>Longitud ..... mm</li> </ul> <input type="checkbox"/> Acoplamiento anexo sobre <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Muñón: Diámetro ..... mm</li> <li>Longitud ..... mm</li> <li><input type="checkbox"/> Eje transversal: Diámetro ..... mm</li> <li>Longitud ..... mm</li> </ul> El Limitador une el eje con <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Engrane <input type="checkbox"/> Piñón <input type="checkbox"/> Polea</li> <li><input type="checkbox"/> Otros .....</li> </ul>
<b>5. Accionamiento</b>	<input type="checkbox"/> El accionamiento se realiza mediante <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Motor trifásico</li> <li><input type="checkbox"/> *-Δ-Arranque</li> <li><input type="checkbox"/> Otro motor eléctrico tipo .....</li> </ul> <input type="checkbox"/> Motor de combustión interna <ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo .....</li> <li>Nº de cilindros .....</li> <li>Otros .....</li> </ul>
<b>6. Potencia y revoluciones parte motriz</b>	Potencia motriz ..... kW Nº de revoluciones del Limitador ..... min <sup>-1</sup> <input type="checkbox"/> Toda la potencia motriz se realiza a través del Limitador <input type="checkbox"/> La potencia motriz se realiza a través del Limitador solo en un ..... %
<b>7. Parte accionada</b>	La parte accionada de la máquina por el Limitador ..... Par de desconexión necesario ..... Nm <input type="checkbox"/> Con pares irregulares: Desde ..... Nm hasta ..... Nm; Frecuencia ..... Hz En el par de arranque puede haber un par punta máximo de ..... Nm ¿Cuántas veces existe una sobrecarga? ..... veces/año Par de desconexión ..... Nm (El par de desconexión ha de ser como mínimo un 15 % superior al par máximo de arranque)
<b>8. Condiciones de montaje</b>	<input type="checkbox"/> Cerrado dentro de la máquina <input type="checkbox"/> Descubierta, en edificio cerrado <input type="checkbox"/> En aceite o niebla de aceite <input type="checkbox"/> En el exterior, temperatura ambiental desde ..... °C hasta ..... °C <input type="checkbox"/> Otros, por ejemplo accesibilidad, cantidad de polvo y otras influencias ambientales que puedan ser de interés. <input type="checkbox"/> Como acoplamiento para unión de ejes: <ul style="list-style-type: none"> <li>La desalineación paralela de los ejes es de ..... mm</li> <li>La desalineación angular máxima es de ..... Grados</li> <li>Distancia entre finales de ejes ..... mm</li> </ul>
<b>9. Indicación de la sobrecarga a través de</b>	<input type="checkbox"/> Final de carrera sin contracta <input type="checkbox"/> Final de carrera mecánico <input type="checkbox"/> Controlador de revoluciones ESC <input type="checkbox"/> No es necesario el control
<b>Al seleccionar el Limitador de par se tendrá especial consideración en:</b> .....	
Consumo previsto: ..... Unidades (único) ..... Unidades/mes ..... Unidades/año	

**RINGSPANN GmbH**

Schaberweg 30-34  
61348 Bad Homburg

Telefon +49 6172 275-0  
Telefax +49 6172 275-2 75

www.ringspann.com  
mailbox@ringspann.com



### Ruedas libres

#### Antirretorno

Seguro contra retrocesos, ideal para bombas, ventiladores, elevadores etc.



Catálogo 88

#### Embrague de rueda libre

Para la conexión y desconexión automática de accionamientos.



Catálogo 80

#### Rueda libre de avance

Para avances intermitentes de material.



Catálogo 80

#### Rueda libre con Carcasa

Para la conexión y desconexión de múltiple accionamiento en instalaciones de servicio continuo  
Catálogo 80.1



Catálogo 80.1

#### Elementos de Ruedas libres

Jaulas y cadenas con elementos de bloqueo de rueda libre.



Catálogo 89

### Frenos

#### Frenos de disco industriales

Accionamiento manual – liberación manual.



Catálogo 46

#### Frenos de disco industriales

Accionamiento por muelle – liberación neumática, hidráulica o manual.



Catálogo 46

#### Frenos de disco industriales

Accionamiento por muelle – liberación electromagnética.



Catálogo 46

#### Frenos de disco industriales

Accionamiento neumático – liberación por resorte.



Catálogo 46

#### Frenos de disco industriales

Accionamiento hidráulico – liberación por resorte.



Catálogo 46

### Limitadores de par y de fuerza

#### Limitador de par con superficies helicoidales

El más robusto de la gama para pares de desconexión muy elevados.



Catálogo 45

#### Limitador de par con rodillos

Con rodillo doble o con rodillos simples. De carraqueo, de autodesconexión, incluso para conexión sincronizada.



Catálogo 45

#### Limitador de par a bolas

Limitador muy seguro, con una alta precisión de respuesta. También libre de holguras.



Catálogo 45

#### Limitador de par a fricción

Limitador de par RIMOSTAT con un constante par de deslizamiento. Limitador con arandela Belleville como alternativa económica.



Catálogo 45

#### Limitador de fuerzas lineales

Protector de seguridad en excéntricas, husillos, cilindros, etc.



Catálogo 49

### Acoplamientos y embragues de amarre

#### Acoplamientos rígidos de compensación

Para grandes desalineaciones axiales y radiales.



Catálogo 44

#### Acoplamiento de bridas

Acoplamiento rígido con unión por casquillos cónicos de fijación, sin holguras y de fácil desmontaje, para la conexión de ejes. E04.020



Catálogo 45

#### Embrague de amarre

Para la conexión, automática, rápida, segura y sin deslizamiento de rodillos.



Catálogo 45

#### Unidad de bloqueo de seguridad, liberación neumática.

Para posicionamiento exacto y fijación axial de vástagos de émbolos.



E01.023

#### Unidad de bloqueo de seguridad, liberación hidráulica.

Para posicionamiento exacto y fijación axial de vástagos de émbolos.



Catálogo 32

### Casquillos de fijación y arandelas

#### Disco de contracción con 2 piezas

Para la unión por el exterior. Ventaja: Montaje fácil y seguro, sin necesidad de llave de par dinamo métrica. Catálogo 31.1



Catálogo 31.1

#### Disco de contracción con 3 piezas

Para la unión por el exterior, libre de holgura, de husillos y ejes huecos.



Catálogo 31

#### Casquillos de fijación cónica

Para uniones eje cubo. Altos pares de transmisión. Espacios reducidos.



Catálogo 31

#### Arandelas en forma de estrella

Para fijación desmontable de piezas en ejes, sin la utilización de chavetas.



E03.023

#### Arandelas muelle

Elementos de presión axial para rodamientos.



Catálogo 20

### Útiles de precisión

#### Piezas normalizadas de Útiles de precisión

Económica posibilidad, para completar la fabricación de útiles de sujeción propia.



Catálogo 14

#### Útiles de sujeción normalizados

Útiles de sujeción de precisión normalizados.



Catálogo 14

#### Útiles de sujeción especiales

Soluciones a medida para cada aplicación.



Catálogo 14

#### Útiles de sujeción expansibles

Sistema económico y universal de amarre de precisión. Cambio rápido a otros diámetros de sujeción.



Catálogo 15

#### Útiles de sujeción hidráulicos

Máxima precisión y exactitud. Posibilidad de amarrar varias piezas a la vez.



Catálogo 16

