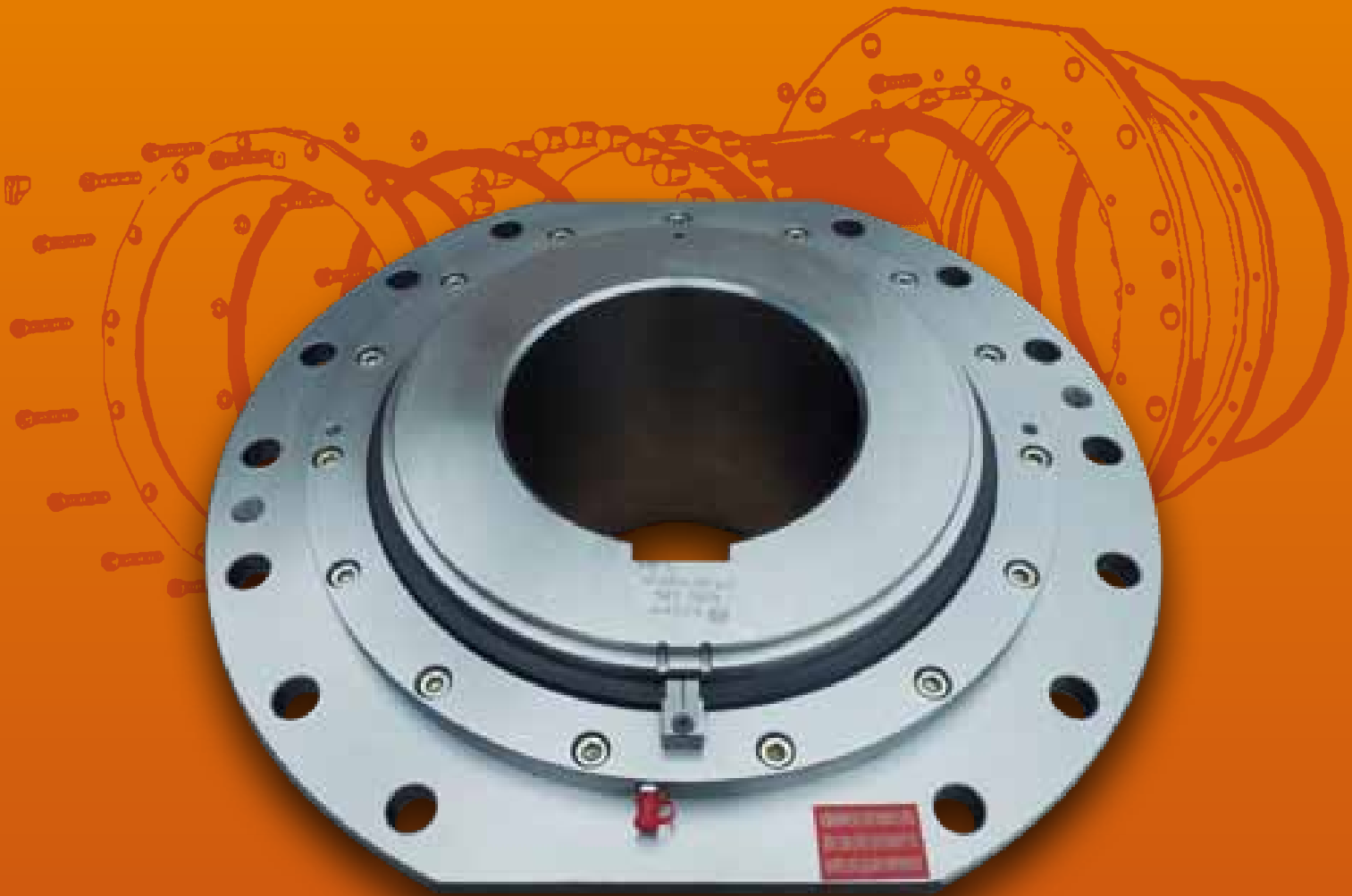




**gosan**

componentes mecánicos para maquinaria  
de elevación, transporte y almacenamiento



acoplamientos de  
barriletes **AGBS**



**gosan**

componentes mecánicos para maquinaria  
de elevación, transporte y almacenamiento

acoplamientos de  
barriletes **AGBS**

**Indice**

Aplicación .....	3
Descripción y características .....	4
Determinación del tamaño del acoplamiento .....	5
Ejemplo de cálculo .....	5
Hoja de dimensiones AGBs .....	6
Ensamblaje Acoplamiento/tambor de cable .....	7
Indicación de desgaste .....	9
Ejemplos de empleo .....	10
Formulario de petición de oferta .....	11

