

BUJES DE FIJACIÓN

POWER LOCK

 **INDUSTRYSTORE**



INTRODUCCIÓN

Nuestro departamento técnico está preparado para poder darle una solución rápida, efectiva y económica a cualquier tipo de aplicación que se presente.

CAMPO DE APLICACIÓN

En todos aquellos casos en los cuales se emplean actualmente los métodos tradicionales como soldadura, chavetas paralelas, lengüetas, chavetas tangenciales, espinas cónicas, ejes cónicos, perfiles acanalados, montajes en caliente, etc. Algunos de los usos más comunes son; fijación de volantes, poleas para correas, piñones para cadena, engranajes, levas de disco excéntricas, discos de freno, acoplamientos, tambores de cinta transportadora, comandos para ascensores, en la construcción de grúas, compresores, motores Diesel, máquinas para la industria del vidrio y cerámica, máquinas para embalaje, prensas, molinos trituradores, etc.

FUNCIONAMIENTO

Apretando en forma secuencial y cruzada los tornillos ubicados en la periferia de la unidad, se fuerza a las dos partes cónicas a expandirse radialmente, provocando una presión sobre los elementos a vincular, permitiendo fijarlos en la posición angular y axial deseada de modo absolutamente seguro.

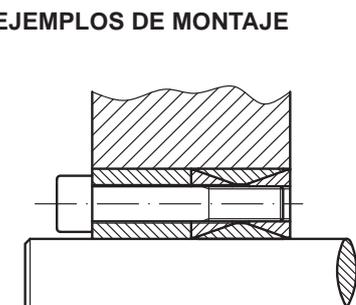
Los valores de límite elástico en pág. 3 son sólo a título de ejemplo, debiendo el cliente conocer dicho valor para el material que va a utilizar en su aplicación.

Los ejemplos de montaje son sólo a título ilustrativo.

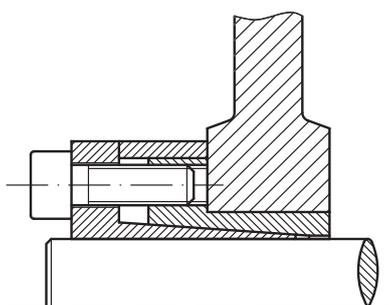
VENTAJAS DE TEK POWER LOCK

- ⊗ Simplifica notablemente el montaje y elimina las operaciones de mecanizado para el alojamiento de la chaveta y el ajuste final
- ⊗ No requieren herramental complejo ni personal especializado.
- ⊗ Escaso mecanizado de las piezas
- ⊗ Posibilidad de utilizar barras trefiladas comerciales para los ejes
- ⊗ Eliminación de juegos de mecanizado
- ⊗ Distribución de la presión sobre toda la superficie de contacto y no sólo sobre el flanco de la chaveta
- ⊗ Ninguna tendencia a la rotura por entalla
- ⊗ Aumento de la sección resistente del árbol
- ⊗ Elevada resistencia a la torsión y mayor resistencia a la fatiga
- ⊗ Posibilidad de aumentar las cargas axiales y la cupla transmitida disponiendo varias unidades cónicas en conjunto
- ⊗ Protección contra sobrecargas
- ⊗ Facilidad de posicionamiento axial y angular de las piezas a unir
- ⊗ Ausencia de juegos
- ⊗ Reducción de ruidos
- ⊗ Desgaste nulo
- ⊗ Protección contra la oxidación debido a la gran presión que se genera entre las superficies

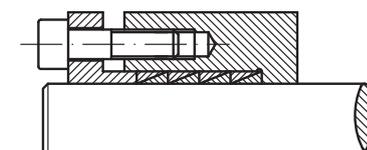
EJEMPLOS DE MONTAJE



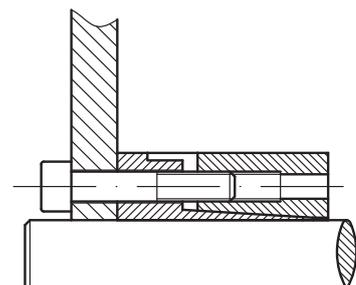
Fijación de un cubo mediante un TEK-200 con anillo centrador especial.



