

WE CONVEY QUALITY



Entrenamiento

**Elevador de Cangilones de
Cadena**

BW-Z/BW-ZL

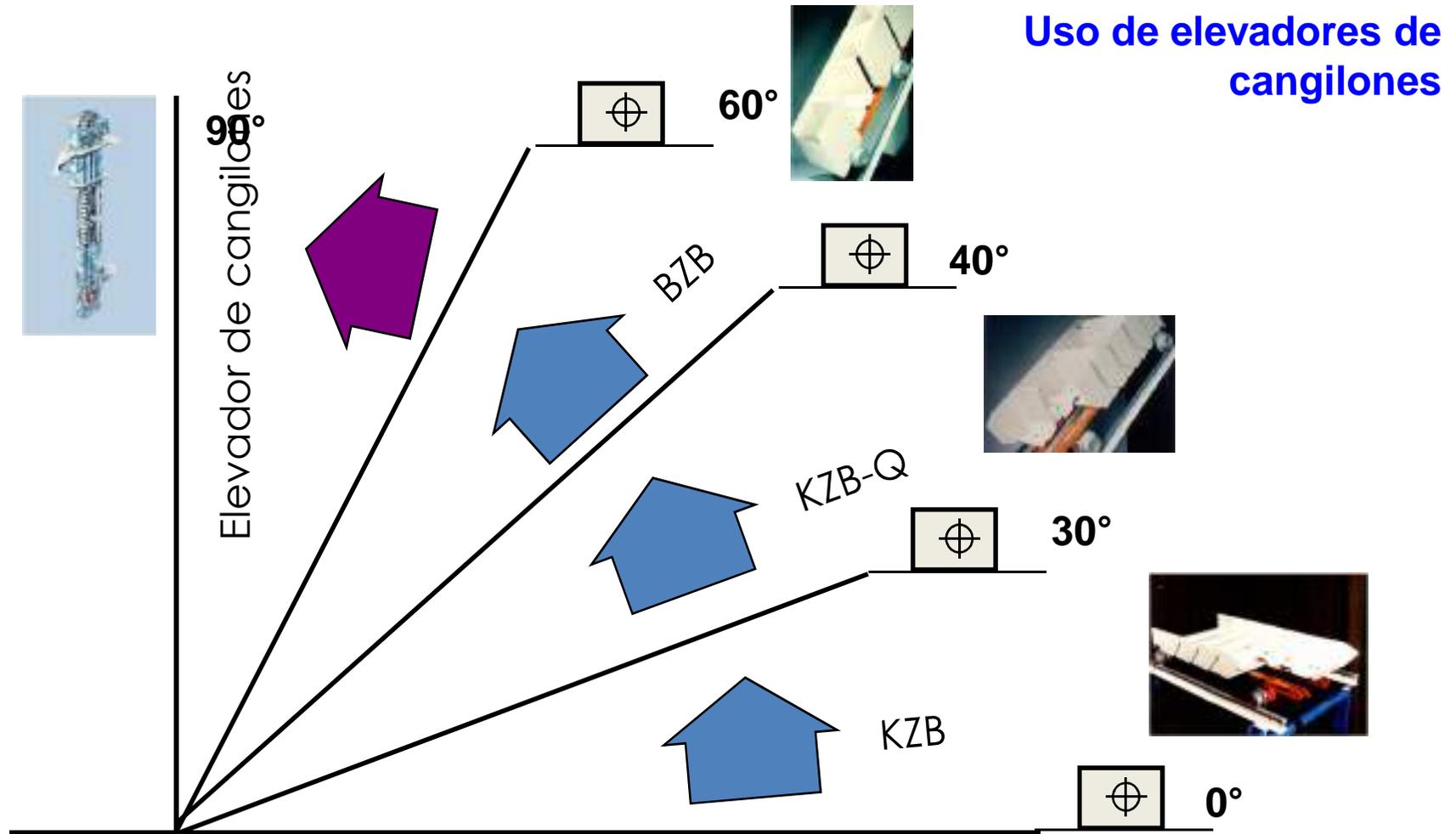


Más de 2100 elevadores de cangilones de cadena fueron entregados en los últimos 35 años

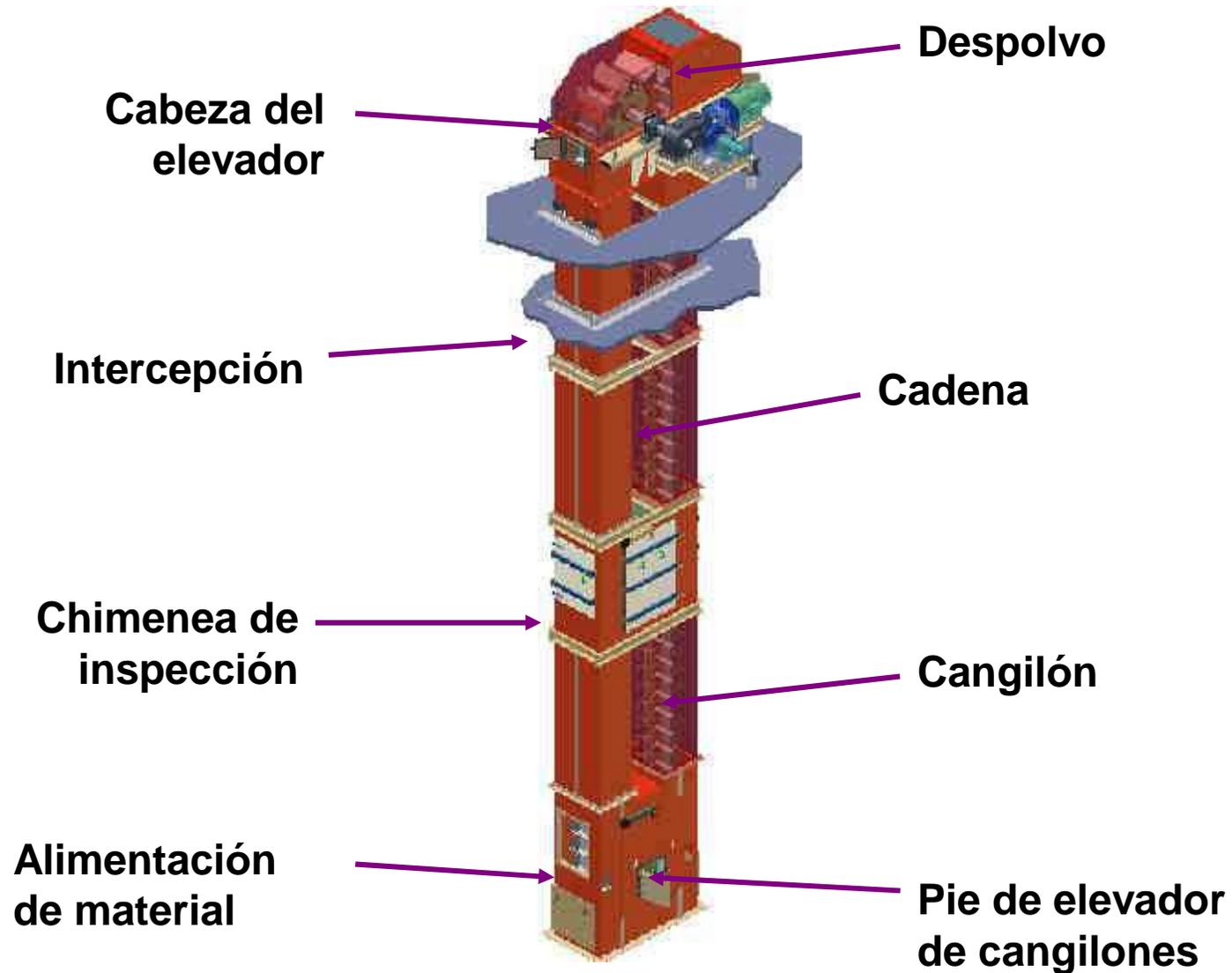
Kettenbecherwerk BW-Z/BW-ZL: 2



- **Capacidades transportadoras de 5 t / h hasta más de 1800 t / h**
- **Cadenas centrales forjadas con grandes superficies articulares**
- **Alturas de elevación desde 10 m hasta 70 m**
- **Resistente al calor para temperaturas de material con picos de hasta 400 ° C**
- **Mayor vida útil con cadenas forjadas, lubricados y sellados por juntas de laberinto,**
- **Velocidades de hasta 1,9 m / s**



