



FINNCHAIN

Keeping up your process

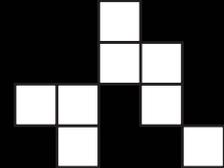


ECOTEC

ecología técnica s.a

Sistema de RASCADOR para tanques rectangulares





DESARROLLO DE PRODUCTOS

La empresa **Finnchain Oy** posee una sólida experiencia en el campo de la tecnología medioambiental e invierte para lograr un desarrollo continuo de productos en busca de soluciones innovadoras.

A lo largo de los años han patentado procesos para el tratamiento de las aguas residuales y la depuración de las aguas, los cuales se aplican hoy en día a nivel global.



INNOVACIÓN Y EXPERIENCIA

Novedosas soluciones para los sistemas de rascadores de cadena desde 1984.



FIABILIDAD

La fiabilidad y la seguridad de sus suministros son las premisas a aplicar en sus productos.



RESPECTO POR EL MEDIO AMBIENTE

Productos resistentes y duraderos respetuosos con el medio ambiente.



COOPERACIÓN

Una asociación funcional y productiva basada en la confianza mutua y en el compromiso compartido en objetivos comunes.



ECONOMIA INTEGRAL

Una larga vida útil del producto, además de significar bajos costes de operación y mantenimiento, garantiza una inversión rentable.

SOBRE FINNCHAIN OY

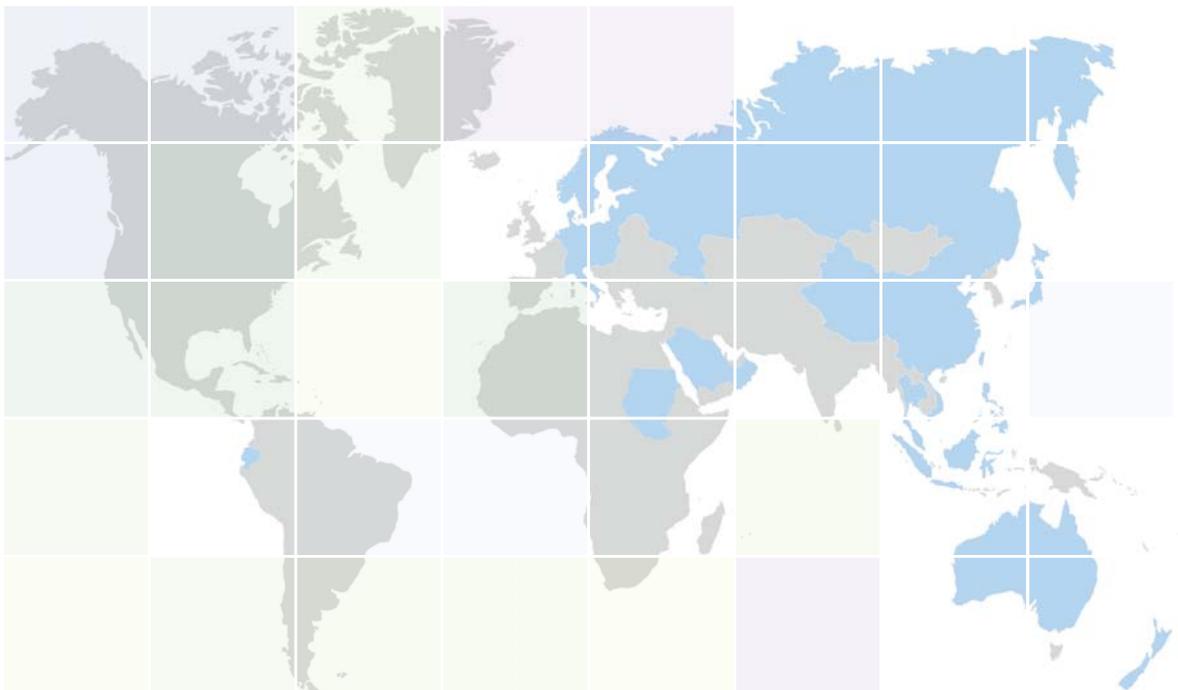
La empresa desarrolla, fabrica, comercializa, instala y mantiene sistemas de alta calidad para la evacuación del fango en los procesos de tratamiento de aguas residuales y de depuración de agua.