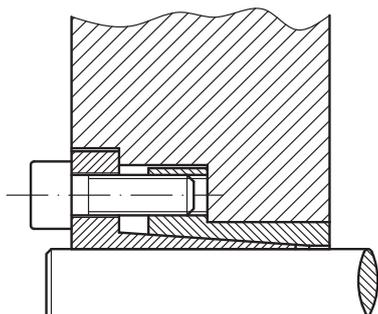
Fijación de un disco de freno mediante un TEK-110.



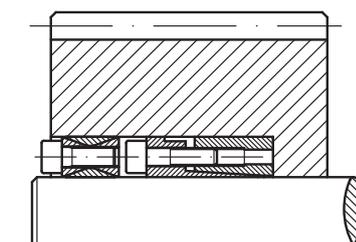
Aplicación de 4 elementos TEK-300 con espaciador.



Fijación de un piñón dentado mediante un elemento especial TEK-130 con anillo exterior no partido.



Aplicación del elemento TEK-110 en presencia de altas rpm.



Utilización de varios elementos de fijación en caso de tener un torque de transmisión muy alto.

CÁLCULO DEL DIÁMETRO MÍNIMO DE LA MAZA (DM), VÁLIDO PARA TODOS LOS MODELOS.

La presión de contacto p_m existente entre el anillo exterior del cono de acoplamiento y la maza genera una sollicitación.

Para el cálculo del diámetro mínimo de la maza D_m es válida la fórmula usada normalmente para cilindros huecos de gran espesor. En función de la longitud y de la forma de la maza respecto a la dimensión L_1 del elemento de bloqueo, la sollicitación real cambia. Debe considerarse un factor C en función del tipo de aplicación, según puede observarse en las figuras siguientes.