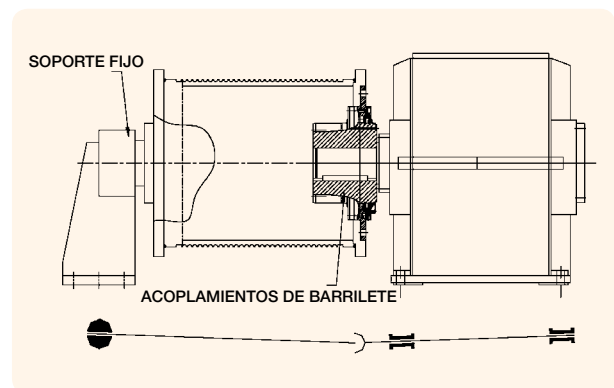
# acoplamientos de barriletes **AGBS**

## **APLICACIÓN:**

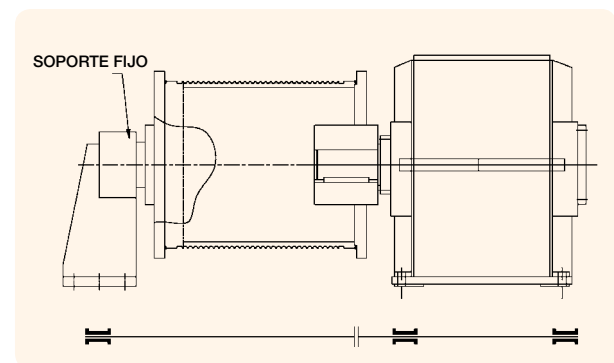
El acoplamiento de barrilete AGBs para tambor, desarrollado por GOSAN, es empleado en los mecanismos de elevación de grúas en la unión del tambor de cable con el eje de salida del reductor.

Cuando el eje de salida del reductor está rígidamente unido al tambor de cable origina un caso estáticamente indeterminado, siendo realmente difícil conseguir en el montaje una alineación y nivelación correctas. Los ensamblajes de este tipo obligan la realización de grandes tareas de reglaje, ya que la falta de alineación hará que los elementos de transmisión trabajen de forma defectuosa. Los posibles errores e inexactitudes en el montaje y equilibrado del acoplamiento así como las deformaciones en la estructura y el desgaste de los rodamientos, etc., originan un gran cantidad de fuerzas alternativas de flexión que producen una rotura por fatiga y averías en los rodamientos y en los engranes.

Los acoplamientos de barrilete para tambor están pensados para evitar la presentación de elevados momentos flectores y compensar los defectos de alineación, así como, para absorber los desplazamientos axiales. Se equipa para ello un rodamiento oscilante en el otro extremo del eje del tambor, que será el que soporte los esfuerzos axiales.



**MONTAJE CON ACOPLAMIENTO DE BARRILETES**



**MONTAJE RÍGIDO ENTRE REDUCTOR - TAMBOR**

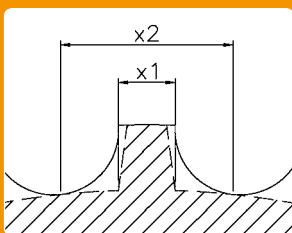
# acoplamiento de barriletes **AGBS**

*El acoplamiento de barriletes presenta varias ventajas frente a los acoplamientos de dientes, como pueden ser:*

*Debido al perfil de los barriletes y de los dientes, los acoplamientos de barriletes están sometidos a esfuerzos de flexión mucho menor en el fondo de los dientes. Por lo que se obtiene un factor de seguridad mayor contra la flexión y las cargas radiales máximas.*

*La mayor superficie de contacto entre los barriletes y los dientes permite que se distribuya mejor la carga radial, por lo que se aumenta considerablemente la vida del acoplamiento. La carga radial se distribuye aun mejor con el desgaste del acoplamiento.*

*La transmisión de fuerza produce un endurecimiento por estampación de los barriletes en sus alojamientos, lo que produce un aumento de la resistencia al desgaste de los barriletes.*



## **DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS:**

El acoplamiento de barrilete AGBs debe suministrarse como una pieza completa, no pudiendo ser suministrados por separado camisa y moyu.