Componentes y estructura

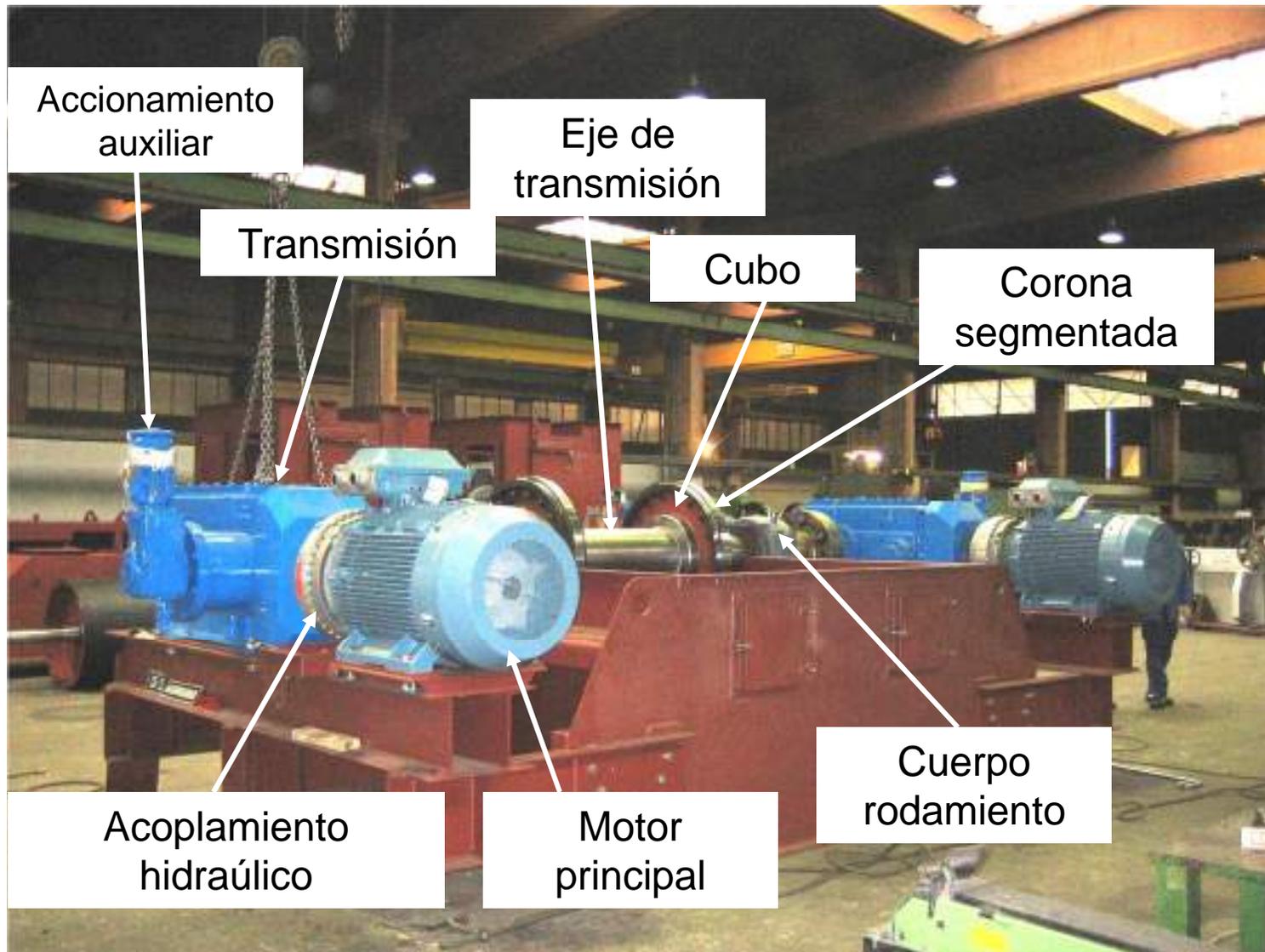


Kettenbecherwerk BW-Z/BW-ZL: 5



Cabeza de elevador de cangilones

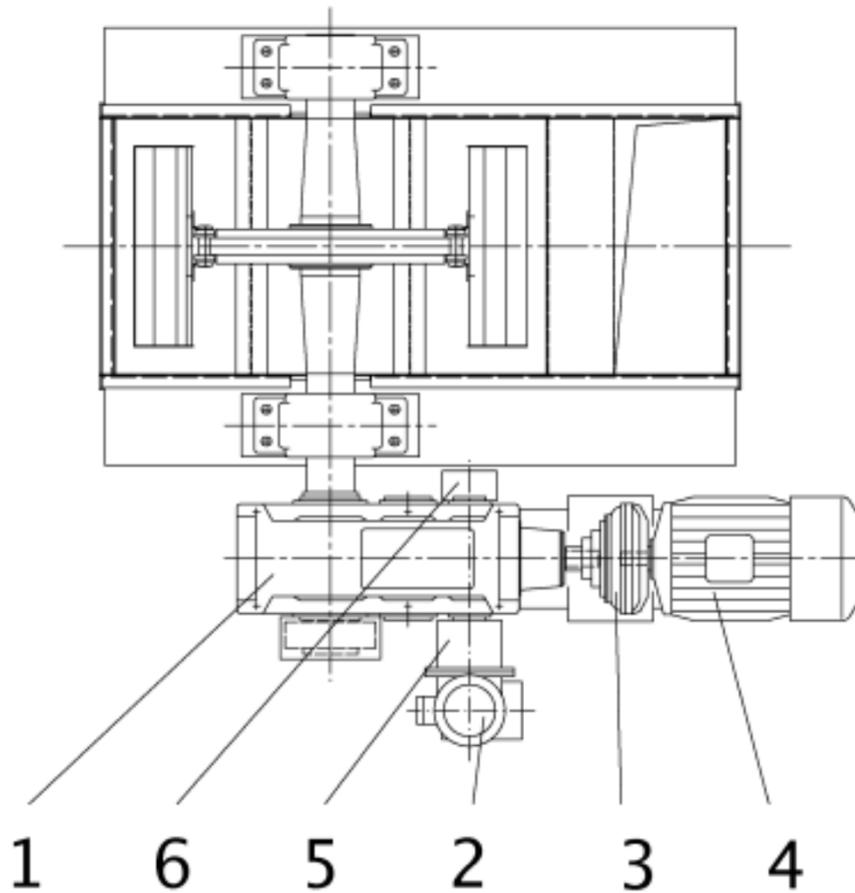
Componentes y estructura



Kettenbecherwerk BW-Z/BW-ZL: 6

Cabeza de elevador de cangilones

Componentes y estructura



1.Reductor de eje hueco con disco de retracción

2.Accionamiento auxiliar

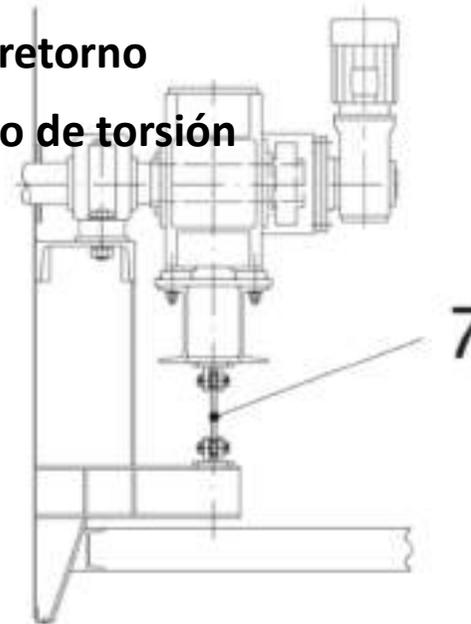
3.Acoplamiento hidráulico

4.Motor

5.Acoplamiento de rueda libre

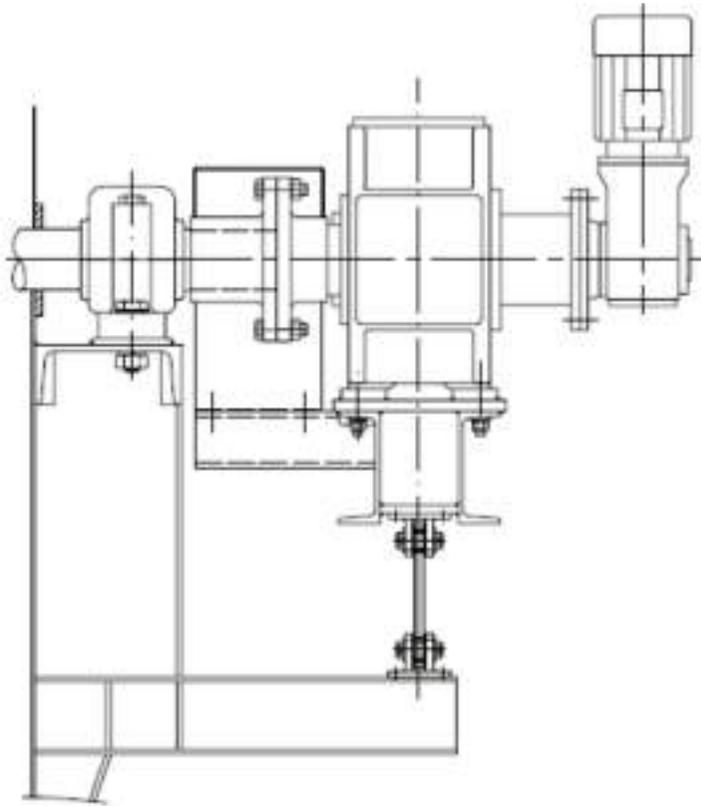
6.Antiretorno

7.Brazo de torsión



Reductores con accionamiento auxiliar

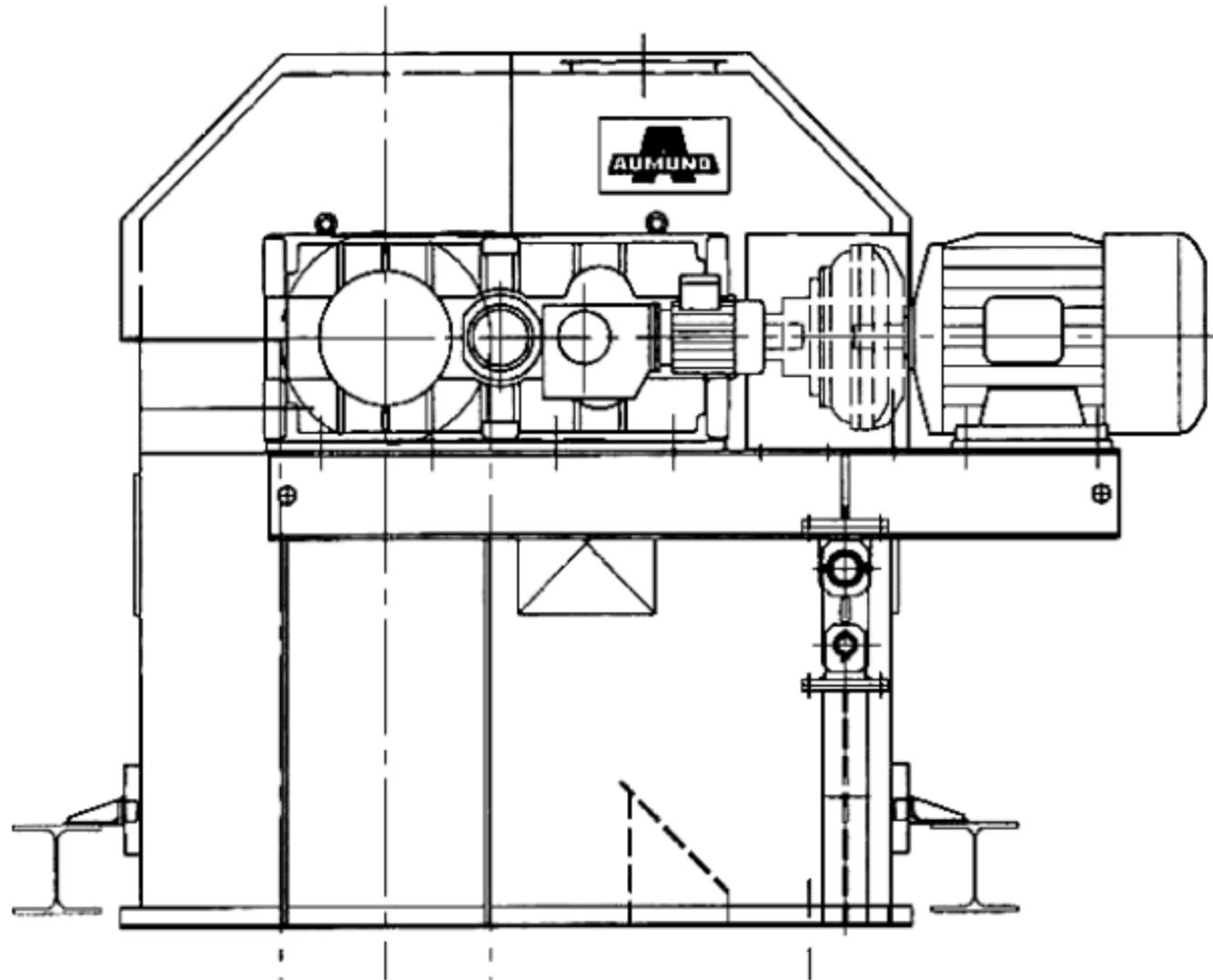
Componentes y estructura



Reductores helicoidales/cónicos con eje de brida

Cabeza de elevador de cangilones

Componentes y estructura

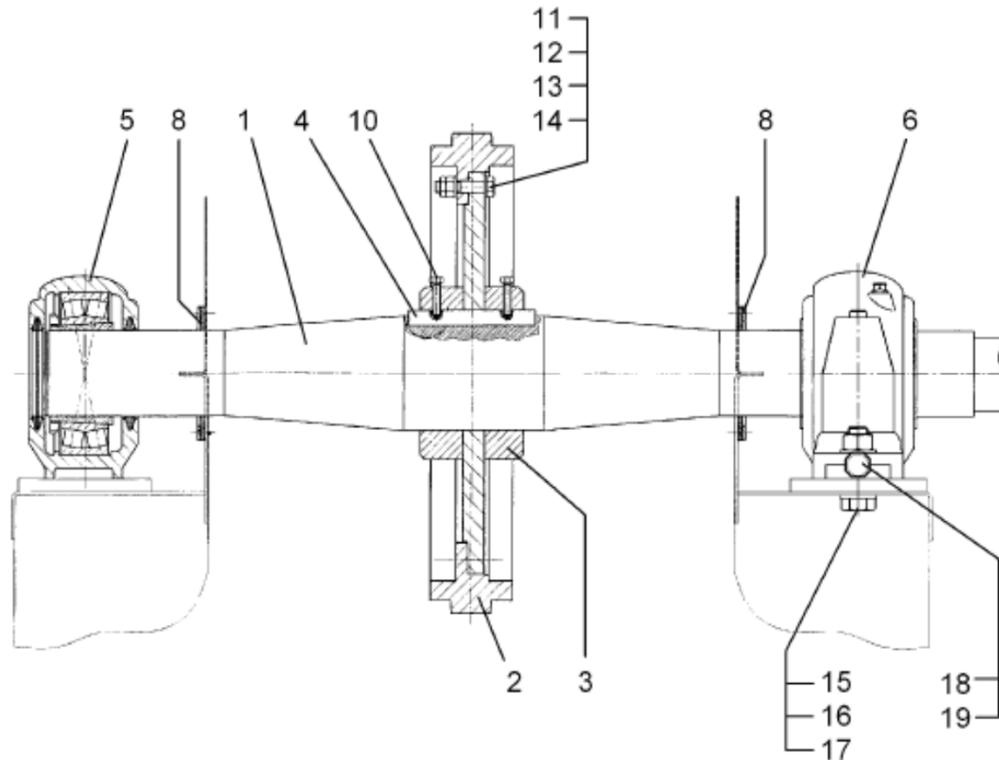


Kettenbecherwerk BW-Z/BW-ZL: 10



Cabeza de elevador de cangilones

Componentes y estructura



1 = Eje de transmisión

2 = Corona segmentada

3 = Cubo

4 = Tecla de ajuste

5 = Rodamiento libre

6 = Rodamiento fijo

8 = Junta

10 = Tornillos

11 - 14 = Fijación de la corona segmentada

15 - 19 = Material de fijación

Pie de elevador de cangilones

Componentes y estructura



Pie de elevador de cangilones

Tiras de guia

Soporte de guia

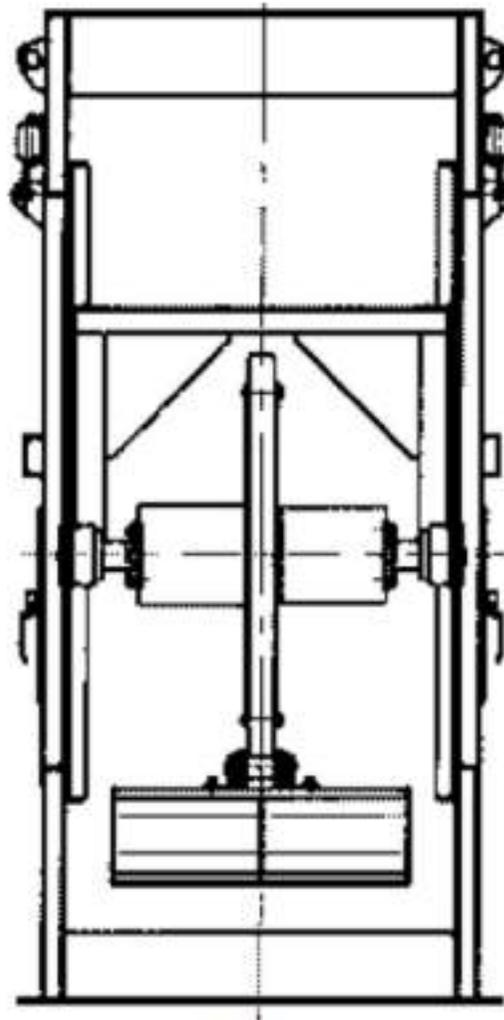
Eje y anillo de tensionamiento

Kettenbecherwerk BW-Z/BW-ZL: 12



Pie de elevador de cangilones

Componentes y estructura



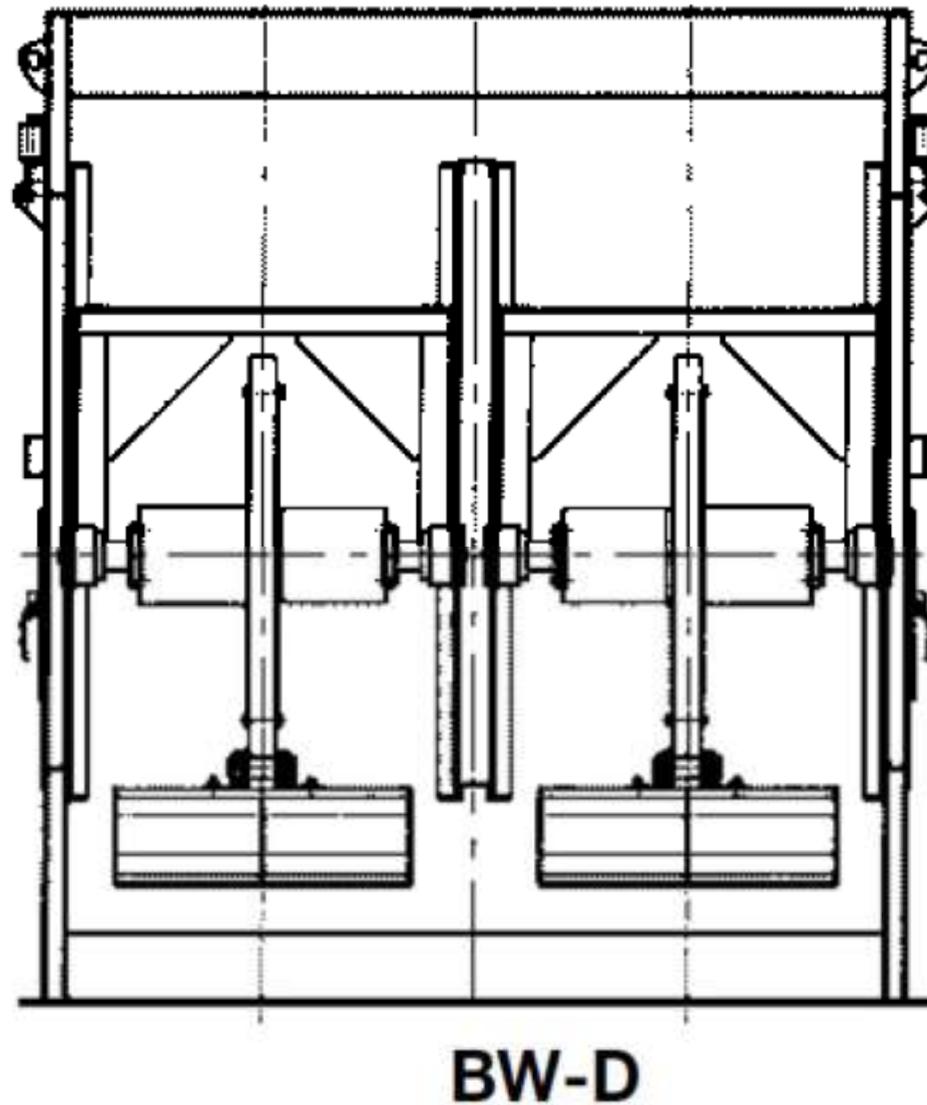
BW-Z

Kettenbecherwerk BW-Z/BW-ZL: 13



Pie de elevador de cangilones

Componentes y estructura



Kettenbecherwerk BW-Z/BW-ZL: 14



Pie de elevador de cangilones

Componentes y módulos

Soporte de guía con eje y anel de tensionamiento

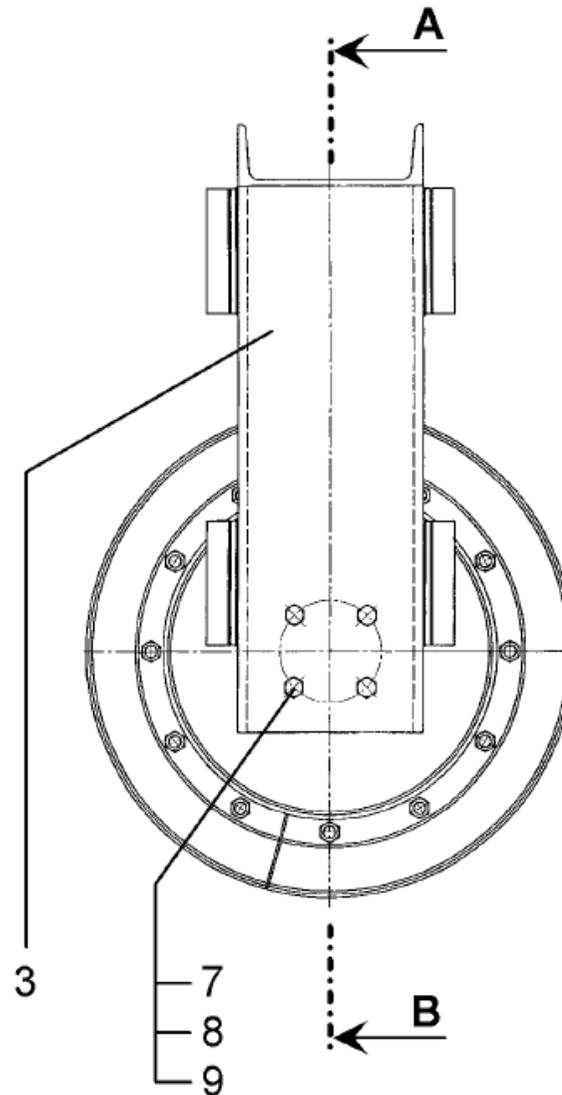
