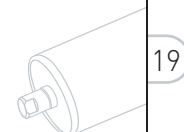


RODILLOS

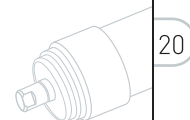
5-25

Rodillo metálico **RM**



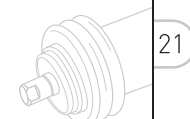
19

Rodillo
Amortiguador **RA**



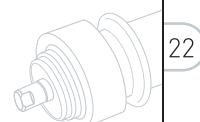
20

Rodillo Limpiador
de Discos **RLD**



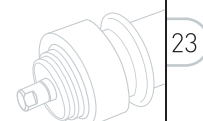
21

Rodillo Limpiador
de 1 Taco **RL1T**



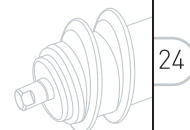
22

Rodillo Limpiador
de 2 Tacos **RL2T**



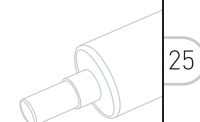
23

Rodillo Limpiador
Helicoidal **RLH**



24

Rodillo Guía **RGU**



25



Introducción

El rodillo es uno de los componentes clave en una cinta transportadora. Un óptimo funcionamiento de los rodillos significa que el transportador funcione bien.

Por ello, es de vital importancia un buen diseño, el cálculo dimensional, la selección de los mejores materiales y un preciso sistema de ensamblaje que permitan fabricar rodillos de alta calidad. ULMA Conveyor, con más de 50 años de experiencia, tiene bien definidas y logradas las variables más importantes a la hora de diseñar y fabricar rodillos para las distintas aplicaciones y condiciones de trabajo.

Los rodillos fabricados por ULMA Conveyor se dividen en dos áreas principales en función de las condiciones de trabajo:

MEDIUM DUTY ROLLERS: son rodillos para aplicaciones standard de trabajo. No obstante, el bajo esfuerzo de rozamiento y el bajo Total indicated Run Out (TIR) de los mismos permiten rendimientos, satisfactorios en el resultado final del funcionamiento del transportador: bajo consumo energético y una reducida emisión de ruido. Además, el sistema de obturación patentado, garantiza una durabilidad exitosa del rodillo.

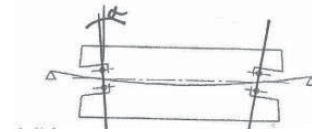
HEAVY DUTY ROLLERS: son rodillos aptos para condiciones extremas de velocidad y carga. Además de tener las ventajas que presentan los rodillos Medium Duty, el diseño robusto y a la vez ligero de estos rodillos ayuda al transportador a soportar cargas muy elevadas.



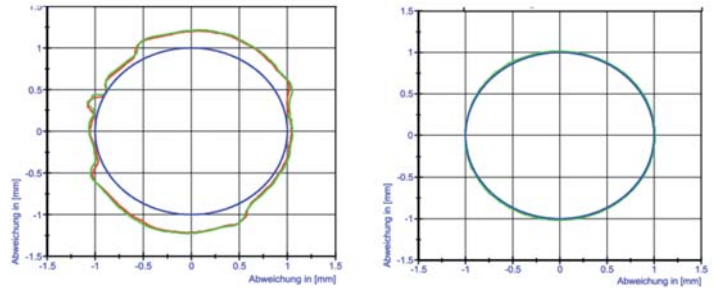
Información técnica

Las variables básicas en el diseño de un rodillo son:

- Selección correcta del diámetro de eje y rodamiento: el eje se apoya en la estructura sobre apoyos libres. El eje, a partir de una determinada carga, flexa haciendo que los rodamientos no trabajen alineados. Desde una desalineación mayor a $\alpha = 10'$ se puede considerar que un rodillo no está bien diseñado.
- Selección de diámetro de tubo para limitar la velocidad rotatoria y el esfuerzo de indentación con la banda. Es necesario, además, seleccionar el tubo con una ovalidad mínima y con un mínimo error de rectitud.



Desalineación del rodamiento (α)



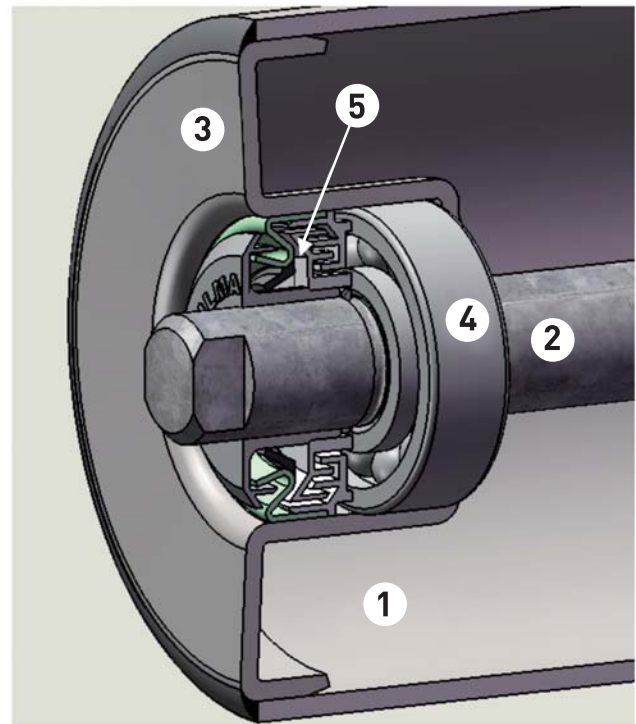
Diferentes geometrías de tubo

Geometría del tubo de un rodillo estándar

Geometría del tubo de un rodillo Low-noise (ULMA)

- Tolerancias estrechas de ensamblaje, para que el rodamiento trabaje de una forma cómoda sin que esté forzado. Perfecta alineación y concentricidad entre componentes.

1. Tubo de acero soldado conformado en frío. Material S235JR (otras calidades disponibles) Din 17100 y espesores ISO 1129.
2. Eje fabricado de C15 o C45. Extremos biselados para facilitar el montaje de los rodamientos. Ajuste en la zona de apoyo de rodamiento ISO h6 o js6.
3. Alojamiento del rodamiento. Se obtienen por embutición, forja o mecanizado dependiendo de las condiciones de trabajo del rodillo. Tolerancia en el ajuste del rodamiento N7-M7.
4. Rodamiento rígido de bolas. Juego interno C3 o C4. Engrasado de por vida.



Vista del modelo MDA

5. Obturación patentada. El avanzado diseño del sistema de obturación permite que los rodamientos se mantengan fuertemente protegidos ante incidencias de distintos agentes contaminantes como polvo, agua, etc., a los que pueden estar sometidos los rodillos. El sistema dispone de cuatro barreras de protección que impiden el acceso de contaminantes desde el exterior a cualquier elemento. Asimismo, otro retén posterior protege el rodamiento del efecto de las partículas y condensaciones que pudieran producirse en el interior del rodillo. La geometría del labio retén hace que el aire pueda salir hacia fuera, pero no hacia dentro, debido a la diferencia de presiones. Por otra parte se desliza sobre una superficie de muy baja fricción, haciendo que el rozamiento sea muy bajo y en consecuencia el esfuerzo dinámico del rodillo sea también realmente bajo.

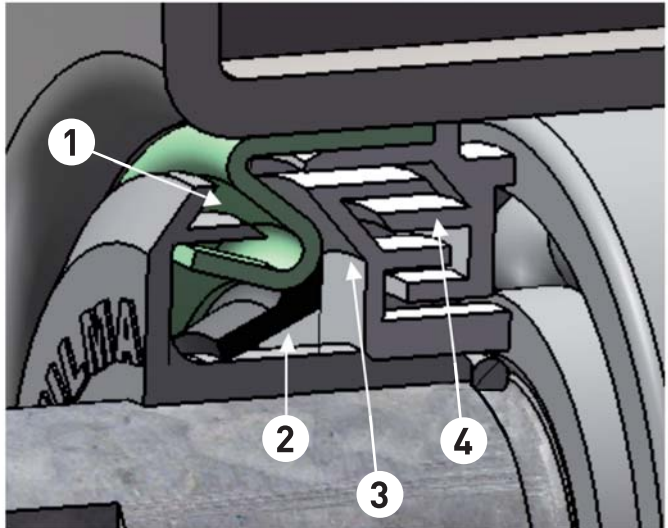
Modelo MDA

1. Primer laberinto. Diseñado para evitar la entrada de contaminantes sólidos y líquidos. Geometría patentada.

2. Retén de contacto. Diseñado para evitar la entrada de contaminantes líquidos y de los sólidos más finos con un rozamiento mínimo, debido a su geometría especial y material del retén. Su geometría permite salidas de flujo de aire debido a los incrementos de presión dentro del rodillo, no así la entrada de aire del exterior, posiblemente contaminado o húmedo.

3. Antecámara del laberinto. Esta cámara está llena de grasa con el fin de atrapar las partículas contaminantes antes de llegar al conjunto de laberintos final.

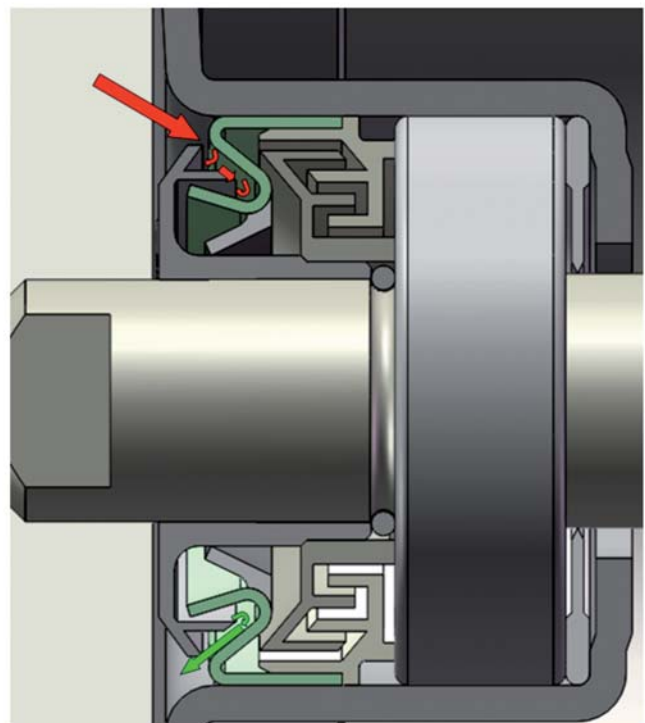
4. Laberinto interno. Diseñado para la expulsión eficaz de líquidos y sólidos y depositarlos en la antecámara.



Detalle del modelo MDA

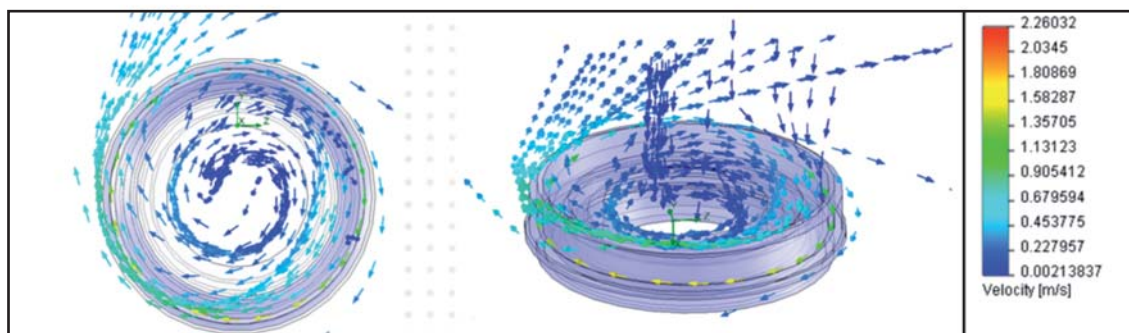
Entrada de contaminantes

Salida de contaminantes



Funcionamiento del primer laberinto.