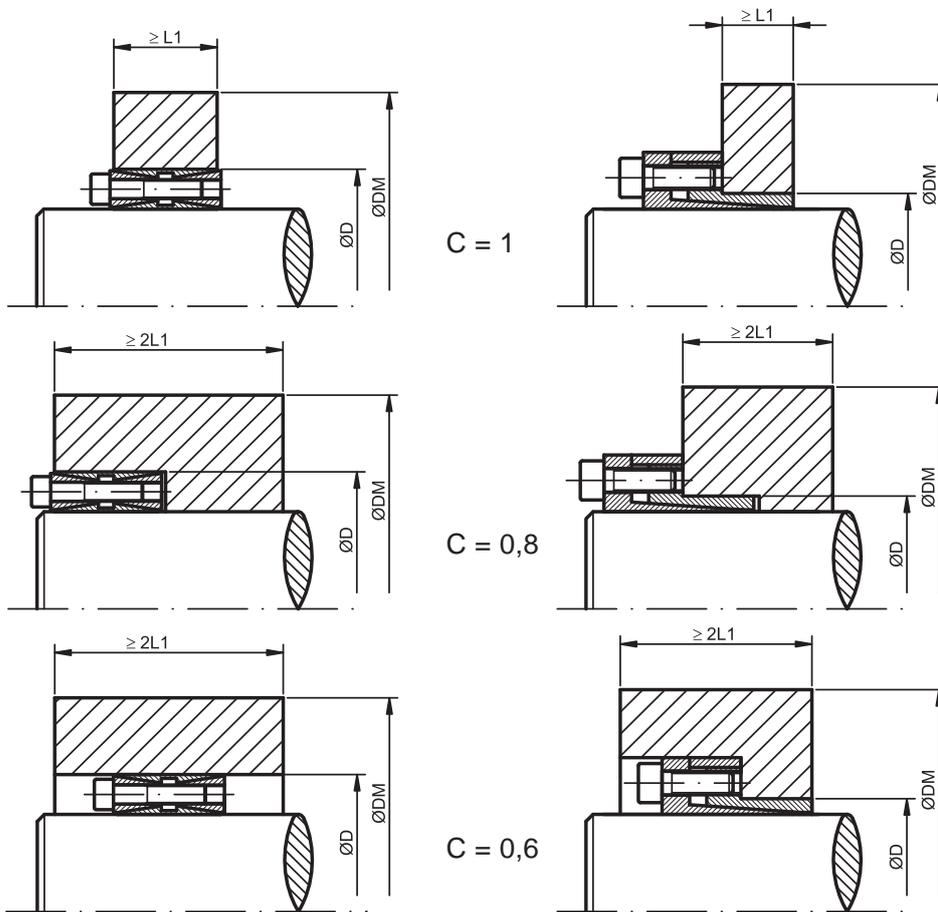


Tabla del Coeficiente K			
Presión generada sobre la maza		σ_{02} Limite elástico N/mm ²	
p_m N/mm ²	Tipo de aplicación C	180 Fundición	300 Aceros
60	C = 0,6	1,25	1,12
	C = 0,8	1,30	1,18
	C = 1,0	1,42	1,22
65	C = 0,6	1,25	1,13
	C = 0,8	1,35	1,20
	C = 1,0	1,45	1,24
70	C = 0,6	1,26	1,15
	C = 0,8	1,38	1,20
	C = 1,0	1,50	1,26
75	C = 0,6	1,28	1,16
	C = 0,8	1,42	1,22
	C = 1,0	1,55	1,30
80	C = 0,6	1,31	1,18
	C = 0,8	1,45	1,24
	C = 1,0	1,61	1,31
85	C = 0,6	1,34	1,19
	C = 0,8	1,49	1,26
	C = 1,0	1,67	1,34
90	C = 0,6	1,36	1,20
	C = 0,8	1,53	1,28
	C = 1,0	1,73	1,36
95	C = 0,6	1,39	1,21
	C = 0,8	1,57	1,30
	C = 1,0	1,80	1,39
100	C = 0,6	1,41	1,22
	C = 0,8	1,61	1,31
	C = 1,0	1,87	1,41
105	C = 0,6	1,44	1,24
	C = 0,8	1,66	1,33
	C = 1,0	1,95	1,44
110	C = 0,6	1,47	1,25
	C = 0,8	1,71	1,35
	C = 1,0	2,04	1,47
115	C = 0,6	1,50	1,26
	C = 0,8	1,76	1,37
	C = 1,0	2,13	1,50
120	C = 0,6	1,53	1,28
	C = 0,8	1,81	1,39
	C = 1,0	2,24	1,53
125	C = 0,6	1,56	1,29
	C = 0,8	1,87	1,41
	C = 1,0	2,35	1,56
130	C = 0,6	1,59	1,30
	C = 0,8	1,93	1,44
	C = 1,0	2,49	1,59
135	C = 0,6	1,62	1,32
	C = 0,8	2,00	1,46
	C = 1,0	2,65	1,62
140	C = 0,6	1,66	1,33
	C = 0,8	2,07	1,48
	C = 1,0	2,83	1,66
145	C = 0,6	1,69	1,35
	C = 0,8	2,15	1,50
	C = 1,0	3,05	1,69
150	C = 0,6	1,73	1,36
	C = 0,8	2,24	1,53
	C = 1,0	3,32	1,73
155	C = 0,6	1,77	1,38
	C = 0,8	2,33	1,55
	C = 1,0	3,66	1,77
160	C = 0,6	1,81	1,39
	C = 0,8	2,43	1,58
	C = 1,0	4,12	1,81

Para el cálculo del diámetro mínimo de la maza D_m es necesario aplicar la siguiente fórmula:

$$D_m \geq D \times K$$

Ejemplo:

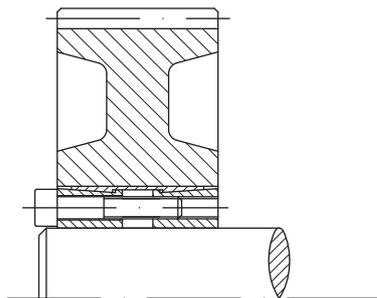
Tenemos un eje de diámetro 60 mm, al cual debemos fijar un piñón dentado con maza de acero. Dado que el torque transmitido es alto, y no disponemos de un centrador, decidimos utilizar una unidad de fijación **TEK-130 60 x 90**. Por la forma de la maza del piñón a utilizar, vemos que se asemeja al tipo de aplicación **C = 1**, ya que el ancho de nuestra maza es $= L_1$. Vamos a la tabla de página 7, columna **p_m** , y vemos que la presión superficial sobre la maza es de 135 N/mm². Vamos a la Tabla de Coeficiente K, entramos por la columna **p_m** , y vemos que el valor de **K** a utilizar es 1,62 (el acero de la maza tiene un límite elástico $\sigma_{02} = 300$ N/mm²)

Luego:

$$D_m \geq 90 \times 1,62 \geq 145,8 \text{ mm}$$

El diámetro mínimo de la maza del piñón debe ser igual o mayor a 145,8 mm para que la sollicitación generada por la presión superficial sobre la maza no dañe al piñón dentado.