El acoplamiento de barrilete AGBs se suministra completamente montado (salvo excepciones completamente mecanizado el orificio y chaveteros).

El acoplamiento de barrilete AGBs se suministra sin grasa aunque provisto de una protección contra la corrosión suficiente para condiciones de almacenamiento normales.

El acoplamiento de barrilete está compuesto de una camisa y un moyu dotados de dentados semi-circulares, intercalando en los alojamientos de estos dentados una serie de barriletes cilíndricos de acero templado.

Las tapas con sus correspondientes retenes especiales y unos anillos elásticos sirven para conseguir una estanqueidad perfecta dentro del acoplamiento, evitando la penetración de cuerpos extraños y garantizando la continuidad de la lubricación necesaria. Los anillos elásticos a su vez guiarán axialmente a los barriletes dentro del acoplamiento. El reengrase se puede volver a realizar sin retirar los elementos de estanqueizantes.

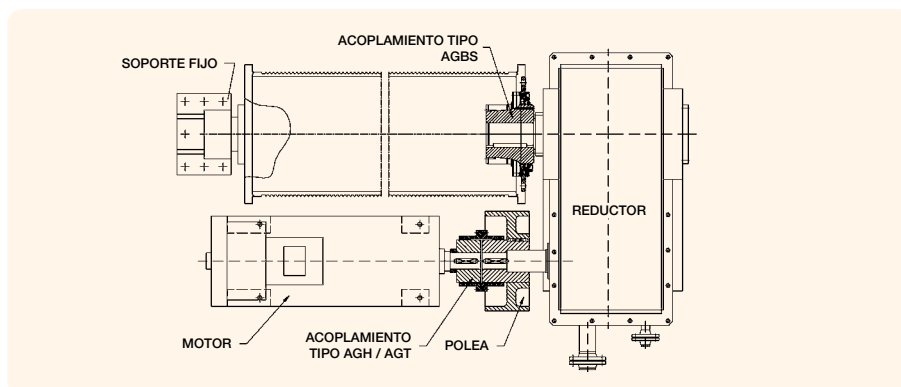
Los barriletes tienen una forma abombada, permitiendo una oscilación del moyú respecto a la camisa, compensando desalineaciones angulares de  $\pm 1^\circ$ . Dependiendo del tamaño del acoplamiento seleccionado puede absorber un desplazamiento axial de  $\pm 3\text{mm}$ , hasta  $\pm 8\text{mm}$ . Este tipo de acoplamientos no son apropiados para la absorción y transmisión de fuerzas axiales.

El momento torsor del acoplamiento se transmite por medio de dos caras de arrastre de la camisa que van alojadas en el tambor y una serie de tornillos que sirven al mismo tiempo de unión al tambor. Los tornillos de fijación del acoplamiento de barrilete AGBs al tambor, que deberán de ser de alta resistencia al desgaste clase 10.9, no se incluyen en el suministro.

En la siguiente figura se muestra el montaje de un acoplamiento de barriletes en un mecanismo elevador. El moyu del acoplamiento se asienta sobre el extremo del árbol de transmisión del tambor de cable. El soporte de rodamiento ha de configurarse como soporte fijo.

En la tapa exterior del acoplamiento está situado un indicador que permite controlar el desgaste y el posicionamiento axial de la camisa respecto al moyu, sin desmontar el acoplamiento. El mismo indicador controla al posición axial de la camisa respecto al moyu.

Los barriletes son elementos de transmisión de fuerza, y debido a su gran superficie de apoyo absorben las tensiones originadas por el momento torsor y la carga radial. Mediante esta construcción se excluye el riesgo de rotura de dientes provocada por los esfuerzos de flexión.



# acoplamientos de barriletes **AGBS**

## DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DEL ACOPLAMIENTO:

El tamaño del acoplamiento requerido depende del momento de giro del tambor (M), del diámetro del eje y de la carga radial que actúa en el acoplamiento.

### 1. Momento de giro en el acoplamiento:

La fórmula a emplear es:

$$M = \frac{N (kw)}{n (rpm)} \times 955 \times k$$

Siendo:

M máx.: Momento de giro máx. en el acoplamiento (daNm).

N (Kw): Potencia máx. del accionamiento ( Kw).

n: No de r.p.m. del tambor.

K: Factor de servicio.

Tabla Nº1. Factor de servicio K.