El primer laberinto del sistema, patentado por ULMA Conveyor, expulsa las partículas no deseadas debido al preciso diseño de los componentes de la obturación. Con la ayuda de la fuerza centrífuga este efecto se multiplica.



Funcionamiento del laberinto interno

El efecto de expulsión del segundo conjunto de laberintos está técnicamente comprobado.

El trabajo combinado de los dos conjuntos laberínticos y la ayuda de labio rozante de baja fricción garantizan el eficaz funcionamiento del sistema de obturación.

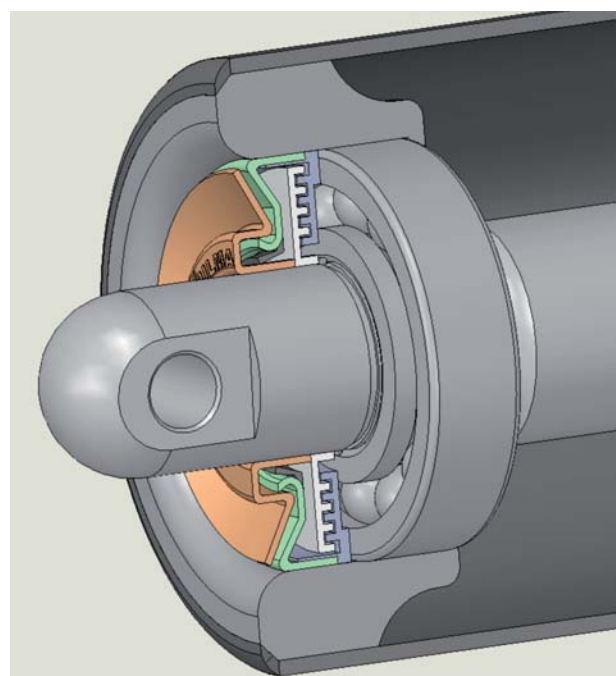
Modelo HDA

El modelo de rodillo HDA es un modelo óptimo para trabajar en las aplicaciones más severas: cargas elevadas, altas velocidades y vibraciones. El diseño de este rodillo hace que, a velocidades elevadas, las vibraciones del conjunto estén controladas, reduciendo así la emisión de ruido.

Con el modelo HDA se minimiza el impacto medioambiental, ya que el bajo esfuerzo de arranque y de trabajo minimiza la energía necesaria para el funcionamiento del transportador, disminuyendo la emisión del CO₂ al medio ambiente.

Todo esto se consigue teniendo en cuenta los siguientes parámetros:

- Rodamientos eficientes, alta capacidad de carga y baja fricción.
- Lubricante especial con propiedades antioxidantes y baja fricción.
- Tolerancias ajustadas y controladas en el rodamiento y sus asientos en el eje y alojamiento.
- Gran precisión en el montaje del rodillo con máquinas de última generación. Esto hace que el rodamiento se monte dentro del rodillo con la mínima desalineación, manteniendo su capacidad de carga y vida. Un rodillo con defecto de concentricidad, demasiado apriete entre las distintas piezas de acero o mala calidad de las materias primas reduce considerablemente la vida del rodillo. Por ello ULMA Conveyor hace hincapié en la calidad de la materia prima del proceso de fabricación del rodillo.
- Diseño optimizado del rodillo



Vista del modelo HDA

El sistema de obturación del modelo HDA reúne todas las ventajas del modelo MDA. La tapa exterior es de un material metálico especial que mejora la resistencia a la abrasión. A modo de ejemplo, en ambientes donde se trabaja con mineral de hierro húmedo, la parte frontal del rodillo sufre abrasión; con el modelo HDA el problema se minimiza.

Selección de rodillo

La selección del rodillo adecuado es de vital importancia a la hora de diseñar una cinta transportadora. En relación a la carga existen tres parámetros de diseño que limitan la capacidad de la misma carga:

1. La resistencia mecánica de los componentes del rodillo.
2. La oscilación máxima del rodamiento. Debido a la flexión del eje y del tubo junto con el alojamiento del rodamiento, los aros del rodamiento trabajan en posiciones distintas. La diferencia en oscilación que se produce entre los dos aros no debe ser mayor a 10 minutos. En caso contrario la vida del rodamiento se reduce drásticamente.
3. La vida nominal del rodamiento. Este factor es un parámetro que se emplea para dimensionar el rodamiento, dependiendo de la carga que soporta el rodamiento y a la velocidad a la que trabaja.

La formula empleada para el cálculo de la carga a soportar por el rodillo se obtiene con la siguiente formula:

$$K_r = R + L_1 \left(G + \frac{Q_r}{3,6 V} \right) F_c \cdot F_i \cdot F_v$$

- Donde:
- K_r =Carga sobre un rodillo (Kg).
 - R =Peso de las partes rodantes del rodillo (Kg).
 - L_1 =Separación entre artesas (m)
 - G =Peso de la banda (Kg/m)
 - Q_r =Caudal del material en la cinta (Tn/h)
 - V =Velocidad lineal de la banda (m/s)
 - F_c =Factor de carga
 - F_i =Factor de impacto
 - F_v =Factor de vida del rodillo.

SEPARACIÓN ORIENTATIVA (L1) ENTRE ESTACIONES (m)	
Ancho de banda	Superiores
	Peso específico del material (Tm/m ³)
	≤ 0,6 > 0,6
400	1,35
500	1,35
650	1,20
800	1,20
1.000	1,00
1.200	1,00
1.400	1,00
1.600	1,00
1.800	1,00
> 2.000	1,00

PESO ORIENTATIVO (G) DE BANDAS		
Ancho de banda	Peso (Kgr/m)	Espesor total
400	4	8
500	5	
650	6,5	
800	8,5	8,5
1.000	13	11
1.200	15,5	
1.400	18	
1.600	25	13
1.800	30	14
2.000	33	

FACTOR DE CARGA (Fc)					
Fc=1	Fc=0,55	Fc=0,60	Fc=0,63	Fc=0,66	Fc=0,70

FACTOR DE IMPACTO (Fi)			
Tamaño del material	Velocidad de la banda		
	< 2,5 m/s	2,5 a 4 m/s	4 a 5 m/s
< 100 m/m	1	1	1
175 a 300 m/m	1,025	1,060	1,110
175 a 300 m/m	1,075	1,140	1,280
325 a 500 m/m	1,260	1,600	2,100

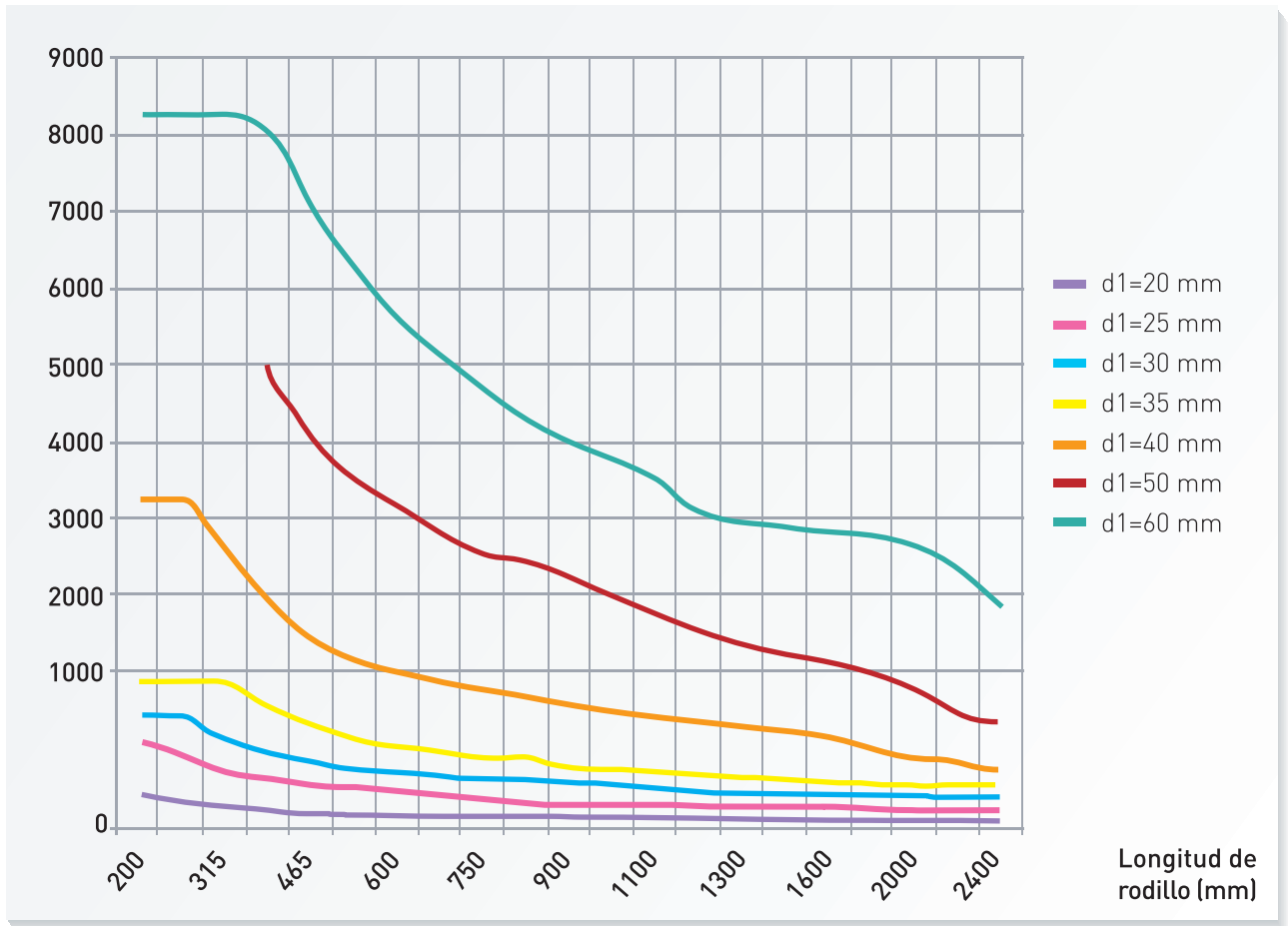
FACTOR DE VIDA (Fv)					
Horas de funcionamiento	10.000	20.000	30.000	40.000	50.000
Fv	0,70	0,87	1	1,10	1,18

VELOCIDAD MAX. DE TRANSPORTE (m/s)			
Ancho de banda	A	B	C
400	3	2,5	2,5
500	4	3	3
650	4	3,5	3,3
800	4,5	4	3,7
1.000	5	4,2	4
1.200	5,5	5	4,5
1.400	6	5,5	4,5
1.600	6	5,5	4,5
≥ 1.800		6	5

ANCHO MINIMO DE BANDA RECOMENDADO		
Ancho mínimo	Dimensión del material (m/m)	
	(A) Uniforme	(B) Mezclado
400	65	100
500	85	150
650	125	225
800	160	300
1.000	200	400
1.200	250	500
1.400	300	600
1.600	380	700
1.800	450	800
2.000	500	900
2.000	550	1.000

- A- Granos y otros materiales de relativa fluidez y baja abrasión.
 B- Carbón en mina y materiales moderadamente abrasivos.
 C- Minerales duros, piedras y materiales muy abrasivos.

Carga a soportar por el rodillo (kg)



Capacidad de carga para Lh: 30.000 h.