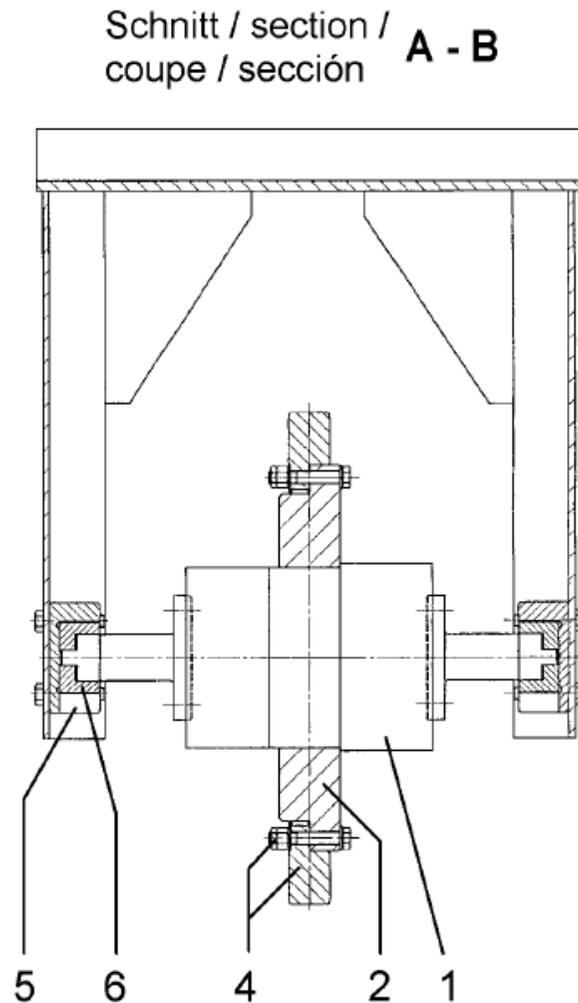


Kettenbecherwerk BW-Z/BW-ZL: 15



Pie de elevador de cangilones

Componentes y estructura



1 = Eje de
tensionamiento

2 = Cubo

3 = Soporte de guia

4 = Anel de
tensionamiento

5 = Soporte de
rodamiento

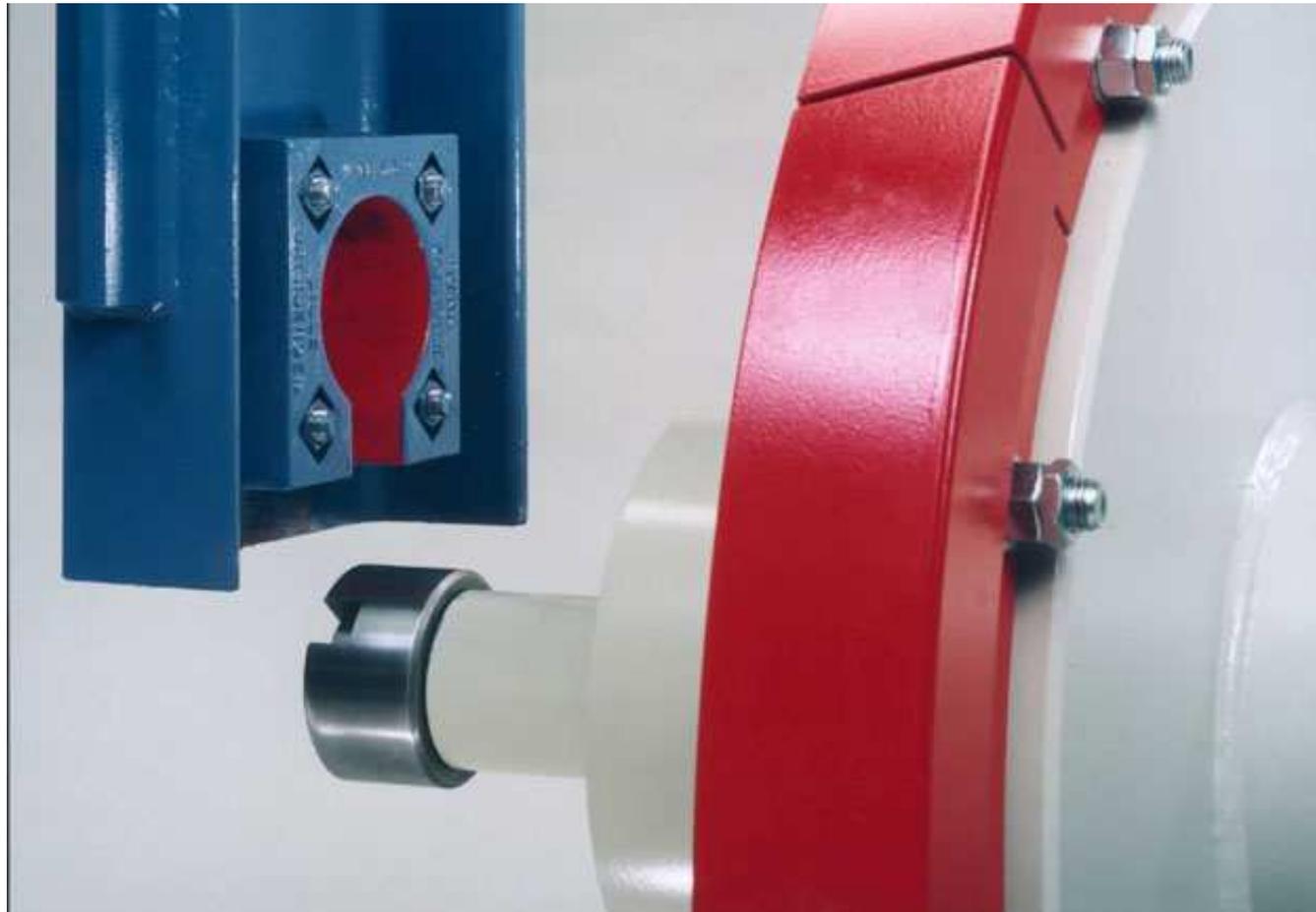
6 = Casquillo de
rodamiento deslizante

7 - 9 = Material de
fijación

Pie de elevador de cangilones

Componentes y estructura

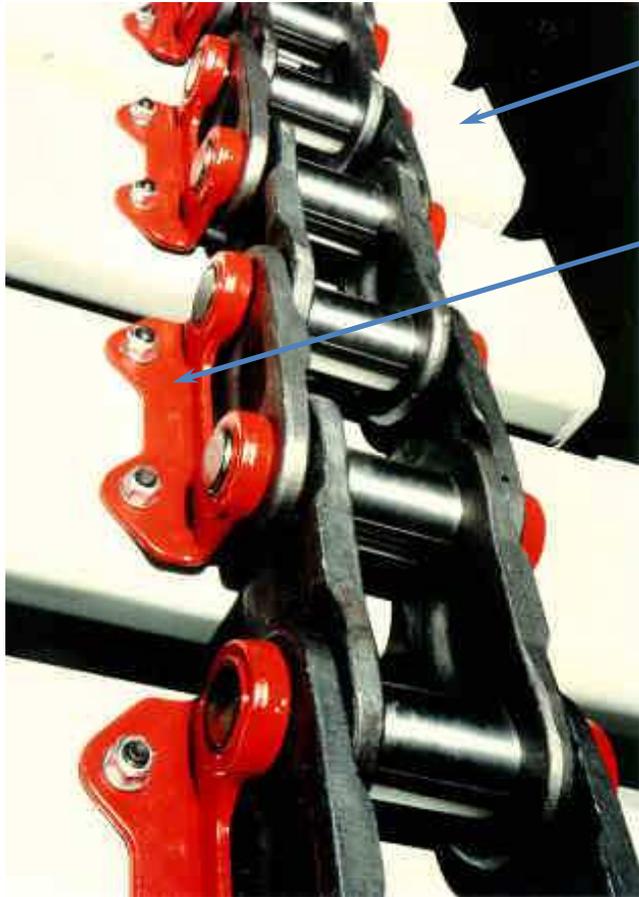
Tipo rodamiento deslizante Ni-Hard



Kettenbecherwerk BW-Z/BW-ZL: 17



Cadena



Cangilon



Soporte angular



Componentes y estructura

Diseño característico de una descarga óptima y corto espaciado entre cubos

Tolerancia patentado cerrojo y soporte

Vibración reducida (Efecto Polygon)

Sin grietas en las costuras soldadas en las fijaciones dos cangilones

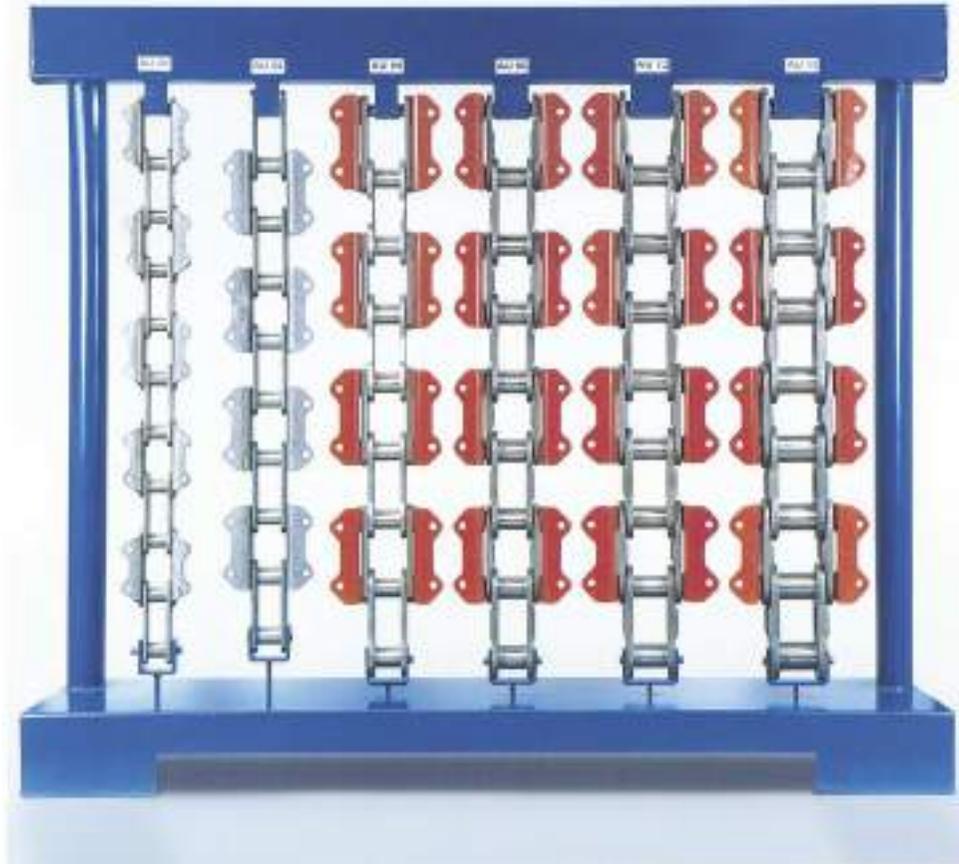
Tuercas autoblocantes

Espaciado corto entre cangilones y prácticamente sin escorrenría

Cadenas

Componentes y estructura

Disponibilidad de cadenas para elevadores de cangilones AUMUND



Tipo	Carga de Ruptura
------	------------------

AU 01.1	540 kN
---------	--------

AU 02.2	625 kN
---------	--------

AU 04.2	800 kN
---------	--------

AU 06.3	1200 kN
---------	---------

AU 13.3	1500 kN
---------	---------

AU 15.3	1800 kN
---------	---------

Disponibilidad de cadenas para elevadores de cangilones AUMUND

Descripción de la generación de la cadena

Tipo cadena

Generación

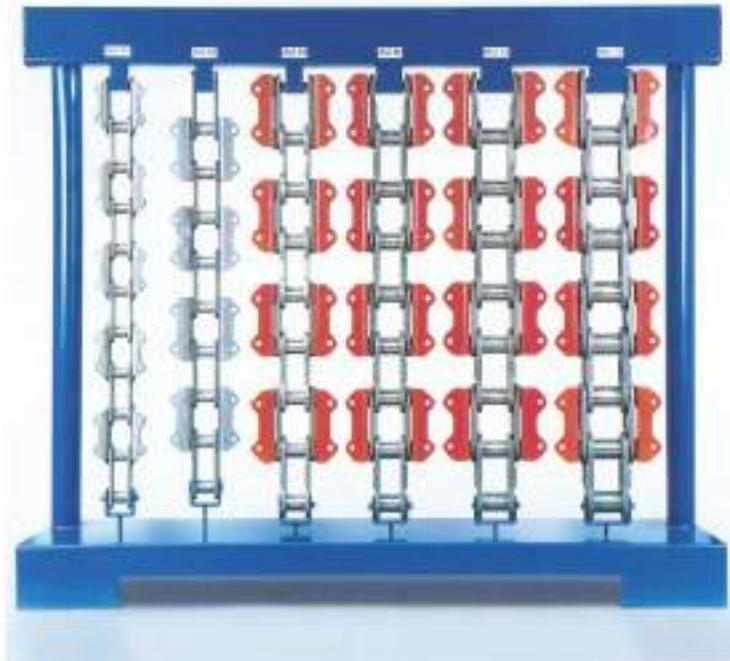
AU 15.3

Esta cadena está disponible en esta generación desde 2006

Cadenas

Componentes y estructura

Disponibilidad de cadenas para elevadores de cangilones AUMUND



Tipo	Carga de rupt .	Espac. Cang.
AU 04.2	800 kN	355,6 mm
AU 06.3	1200 kN	355,6 mm
AU 13.3	1500 kN	355,6 mm
AU 15.3	1800 kN	355,6 mm