GRUPO DIN	1Bm	1AM	2m	3m	4m	5m
GRUPO FEM	M3	M4	M5	M6	M7	M8
K	1,25	1,25	1,4	1,6	1,8	2

Conocido el dato Mmáx. que el acoplamiento debe de soportar, se deberá de seleccionar el acoplamiento necesario de la tabla Nº 4.

Determinado el tamaño del acoplamiento por su M máx. se comprobará si la carga radial es inferior a lo indicado en la tabla Nº 4.

### 2. Comprobación de la carga radial:

Preseleccionado el tamaño del acoplamiento por su momento de giro (Mmáx.), se comprobaba si la carga radial obtenida en los cálculos es inferior a lo indicado en la tabla Nº 4 de selección de los acoplamientos.

En el caso de la carga radial fuese superior a la admitida y el momento de giro sea inferior a la capacidad del acoplamiento preseleccionado puede admitirse una carga radial superior a la indicada en el catalogo, según la expresión:

$$F_{adm} = Fr + \left( \frac{M - M_{max}}{k} \right)$$

Siendo:

F<sub>adm</sub>. = Carga radial corregida.

Fr = Fuerza radial admisible según acoplamiento preseleccionado en la tabla Nº 4.

M = Momento de giro según acoplamiento preseleccionado en la tabla Nº 4.

M<sub>max</sub>. = Momento de giro en el acoplamiento.

K = valor según tabla Nº 4

No se permite realizar el proceso inverso para aumentar el par motor máx. admisible en caso de carga radial no utilizada.

### 3. Comprobación de la unión eje reductor/cubo acoplamiento:

Finalmente, se debe de comprobar que el eje del reductor sea inferior al diámetro máximo admisible que se puede realizar para el acoplamiento seleccionado, según la tabla Nº 4.

#### Ejemplo de cálculo:

Datos de partida:

N = 56,1 Kw (Potencia motor)

n = 9 (rpm)

Carga radial = 9750 daN

k = 1,6 (factor de servicio)

d = 220 mm (eje salida del reductor)

#### 1. 1. Cálculo del Momento de giro en el acoplamiento:

$$M = \frac{N}{n} \times 955 \times k = \frac{56,1}{9} \times 955 \times 1,6 = 9525 \text{ daNm}$$

Acoplamiento preseleccionado AGBs-230, en función del diámetro del eje.

$$AGBs = M_{max} = 17850 > 9525$$

#### 1. 2. Comprobación de la carga radial:

El acoplamiento preseleccionado según cálculo del momento de giro (AGBs-230) soporta una carga radial máxima de 14700 daN según tabla Nº 4, por lo que la elección sería correcta.

$$AGBs F_{max} = 14700 \text{ daNm} > 9750 \text{ daNm}$$

En el supuesto de que la F<sub>max</sub>. calculada fuese superior (p.ej: 15000 daN) a los datos de la tabla de acoplamientos, se ha de comprobar si el tamaño de acoplamiento elegido sería suficiente con la carga radial corregida.

$$F_{adm} = 15000 + \left( \frac{17850 - 9525}{1,6} \right) = 20203,13 \text{ daN}$$

Por lo tanto, sería suficiente puesto que F<sub>adm</sub>. = 20203,13 daN > 15000 daN

#### 1. 3. Comprobación geométrica del eje del reductor:

Según la tabla Nº 4 de selección de acoplamientos, el d<sub>máx.</sub> = 245mm > 220mm (diámetro del eje).