PESO ESPECÍFICO Y CARACTERÍSTICAS DE ALGUNOS MATERIALES			
Material	Peso específico	Talud natural &º	Inclinación máx. &º del transportador
Almendras	0,47	30 - 40	15
Alumina polvo	0,7 - 0,8	18	
Amianto mineral	0,8	45	30
Antracita	0,8 - 1		10
Arcilla seca	1,8	35	20
Arcilla húmeda	2,20	15 - 20	17
Arroz	0,6 - 0,7	30	8
Asfalto	1,3 - 1,4	30 - 45	27
Arena	1,4 - 1,6		15 - 24
Azúcar	0,8 - 1	30 - 45	10 - 20
Azúfre	1,10		15 - 20
Baquelita en polvo	0,45 - 0,65	45	
Barro seco	1,6		
Barro húmedo	2		
Bauxita compacta y seca	1,2 - 1,36	30	17
Cacahuets con cáscara	0,25 - 0,3	30 - 30	8
Cacao en grano	0,45 - 0,7	26	13
Café en grano seco	0,35 - 0,4	34 18	
Café en grano verde	0,50	25	13
Cal viva seca	0,8 - 0,95	40 - 45	15
Caliza 50 a 70	1,45 - 1,50		18
Caliza 25 a 50	1,35 - 1,45		15
Caliza polvo	1,20 - 1,30		
Carbón antracita	0,80 - 0,95	26	15
Carbón lignito	0,70 - 0,90	37	20
Carbón de mina	0,72 - 0,87		18
Carbón aglomerado	1 - 1,10		18
Cebada seca	0,60 - 0,75	22	15
Cemento portland	1,30 - 1,50	37	18
Cemento cinker	1,30 - 1,50		15
Cenizas de madera	0,60 - 0,75		
Cenizas de carbón	0,65 - 0,72		
Centeno	0,68 - 0,79		
Cobre mineral	1,90 - 2,40	30 - 45	20
Cok de mina	0,50 - 0,55	45	20
Cuarzo en trozos	1,50 - 1,60	33	18
Escorias de alto horno	0,90	28	28
Fosfato	1,20 - 1,36	25 - 40	23
Garfito mineral	1 - 1,20	25	
Garfito en escamas	0,65	28 - 45	5
Granito en trozos	1,40 - 1,60	34	35
Grava lavada y tamizada	1,36	49	12
Guisantes	0,70 - 0,80	30	8
Harina de trigo	0,56 - 0,64		17
Hielo en trozos	0,57 - 0,72	20	4
Hierro mineral	1,30 - 1,60	35	18
Hierro chatarra	1,30 - 1,60	35	18
Hormigón	1,85 - 2		12 - 22
Hulla	0,75 - 0,85		
Ladrillo normal	1,90 - 2,15		17
Ladrillo refractario	2,20 - 2,30		17
Madera virutas	0,25-0,50	30 - 35	20
Maíz en grano	0,90	30	10
Manzanas	0,30		8
Marga	1,26		
Mármol	1,50 - 1,70		10 - 17
Mica en láminas	0,50		
Mica en polvo	1		
Mineral de hierro	2,10 - 2,90		18
Mineral de níquel	1,60		
Mineral de potasa	1,20 - 1,35		12 - 15
Patatas	0,65 - 0,75		12 - 15
Piedras de 0 a 50 mm.	1,50	35	15
Piedras de 100 a 250 mm.	1,40 - 1,60	40	18
Pirita	2 - 2,50		18 - 22
Remolachas sucias	0,65 - 0,80	33 - 42	15 - 20
Remolachas lavadas	0,50 - 0,60	33 - 42	12 - 15
Remolachas púlpá húmeda	0,40 - 0,72		15
Sal marina	1,10 - 1,30	15	25
Sal gruesa	0,65 - 0,90	30	18
Soja	0,70 - 0,80	20 - 35	12 - 15
Sulfato amónico seco	1,10	30	18
Tierra seca	1,10 - 1,30	30	20
Tierra húmeda	1,65 - 1,80	45	22
Trigo	0,48 - 0,82	25	10 - 12
Vidrio triturado	1,30 - 1,95	38	20
Vidrio escombros	1,35 - 1,95	20 - 30	16
Yeso en polvo	1,10 - 1,30	40	18
Zinc triturado	2,50 - 2,60	38	20

Recubrimientos para rodillos

Existen ciertas aplicaciones donde el rodillo metálico sufre en exceso debido a la corrosión, adhesión del material a la superficie, desgaste por abrasión, etc. Para evitar estas situaciones ULMA Conveyor dispone de recubrimientos especiales que ayudan a que la vida del rodillo no se reduzca:

- Recubrimiento de goma.
- Recubrimiento de HDPE.
- Recubrimiento cerámico.
- Recubrimiento poliuretano

Disponibles distintos espesores y durezas.

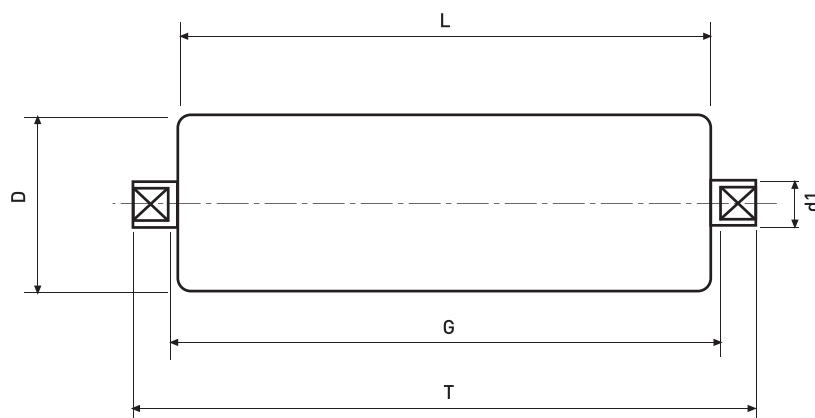
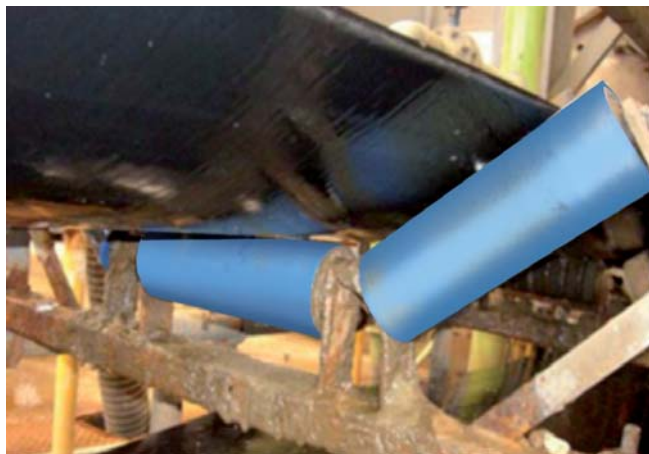


Rodillo metálico con recubrimiento.

Rodillo de HDPE

El rodillo HDPE (High Density Polyethylene) de ULMA Conveyor, está diseñado para trabajar en ambientes corrosivos y abrasivos, ya que tienen más resistencia a la abrasión que los rodillos metálicos.

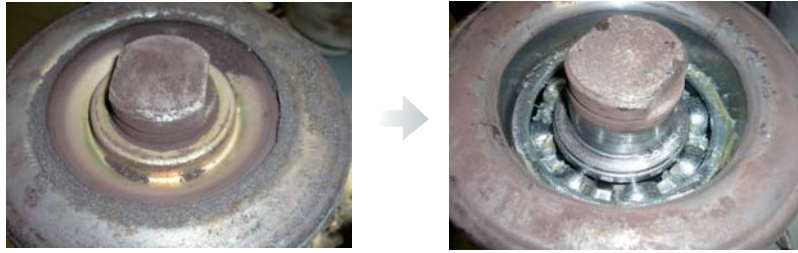
También es un rodillo muy apropiado donde el peso del componente es crítico, por ejemplo en zonas de difícil acceso. Su peso es un 50 % menor que un rodillo metálico de dimensiones similares. Su uso es habitual en procesos con detectores metálicos o de separación magnética.



D	d1
89	20
	25
	30
102	20
	25
	30
114,3	20
	25
	30
127	20
	25
	30
133	20
	25
	30
139,8	20
	25
	30
152,4	20
	25
	30
159	25
	25
	30

Efectividad del sistema de obturación

Los diferentes diseños de sistemas de obturación deben superar unos test muy exigentes, tanto de resistencia a polvo como de agua para poder ser comercializados.



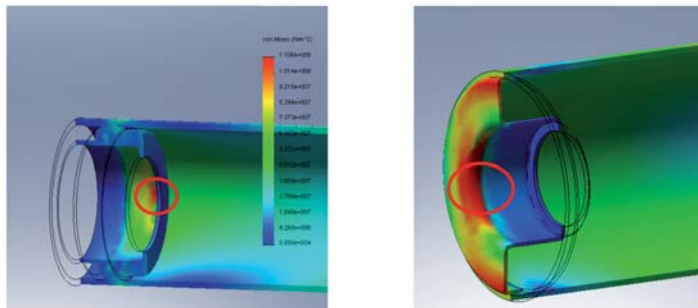
Resultados de una prueba de resistencia a polvo.



Pruebas de resistencia al agua.

Diseños optimizados en cuanto a peso y rigidez

La oficina técnica de ULMA Conveyor optimiza sus diseños en función de los requisitos del cliente. Nuestra experiencia, así como los potentes programas de cálculo utilizados, nos permiten optimizar al máximo el diseño de los rodillos.



Diseño de rodillos.

Control del proceso de producción

En el proceso de fabricación de los rodillos de ULMA Conveyor se asegura la calidad y buen estado de los distintos componentes que los conforman. Una vez asegurada la calidad, no es menos importante el correcto montaje de los componentes, asegurando tolerancias y aprietes como:

- Un correcto ajuste entre eje y rodamiento.
- Un correcto ajuste entre rodamiento y alojamiento.
- Tolerancias de concentricidad

ULMA Conveyor dispone de líneas de montaje en las que se controlan cuidadosamente las variables mencionadas. De esta forma se obtienen unos valores satisfactorios de esfuerzo de arraque de los rodillos, TIR y concentricidad.



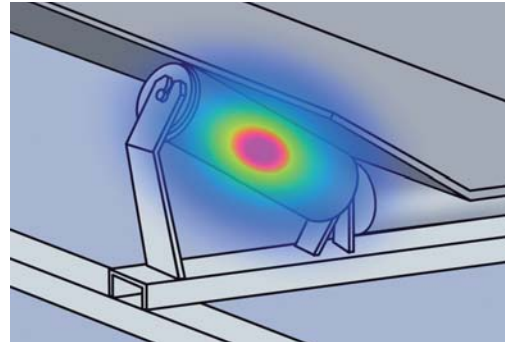
Medios de fabricación.

Rodillos de baja sonoridad

La contaminación acústica de las cintas transportadoras cerca de los núcleos urbanos es hoy en día un parámetro de contaminación medioambiental regulado en muchos lugares del mundo. Parte del ruido emitido por los transportadores es producido por los rodillos, sobre todo debido a la interacción dinámica entre cinta y rodillo.

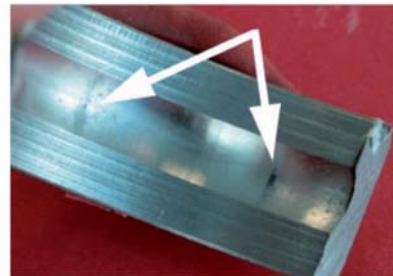
ULMA Conveyor dispone de un rodillo de baja sonoridad donde los siguientes parámetros son controlados cuidadosamente:

- Ovalidad de tubo.
- MIS (Maximum instantaneous slope) parámetro relacionado con el perfil superficial del tubo.
- Amortiguación de ruido (anulación del efecto campana)
- Vibraciones del rodillo.
- Funcionamiento de los rodamientos .



Control de rodamientos

En muchos casos el rodillo debe trabajar en condiciones muy duras donde pueden actuar las siguientes variables: cargas elevadas, cargas dinámicas, vibraciones, así como elevadas velocidades de giro. Ante estas situaciones el rodamiento debe ser de una calidad óptima. ULMA Conveyor dispone de un centro de I+D y laboratorios en los cuales se analiza y homologa el funcionamiento de diferentes rodamientos provenientes de distintos proveedores.



De esta forma, con los rodillos ULMA queda garantizada la calidad y la vida del rodamiento.