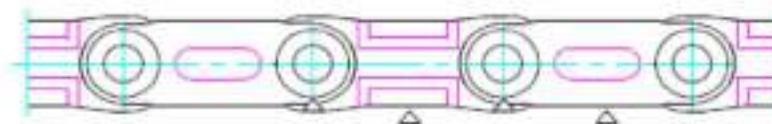
Estas cadenas están disponibles para el tipo de elevadores de cangilones BW-Z, elevadores de cangilones de cadena central , hasta alta capacidad

Disponibilidad de cadenas para elevadores de cangilones AUMUND

Tipo	Carga de rupt.	Espac. cang
AU 06.3	1200 kN	355,6 mm
AU 13.3	1500 kN	355,6 mm
AU 15.3	1800 kN	355,6 mm

La generación 3 es la actual

La generación .0 desde 1986 y la generación .1 desde 1996 tenían cuatro puntos de apoyo en la corona segmentada.



Cadena

Componentes y estructura

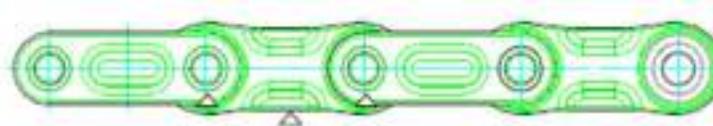
Disponibilidad de cadenas para elevadores de cangilones AUMUND

Tipo	Carga de rupt.	Espac. Cang.
AU 06.3	1200 kN	355,6 mm
AU 13.3	1500 kN	355,6 mm
AU 15.3	1800 kN	355,6 mm

La generación 3 es la actual

Ademas, la altura de la placa exterior se modificó en la .2 generación

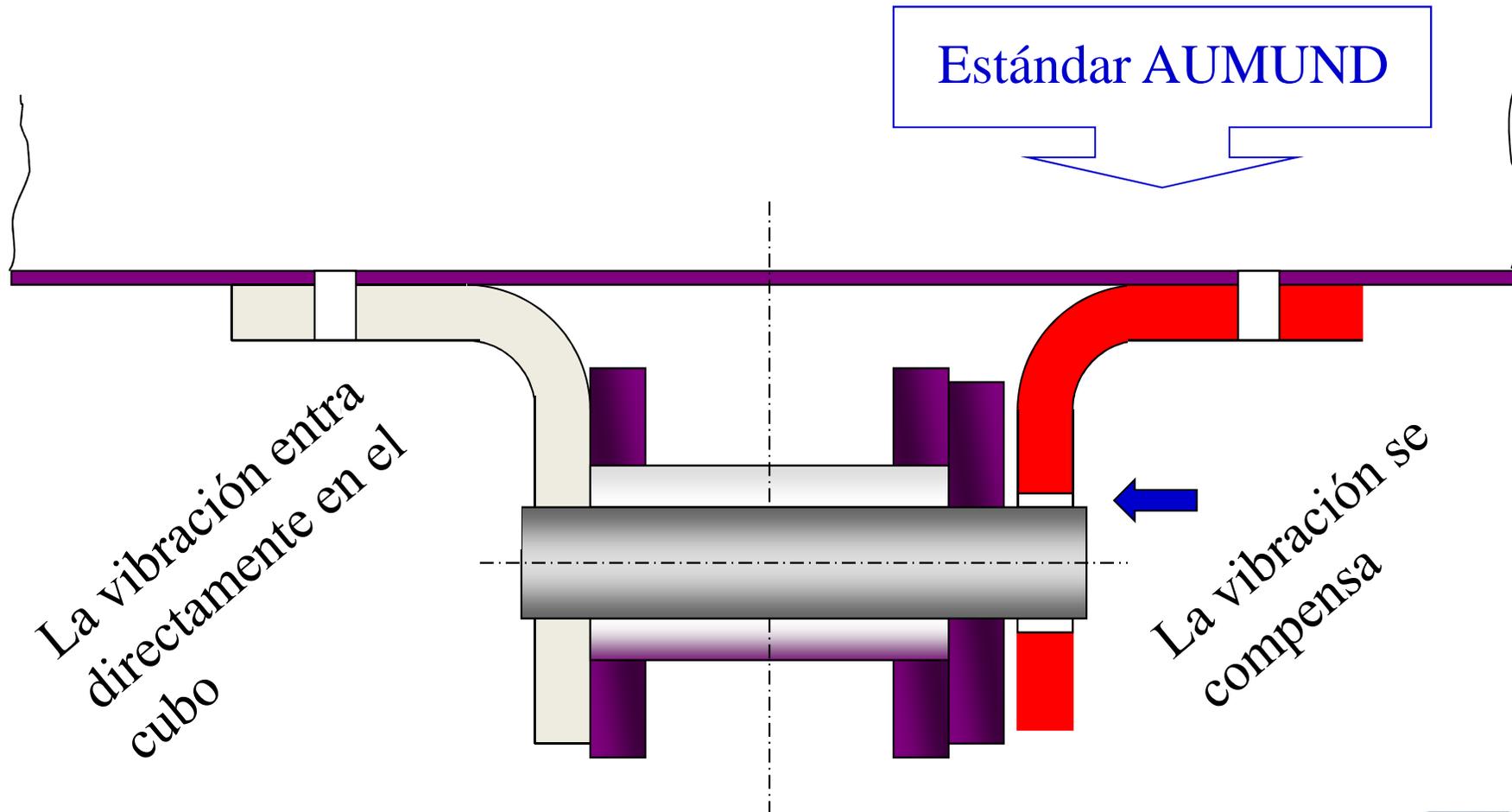
En la .2 generación entre 1999 y 2006, la cadena tenía un soporte de tres puntos en la corona segmentada:



Estera de cangilones

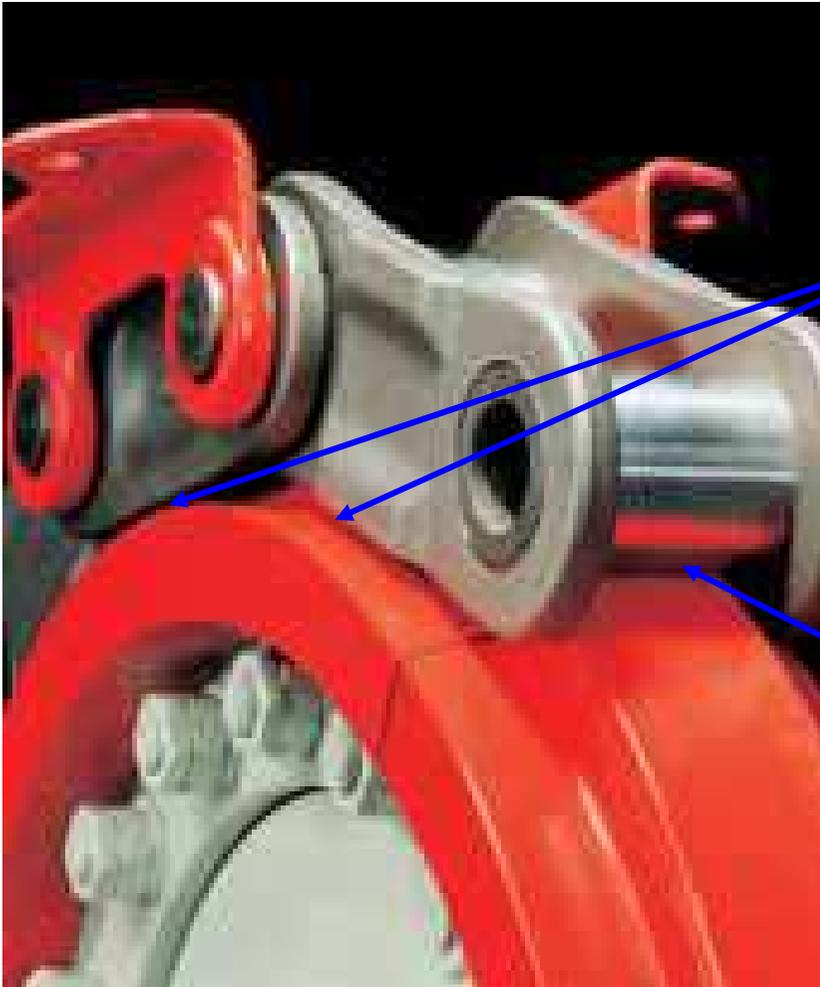
Componentes y estructura

AU 04 / AU 06 / AU 13 / AU 15



Estera de cangilones

Componentes y estructura



CADENA Y CORONA SEGMENTADA NUEVAS

Si la cadena o la corona segmentada son nuevas, hay siempre un hueco entre las férulas de cadena y el hombro de la corona segmentada.

El contacto entre la cadena y el hombro de la corona segmentada ocurre sólo después de un cierto período.

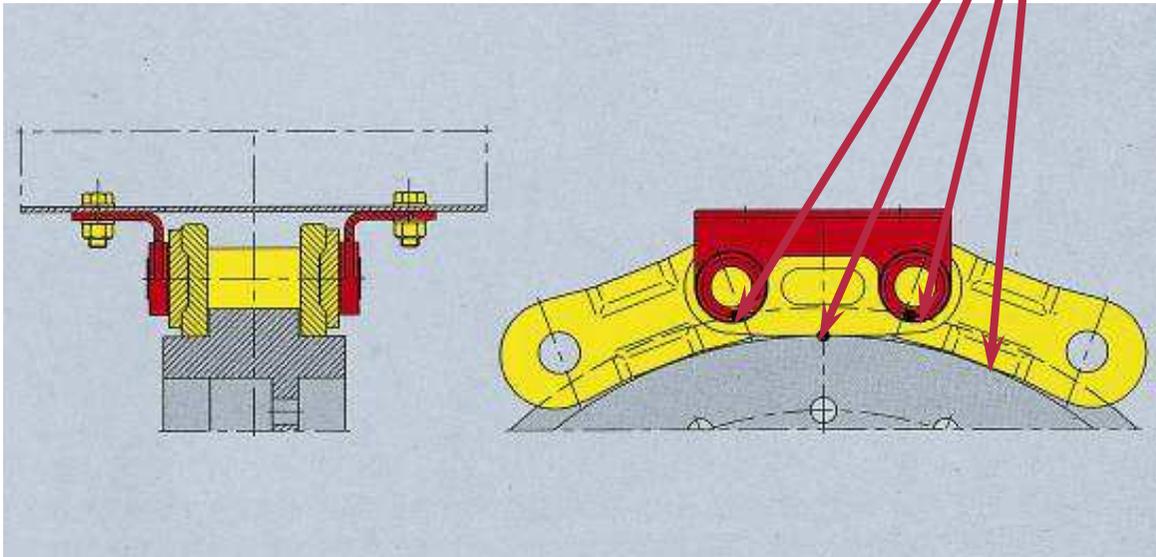
Sólo el desgaste del buche de la cadena y la corona segmentada produce una pose suave de los links sobre los hombros de la corona segmentada.