Unidad de fijación *Autocentrante* TEK-450. Ver TEK-451



CARACTERISTICAS

Capacidad de transmisión de torque muy elevada
Capacidad de soportar momentos de flexión
Especialmente indicado para cargas vibratorias

MONTAJE

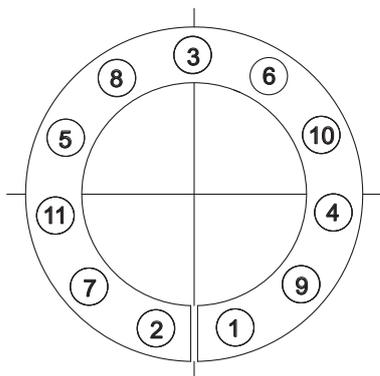
El torque es transmitido mediante la presión y la fricción entre las superficies. Esto se consigue mediante el apriete de los tornillos y el rozamiento de las superficies cónicas internas y cilíndricas externas. Por eso es que debe prestarse especial atención al estado de estas superficies y de los tornillos.

Limpiar cuidadosamente las superficies de contacto del eje y del cubo. Aplicar una delgada película de aceite. **No deben** utilizarse lubricantes que contengan **bisulfuro de molibdeno** debido a que se produciría un notable descenso del coeficiente de fricción. Colocar la unidad de bloqueo en el alojamiento del cubo y deslizar luego el conjunto sobre el eje. Apretar los tornillos gradual y uniforme, en forma cruzada, según se indica en el dibujo siguiente hasta un 50% del valor M_a indicado en la tabla. Luego de alcanzado este valor repetir la operación hasta llegar al 100% del par de apriete M_a . Los dos tornillos adyacentes al corte deben ser apretados o liberados uno luego del otro para evitar deformaciones en el anillo.

En el caso que el buje de fijación tenga una gran cantidad de tornillos, respetar el cruce de apriete en los cuatro cuadrantes.

Los valores del momento torsor M_t y de la fuerza axial F_{ax} indicados en la tabla se refieren a un montaje lubricado.

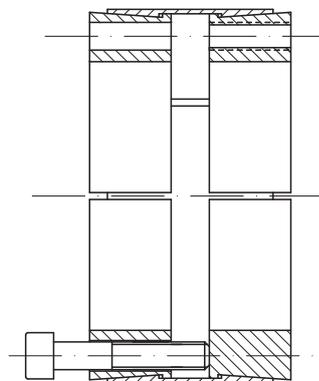
Es posible disminuir la cupla de apriete de los tornillos M_a hasta un 60% del valor indicado en la tabla, obteniéndose una disminución proporcional en los valores de M_t , F_{ax} , p_e y p_m .



En caso de reutilización del TEK-450 comprobar que la posición de las roscas de extracción del cono anterior y cono posterior estén colocadas como era inicialmente.

DESMONTAJE

Aflojar todos los tornillos de bloqueo. Introducir los tornillos en las roscas de extracción del cono anterior y apretarlos gradual y uniformemente en forma cruzada al 50% del valor M_s indicado en la tabla. Si aún no se desbloquea, se le pueden dar unos golpes suaves de martillo en la cabeza de los tornillos. Si no termina de liberar, repetir ambos pasos hasta que libere.



CENTRADO

La serie TEK-450 es autocentrante. La concentricidad entre la maza y el eje están en el orden de las 0.02 y 0.04mm dependiendo de la calidad del mecanizado del eje y cubo.

TOLERANCIA Y RUGOSIDAD

Una buena terminación de torno es suficiente. La rugosidad máxima admisible será $R_t=16 \mu m$.

Las tolerancias máximas de mecanizado recomendadas son:
eje h8
cubo H8.

DESPLAZAMIENTO AXIAL

Durante el apriete de los tornillos se puede producir un pequeño corrimiento relativo entre maza y eje.