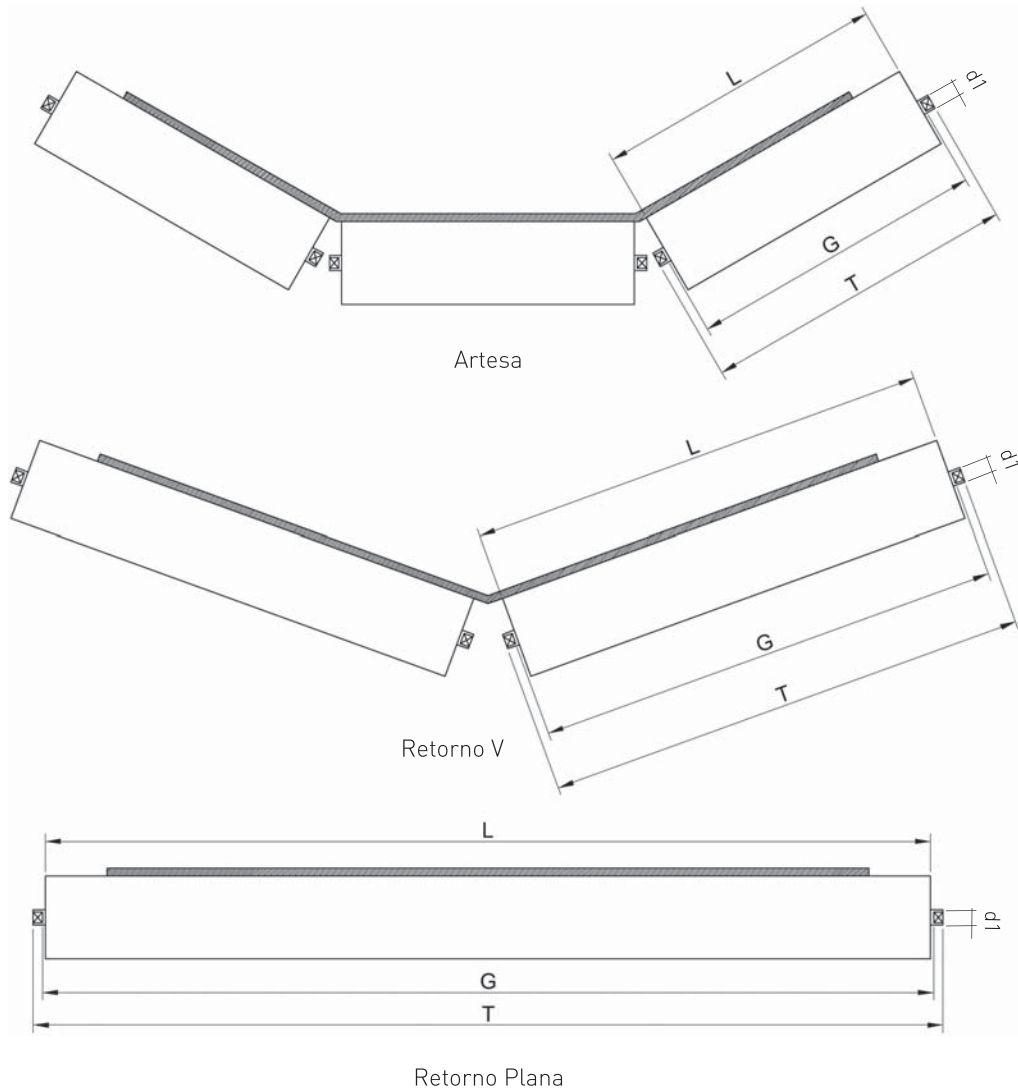
Control del consumo de energía de los rodillos

Los rodillos fabricados en ULMA Conveyor pasan un control de esfuerzo dinámico, que está directamente relacionado con el consumo de energía. De esta manera se asegura que los rodamientos van a trabajar correctamente.



Control de esfuerzo dinámico del rodillo y comportamiento de rodamiento.

Disposiciones de rodillos



Dimensiones según DIN 15207

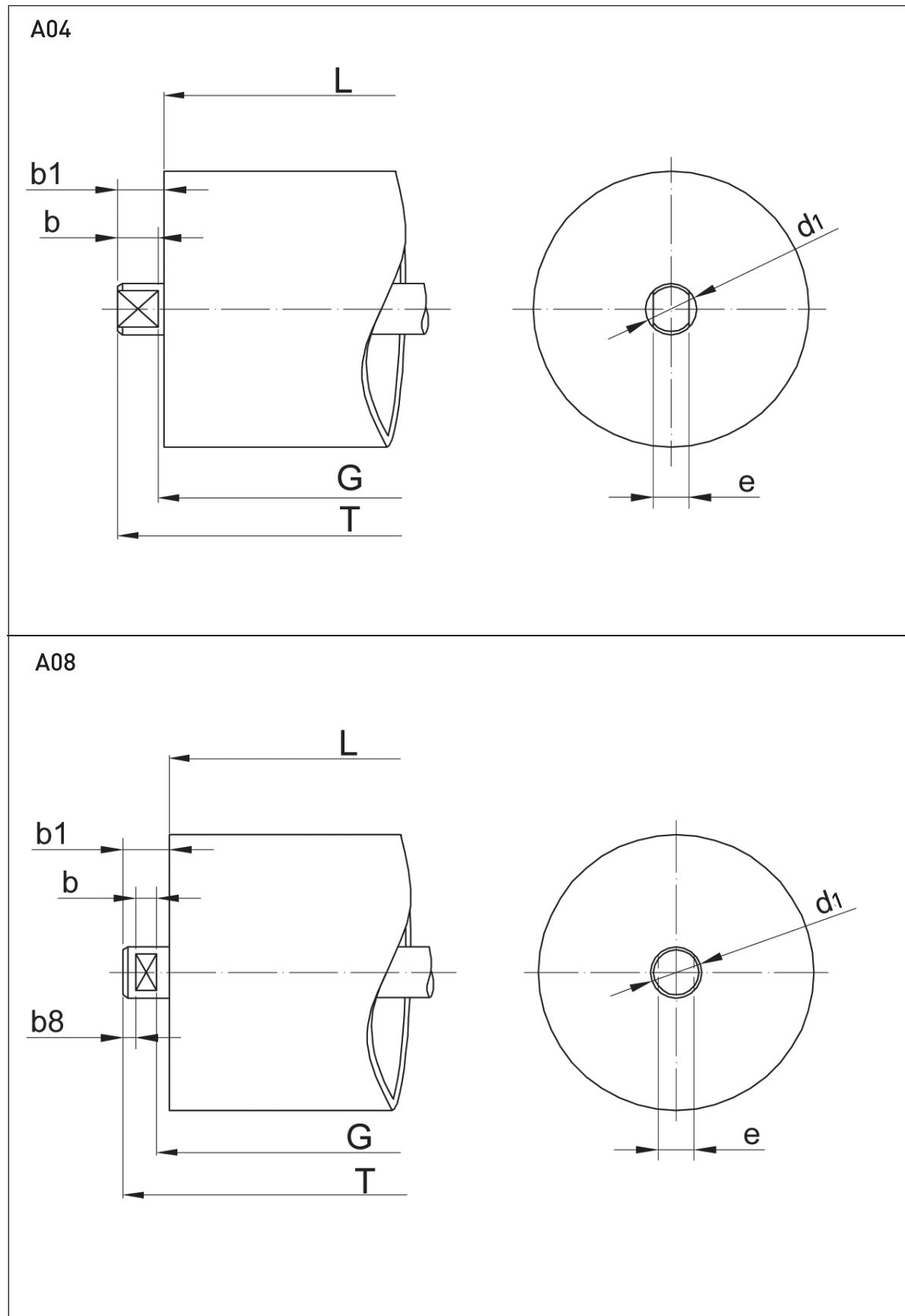
Ancho de banda	3 Rollers				2 Rollers				1 Roller			
	L	G	d1 \varnothing 20 T	d1 $>$ \varnothing 20 T	L	G	d1 \varnothing 20 T	d1 $>$ \varnothing 20 T	L	G	d1 \varnothing 20 T	d1 $>$ \varnothing 20 T
400	160	168	186	192	250	258	276	282	500	508	526	532
500	200	208	226	232	315	323	341	347	600	608	626	632
650	250	258	276	282	380	388	406	412	750	758	776	782
800	315	323	341	347	465	473	491	497	950	958	976	982
1000	380	388	406	412	600	608	626	632	1150	1158	1176	1182
1200	465	473	491	497	700	708	726	732	1400	1408	1426	1432
1400	530	538	556	562	800	808	826	832	1600	1608	1626	1632
1600	600	608	626	632	900	908	926	932	1800	1808	1826	1832
1800	670	678	696	702	1000	1008	1026	1032	2000	2008	2026	2032
2000	750	758	776	782	1100	1108	1126	1132	2200	2208	2226	2232
2200	800	808	826	832	1200	1208	1226	1232	2400	2408	2426	2432

(mm)

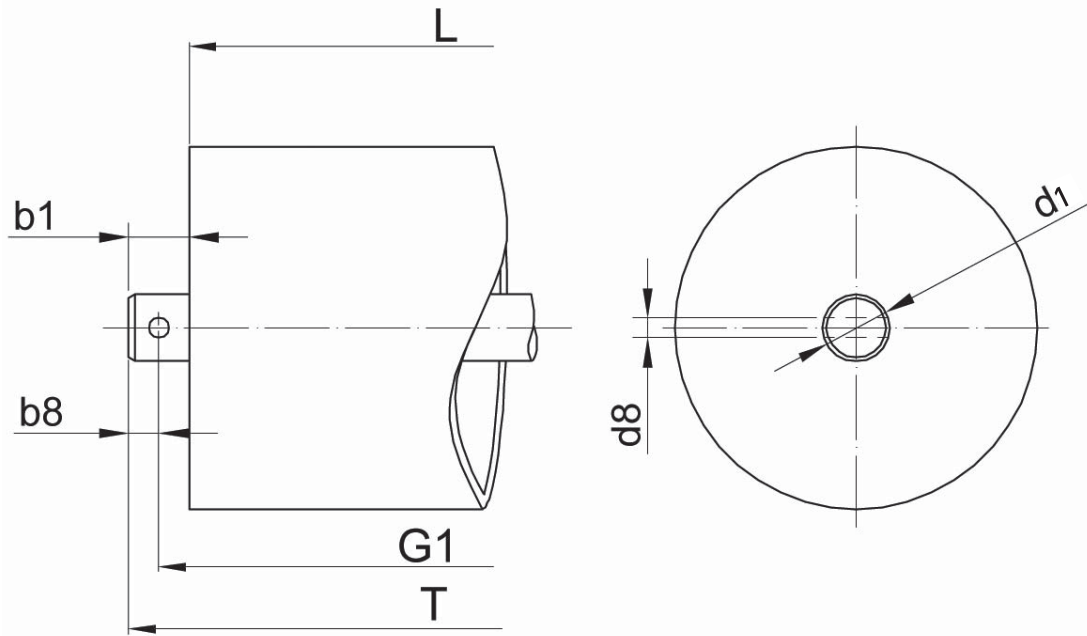
(mm)

(mm)