Queremos servir a nuestros clientes ofreciéndoles las más recientes tecnologías y un sistema integral con el mínimo de mantenimiento y la máxima seguridad operativa.

La gran inversión realizada en el desarrollo de productos queda de manifiesto en las numerosas patentes internacionales otorgadas a la empresa, además de su éxito en el mercado global.

Como suministradores integrales del sistema, **ECOTEC-Finnchain** son capaces de actuar de manera rápida y flexible.

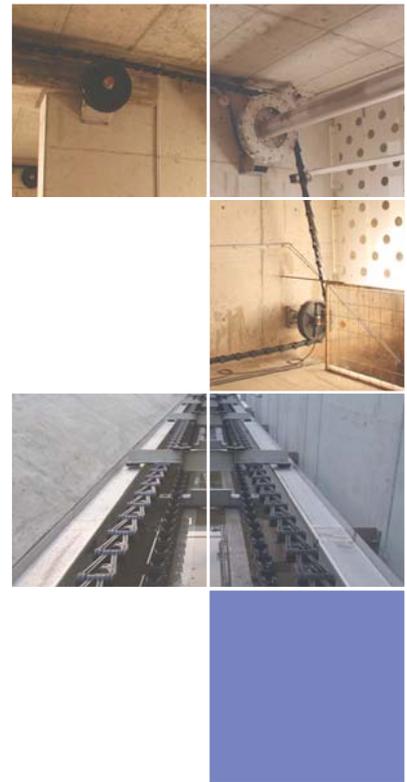
La responsabilidad y fiabilidad operacional son palabras claves en nuestra actividad.



Los sistemas para procesos de tratamiento de aguas residuales y depuración de agua de **Finnchain Oy** han logrado una reputación internacional, siendo utilizados en más de 40 países.

SISTEMAS FINNCHAIN

Los sistemas **Finnchain** pueden tener diversas aplicaciones, y ofrecen las mejores prestaciones. Los sistemas de rascador para tanques rectangulares, además de utilizarse en plantas de tratamiento de aguas residuales urbanas y en plantas de potabilización de aguas, también se aplican en diferentes sectores industriales tales como el del papel, metal y alimentario.



■ ESPECIALISTAS EN RASCADORES DE CADENA

Finnchain Oy posee una larga experiencia en la producción de rascadores de cadena para plantas de tratamiento de aguas residuales. Los primeros sistemas HA se instalaron en 1984 en Hämeenlinna, Finlandia. La funcionalidad de las soluciones patentadas se evidencia, entre otros hechos, porque los rascadores han permanecido en uso con componentes originales durante más de 20 años.