Estera de cangilones

Componentes y estructura

- ➔ Mayor superficie de contacto
- ➔ Menos desgaste del casquillo

Contacto de cuatro puntos



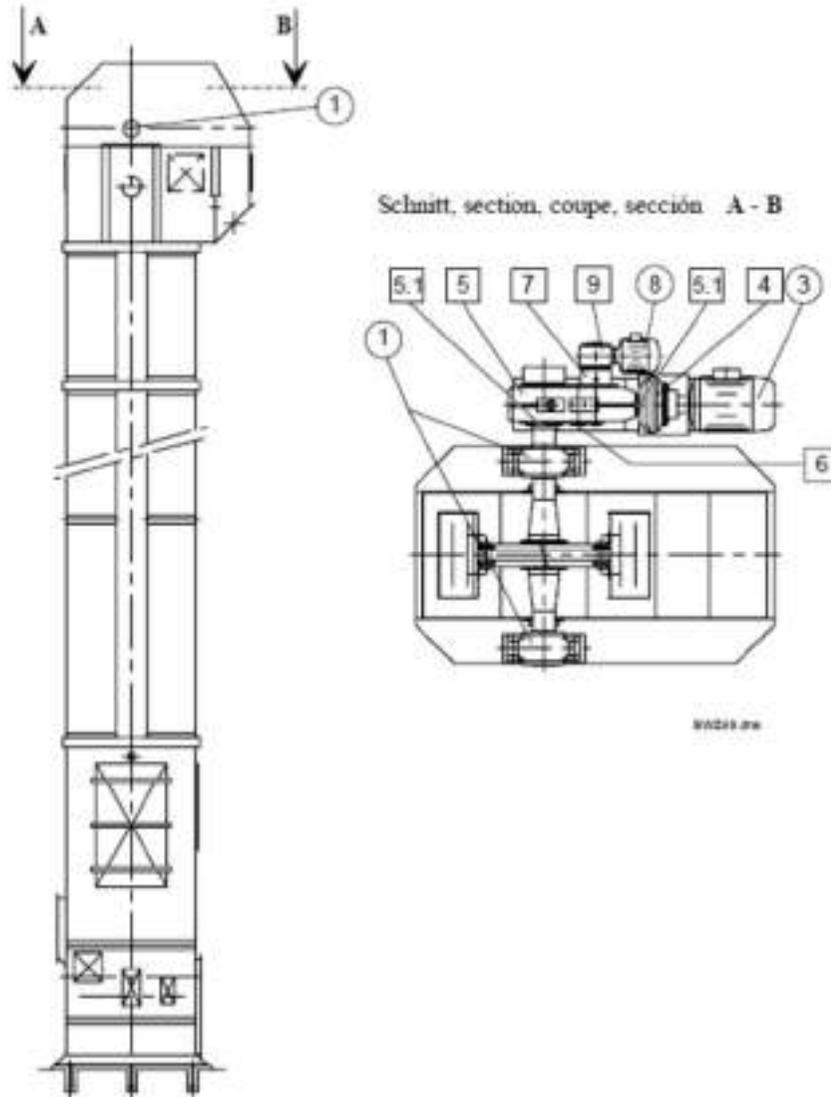
Mantenimiento y Inspecciones



Kettenbecherwerk BW-Z/BW-ZL: 27



Lubricación



Mantenimiento y Inspecciones

1 = Rodamiento del eje de transmisión

3 = Rodamiento motor

4 = Azeite para acoplamiento turbo

5.1 = Rodamientos de entrada y salida del eje de transmisión

5 = Azeite de transmisión

6 = Antiretorno

7 = Acoplamiento de rueda libre

8 = Rodamiento motor

9 = Azeite de transmisión

Lubricación

Mantenimiento y Inspecciones

Baugruppe: Becherwerk (BWZ)					Zugehörige Schmierstellenzeichnung: Abb. BWZ1						
Pos Nr	Benennung	Kennziffer *	Art der Schmierung	Anzahl der Schmierstellen	Schmierstoffmenge je Schmierstelle			Schmierzeiträume		Bemerkung **	
					Einfüllmenge	Nachfüllmenge	Wechseltmenge	Nachschmieren	Schmierstoffwechsel		
								erster	weiter		
1	Antriebswelle (Lager)	III	Fettpresse	2	1,4 kg	0,35 kg		1800 h oder 1/4 jährlich			
Hauptantrieb:											
3	Motor (Lager)	IV	Fettfüllung	2	Schmierstoffmenge, Viskosität und Schmierzeiträume siehe Typenschild und Betriebsanleitung					1)	
4	Turbokupplung	3	Ölfüllung	1	~ 5,3 L		~ 5,3 L		max. 10.000 h oder max. 5 Jahre	1)	
5	Getriebe	A34	Tauchschiemung	1	~ 15 L		~ 15 L		400 h	20.000 h oder 4 Jahre	1) 2)
5.1	Getriebe (Wälzlagerdichtungen)	III	Fettpresse	2		0,05 kg		3000 h max. 6 Monate			1)
6	Rücklaufperle	A34	Tauchschiemung	1	0,5 L		0,5 L		400 h	20.000 h oder 4 Jahre	1) 2)
7	Überholkupplung	3	Tauchschiemung	1	~ 1 L		~ 1 L		400 h	20.000 h oder 4 Jahre	1) 2)
Wartanantrieb:											
8	Motor (Lager)	IV	Fettfüllung	2	Schmierstoffmenge, Viskosität und Schmierzeiträume siehe Typenschild und Betriebsanleitung					1)	
9	Getriebe	A35	Tauchschiemung	1	~ 2,2 L		~ 2,2 L		10.000 h max. 2 Jahre	20.000 h max. 4 Jahre	1) 2) 3)
<p>* Unter dieser Kennziffer finden Sie die genaue Schmierstoffbezeichnung in der Schmierstoffliste oder im Abschnitt Sonderschmierstoffe (Kennziffer mit dem Vorzeichen S...)</p> <p>** Bemerkungen:</p> <ol style="list-style-type: none"> Bitte beachten Sie die zusätzlichen Informationen im Kapitel 8 -Anhang-, da hier zum Teil nur Richtwerte angegeben sind. Die Schmierstoffkennziffer bezieht sich auf die Schmierstoffliste des Bauteilherstellers Bitte beachten Sie den Hinweis für Flender Getriebemotoren im Abschn. 6.4. Durch kurze Nachschmierfristen soll das Eindringen von Schmutz ins Lagernnere verhindert werden. Es kann eine temperaturabhängige Schmierstoffauswahl erforderlich sein. Bitte unbedingt die Informationen im Abschnitt 6.4 beachten. 											

Lubricación

Mantenimiento y Inspecciones

	Schmieröle / Lubricating oils					Kenndaten / Characteristic data				
	Kennziffer Index	Kennzeichen Symbol nach / acc. to DIN 51502	Bezeichnung Designation	Eigenschaften Qualities	nach as per DIN	Viskositätsklasse Viscosity class DIN 51518 ISO-VG	Kinem. Viskosität bei Kinematic viscosity at 40°C DIN 51562 mm ² /s	Flammpunkt Flash point DIN ISO 2592 °C	Pourpoint Pour point DIN ISO 3016 °C	Schadenslaststufe Damage load stage FZG DIN 51384
Schmieröle / lubricating oils	1	HLP 10	Hydrauliköl Hydraulic oil	Mineralöl mit Wirkstoffen zur Erhöhung des Korrosionsschutzes, der Alterungsbeständigkeit und des Verschleißschutzes	51 524 Teil 2 part 2	10	9,0 ... 11,0	> 125	≤ -21	
	2	HLP 22				22	19,8 ... 24,4	> 165	≤ -21	
	3	HLP 32				32	28,8 ... 35,2	> 175	≤ -18	≥ 10
	4	HLP 46				46	41,4 ... 50,6	> 185	≤ -15	≥ 10
	5	CLP 220	Schmieröl für Getriebe, Lager und Umlaufanlagen	Mineral oil with additives to increase the protection against corrosion, ageing and wear	51 524 Teil 3 part 3	220	198 ... 242	≥ 200	≤ -6	≥ 12
	6	CLP 320				3	288 ... 352	≥ 200	≤ -6	≥ 12
	7	CLP 460				460	414 ... 506	≥ 200	≤ -6	≥ 12
	8		Lubricating oil for gear boxes, bearings and circulation systems							
	9	CLPPG 220	Schmierfette für Pumpen	Lithiumseife mit Korrosions- und Abtragungsschutzadditiven, wasserbeständig	51 517 Teil 3 part 3	220	198 ... 242	≥ 260	≤ -30	≥ 12
	10	CLPPG 460				460	414 ... 506	≥ 260	≤ -30	≥ 12
Schmierfette / greases	Schmierfette / Lubricating greases					Kennwerte / Characteristic values				
	Kennziffer Index	Kennzeichen Symbol nach / acc. to DIN 51502	Bezeichnung Designation	Eigenschaften Qualities	nach as per DIN	Konsistenz Consistency NLGI-Klasse NLGI-class	Wirkpenetration Penetration worked DIN ISO 2137 0.1mm	Tropfpunkt Drop point DIN 51801 °C	Gebrauchstemperatur Service temperature °C	
	III	K 2K-20	Wasserpaket	Lithiumseife, mit Korrosions- und Abtragungsschutzadditiven, wasserbeständig	51 825	2	265 ... 295	≥ 180	-20 ... +120	
	IV	K 2K-30	Roller bearing grease	Lithiumseife mit Korrosions- und Abtragungsschutzadditiven, wasserbeständig		3	220 ... 250	≥ 180	-20 ... +120	
V	KP 2N-30		Kaliumkomplexsulfonat-seife Calcium-complex sulfonate-seap	2		265 ... 295	≥ 240	-30 ... +140		

Ejemplo



⇄ Schmierstoffliste ⇄ List of lubricants ⇄

Ph.dgk 6-4-1n 12/06



Medida de desgaste



Kettenbecherwerk BW-Z/BW-ZL: 31

Medida de desgaste

Mantenimiento y Inspecciones

Dos métodos diferentes de medida de desgaste

1 – Control visual

2 – Control por medida

Un resultado perfecto se obtiene de la combinación de los dos métodos

Medida de desgaste

Mantenimiento y Inspecciones

1 – Controles visuales

- Ver
- Sentir
- Tocar
- Escuchar



Medida de desgaste

2 – Por medicion

- Torquímetro
- Cinta métrica / regla
- Calibre
- Calibrador
- Nivel de agua
- Bob
- Espasador
- Durómetro shore
- Termómetro
- Llave dinamométrica

Mantenimiento y Inspecciones



Medida de desgaste

Mantenimiento y Inspecciones

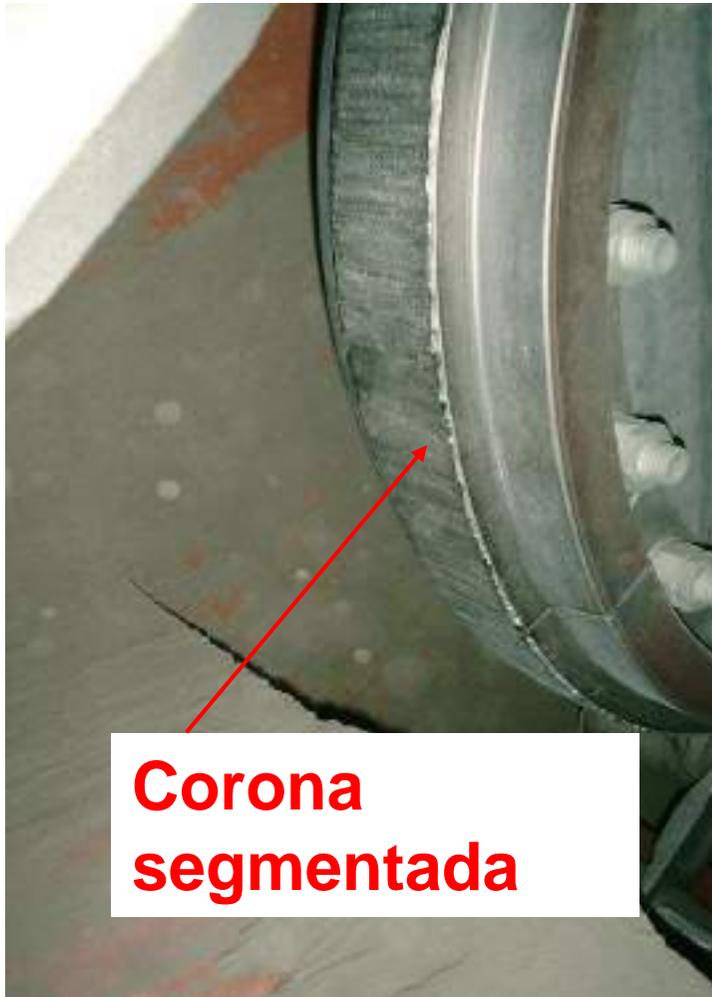
Lo que se debe medir?

- Corona segmentada
- Anel de tensionamiento
- Fijaciones de los cangilones
- Búsqueda de cangilones dañados/ deformados
- Medida de desgaste de las cadenas
- Distancia entre o labio de descarga y el cangilón
- Búsqueda de eventuales daños en la cadena
- Desgaste del rodamiento de tensionamiento
- Desgaste del soporte angular
- Altura del eje de tensionamiento
- La función de los medios de monitorización

Medida de desgaste

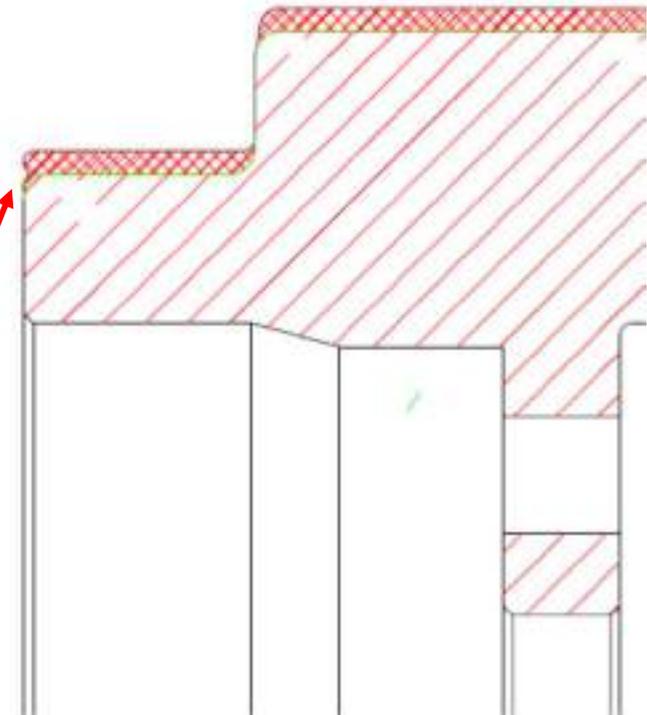
Mantenimiento y Inspecciones

Ejemplos de desgaste



Medida de desgaste

Mantenimiento y Inspecciones



Ranura de desgaste

Ranura de desgaste en la corona segmentada

Kettenbecherwerk BW-Z/BW-ZL: 37



Medida de desgaste

Mantenimiento y Inspecciones

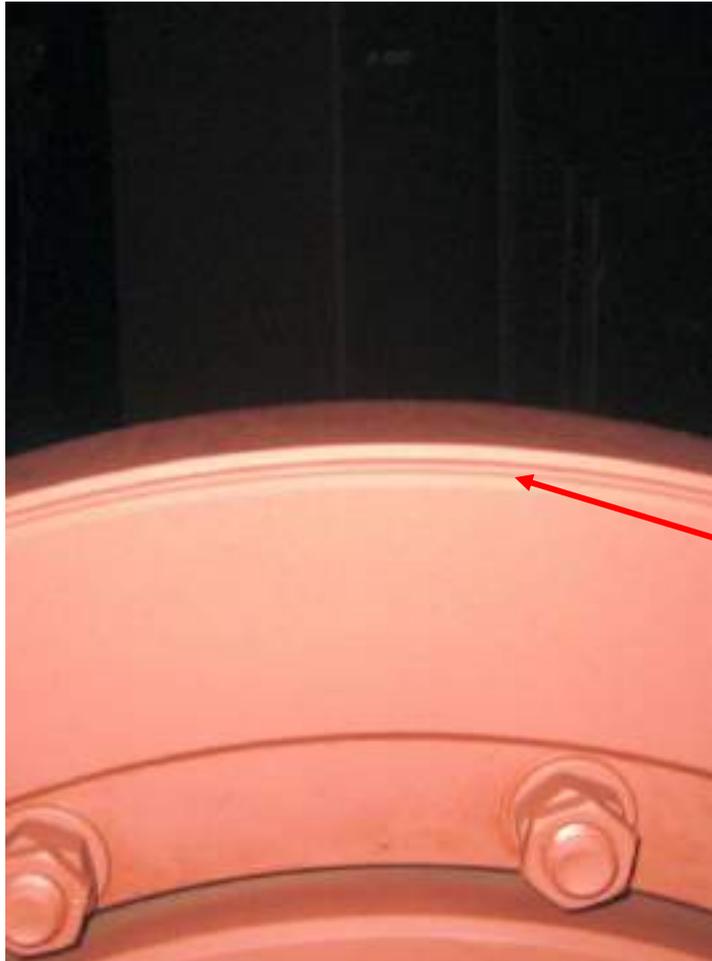


Atención !!