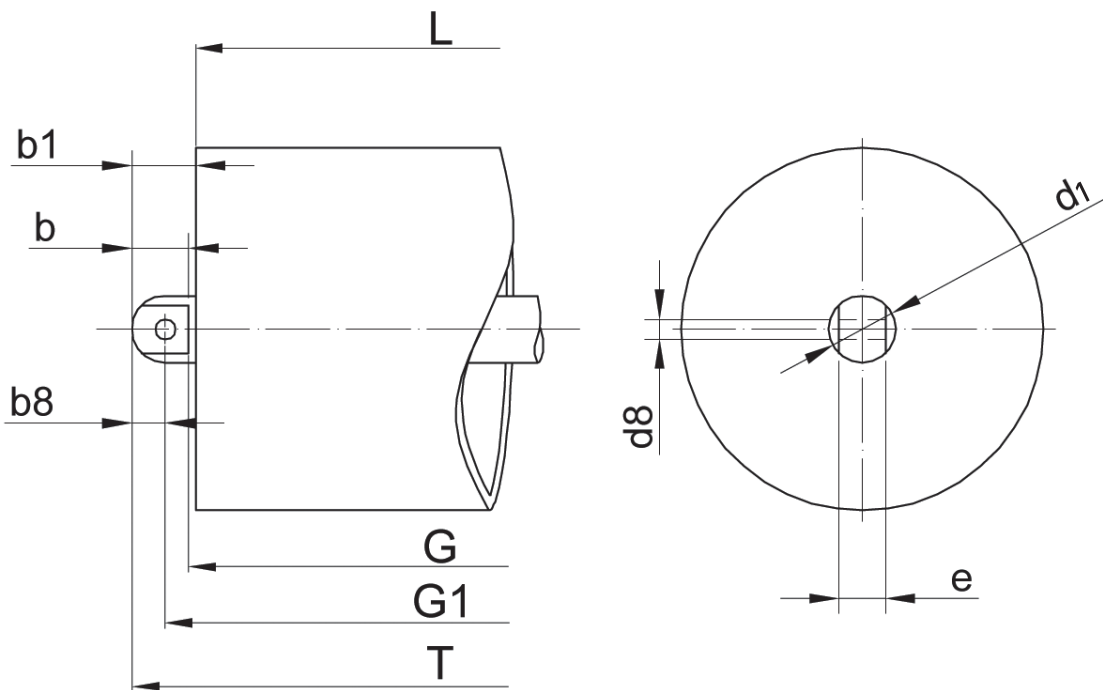
Extremos de eje más habituales

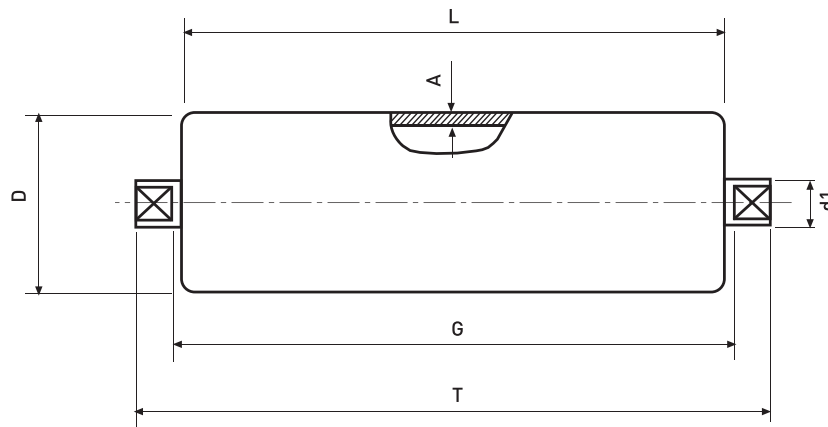


A02



A016





Rodillo Metálico.

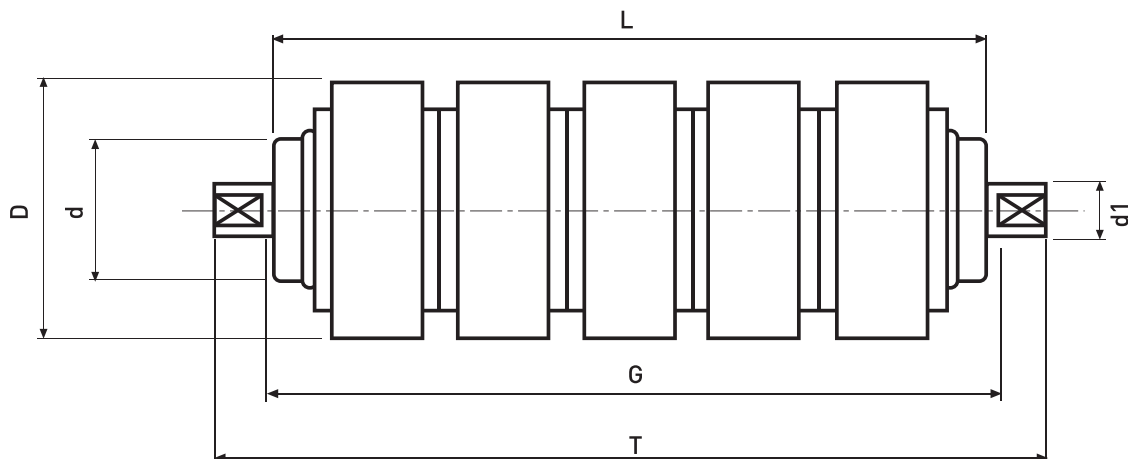
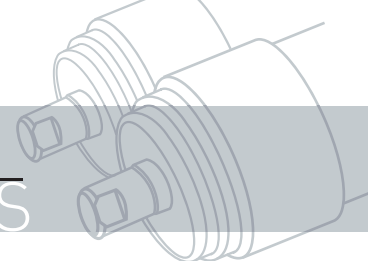
Gama de Producto

Rodamiento	(D) Diámetro de tubo (mm)														(A) Espesores tubo (mm)			
	D/A	63.5/3	70/3	76/3	89/3	102/3.5	108/3.5	114/3.6	127/4	133/4	152/4	159/4.5	165/4.5	178/5	193/6.3	219/8		
6204																		
6205																		
6305																		
6306																		
6307																		
6308																		
6310																		
6312																		

Pesos rodillos

D	d1(mm)	Longitud del rodillo L (mm)															
		200	250	315	380	465	530	600	670	750	950	1150	1400	1600	1800	2000	2200
63	20	2/1.3	2.4/1.6	2.9/1.9	3.4/2.2	4.1/2.7	4.6/3	5.2/3.5	5.7/3.8	6.4/4.3	8/5.3	9.6/6.4	11.6/7.7	13.2/8.8	14.8/9.9	16.4/10.9	18/12
	25	2.4/1.8	2.9/2.2	3.6/2.6	4.2/3	4.8/3.6	5.4/4.1	6/4.5	6.6/5	7.8/5.7	9.7/7.0	11.2/8.2	14/10.2	16.1/11.27	18/13.1	20/14.5	21.9/15.9
89	25	3.1/2.2	3.6/2.5	4.3/3.1	5/3.4	5.9/4	6.6/4.4	7.4/5.0	8.3/5.6	9.2/6.2	11.4/7.6	13.6/9.0	16.4/10.8	18.6/12.2	20.8/13.6	23/15	25.2/16.4
	30	3.5/2.2	4.2/2.6	5/3.2	5.8/3.5	6.9/4.1	7.8/4.5	8.7/5	9.6/5.7	10.7/6.3	13.3/7.7	15.9/9.1	19.1/10.9	21.7/12.3	24.3/13.8	26.9/15.2	29.5/16.5
101.6	20	2.9/2.2	3.4/2.6	4.2/3.2	4.9/3.7	5.9/4.5	6.6/5	7.4/5.7	8.2/6.3	9.1/7.0	11.4/8.7	13.7/10.5	16.6/12.7	18.8/14.4	21.1/16.2	23.4/17.9	25.7/19.7
	25	3.6/2.7	4.3/3.2	5.1/3.8	5.9/4.3	7.0/5.1	7.8/5.6	8.7/6.2	9.6/6.9	10.6/7.6	13.2/9.4	15.7/11.1	18.9/13.3	21.4/15	24/16.8	26.5/18.5	29/20.2
108	20	3/2.3	3.6/2.8	4.4/3.4	5.1/3.9	6.2/4.8	6.9/5.3	7.8/6.1	8.6/6.7	9.6/7.5	12/9.3	14.4/11.2	17.4/13.5	19.7/15.3	22.1/17.2	24.5/19	26.9/20.9
	25	3.7/2.8	4.4/3.3	5.3/4.0	6.1/4.5	7.3/5.4	8.1/5.9	9.1/6.6	10/7.3	11/8.0	13.7/9.9	16.4/11.8	19.7/14.1	22.3/15.9	25/17.8	27.6/19.6	30.3/21.5
	30	3.7/2.6	5.7/3.7	6.6/4.2	7.6/4.8	8.9/5.6	9.9/6.3	11/7	12/7.5	13.2/8.3	16.2/10.1	19.3/12.1	23/14.3	26.1/16.3	29.1/18.1	32.1/19.9	35.2/21.9
	35					9.8/6.2	10.8/6.7	11.9/7.3	13/7.9	14.2/8.5	17.3/10.1	20.4/11.7	24.3/13.7	27.4/15.3	30.5/16.9	33.6/18.5	36.7/20.1
	40							17/10	18/10.5	19/11.1	22/12.5	25/13.9	29.5/15.6	32.5/17	35/18.4	39/19.8	42/21.2
133	20	4.1/3.6	4.8/4.2	5.7/4.9	6.5/5.6	7.7/6.6	9.0/7.4	9.10/8.3	11.1/9.2	12.4/10.3	15.5/12.8	18.5/15.3	22.4/18.5	25.5/21.1	28.6/23.7	31.7/26.2	34.8/28.8
	25	4.2/3.5	5.7/4.6	6.8/5.5	7.8/6.2	9.3/7.4	10.4/8.2	11.5/9.0	12.7/10	14/11.0	17.4/13.6	20.7/16.1	24.9/19.3	28.3/21.9	31.6/24.4	35/27	38.3/29.5
	30	5.1/4.1	6.8/4.8	8.1/6.4	9.2/6.4	10.8/7.5	12/8.4	13.3/9.3	14.6/10.1	16.1/11.2	19.9/13.8	23.6/16.4	28.2/19.5	31.9/22.1	35.7/24.7	39.4/27.2	43.1/29.8
	35					12/7.9	13.4/8.8	14.8/9.5	16.2/10.5	17.9/11.6	22/14.2	26.1/16.7	31.2/19.9	35.3/22.4	39.4/25	43.5/27.5	47.6/30.1
	40							19.1/13.5	20.6/14.3	22.3/15.3	26.5/17.7	30.7/20.1	35.9/23.1	40.1/25.5	44.3/27.9	48.5/30.3	52.7/32.7
159	25	6.6/5.7	7.7/6.6	9.2/7.9	10.7/9.1	12.7/10.8	14.1/11.9	15.8/13.3	17.4/14.7	19.2/16.2	23.8/20	28.4/23.8	34.1/28.5	38.7/32.3	43.3/36.1	47.9/39.9	52.5/43.7
	30	6.4/5.4	8.7/6.7	10.3/7.9	11.6/8.8	14/10.7	15.6/12	17.4/13.4	19.1/14.6	21.1/16.2	26/19.9	31/23.8	37.2/28.5	42.2/32.4	47.1/36.1	52.1/39.9	57/43.8
	35					4.9/10.8	16.6/12	18.5/13.2	20.4/14.7	22.5/16.2	27.9/20.1	33.2/23.8	39.9/28.6	45.2/32.3	50.6/36.2	55.9/39.9	61.5/43.7
	40							22.8/15.4	24.9/16.8	27.2/18.3	33/22.1	38.9/25.9	46.2/30.7	52.1/34.5	57.9/38.3	63.8/42	69.6/45.9
	50							27.8/20.5	30.3/22.1	33.1/24.0	40.1/28.6	47.1/33.2	55.8/38.6	62.8/43.5	69.8/48.1	76.8/52.7	83.8/57.3
	60							32.3/25.1	35.2/27.2	38.6/29.6	47.0/35.6	55.4/41.6	65.9/49.1	74.3/55.1	82.7/61.1	91.1/67.1	99.5/73.1
193	40							27.2/19.4	29.6/20.9	32.3/22.6	39.1/26.8	45.9/31.0	54.4/36.2	61.2/40.4	68.0/44.6	74.8/48.8	81.6/53.0
	50							35.6/28.4	39.0/30.9	42.8/33.8	52.4/41.0	62.0/48.2	74.0/57.2	83.6/64.4	93.2/71.6	102.8/78.8	112.4/86.0
	60							41.8/31.0	45.7/33.6	50.1/36.6	61.1/44.0	72.5/51.4	85.8/60.6	96.8/75.4	107.8/82.8	118.8/82.8	129.8/90.2

Peso rodillo Kg/peso partes rodantes del rodillo (Kg).