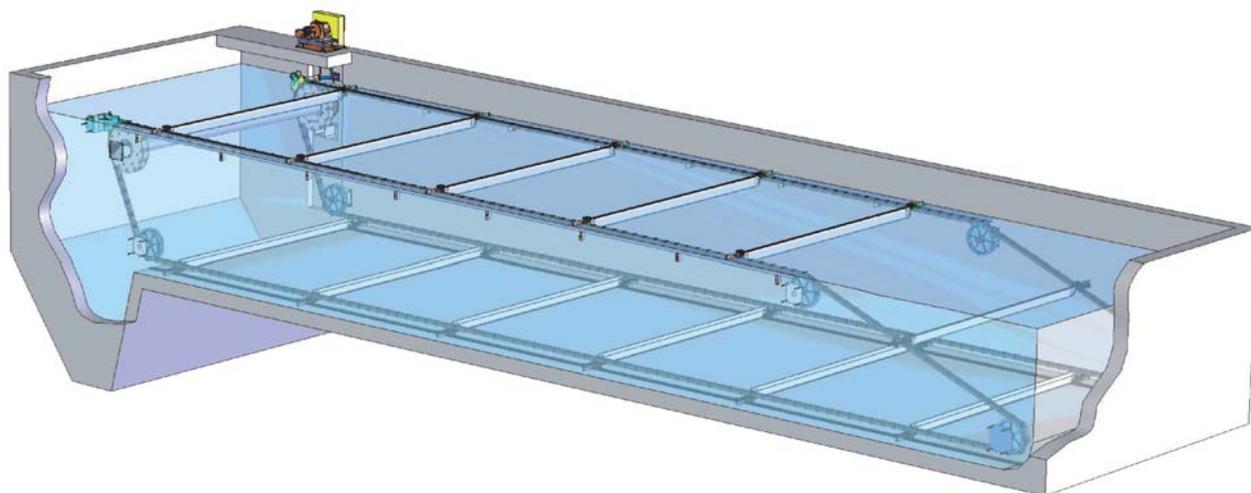
■ DESARROLLO CONTINUO DE PRODUCTOS

Finnchain se ha centrado en el desarrollo de equipos destinados a la retirada de fangos. La buena cooperación con sus clientes ha ayudado a generar mejoras en el diseño de los sistemas de **Finnchain**, aumentando así la fiabilidad operacional y la vida útil del producto y prestando la mayor atención a la eficiencia energética, que facilita además el mantenimiento. Las numerosas patentes internacionales son el resultado de este desarrollo.

■ SOLUCIONES TAMBIÉN PARA APLICACIONES EXISTENTES

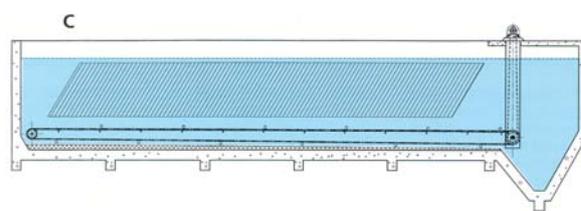
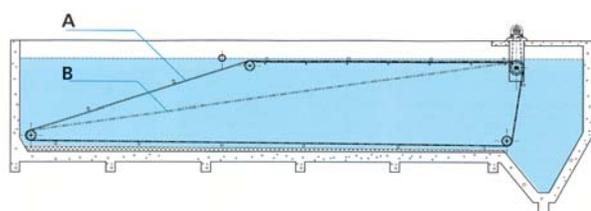
Gracias al desarrollo de sus productos, **Finnchain** es capaz de ofrecer soluciones funcionales también para aplicaciones exigentes, por ejemplo, y entre otras, podemos hacer referencia a tanques de 12 metros de ancho (Sungai Selangor, Malasia; 6 sistemas de rascadores), tanques de 100 metros de largo (Lodz, Polonia; 6 + 4 sistemas de rascadores) y tanques de dos niveles (Barcelona; 90 sistemas de rascadores).





Rascadores combinados de superficie y fondo | tipo A

El sistema más común de rascador de cadena arrastra tanto los flotantes de la superficie como los fangos del fondo del tanque. También es posible instalar un rascador transversal en la tolva de lodos que hace la función de desplazarlo hasta el conducto de purga.



Rascadores de fondo | tipo B

Las cadenas del colector se mueven alrededor de tres conjuntos de poleas a cada lado del tanque, haciendo que las rasquetas eliminen el fango del fondo y lo empujen hacia la tolva de lodos.

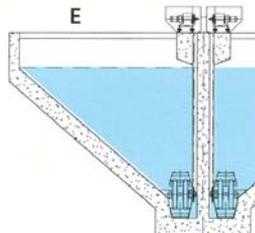
Rascadores de fondo | tipo C

Las cadenas del colector se mueven alrededor de dos conjuntos de poleas a través de guías de deslizamiento por la zona del fondo del tanque, trasladando el fango del fondo del tanque hacia la tolva de lodos.