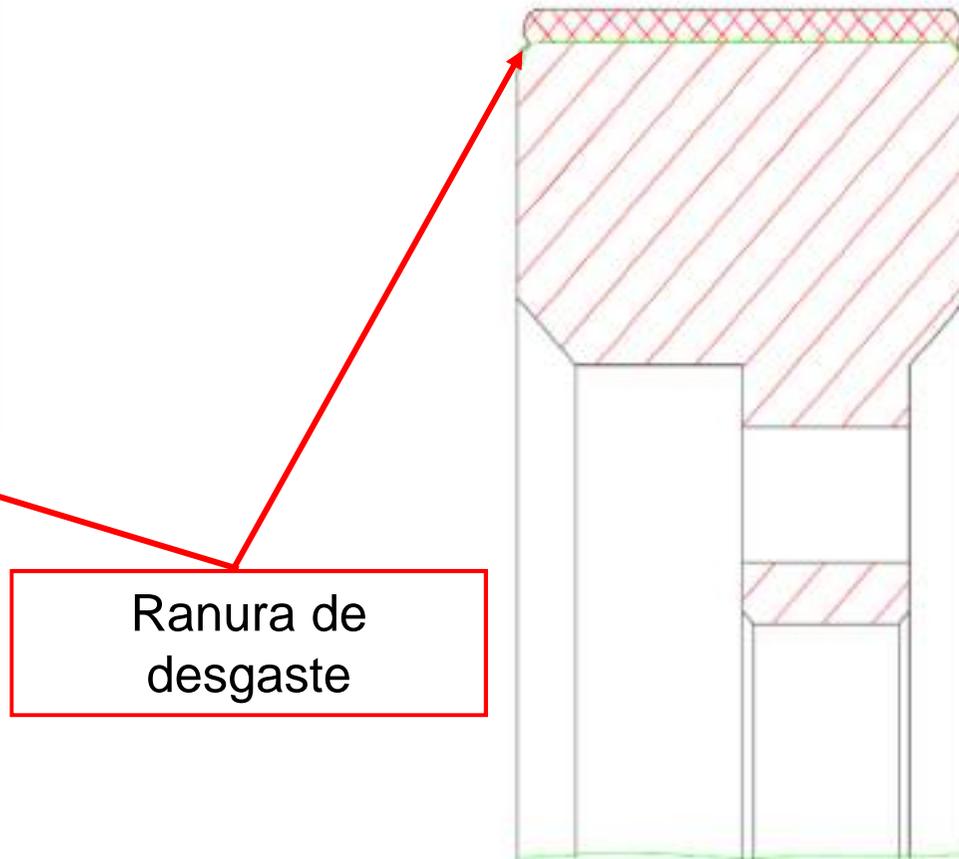
Por favor, compruebe siempre la superficie de contacto entre las férulas de cadena y la corona segmentada. Incluso si la ranura de desgaste es aún visible, puede ser alcanzado una profundidad máxima de desgaste de 5 mm .

Ranura de desgaste en la corona segmentada

Medida de desgaste



Mantenimiento y Inspecciones



Ranura de desgaste

Ranura de desgaste en el anel de tensionamiento

Medida de desgaste

Mantenimiento y Inspecciones



Ranura de desgaste en el anel de tensionamiento

Kettenbecherwerk BW-Z/BW-ZL: 40



Medida de desgaste de cadenas

El desgaste de las cadenas para elevadores de cangilones es perceptible mediante el alargamiento de las cadenas. Por consiguiente, el grado de desgaste se puede determinar mediante la medición de la longitud a través de dos buches. Es preciso siempre medir a través de dos buches dentro de un par de links externos (Fig. 5 BWZL).

Los intervalos de control se especifican en el cronograma de mantenimiento. En la muestra de control, al menos uno de cada diez links debe ser revisado. Si la comprobación indica valores de desgaste de las muestras cerca de X_{max} , un examen de toda la cadena debe hacerse y los intervalos de control deben ser reducidos en comparación con el programa de mantenimiento normal.

Medida de desgaste de cadenas



Para coronas de accionamiento y tensionamiento desdentadas:

X_{max} Al alcanzar o superar esta medida toda la cadena debe ser sustituida. Se recomienda una sustitución de segmentos de la rueda

Para ruedas de accionamiento y tensionamiento dentadas:

X_{50} Hasta este punto, piezas individuales de la cadena y / o segmentos de dientes pueden ser sustituidos.

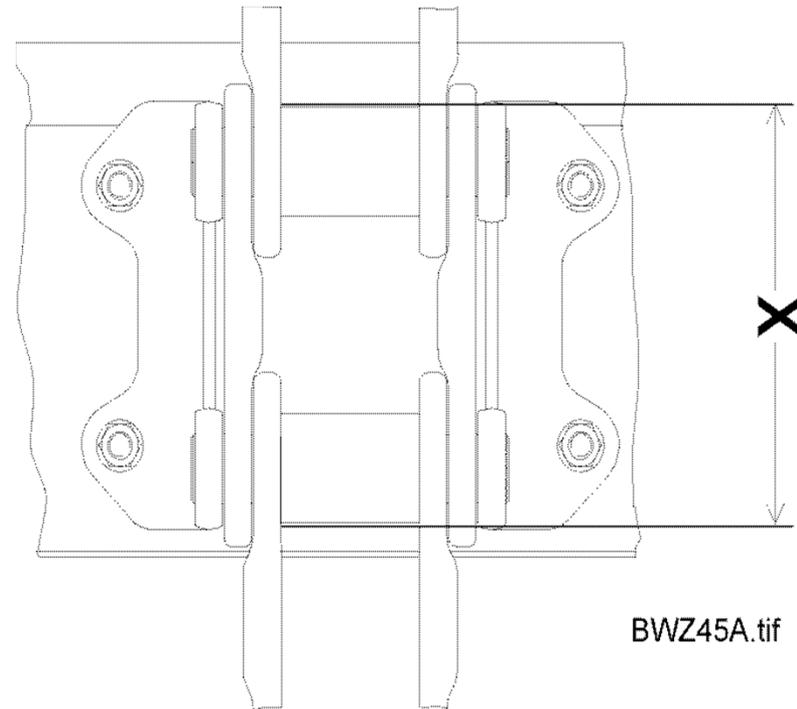
X_{max} Al alcanzar o superar esta medida, la cadena completa y los segmentos dentados tienen que ser reemplazados.

Medida de desgaste

Mantenimiento y Inspecciones

Medida de desgaste de cadenas

- Medición en un link externo
- Con un Calibre (300 mm)
- Medir la longitud por dos buches de la cadena



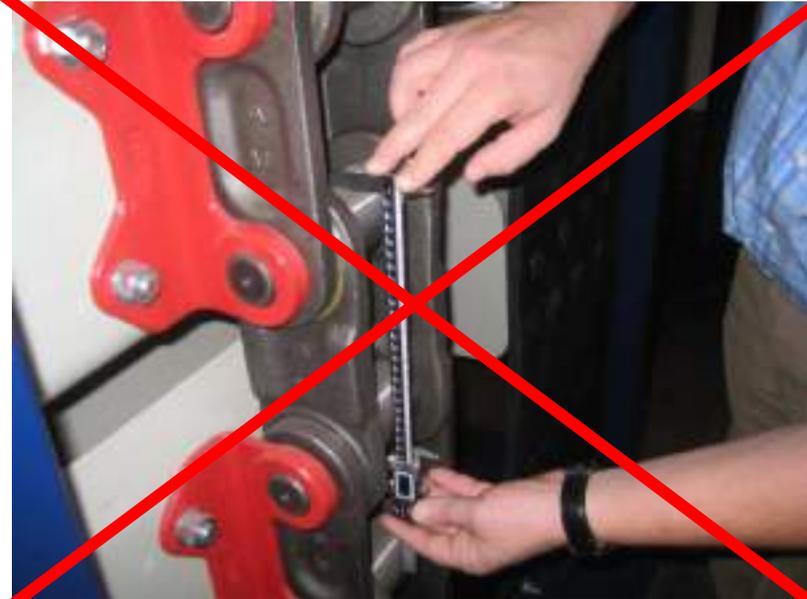
Medida de desgaste

Mantenimiento y Inspecciones

Medida de desgaste de cadenas



La cadena debe medirse en el estado frío bajo tensión. La medición debe estar siempre en un enlace externo (detrás de un cangilón).



Nunca medir en un enlace interno.

Medida de desgaste

Mantenimiento y Inspecciones

Medida de desgaste de cadenas

Ver diseño para tipo

Den im jeweiligen Förderer eingebauten Kettentyp entnehmen Sie bitte der Übersichtszeichnung.	Tipo de cadena Kettentyp	Separación Teilung (mm)	Casquillo Ø Buchse (mm)	Xmax (mm)	X50 (mm)
	AU 01.1.1 AU 01.1	140	38	183	180,5
	AU 02.2	152,4	45	202,4	199,9

Den im jeweiligen Förderer eingebauten Kettentyp entnehmen Sie bitte der Übersichtszeichnung.	Kettentyp	Teilung (mm)	Ø Buchse (mm)	Xmax (mm)	X50 (mm)
	AU 04.2 (AU 04.1)	177,8	52	238,8	234,3
	AU 06.2/06.3 (AU 06.1.1)	177,8	58	243,8	239,8
	AU 13.2/13.3 (AU 13.1.1)	177,8	63	249,8	245,3
	AU 15.2/15.3	177,8	71	257,8	253,3

Medida de desgaste

Mantenimiento y Inspecciones

Distancia entre labio de descarga e cangilón



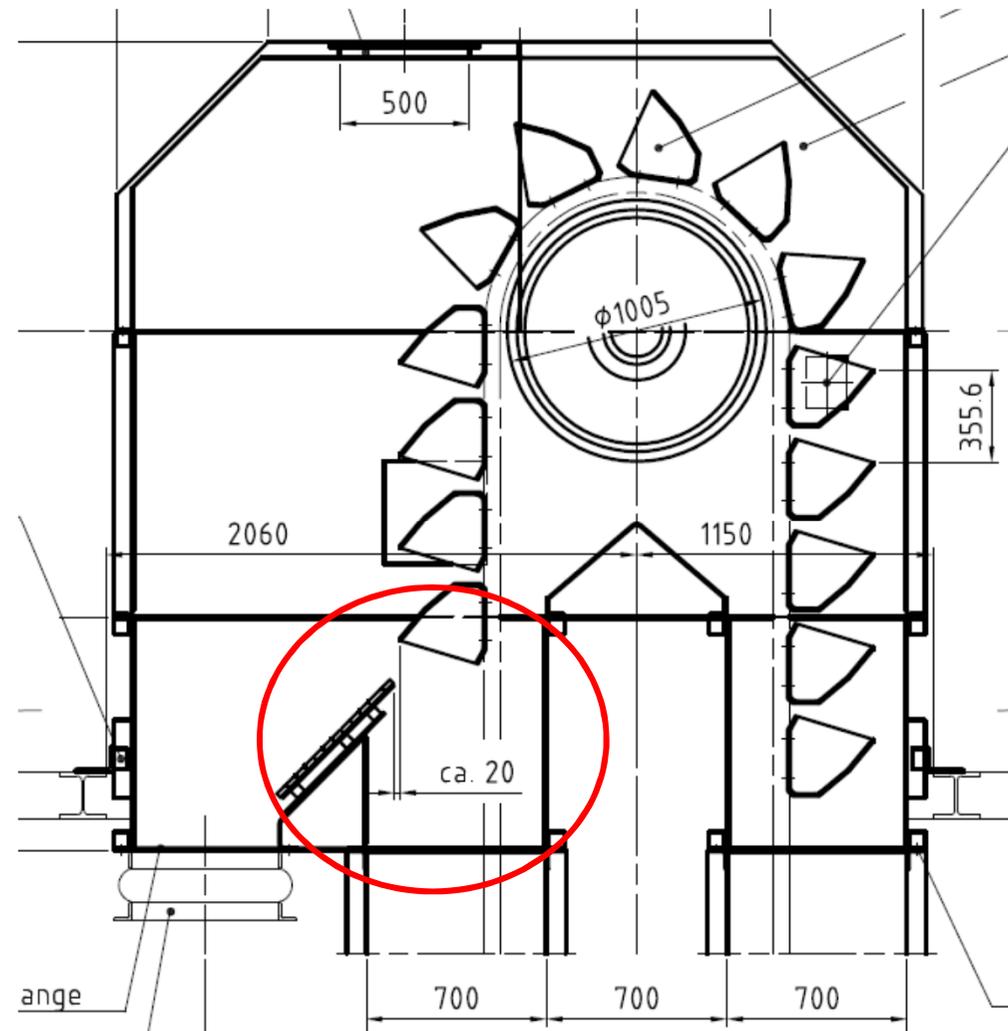
Kettenbecherwerk BW-Z/BW-ZL: 46



Medida de desgaste

Mantenimiento y Inspecciones

Distancia entre labio de descarga e cangilón



Kettenbecherwerk BW-Z/BW-ZL: 47



Medida de desgaste

Mantenimiento y Inspecciones

Búsqueda de daños en la cadena

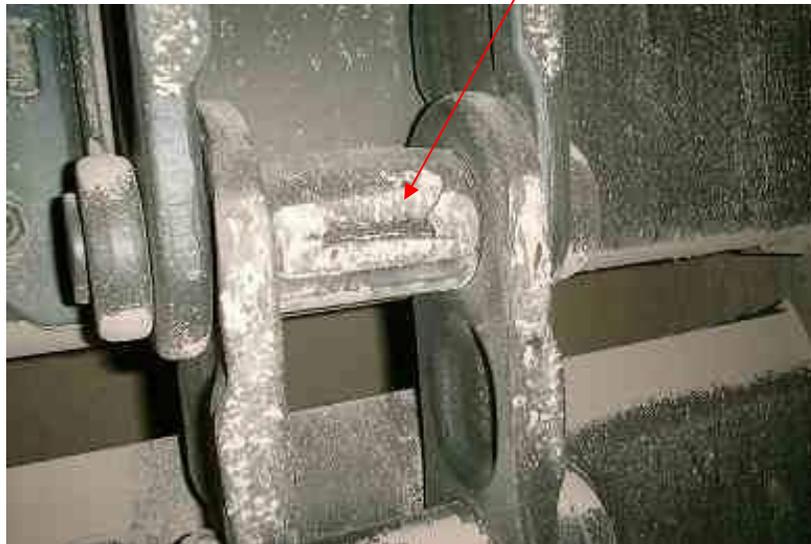
- Abrir la puerta de inspección.
- Marcar un lugar en la cadena.
- Colocar la estera de cangilones en movimiento con la ayuda del accionamiento auxiliar
- Controlar la cadena visualmente por daños / deformaciones.
- Marcar lugares dañados / deformados, posiblemente sustituir la cadena