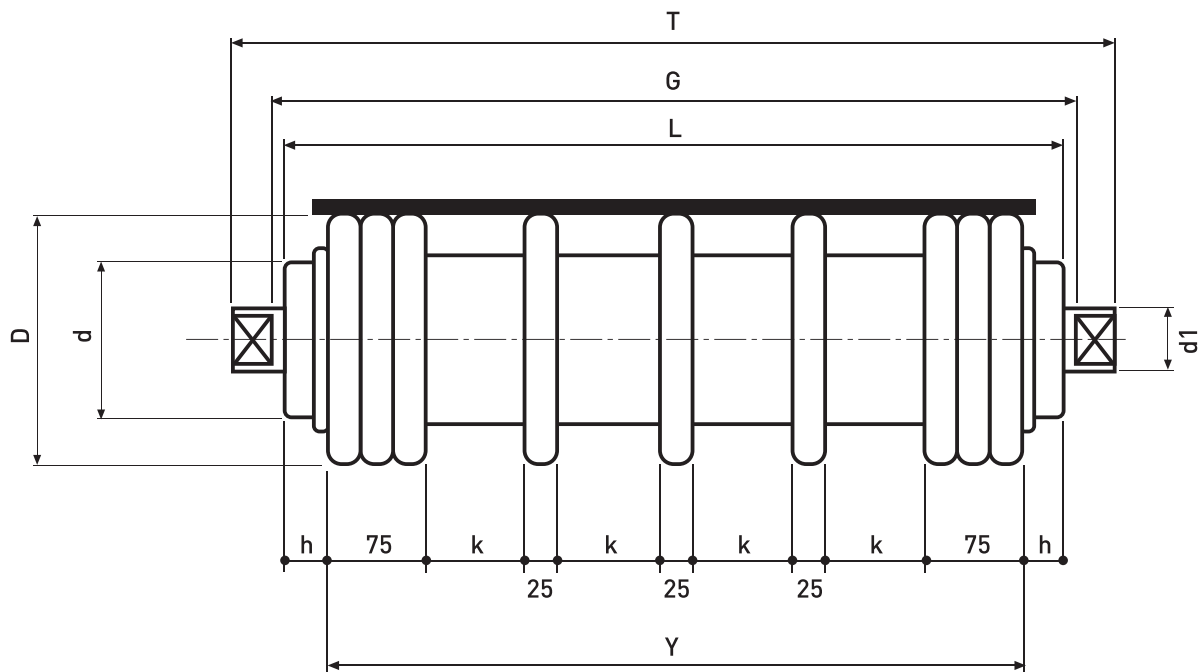
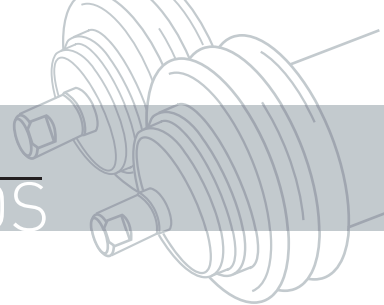
Rodillo amortiguador.

Gama de Producto

RA																	
6204	D(mm)	89	108	133	159	127	133	139,7	152	159	152	159					
	d(mm)	63,5	63,5	70	70	89	89	89	89	89	108	108					
6205	D(mm)	127	133	139,7	152	159	152	159	165	180	193	180	193	215	215	252	
	d(mm)	89	89	89	89	89	108	108	108	108	108	133	133	133	159	159	
6305	D(mm)	127	133	139,7	152	159	152	159	165	180	193	180	193	215	215	252	
	d(mm)	89	89	89	89	89	108	108	108	108	108	133	133	133	159	159	
6306	D(mm)	127	133	139,7	152	159	152	159	165	180	193	180	193	215	215	252	
	d(mm)	89	89	89	89	89	108	108	108	108	108	133	133	133	159	159	
6307	D(mm)	152	159	165	180	193	180	193	215	215	252						
	d(mm)	108	108	108	108	108	133	133	133	159	159						
6308	D(mm)	152	159	165	180	193	180	193	215	215	252						
	d(mm)	108	108	108	108	108	133	133	133	159	159						
6310	D(mm)	180	215	215	252												
	d(mm)	133	133	159	159												
6312	D(mm)	215	252														
	d(mm)	159	159														

Pesos rodillos

d/D	d1(mm)	Longitud del rodillo L (mm)															
		200	250	315	380	465	530	600	670	750	950	1150	1400	1600	1800	2000	2200
63/89	20	2,2/1,5	2,7/1,9	3,9/2,8	4,6/3,3	5,7/4,2	6,4/4,7	7,2/5,3	8/6	8,9/6,6	11,3/8,5	13,5/10,2	16,4/12,4	18,7/14,2	20,9/15,9	23,3/17,7	25,5/19,4
63,5/108	20	3,2/2,4	3,8/3	4,7/3,6	5,6/4,3	6,9/5,4	7,8/6,1	8,7/6,8	9,8/7,8	10,9/8,6	13,8/11	16/12,8	20,1/16,1	23,1/18,6	25,8/20,8	28,8/23,2	31,5/25,4
89/133	20	3,9/3,1	4,7/3,9	5,8/4,7	7,1/5,8	8,5/7,1	9,6/7,9	11,0/9,1	12,0/10,0	13,5/11,2	16,8/14	20,6/17,3	24,7/20,7	28,5/24	31,8/26,8	35,6/30	38,4/32,8
	25	5,1/3,7	6/4,4	7,1/5,3	8,5/7,4	9,6/7,3	11,2/8,5	12,3/9,3	13,8/10,5	15,4/11,8	19/14,6	23/17,5	27,5/21,3	31,5/24,6	35,1/27,4	39,1/30,6	42,7/33,4
89/159	20	4,6/4,1	5,7/5	6,8/6	8,2/7,2	9,7/8,5	12,1/10,7	13,6/12	15,3/13,5	17/15	24/21	28,6/25,7	34,8/31,3	39,7/35,7	44,4/39,9	49,5/44,5	54,6/49,3
	25	6,6/5,2	7,7/6,1	9,4/7,6	11,1/9	13,5/11,1	15,1/12,4	16,9/13,9	19,2/15,9	21,1/17,5	26,7/22,3	31,8/26,3	38,5/32,3	44,2/37,3	49,3/41,6	55/46,5	60,1/50,8
108/159	20	5,2/4,6	6,8/6,1	8,3/7,4	9,7/8,7	12,1/10,9	13,6/12,2	15,3/14	17/15,3	18,7/16,8	24/21,6	28,6/25,8	34,8/31,3	39,7/35,7	44/39	49,5/44,5	54,6/49,1
	25	6,2/5,8	7,3/5,7	8,8/7	10,3/8,2	12,5/10,1	13,9/11,2	15,6/12,6	17,4/14,1	19,1/15,5	24,1/19,7	28,7/23,2	34,6/28,4	39,5/32,6	44,2/36,5	49,1/40,6	53,7/44,4
	30			9,7/7,2	11,4/8,5	13,6/10,2	15,3/11,6	17,1/13	19,1/14,6	20,9/15,9	26,2/20	31,2/23,9	37,5/28,7	42,9/33	47,9/36,8	53,2/40,9	58,2/44,8
	40					17,5/12,6	19,5/14,1	22/15,8	24,3/17,4	26,7/19	33/23,4	39/27,7	47/33	53,4/37,2	59,6/41,6	66/46	72,2/50,2
108/180	20	6,7/6,2	8/7,4	9,8/8,9	11,5/10,5	14,3/13	16/14,7	18/16,7	20/18,4	22/20,2	28,4/26	33,9/31	41/37,6	46,9/42,9	52,4/47,9	58,5/53,5	64,5/59
	25	7,2/5,8	8,6/7	10,9/9,1	13,1/11	15,8/13,4	17,3/14,6	19,7/16,7	22/18,7	24,5/20,9	30,7/26,3	37/31,5	44,6/38,4	50,8/43,9	57,1/49,4	63,2/54,7	69,5/60,2
	30			11,8/9,3	14,2/11,3	17/13,6	18,7/15	21,2/17,1	23,6/19,1	26,3/20,1	31,4/25,5	39,5/32,2	47,5/38,7	54,2/44,3	60,8/49,7	67,3/55	74/60,6
	40					21,1/16,2	23,7/18,2	26,5/20,3	29,3/22,4	32,3/24,6	40/30,2	47,5/35,9	56,8/42,7	64,4/48,4	72/54	79,6/59,6	87,1/65,2
108/193	20	7,6/7	8,9/8,2	10,9/10	12,9/11,8	15,9/14,7	17,9/16,5	20,2/18,9	22,4/20,6	24,6/22,7	31,6/29,3	37,8/34,9	45,9/42,7	53,3/48,3	58,5/54	65,3/60,3	71,6/66,4
	25	7,7/6,3	9,3/7,7	11,9/10,1	14,4/12,3	17,4/15	19/16,3	21,7/18,7	24,4/21,1	27,1/23,5	34,1/29,7	41,1/35,6	49,6/43,4	56,5/49,6	63,5/55,8	70,4/61,9	77,4/68,1
	30			12,8/10,3	15,5/12,6	18,6/15,2	20,4/16,7	23,2/19,1	26/21,5	28,9/23,9	36,2/30	42/34,9	52,5/43,7	59,9/50	67,2/56,1	74,5/62,2	81,9/6,5
	40					22,8/17,9	25,6/20	28,6/22,4	31,6/24,7	34,9/27,1	43/33,6	51,3/39,6	61,3/47,2	69,5/53,4	77,6/59,5	85,9/65,9	94/72
133/215	20	9,6/9	11,4/10,7	14/13	16,4/15,4	20,3/19,1	22,8/21,5	25,7/24,4	28,5/26,8	31,4/29,5	40,3/37,9	48,2/45,2	58,6/55	66,7/62,7	74,6/70,1	83,1/78,1	91,7/86
	25	9,4/8	11,8/10,2	15,1/13,3	18,3/16,2	21,9/19,5	24,1/21,4	27,4/24,4	30,8/27,5	34,2/30,6	43,1/38,7	51,8/46,3	62,5/56,3	71,3/64,4	80,1/72,4	88,9/80,4	97/83,3
	30			16,1/13,6	19,4/16,5	23,1/19,7	25,4/21,7	28,9/24,8	32,4/27,9	36/31	45,3/39,1	54,4/47,1	65,5/56,7	74,6/64,7	83,9/72,8	93/80,7	102/88,6
	35					24,2/19,7	26,7/21,7	30,3/24,7	33,9/27,8	37,7/31	47,3/39	56,8/47	68,4/56,7	77,9/64,6	87,5/72,7	97/80,6	106,3/88,6
159/215	25			17,3/16	20,8/19,3	23,7/21,8	27,4/25,2	30,1/27,7	33,8/31,1	37,5/34,7	46,5/43,5	53,4/52,4	67,3/62	77,1/71,6	86,9/80,6	95,7/88,7	105/97
	30			16,4/14	19,4/16,5	23,5/20,1	25,9/22,2	29,3/25,2	32,7/28,2	36,4/31,4	45,4/39,2	54,5/47,2	65,7/56,9	74,8/64,9	83,8/72,7	93/80,7	102/88,6
	35					24,4/19,9	26,9/21,9	30,4/24,8	34/27,9	37,8/31,1	47,3/39	56,7/46,9	68,4/56,7	77,8/64,5	87,3/72,5	96,8/80,4	106,3/88,4
	40					27,8/23	31,2/25,7	34,9/27,6	38,6/30,5	42,5/33,6	52,5/41,6	62,5/49,5	74,8/59,3	84,8/67,2	94,7/75,1	104,8/85,1	114,7/107
	50					34,2/26,5	37,5/28,9	42,2/32,4	46,8/36	51,8/39,7	64,2/49	76,5/58,3	91,8/69,7	104,2/79	116,6/88,4	129/97	141,4/107
	60					40,4/29,3	44,18/37,7	49,3/34,3	54,4/38,7	59,9/42,5	73,6/51,8	87,4/61,2	104/72,5	118/82,9	131,8/91,2	145,6/100,5	159,4/109,8



Rodillo limpiador de discos.