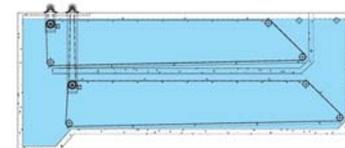
Rascadores de superficie | tipo D

El rascador de superficie empuja los flotantes hacia el canal colector. Todos los perfiles del rascador cuentan con bandas de goma. Conozca también los sistemas FlexFlight y FinnFlow.



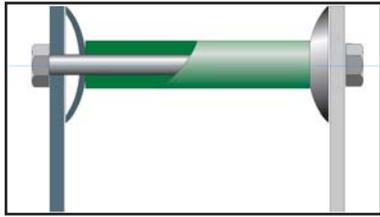
Rascadores de arena tipo | E

En el tipo E, los perfiles del rascador y los railes del fondo se construyen en acero inoxidable.



Tanque de dos niveles tipo | G

Los tanques de dos niveles son tanques profundos, contando con dos sistemas superpuestos de rascadores. Por lo general, los sistemas de rascador son de tipo A o B. Debido a la dificultad de mantenimiento, la fiabilidad de funcionamiento es una cuestión clave.



La funda es la única pieza del engranaje de tracción que sufre desgaste y se ha diseñado para que se pueda sustituir lo más fácilmente posible. La extracción y montaje de las fundas plásticas fijadas mediante tornillos se hace de forma rápida y sin esfuerzos.



COMPONENTES DE LARGA VIDA Y RESISTENTES AL DESGASTE

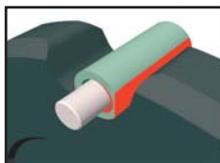
Una de las ideas fundamentales de nuestro desarrollo de productos ha sido fabricar productos con una vida útil máxima. De esta forma reducimos tanto los desgastes de uso como el trabajo de sustitución de piezas y además preservamos el medioambiente. Las siguientes características patentadas, entre otras, garantizan una larga vida útil de las piezas:

■ CADENA PATENTADA DE ESLABONES CON RANURA

Gracias al diseño especial de la cadena, las superficies de apoyo se han aumentado al máximo, lo que prolonga la vida útil tanto de la cadena como del engranaje de tracción. En la cadena de eslabones con ranura que utilizamos, la tracción se produce únicamente en la ranura del eslabón y no en la articulación, lo que garantiza una mayor vida útil de la cadena.

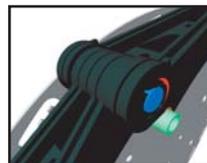
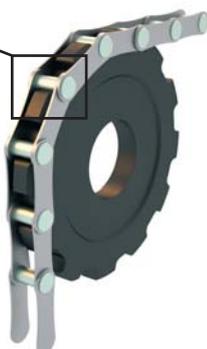
■ ENGRANAJE DE TRACCIÓN CON PASADORES

El engranaje de tracción con pasadores está compuesto por dos placas laterales fabricadas con acero inoxidable y por los pasadores de tracción que se encuentran entre ellas. Dado que las placas laterales no tienen contacto con la cadena, no se desgastan. La única pieza que en la que se produce desgaste es en la funda plástica del pasador de tracción, la cual se puede reemplazar fácilmente sin tan siquiera soltar la cadena del engranaje.