Medida de desgaste

Mantenimiento y Inspecciones

Búsqueda de daños eventuales en la cadena

Grande degaste!
Buchas rotas



La cadena debe ser reemplazado cuando los buchas están rotos

Medida de desgaste

Mantenimiento y Inspecciones

Búsqueda de daños eventuales en la cadena



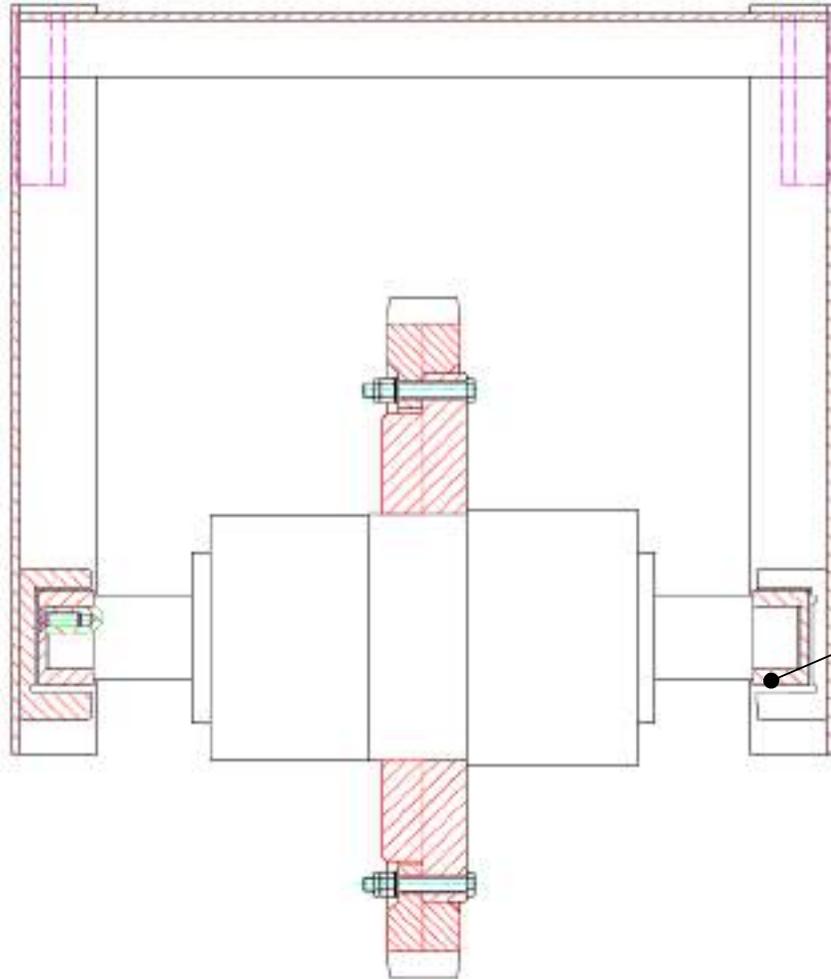
Corrosão por pites

La cadena debe ser reemplazado cuando aparecen los pittings extremos!

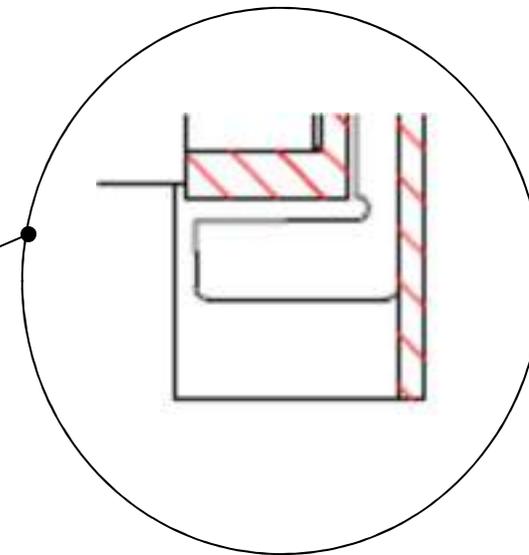
Kettenbecherwerk BW-Z/BW-ZL: 50



Desgaste del rodamiento de tensionamiento



Los rodamientos deslizantes deben reemplazarse si el espacio entre el soporte y casquillo del rodamiento es mayor que 10 mm.



Medida de desgaste

Mantenimiento y Inspecciones

Desgaste del rodamiento de tensionamiento



Como medir?

Con un calibrador! 😊

Medida de desgaste

Mantenimiento y Inspecciones

Desgaste del soporte angular

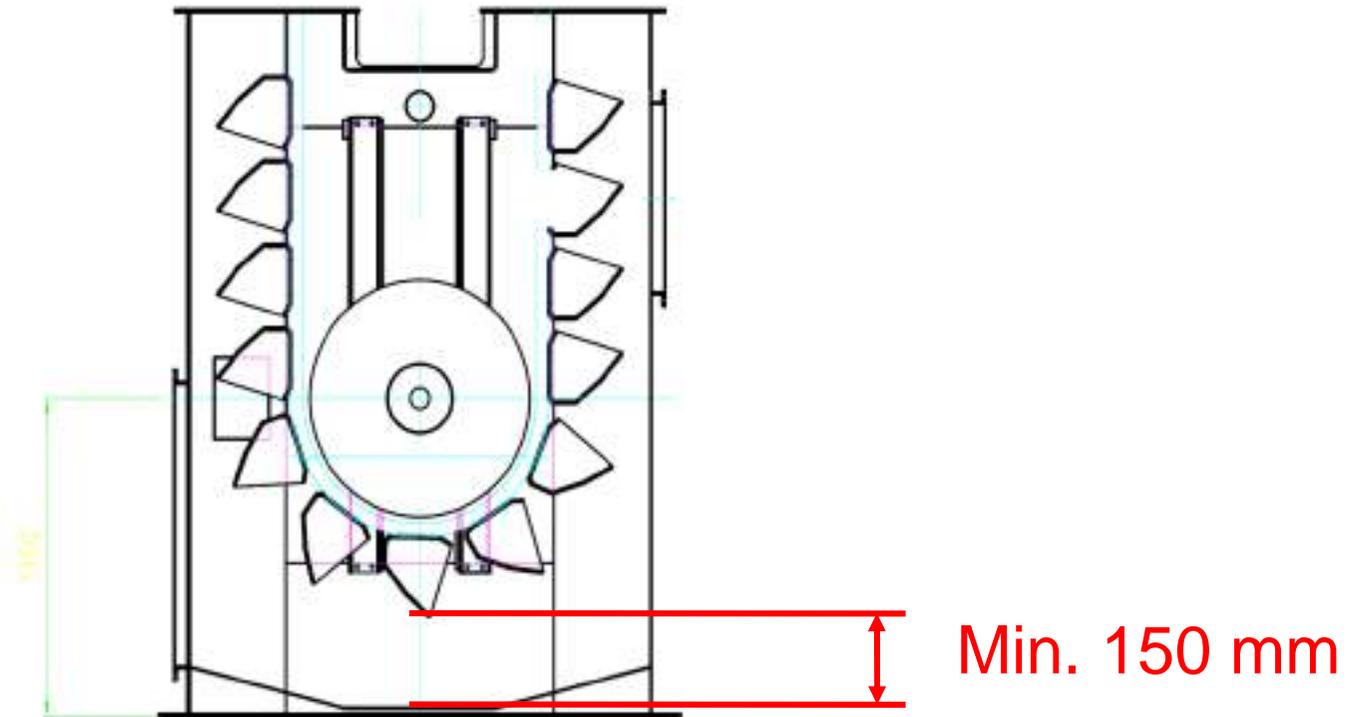


Los soportes angulares deben ser reemplazados cuando el espacio entre el soporte y el bulón es mayor de 10 mm!

Medida de desgaste

Mantenimiento y Inspecciones

Altura del eje de tensionamiento



La distancia entre los cangilones y la tierra no debe ser inferior a 150 mm.

Sustitución de piezas

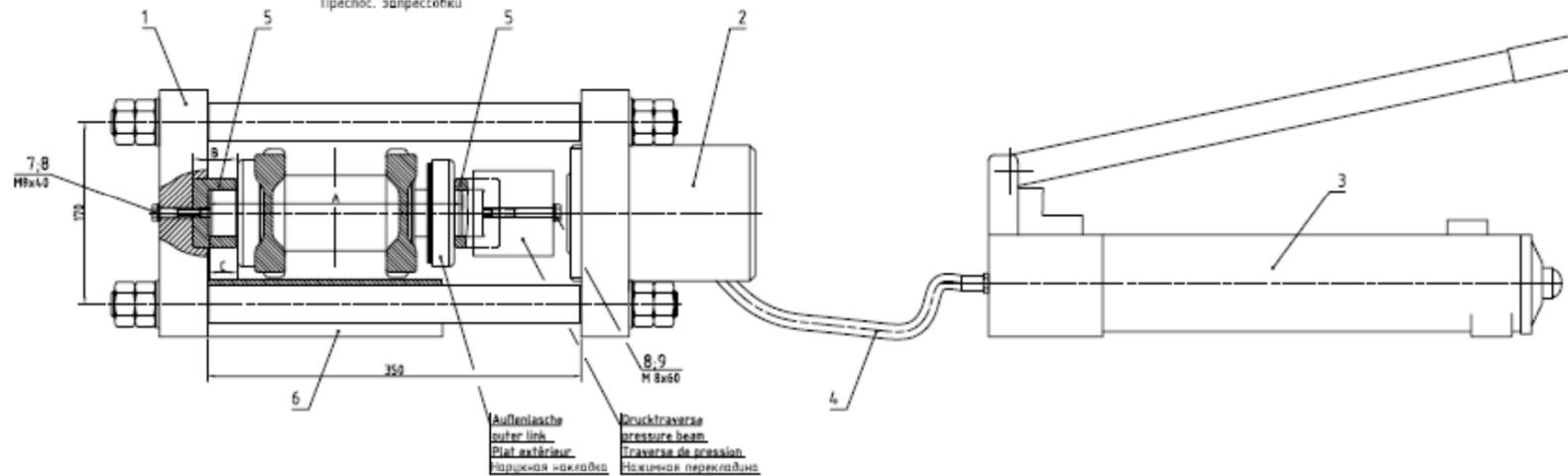
Sustituir cadena

Mantenimiento y Inspecciones

Dispositivo de penetración

Eindrueckvorrichtung

pressing-in device
le dispositif d'enfacement
Приспособ. дляпрессовки



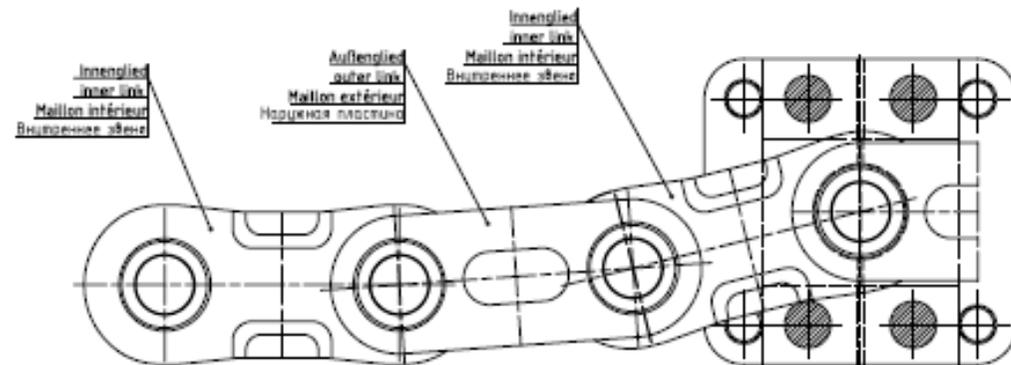
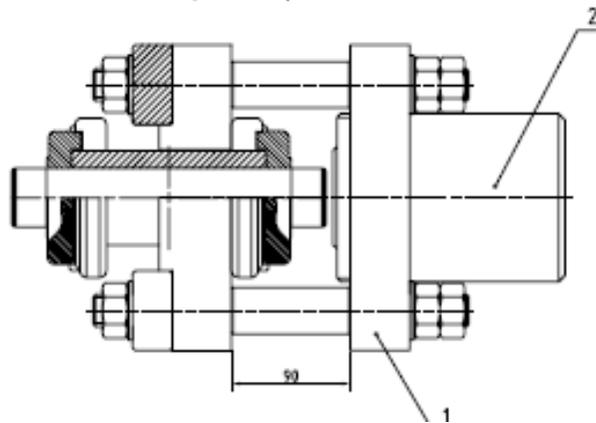
Kettenbecherwerk BW-Z/BW-ZL: 55



Sustitución de piezas Sustituir cadena

Mantenimiento y Inspecciones

Dispositivo de expresión
Ausdrueckvorrichtung
pressing-out device
le dispositif d'éjection
Приспособ. дляпрессовки