Gama de Producto

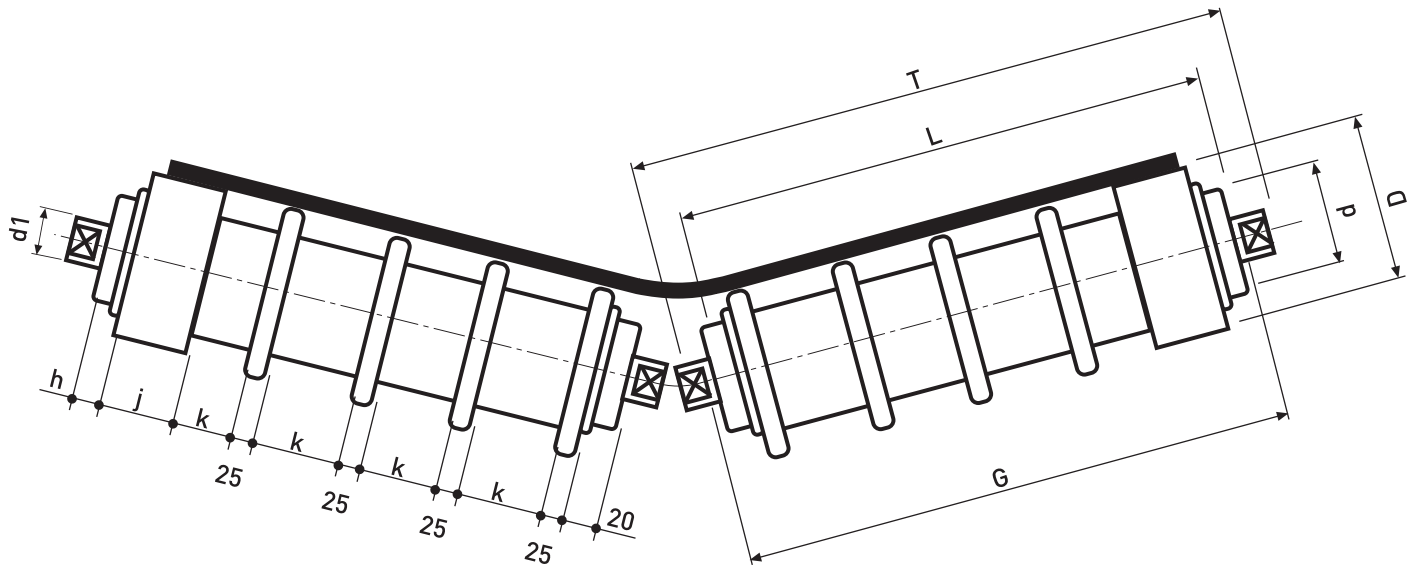
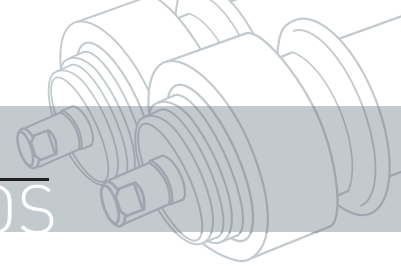
6204	D(mm)	108	108	133	159	133	152				
	d(mm)	63,5	70	70	89	89	89				
6205	D(mm)	133	152	159	180	180	193	180	193	219	
	d(mm)	89	89	89	108	108	108	114,3	133	159	
6305	D(mm)	133	152	159	159	180	193	180	193	219	
	d(mm)	89	89	89	108	108	108	114,3	133	159	
6306	D(mm)	133	152	159	159	180	193	180	193	219	
	d(mm)	89	89	89	108	108	108	114,3	133	159	
6308	D(mm)	159	180	193	193	219					
	d(mm)	108	108	108	133	159					

Ancho de banda	400	500	650	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200
h	77,5	72,5	72,5	100	127,5	137,5	137,5	150	125	137,5	137,5
k	85	85	95	100	85	100	95	100	100	95	100
y	345	455	605	750	895	1125	1325	1500	1750	1925	2125
Nº	3+1+3	3+2+3	3+4+3	3+4+3	3+6+3	3+7+3	3+9+3	3+10+3	3+12+3	3+14+3	3+15+3

Pesos rodillos

d/D	d1(mm)	Longitud del rodillo L (mm)										
		500	600	750	950	1150	1400	1600	1800	2000	2200	2400
63.5/108	20	5.8/4.5	6.6/5.0	8.1/6.2	10/7.6	12/9	14.3/10.8	16.4/12.4	17.2/12.7	19.1/14.1	21/15.5	22.7/16.7
	20	7/5.7	8/6.5	9.8/7.9	12.2/9.8	14.64/11.8	17.4/13.9	20/16	21/16.5	23.3/18.3	26.6/21.1	27.7/21.7
89/133	25	9.5/7.4	9.9/7.5	11.8/8.8	14.3/10.5	17/12.4	20.3/14.8	23.1/16.8	25.7/18.6	28.6/20.7	29.9/21.3	32.4/23.0
	30	9.6/6.6	11.3/7.8	13.3/8.9	16.1/10.6	19/12.5	22.57/14.6	25.6/16.5	28.4/18.2	31.52/20.2	34.5/22.1	37.3/23.8
89/159	20	7.9/6.6	9.0/7.5	11/9.2	13.7/11.3	16.4/13.5	19.6/16	22.4/18.45	23.56/19	26.1/21.2	28.7/23.3	31/25.11
	25	10.45/8.4	10.9/8.5	13/10	15.7/12	18.7/14.2	22.3/16.8	25.4/19.1	28.2/21.2	31.4/23.6	32.9/24.3	35.6/26.26
108/159	30	10.5/7.6	12.4/8.9	14.6/10.3	17.7/12.2	20.9/14.4	24.8/16.8	28.1/19.1	31.2/21.1	34.6/23.4	37.9/25.6	41.1/27.6
	20	9.2/7.9	10.5/8.9	12.8/11.0	15.9/13.5	19/16.2	22.7/19.2	26/22.0	27.3/22.8	30.3/25.3	33.4/28	36/30.1
108/193	25	11.68/9.6	12.1/9.7	14.5/11.5	17.5/13.8	20.9/16.35	25/19.4	28.4/22.2	31.6/24.5	35.2/27.3	36.7/28.2	39.8/30.5
	30	11.8/8.8	13.9/10.4	16.3/12	19.8/14.3	23.4/16.8	27.7/19.8	31.4/22.4	35/24.8	38.7/27.5	42.4/30	46/32.5
	40	17.8/12.6	20.2/14	23.7/16	28/18.4	32.7/21	38.3/24.1	43/27	47.5/29.4	52.3/32.3	57/35	61.5/37.5
108/193	20	10.4/9.1	11.8/10.3	14.6/12.6	18/15.6	21.6/18.7	25.7/22.2	29.5/25.5	31/26.45	34.3/29.4	37.8/32.3	40.9/34.8
	25	12.8/10.7	13.3/11	15.9/13	19.3/15.5	23/18.4	27.4/21.9	31.2/24.9	34.7/27.6	38.6/30.7	40.3/37.7	43.7/34.3
	30	13/10	15.2/11.7	17.9/13.6	21.7/16.3	25.7/19.1	30.4/22.5	34.5/25.5	38.3/28.2	42.5/31.2	46.5/34.2	50.4/37
40	19/13.8	21.6/15.4	25.3/17.6	30/20.3	35/23	41/26.8	46/30	50.8/32.7	55.9/36	61/39	65.8/41.8	

Peso rodillo Kg/peso partes rodantes del rodillo (Kg).



Rodillo limpiador de un taco.

Gama de Producto

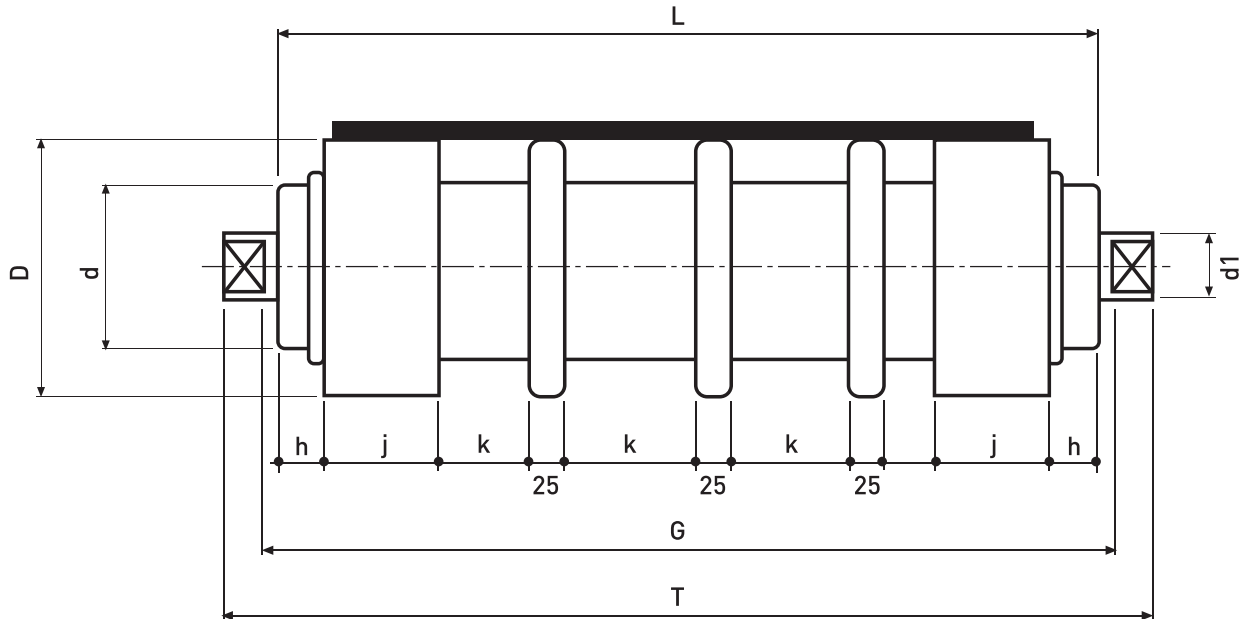
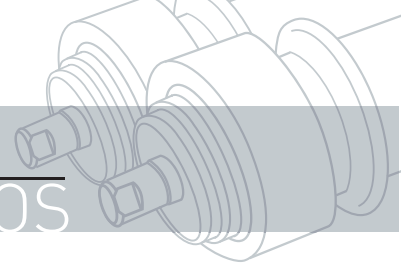
6204	D(mm)	108	108	133	127	133	152			
	d(mm)	63	70	70	89	89	89			
6205	D(mm)	127	133	152	159	159	180	193	180	193
	d(mm)	89	89	89	89	108	108	108	114,3	133
6305	D(mm)	127	133	152	159	159	180	193	180	193
	d(mm)	89	89	89	89	108	108	108	114,3	133
6306	D(mm)	127	133	152	159	159	180	193	180	193
	d(mm)	89	89	89	89	108	108	108	114,3	133
6308	D(mm)	159	180	193	193					
	d(mm)	108	108	108	133					

Ancho de banda	400	500	650	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200
h				30	65	30	40	35	30	25	20
j				100	200	200	240	240	240	240	240
k				60	60	70	80	80	80	80	80
Nº				3	4	4	4	5	6	7	8

Pesos rodillos

d/D	d1(mm)	Longitud del rodillo L (mm)								
		465	600	700	800	900	1000	1100	1200	
89/133	20	6.9/5.5	8.5/6.8	9.8/7.8	12.3/10	13.6/11.1	14.8/12	16.1/13	16.9/13.9	
	25	8.3/6.4	10.1/7.6	11.5/8.7	14.1/10.9	15.5/11.9	16.9/12.9	18.3/13.9	19.1/14.4	
	30	9.5/6.75	11.45/7.95	12.94/8.9	15.65/11	17.2/12	18.7/13	20.23/14	21.75/14.9	
89/159	20	8.1/6.7	9.9/8.2	11.3/9.3	14.8/12.5	16.3/13.8	17.6/14.8	19.1/16	20.1/17.0	
	25	9.5/7.6	11.5/9	13/10.2	16.6/13.4	18.2/14.6	19.7/15.7	21.3/16.4	22.1/17.4	
	30	11/8.2	13.2/9.7	15/11.0	18.1/13.5	19.9/14.7	21.7/16	23.4/17.1	25.2/18.3	
108/193	20	10.7/9.3	13/11.3	14.8/12.8	19.8/17.5	21.6/19.1	23.5/20.7	25.4/22.3	26.8/23.7	
	25	12.2/10.3	14.7/12.2	16.6/13.8	21.7/18.5	23.6/20	25.7/21.7	27.7/23.3	29/24.2	
	30	14.4/11.6	17.4/13.9	19.6/15.6	23.8/19.8	26.1/21	28.43/22.7	30.7/24.4	33/26.1	
	40	19.29/14.4	22.59/16.4	25.16/18.0	30.94/22.73	33.54/24.4	36.15/26.0	38.76/27.6	41.36/29.2	

Peso rodillo Kg/peso partes rodantes del rodillo (Kg).