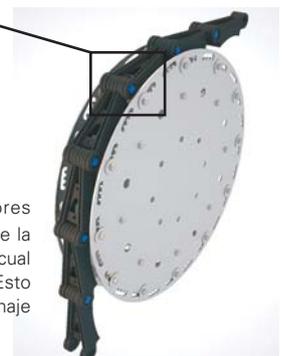
Cadenas arrastradas por ruedas dentadas

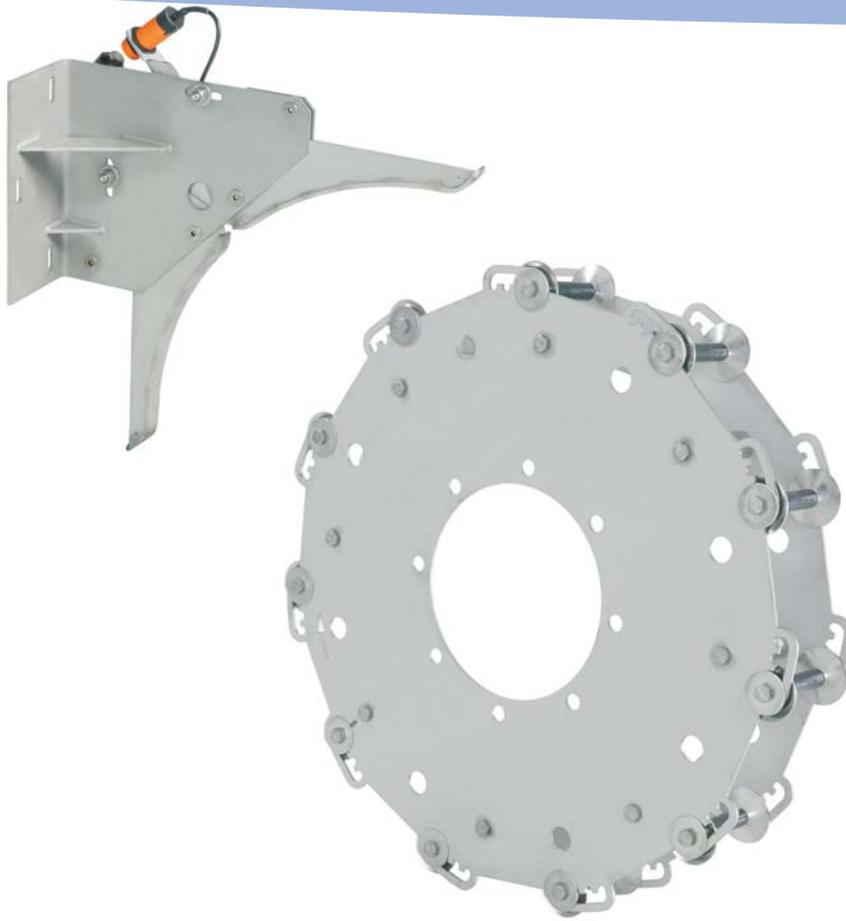
El engranaje de tracción arrastra la cadena por la articulación, por lo que la corona dentada desgasta la funda de la cadena por la parte exterior. En cambio, el pasador de la cadena gasta la funda por la parte interior; en este caso funda y cadena se desgastan más rápido.



Cadena de eslabones con ranura

El engranaje de tracción con pasadores arrastra la cadena mediante la ranura de la cadena -no desde la articulación- por lo cual sólo se desgasta la funda del pasador. Esto proporciona una mayor vida útil al engranaje y a la cadena.





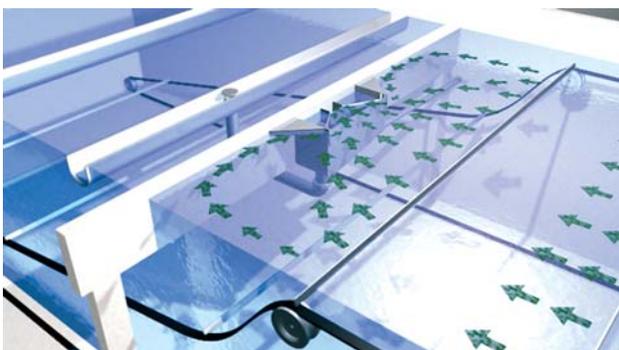
El Controlador de Cadena del sistema **Finnchain** evita mecánicamente que esta salte, aumentando la fiabilidad de funcionamiento hasta un nuevo nivel.

SOLUCIONES PATENTADAS DE FUNCIONAMIENTO

Dedicamos nuestros esfuerzos a que nuestros productos tengan la máxima fiabilidad operacional, así reducimos tanto los desgastes de uso como el trabajo del personal de mantenimiento y además conservamos la naturaleza.