TORQUE TRANSMISIBLE

El torque resultante cuando se colocan mas de una unidad se obtiene mediante este factor:

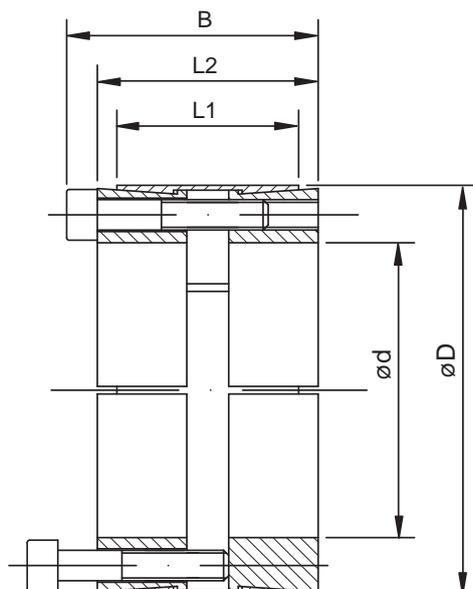
x 1 TEK-450 $M_t = M_t$ del catálogo
x 2 TEK-450 $M_t = M_t$ del catálogo x 1.9
x 3 TEK-450 $M_t = M_t$ del catálogo x 2.7
x 4 TEK-450 $M_t = M_t$ del catálogo x 3.6

CALCULO DEL DIAMETRO MINIMO DE LA MAZA

Ver hoja 3 para realizar el cálculo del diámetro mínimo de la maza necesario para que no se produzcan deformaciones ni roturas en la misma.

Atención: las características constructivas y técnicas pueden variar sin previo aviso. En caso de estar proyectando una aplicación nueva o estar buscando un reemplazo, por favor consultar al departamento técnico.

Unidad de fijación Autocentrante TEK-450

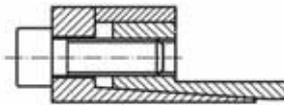


TEK-450	L1	L2	B	Torque	Fuerza axial	Presión superficial		Tornillos de apriete		Peso		
						Mt	F ax	Eje	Maza		DIN 912	Torque de apriete
								pe	pm		12.9	Ma
dxD	mm	mm	mm	Nm	KN	N/mm ²	N/mm ²	Nr x tipo	Nm	Kg		
25 x 50	39	45	51	950	76	245	122	8 x M6	17	0,5		
28 x 55	39	45	51	1070	76	219	111	8 x M6	17	0,6		
30 x 55	39	45	51	1150	76	204	111	8 x M6	17	0,6		
35 x 60	39	45	51	1340	76	175	102	8 x M6	17	0,7		
38 x 65	39	45	51	1450	76	161	94	8 x M6	17	0,7		
40 x 65	39	45	51	1530	76	153	94	8 x M6	17	0,7		
42 x 75	56	64	72	2970	141	188	105	8 x M8	41	1		
45 x 75	56	64	72	3150	141	175	105	8 x M8	41	0,9		
48 x 80	56	64	72	4000	166	164	98	8 x M8	41	1,4		
50 x 80	56	64	72	4150	166	158	98	8 x M8	41	1,3		
55 x 85	56	64	72	4550	166	143	93	8 x M8	41	1,5		
60 x 90	56	64	72	6200	207	164	109	10 x M8	41	1,6		
65 x 95	56	64	72	6750	207	152	104	10 x M8	41	1,8		
70 x 110	70	78	88	11550	330	179	114	10 x M10	83	3		
75 x 115	70	78	88	12350	330	167	109	10 x M10	83	3,3		
80 x 120	70	78	88	15800	396	188	125	12 x M10	83	3,5		
85 x 125	70	78	88	16800	396	177	120	12 x M10	83	3,7		
90 x 130	70	78	88	17800	396	167	115	12 x M10	83	3,8		
95 x 135	70	78	88	18800	396	158	111	12 x M10	83	5		
100 x 145	90	100	112	28800	576	170	117	12 x M12	145	6		
110 x 155	90	100	112	31700	576	155	110	12 x M12	145	6,2		
120 x 165	90	100	112	40300	673	165	120	14 x M12	145	7,2		
130 x 180	104	116	130	51400	791	155	112	12 x M14	230	10		
140 x 190	104	116	130	64600	923	168	124	14 x M14	230	10,2		
150 x 200	104	116	130	79100	1055	179	135	16 x M14	230	10,8		
160 x 210	104	116	130	84400	1055	168	128	16 x M14	230	11,5		
170 x 225	134	146	162	109000	1283	149	113	14 x M16	355	17		
180 x 235	134	146	162	132000	1466	161	124	16 x M16	355	18,5		
190 x 250	134	146	162	139000	1466	153	116	16 x M16	355	21,5		
200 x 260	134	146	162	146500	1466	145	112	16 x M16	355	22		
220 x 285	134	146	162	201500	1833	165	127	20 x M16	355	25		
240 x 305	134	146	162	242000	2017	166	131	22 x M16	355	27		
260 x 325	134	146	162	262000	2017	154	123	22 x M16	355	30		
280 x 355	165	177	197	400000	2862	164	130	20 x M20	690	46		
300 x 375	165	177	197	472000	3148	169	135	22 x M20	690	50		
320 x 405	165	177	197	503500	3148	158	125	22 x M20	690	60		
340 x 425	165	177	197	583500	3434	162	130	24 x M20	690	65		
360 x 455	190	202	224	705000	3918	152	120	22 x M22	930	89		
380 x 475	190	202	224	880000	4631	170	136	26 x M22	930	93		
400 x 495	190	202	224	926000	4631	162	131	26 x M22	930	98		