Rodillo limpiador de 2 tacos.

Gama de Producto

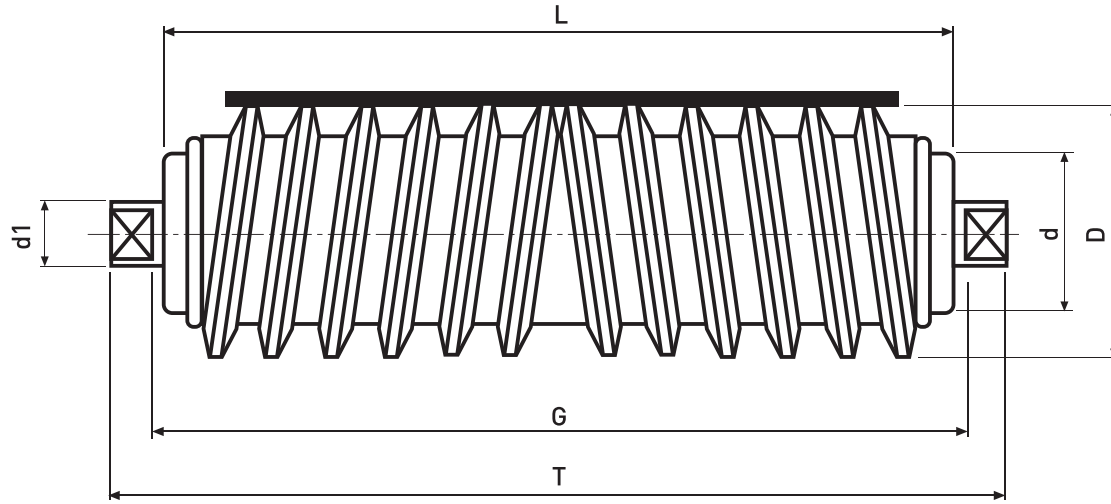
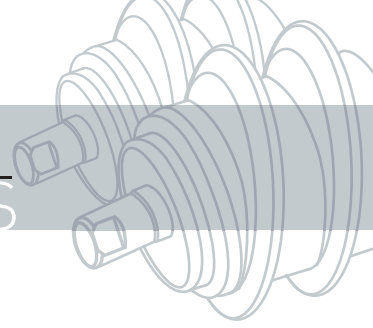
6204	D(mm)	108	108	133	127	133	152			
	d(mm)	63	70	70	89	89	89			
6205	D(mm)	127	133	152	159	159	180	193	180	193
	d(mm)	89	89	89	89	108	108	108	114,3	133
6305	D(mm)	127	133	152	159	159	180	193	180	193
	d(mm)	89	89	89	89	108	108	108	114,3	133
6306	D(mm)	127	133	152	159	159	180	193	180	193
	d(mm)	89	89	89	89	108	108	108	114,3	133
6308	D(mm)	159	180	193	193					
	d(mm)	108	108	108	133					

Ancho de banda	400	500	650	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200
h	12,5	20	22,5	35	50	45	50	55	60	65	70
j	80			240					280		
k	60	60	70	60	60	70	70	70	70	70	70
Nº	3	4	5	4	6	8	10	12	14	16	18

Pesos rodillos

d/D	d1(mm)	Longitud del rodillo L (mm)										
		500	600	750	950	1150	1400	1600	1800	2000	2200	2400
89/133	20	8.2/6.9	9.8/8	11.5/9.6	16.2/13.8	18.6/15.7	21.6/18	24.2/20.2	26/21.5	27.8/22.8	30.6/25.1	32.9/26.9
	25	9.7/7.6	11.1/8.6	13.3/10.3	18.3/14.5	21/16.3	24/18.4	27.1/20.8	29.9/22.8	32.7/24.9	34/25.4	36.6/27.2
	30	10.9/8	12.4/8.9	14.6/10.2	20/14.5	22.8/16.2	26.4/18.5	29.5/20.4	32.5/22.3	35.5/24.25	38.5/26.1	41.6/28
89/159	20	9.9/8.6	11.4/9.9	13.9/12	19.6/17.1	22.5/19.6	26.1/22.6	29.2/25.27	31.46/26.9	33.6/28.6	37/31.5	39.8/33.8
	25	11.4/9.4	13/10.6	15.7/12.6	21.6/17.8	24.6/20.1	28.2/22.6	31.9/25.6	35.28/28.2	38.5/30.7	40.12/31.5	43.1/33.8
	30	12.8/9.9	14.6/11.1	17.2/12.8	23.5/18.1	26.9/20.3	31.2/23.25	34.7/25.7	38.3/28.2	42/30.6	45.5/33.1	49/35.5
108/193	20	13.5/12.23	15.6/14.1	18.9/17.06	26.7/24.3	30.7/27.8	35.6/32.1	39.9/35.9	42.9/38.39	45.8/40.8	50.5/45	54.2/48.2
	25	15/13	17.2/14.8	20.6/17.6	28.3/24.6	32.4/27.8	37/31	42/35.7	46.34/39.3	50.6/42.8	52.7/44	56.7/47.3
	30	16.9/14	19.2/15.7	22.6/18.3	30.9/25.5	35.3/28.8	40.9/33	45.6/36.6	50.3/40.2	55/43.8	59.7/47.3	64.4/51
	40	22.4/17.1	25/18.8	28.7/21	40.1/30.4	44.8/33.2	51/37	56.2/40.1	61.4/43.3	66.6/45.5	71.8/49.8	77/53

Peso rodillo Kg/peso partes rodantes del rodillo (Kg).



Rodillo limpiador helicoidal.

Gama de Producto

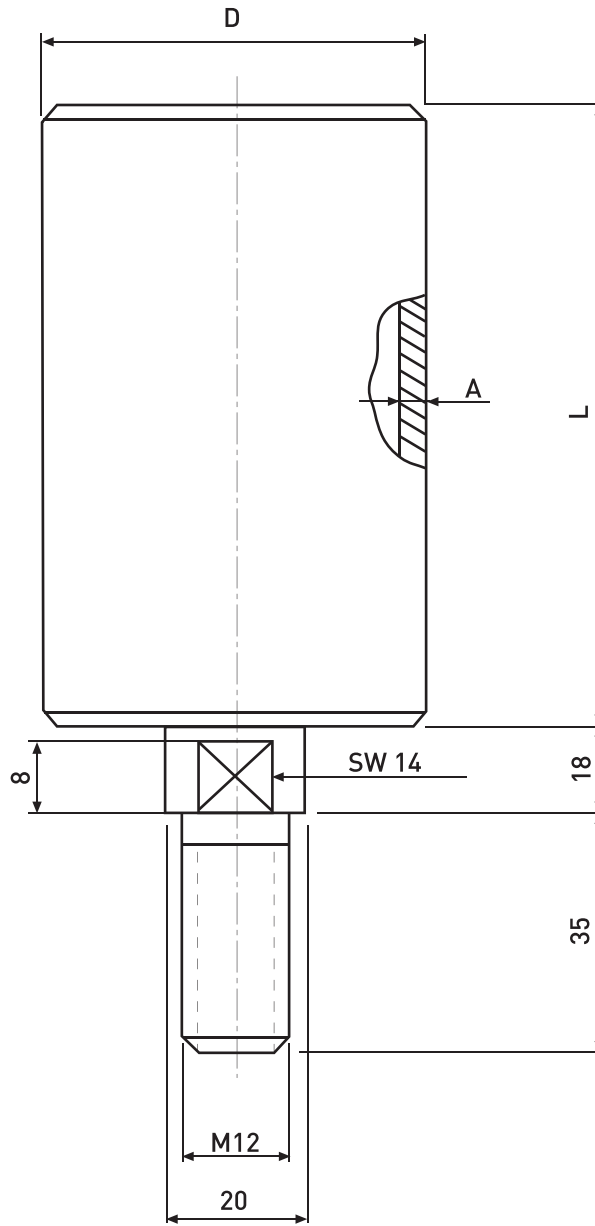
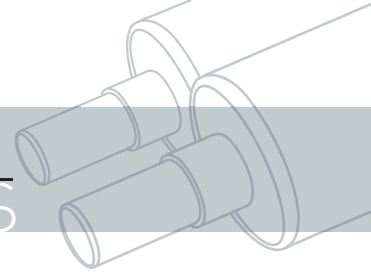
RLH

6204	D[mm]	108	133	159
	d[mm]	63,5	89	89
6205	D[mm]	133	159	180
	d[mm]	89	89	108
6305	D[mm]	133	159	180
	d[mm]	89	89	108
6306	D[mm]	133	159	180
	d[mm]	89	89	108

Pesos rodillos

d/D	d1[mm]	Longitud del rodillo L (mm)										
		500	600	750	950	1150	1400	1600	1800	2000	2200	2400
63.5/108	20	7.2/5.9	8.3/6.7	10.2/8.2	12.9/10.5	15.6/12.6	18.9/15.4	21.6/17.6	24.3/19.8	27/22	29.7/24.2	32.4/26.4
	25	8/6.8	9.3/7.7	11.4/9.5	14.4/12	17.4/14.5	21.1/17.6	24.1/20.2	27.2/22.7	30.2/25.3	33.2/27.7	36.2/30.3
89/133	25	9.6/7.5	10.6/8.2	13.4/10.4	16.5/12.7	19.7/15.1	23.8/15.2	27/20.6	30.1/23	33.4/25.5	36.7/28	40/30
	30	10.9/8	12.5/9	15.3/11	18.8/13.3	22.4/15.8	27.3/19.3	31.1/22	35/24.8	39/27.7	43/30.6	47/33.5
89/159	20	9.5/8.2	10.9/9.4	13.4/11.5	17/14.6	20.5/17.7	25/21.4	28.5/24.5	32/27.5	35.6/30.6	39.2/33.7	42.7/36.8
	25	11/9	12.2/9.8	15.4/12.4	19/15.2	22.6/18.1	27.4/21.9	30.9/24.6	34.6/27.5	38.4/30.5	42.2/33.6	43/36.6
	30	12.3/9.3	14.1/10.6	17.2/12.9	21.2/15.7	25.3/18.7	30.8/22.9	35.1/26	39.5/29.8	44.1/39.7	48.6/36.2	53.1/39.6

Peso rodillo Kg/peso partes rodantes del rodillo (Kg).



Rodillo guía

D	A	L
63,5	3	100
89	3	
60	8,7	
89	6,3	