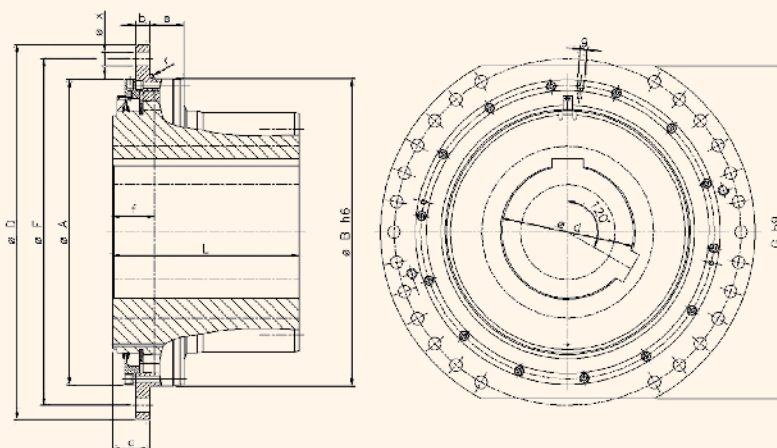
# acoplamientos de barriletes **AGBS**

## HOJA DE DIMENSIONES DE ACOPLAMIENTOS AGBS:

Diam. ø	Tamaño	Mmax. daNm	Carga radial Fr daN	ø d H7 min (mm)	ø d H7 max. (mm)	D	L max.	L min.	A	B h6	F	G h9	a	b	e	f	g	x	r	Desp. Axial. max	Peso kg. (**)	J kgm2 (***)
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	65	640	1750	40	65	250	95	85	159	160	220	220	42	12	31	44	1/8	15	2,5	3	10	0,06
	75	800	1950	50	75	280	100	85	179	180	250	250	42	12	31	44	1/8	15	2,5	3	13	0,09
	85	950	2100	60	85	320	110	95	199	200	280	280	45	15	32	46	1/8	19	2,5	4	18	0,18
	95	1600	2600	60	95	340	125	95	219	220	300	300	45	15	32	46	1/8	19	2,5	4	24	0,25
	105	2050	3700	80	110	360	130	95	239	240	320	320	45	15	34	47	1/8	19	2,5	4	28	0,33
	120	2550	4050	80	125	380	145	95	259	260	340	340	45	15	34	47	1/8	19	2,5	4	33	0,45
	135	3000	4400	100	140	400	170	95	279	280	360	360	45	15	34	47	1/8	19	2,5	4	42	0,65
	145	4050	5150	100	155	420	175	95	309	310	380	380	45	15	34	47	1/8	19	2,5	4	54	0,89
	175	5300	7350	100	180	450	185	120	339	340	400	400	60	20	40	61	1/4	24	2,5	4	72	1,5
	190	7700	11500	120	210	510	220	125	399	400	460	460	60	20	48	65	1/4	24	2,5	6	112	3,1
	205	11700	12600	120	215	550	240	125	419	420	500	500	60	20	48	65	1/4	24	2,5	6	139	4
	230	17850	14700	140	245	580	260	130	449	450	530	530	60	20	48	65	1/4	24	2,5	6	158	5,6
	280	23950	17850	160	290	650	315	140	529	530	600	580	65	25	48	67,5	1/4	24	2,5	6	270	11,8
	290	32250	26500	170	300	665	330	145	542	545	615	590	65	25	61	74	1/4	24	4	6	291	14,3
	300	40550	31500	170	310	680	350	145	559	560	630	600	65	25	61	74	1/4	24	4	6	320	16,8
	315	52000	35700	200	330	710	380	165	599	600	660	640	81	35	64	87,5	1/4	28	4	8	424	24,3
	355	65000	39900	230	370	780	410	165	669	670	730	700	81	35	64	87,5	1/4	28	4	8	542	39,8
	400	76750	46500	260	420	850	450	165	729	730	800	760	81	35	64	87,5	1/4	28	4	8	717	61,4
	425	92700	50500	290	450	940	500	175	800	800	875	830	86	40	64	92	1/4	28	4	10	988	99,3
	450	108150	52500	330	470	1025	500	175	860	860	945	900	86	40	64	92	1/4	34	4	10	1115	128

Tabla N°. 4

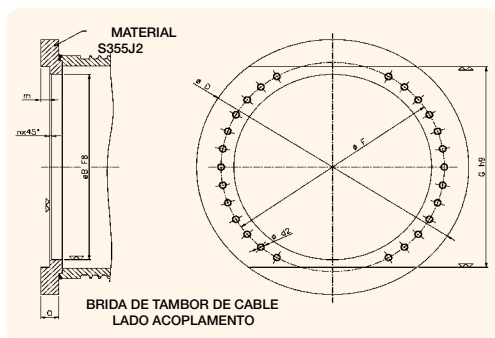
\*\*Peso y J con diámetro máximo d.