■ FINNFLOW: SISTEMA DE ELIMINACIÓN DE FLOTANTES SIN ENERGÍA EXTERNA

El sistema extracción de flotantes que hemos desarrollado está basado en el aprovechamiento de los flujos de agua y niveles de la superficie, garantizando un sistema eficaz que no requiere consumir energía alguna. La utilización del flujo natural de agua elimina la necesidad de consumo eléctrico ahorrándose, de este modo, tanto gastos económicos como presión sobre el medio ambiente.



■ CONTROL DE CADENA, GARANTIZANDO LA SEGURIDAD DE FUNCIONAMIENTO

Los beneficios de los Controladores de Cadena son indiscutibles. El Control de Cadena previene mecánicamente que la cadena salte de la corona de tracción, garantizando así el funcionamiento uniforme e ininterrumpido del rascador. Gracias al Control de Cadena, esta no debe permanecer tensa. Para mayor información ver el folleto del control de cadena.

Debido a que el sistema **Finnchain** de extracción del lodo superficial no contiene componentes móviles, su función es segura, tiene una larga vida útil y requiere escaso mantenimiento.



PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE PSYTALIA, ATENAS

En 2003–2004 **Finnchain** suministró un total 128 sistemas de rascador de cadena a la planta de tratamiento de aguas residuales de Atenas. Los tanques son de sedimentación secundaria y poseen las siguientes medidas: 64 tanques (longitud 25,5 m x anchura 8,7 m) y 64 tanques (longitud 54,5 m x anchura 8,7 m). La fiabilidad de uso y la reducida necesidad de mantenimiento del sistema **Finnchain** fueron los factores decisivos para la toma de decisión de su adquisición.



PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE TURKU

La planta de tratamiento de aguas residuales de Turku se construyó dentro de la roca. En 2007, **Finnchain** suministró para esta planta los sistemas de rascador de cadena para tanques de sedimentación primaria y secundaria; 8 tanques de sedimentación primaria (longitud 34 m x anchura 8,6 m) y 16 tanques de sedimentación secundaria (longitud 53,5 m x anchura 8,8 m). Además en dos tanques de sedimentación primaria se instalaron nuevos sistemas de lodo superficial de Finnchain en 2008.



REFERENCIAS RASCADORES ECOTEC



OBRA	Nº UNIDADES	TIPO DE RASCADOR	DIMENSIONES
EDAR Murcia	4	C	4,5x45 mm
EDAR Reguerona	12	B	6,7 x 65 m.
EDAR Blanes	2	C	7 x 8 m.
EDAR Santillana	2	C	5 x 35 m.
ETAP La Loja	2	C	7 x 10 m.
EDAR Terrassa	1	C	7 x 10 m.
EDAR Eivissa	2	C	5 x 17 m.
EDAR Vuelta Ostrera	12	A+F	6,5 x 60 m.
EDAR Girona	3	C	4,5 x 22 m.
ETAR Lamego (Portugal)	2	A	24 x 10 m.
EDAR Besós	64	A	6,5 x 55 m.
EDAR Besós	16	F	1,5 x 14 m.
EDAR Benalmádena	8	C	25 x 4 m.
EDAR Benalmádena	8	C	25 x 4 m.
EDAR Santa Pola	1	C	7 x 7,3 m.
EDAR Ibiza	2	C	4 x 20 m.
EDAR Cudillero	2	C	7 x 7 m.
ETAP Bodonal	2	C	4,5 x 13 m.
EDAR Besós (ampliación)	8	A	6,5 x 55 m.
EDAR Besós (ampliación)	2	F	1,5 x 14 m.
EDAR La Azohía	1	C	7,4 x 7 m.
EDAR Epele	3	C	4 x 26,5 m.
ETAP Municipios Costeros	2	C	15,2 x 6 x 4,65 m.
ETAP Ablaneda	1	C	12 x 8 x 5,3 m.
EDAR Santa Eulàlia (Ibiza)	1	C	17,3 x 3,35 x 5,75 m.
EBAR Rascafria	1	C	10 x 5 m.
EDAR Velilla de San Antonio	1	C	11 x 5 m.
IDAM Jorf Lasfar	6	D	12,3 x 5,6 m
EDAR Cuiña	1	A	11 x 5,5 x 4 m.
EDAR Rio Gafo	4	A	41 x 12 x 4,7 m.
EDAR Arroyo Valenoso	2	C	11,68 x 5,15 m.
IDAM el Morro (Chile)	6	D	11,45 x 10 m.
EDAR Sur Oriental	2	C	15,5 x 4,5 m.