Bujes de Fijación Internos

TEK110

Autocentrante
Capacidad de transmisión de torque media alta
Disponible de 14 mm a 150 mm de diámetro
Consultar por otras medidas
Dimensión radial reducida
Stock permanente



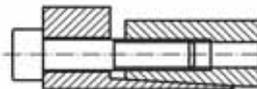
TEK130

Autocentrante
Capacidad de transmisión de torque alta
Disponible de 20 mm a 200 mm de diámetro
Consultar por otras medidas
Tiempo de montaje reducido
Stock permanente



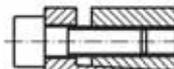
TEK131

Autocentrante
Capacidad de transmisión de torque media
Disponible de 20 mm a 180 mm de diámetro
Presión superficial reducida
Modelo sólo bajo pedido



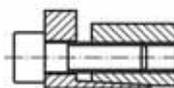
TEK132/139

Autocentrantes
Capacidad de transmisión de torque media alta
TEK 132: disponible de 20 mm a 200 mm de diámetro
TEK 139: disponible de 18 mm a 90 mm de diámetro
Modelo TEK-132: Stock permanente
Modelo TEK-139: solo bajo pedido



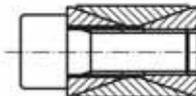
TEK133/134

Autocentrantes
Capacidad de transmisión de torque media
TEK 133: disponible de 20 a 200 mm de diámetro
Modelo solo bajo pedido
TEK 134: disponible de 14 a 50 mm de diámetro
Stock permanente



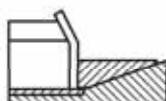
TEK200

No autocentrante
Capacidad de transmisión de torque media
Disponible de 20 a 500 mm de diámetro
Consultar por otras medidas
Fácil desmontaje
Stock permanente



TEK250/250L

Capacidad de transmisión de torque baja
Disponible de 14 a 70 mm de diámetro
TEK 250 : No autocentrante
TEK 250L : Autocentrante
Modelos sólo bajo pedido



Bujes de Fijación Internos

TEK300

No autocentrante
Capacidad de transmisión de torque baja
Disponible de 6 a 200 mm de diámetro
Consultar por otras medidas
Dimensión radial reducida
Stock permanente



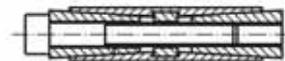
TEK350

Autocentrante
Capacidad de transmisión de torque media alta
Disponible de 6 a 50 mm de diámetro
Dimensión radial reducida
Modelo sólo bajo pedido



TEK400/401

Autocentrante
Capacidad de transmisión de torque muy alta
Disponible de 45 a 400 mm de diámetro
Presiones uniformes en el eje y en el cubo
Modelos sólo bajo pedido



TEK450/451

Autocentrante
Capacidad de transmisión de torque muy alta
Disponible de 25 a 600 mm de diámetro
Versión económica
Stock permanente



Bujes de Fijación Externos

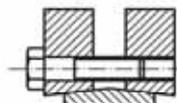
TEK500

Unión rígida
Capacidad de transmisión de torque media
Disponible de 17 a 80 mm de diámetro
Rápido montaje y desmontaje
Modelo sólo bajo pedido



TEK501/502/503

Autocentrantes
Capacidad de transmisión de torque elevada / muy elevada
Disponible de 14 a 480 mm de diámetro
Tiempo de montaje reducido
Modelos sólo bajo pedido



TEK622/623/681/682

Autocentrantes
Capacidad de transmisión de torque elevada / muy elevada
Disponible de 12 a 620 mm de diámetro
Tiempo de montaje reducido
Modelos sólo bajo pedido