# acoplamiento de barriletes **AGBS**

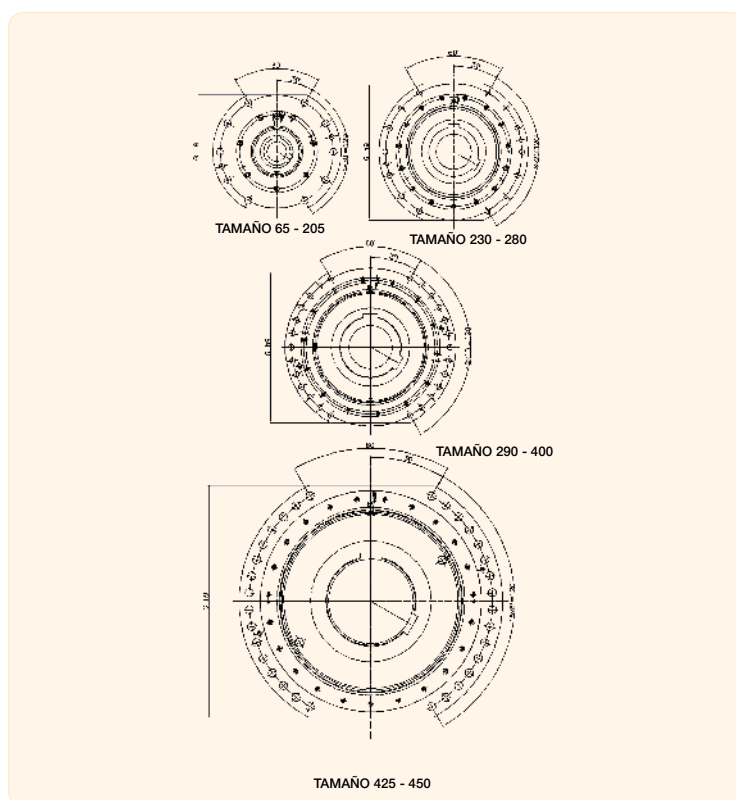
## HOJA DE DIMENSIONES PARA TAMBORES AGBS:

La ejecución de la brida del tambor de enrollamiento se realizara según la tabla y dibujos siguientes. La calidad del material de la brida será mínimo S355. Tornillos de fijación calidad 10.9 según DIN 931, DIN 933 y DIN 6914 y arandelas según DIN 6916.



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	Tipo AGBS	D	F	G	X	Torns. d2	B	Nº. agujeros	m	n	O min.
	Tamaño			h9/F8		Rosca	h6/F8		min.		
65	250	220	220	15	M12	160	10	12	3	27	
75	280	250	250	15	M12	180	10	12	3	27	
85	320	280	280	19	M16	200	10	15	3	30	
95	340	300	300	19	M16	220	10	15	3	30	
105	360	320	320	19	M16	240	10	15	3	30	
120	380	340	340	19	M16	260	10	15	3	30	
135	400	360	360	19	M16	280	10	15	3	30	
145	420	380	380	19	M16	310	10	15	3	30	
175	450	400	400	24	M20	340	10	20	3	40	
190	510	460	460	24	M20	400	10	20	3	40	
205	550	500	500	24	M20	420	10	20	3	40	
230	580	530	530	24	M20	450	14	20	3	40	
280	650	600	580	24	M20	530	14	25	3	50	
290	665	615	590	24	M20	545	26	25	5	50	
300	680	630	600	24	M20	560	26	25	5	50	
315	710	660	640	28	M24	600	26	35	5	60	
355	780	730	700	28	M24	670	26	35	5	60	
400	850	800	760	28	M24	730	26	35	5	60	
425	940	875	830	28	M24	800	32	40	5	70	
450	1025	945	900	34	M30	860	32	40	5	70	

El valor X corresponde al diámetro de Iso orificios en el acoplamiento por su fijación al tambor. Tabla nº 5.



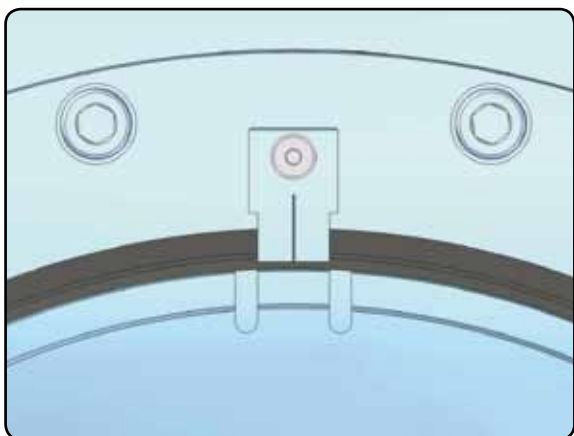
# acoplamientos de barriletes **AGBS**

## INDICACIÓN DE DESGASTE:

- Para la comprobación del desgaste se debe de observar la posición del indicador de desgaste respecto a la ranura que hay en moyu, ya que la posición relativa entre ambas piezas nos indica el desgaste máximo del acoplamiento. Este se entrega originalmente con el indicador centrado respecto a la ranura (Posición A). Cuando la marca del indicador llegue al límite de la ranura se deberá realizar el cambio del acoplamiento completo (Posición B).