EDAR LA REGUERONA



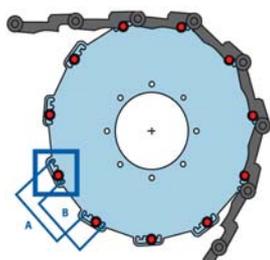
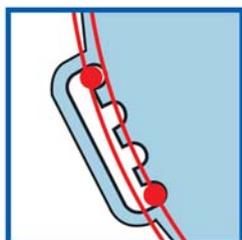
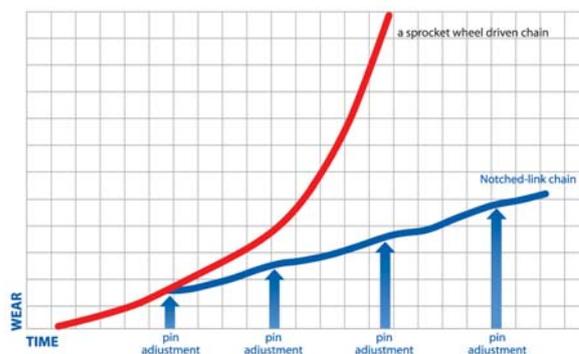
EDAR BESÓS

FIABILIDAD DE USO Y LARGA VIDA ÚTIL PROPORCIONAN AHORROS DE COSTES EN LAS INVERSIONES

La fiabilidad de uso y larga vida útil de los sistemas que fabricamos son, sin duda, de la más alta calidad del sector. La sencillez de uso, eficiencia y fiabilidad de funcionamiento de nuestros sistemas hacen que estos representen inversiones rentables a largo plazo.

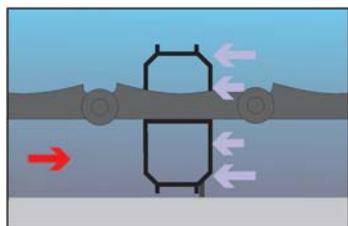
■ ENGRANAJE DE TRACCIÓN PATENTADO DE PASO AJUSTABLE

Al estirarse la cadena o gastarse con el tiempo, el paso de la misma ya no coincide con el paso de la corona de tracción y toda la carga es soportada por sólo un único eslabón. Con un engranaje de tracción de paso ajustable se puede aumentar el diámetro del círculo de paso, ajustando los pasadores de tracción. De este modo se consigue que coincida el paso de la corona con el de la cadena y que una mayor cantidad de pasadores arrastren la cadena. Esto proporciona mayor vida útil a ambos componentes y mejor fiabilidad de uso.

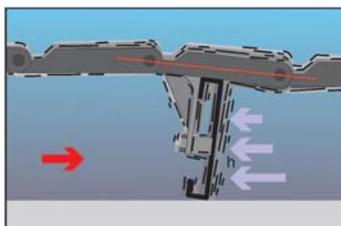


■ FIJACIÓN PATENTADA DE RASQUETAS

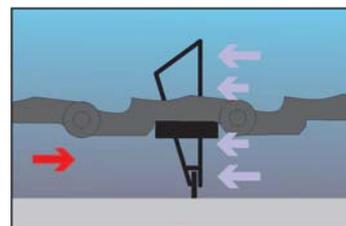
En instalaciones convencionales, el perfil del rascador está expuesto a vibraciones, lo que ocasiona un rápido desgaste de las cadenas. Se ha logrado eliminar la vibración utilizando una pieza robusta encajada en el perfil y bajando el punto de fijación al centro de la rasqueta. Estos factores también incrementan la vida útil de las cadenas y aumentan la fiabilidad de funcionamiento del rascador de cadena.