Sustitución de piezas
Sustituir cadena

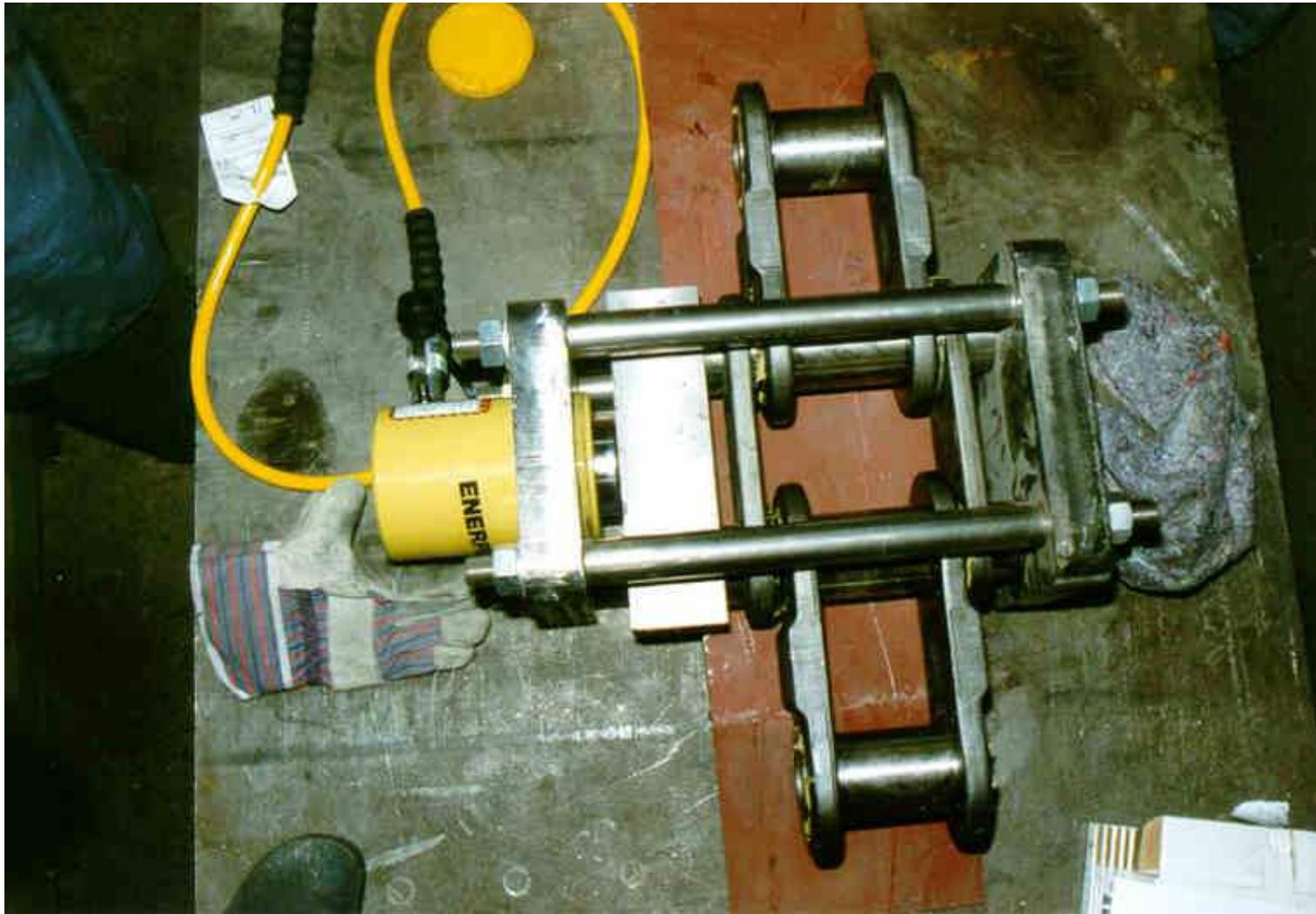
Mantenimiento y Inspecciones



Kettenbecherwerk BW-Z/BW-ZL: 57

Sustitución de piezas
Sustituir cadena

Mantenimiento y Inspecciones



Kettenbecherwerk BW-Z/BW-ZL: 58

Sustitución de piezas Sustituir cadena



Kettenbecherwerk BW-Z/BW-ZL: 59

Sustitución de piezas Sustituir cadena

Mantenimiento y Inspecciones

Como no almacenar una cadena



Kettenbecherwerk BW-Z/BW-ZL: 60



Sustitución de piezas Sustituir cadena

Mantenimiento y Inspecciones

Como no premontar una cadena



Kettenbecherwerk BW-Z/BW-ZL: 61



Sustitución de piezas Sustituir cadena



Mantenimiento y Inspecciones

Como no levantar una
cadena

Kettenbecherwerk BW-Z/BW-ZL: 62



Monitorización y control eléctrico



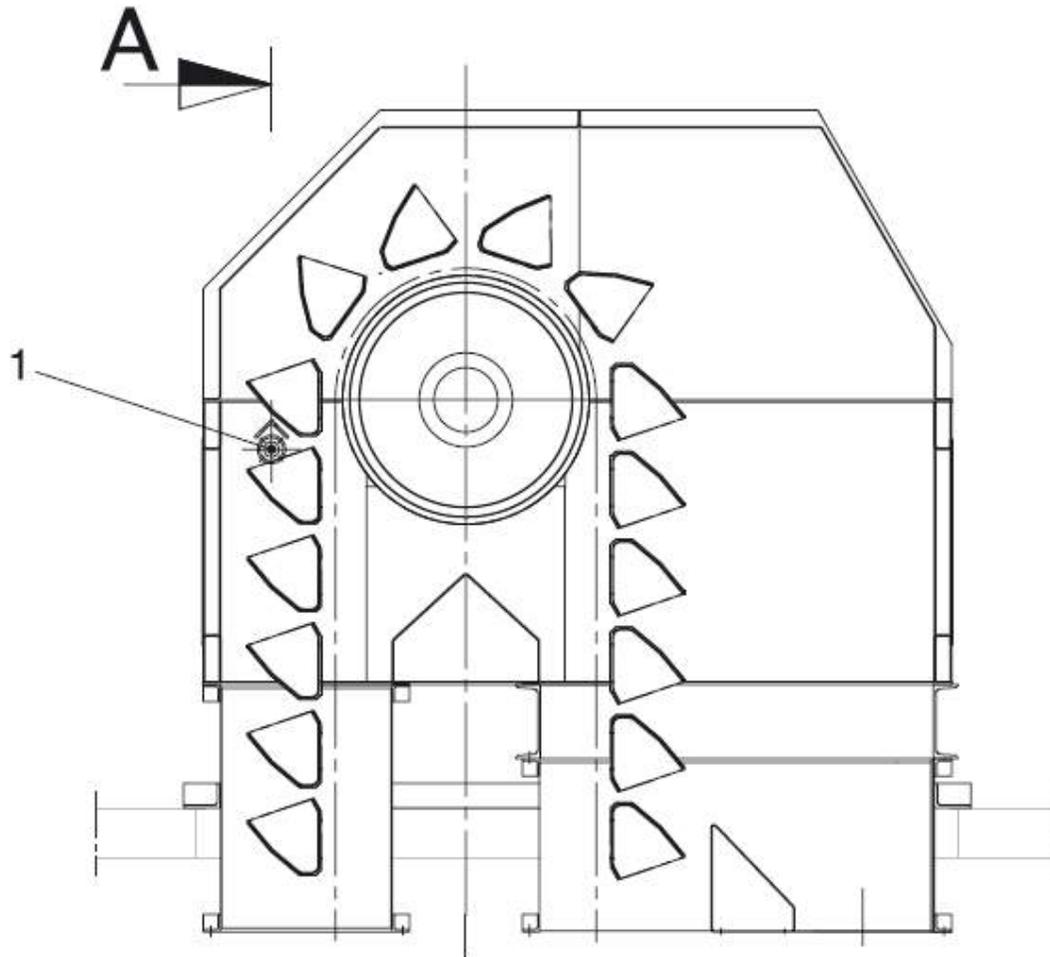
Kettenbecherwerk BW-Z/BW-ZL: 63



Monitorización y control eléctrico

Mantenimiento y Inspecciones

Monitorización de velocidad de rotación en el elevador de cangilones de cadena AUMUND



1. Sonda de alta temperatura
2. Caja de aluminio con amplificador
3. Monitor de velocidad de rotación embutido en el quadro eléctrico

RECHENBERGERWERK DW Z/BW-ZL: 64

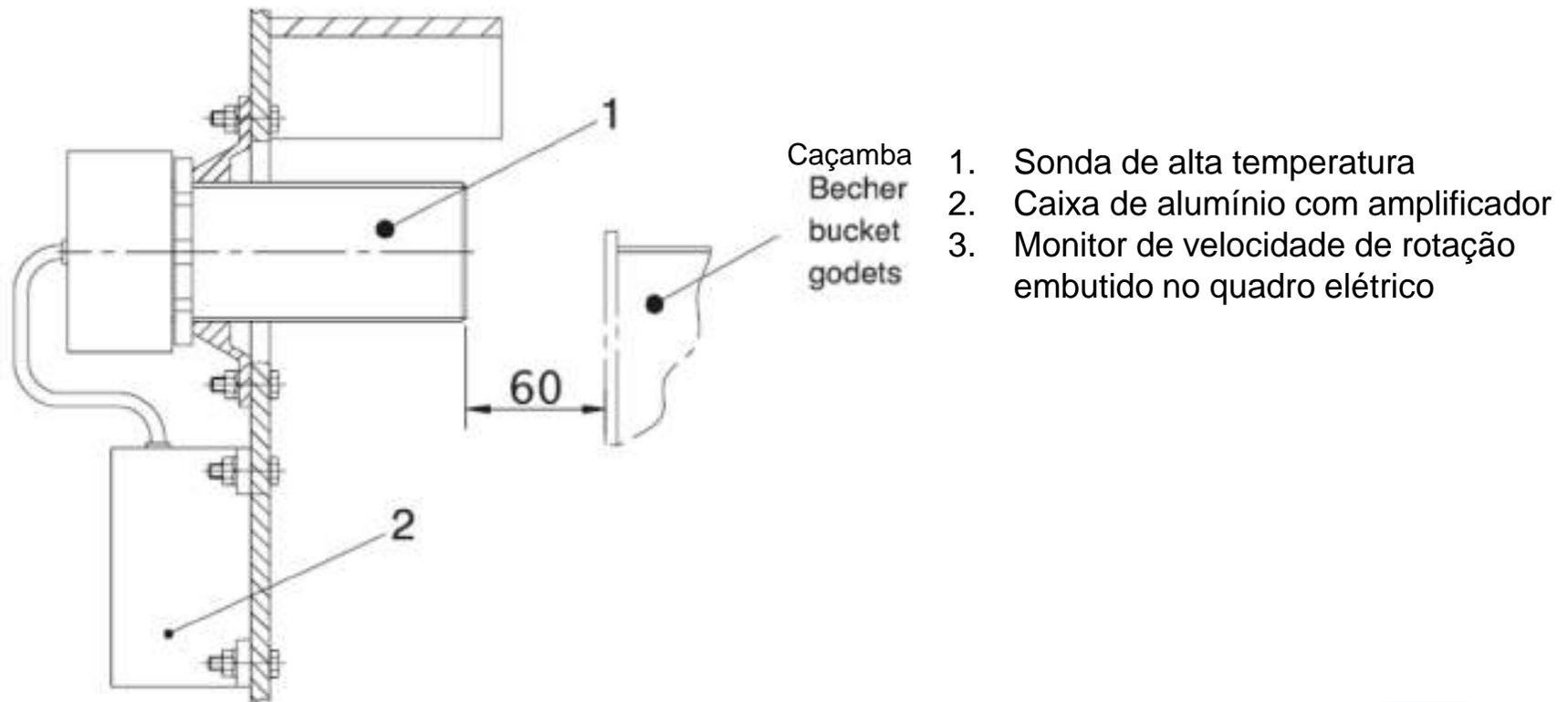


Monitorización y control eléctrico

Mantenimiento y Inspecciones

Monitorización de velocidad de rotación en el elevador de cangilones de cadena AUMUND

A - A



Milltronics-Typ: MSP 3 + RMA 4 + MFA 4

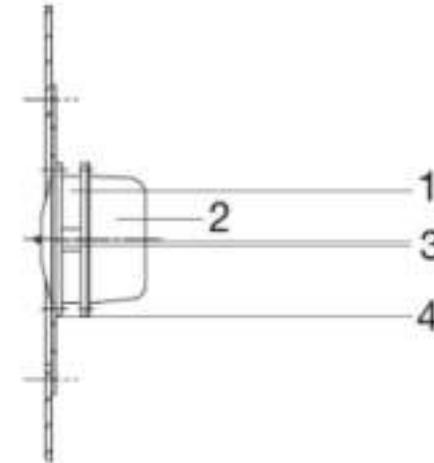
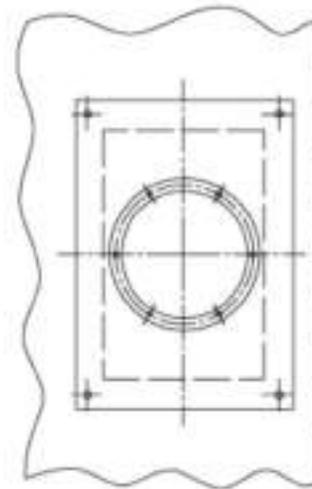
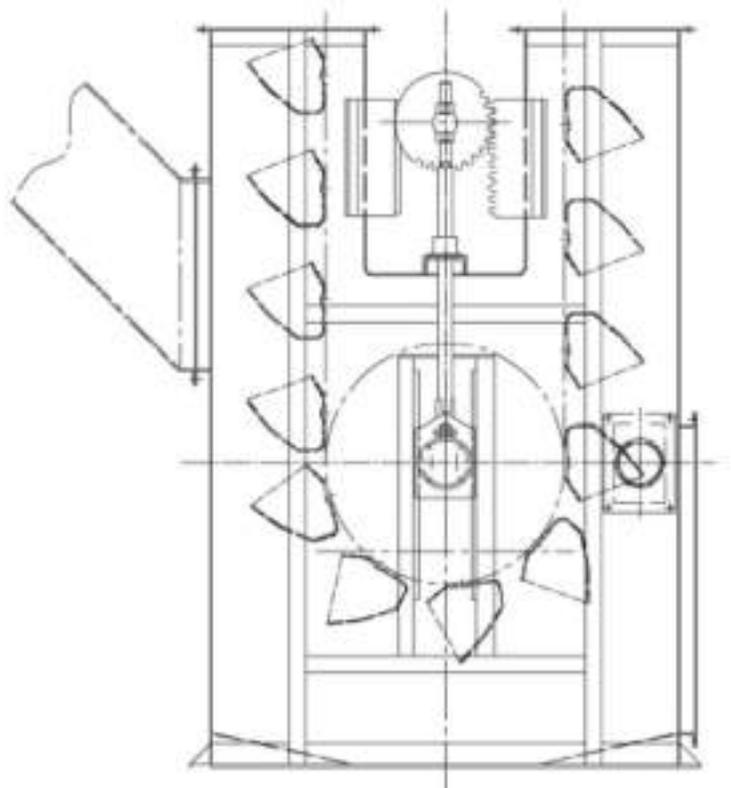
Kettenbecherwerk BW-Z/BW-ZL: 65



Monitorización y control eléctrico

Mantenimiento y Inspecciones

Interruptor de limite de nivel en el elevador de cangilones de cadenas AUMUND



1 = Caja

2 = Cubierta de caja

3 = Membrana

4 = Brida

WE CONVEY QUALITY



Muchas gracias por su atención