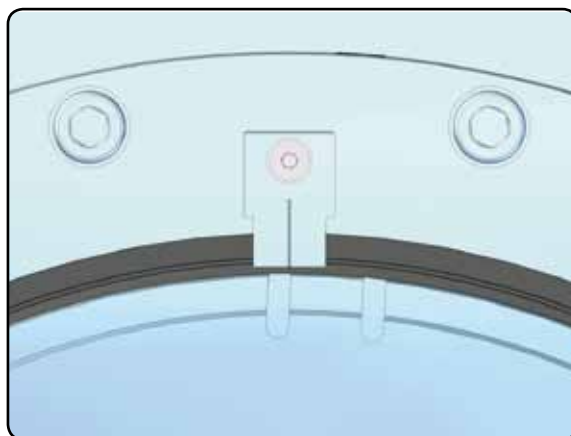
- Cuando se utilice en ambos sentidos de carga, deberán dividirse por dos los valores máximos admisibles de desgaste  $m/2$ . Se deberá de indicar al hacer el pedido, con el fin de disponer la muesca de desgaste correspondiente.

Posición A



Acoplamiento sin desgaste.

Posición B



Máximo desgaste.

Tamaño del acoplamiento	Desgaste max. admisible $m/2$
65 - 95	4 mm
105 - 190	6 mm
205 - 450	8 mm



# acoplamientos de barriletes **AGBS**

*Ejemplo de desgaste:*



*Rubber tired gantry crane, RTG.*



*Grúa móvil de puerto.*



*Ship to shore, STS.*



*Acoplamiento AGBS.*



*Grúa de puerto "Pico de pato".*



*Grúa goliath para astillero.*



*Grúa cuchara acería.*



*Rail mounted gantry crane, RMG.*



*Grúa para astillero.*



*Rail mounted gantry crane, RMG.*



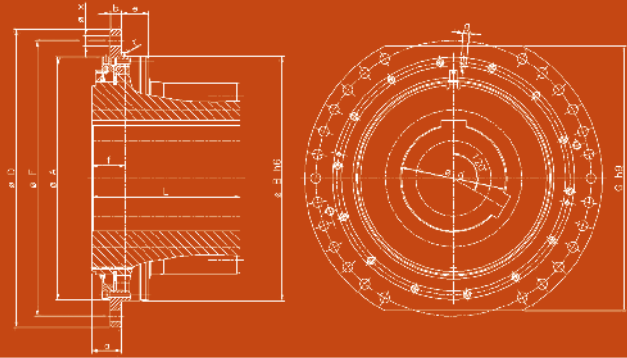
*Grúa para containers.*



*Grúa de plataforma sondeo.*

**Formulario de petición para acoplamientos de barrilete AGBS:**

*barrel couplings  
for drums,  
model **AGBS***



**DATOS DEL CLIENTE:**

Empresa: .....

Don/Doña: .....

Dirección: .....

Código Postal: .....

País: .....

Telefono: .....

Fax: .....

Email: .....

**DATOS A COMPLETAR (imprescindibles para la elaboración de la oferta):**

1- Par Nominal (daNm).....

2- Carga Radial (daN).....

3- Grupo de trabajo (FEM/DIN).....

4- Diámetro  $\varnothing d$  (mm).....

5- Cota L (mm).....

**Otros requerimientos:**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....



acoplamientos de  
barriletes **AGBS**



**gosan**

Polígono Industrial Granada. Parcela C - 1.  
48530 ORTUUELLA (BIZKAIA)

[www.gosan.net](http://www.gosan.net)

[gosan@gosan.net](mailto:gosan@gosan.net) - [sales@gosan.net](mailto:sales@gosan.net)

T.: (+34) 946 642 423 / (+34) 946 642 375

F.: (+34) 946 640 603

DEPARTAMENTO COMERCIAL ESPAÑA

T.: (+34) 946 354 793

DEPARTAMENTO DE EXPORTACIÓN:

T.: (+34) 946 354 792