En el perfil del rascador convencional la línea de tracción está arriba. El perfil está expuesto a vibración. La vibración causa desgaste de la cadena.



Bajando el punto de fijación de la cadena al centro del perfil se elimina el desgaste ocasionado por la vibración del mismo y así esta se mueve uniformemente.



Los movimientos sobre y debajo de la cadena se neutralizan entre sí en su mayor parte, la cadena se mueve sin vibración y se reduce drásticamente el problema de desgaste de la cadena en los puntos de fijación en el perfil.

DATOS TÉCNICOS

CADENAS

Tipo	Paso (mm)	Carga de factura (Kg)	Carga permitida (Kg)	Superficie de apoyo en la articulación (mm ²)	Superficie de apoyo en la ranura para el diente (mm ²)	Diámetro del pasador (mm)	Anchura de la cadena (mm)	Altura de la cadena (mm)	Peso (Kg/m)	Materia prima
HA44	44	17	9	560	880	14	80	36	2,6	PA/POM
HA200	198	20	10	1.170	1.300	26	80	48	1,5	PA/POM
HA205	206	30	16	1.320	1.640	29	86	73	2,4	PA/POM

RUEDAS DE TRACCIÓN

Tipo	Diámetro del paso de la cadena (mm)	Anchura interna de la rueda de cadena (mm)	Anchura de la lámina lateral (mm)	Diámetro de la funda de tracción (mm)	Materia prima
Z=11/HA200	702	105	4	20	PEUR/AISI304
Z=12/HA205	800	125	4	20	PEUR/AISI304
Z=19/HA44	269	91	4	12	POM/AISI304
Z=46/HA44	650	91	4	12	POM/AISI304

POLEAS

Tipo	Diámetro del círculo (mm)	Orificio del cubo (mm)	Longitud del cubo (mm)	Peso (kg)	Materia prima círculo / cubo	Otros datos
FC-76	450	76,1	125	4	Nyrim	de una sola pieza
FC-80	450	80	125	4	Nyrim	de una sola pieza

RASTRAS DE RASCADOR

Tipo	Altura del perfil (mm)	Anchura del perfil (mm)	Momento de inercia		Módulo de torsión I _v (mm ⁴)	Peso (kg/m)	Materia prima	Porción de vidrio (%)
			X-X (mm ⁴)	Y-Y (mm ⁴)				
FC-190	190	60	3 605 000	376 100	7 013 038	2	GRP	60 - 70
FC-200	200	100	5 724 000	1 152 500	2 520 000	2,6	GRP	60 - 70
FC-220	220	120	10 881 245	5 083 635	7 012 345	4,1	GRP	60 - 70
FC-300	300	100	11 183 000	1 664 100	2 521 000	3,2	GRP	60 - 70
FC-310	310	120	19 917 118	5 600 130	7 013 038	3,3	GRP	60 - 70

POLEAS

Raíl	Anotación de tipo	Materia prima	Medidas Anchura x grosor (mm)	Peso (kg/m)
Raíl de fondo	FC-122/8	PP	100 x 14	0,8
Raíl superior	FC-R100	GRP + PP	106 x 4	1,7
Raíl superior	FC-Z3	AISI304	114 x 3	4,3



ECOTEC

ECOLOGÍA TÉCNICA S.A.

Pol. Ind. Bufalvent
C/ Esteve Terradas, 37 A
08243 Manresa (Barcelona)

Tel. 93 877 31 33

Fax 93 877 05 58

Grupo 

www.ecotec.es
ecotec@ecotec.es

