



BUJES DE FIJACIÓN

POWER LOCK



INTRODUCCIÓN

Tekmatic, líder nacional en la fabricación de embragues y frenos industriales, cuenta con la mayor experiencia del mercado en cuanto a elementos cónicos de fijación. Desde el año 1995 en que hemos comenzado a distribuir los elementos de una importante empresa italiana, hasta la fecha, hemos conseguido la experiencia que nos ubica como líderes en el segmento de unidades de fijación.

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

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.

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.

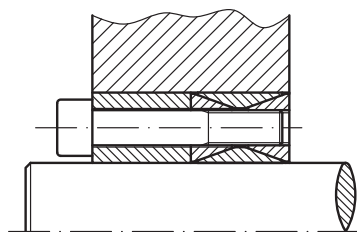
Tekmatic se reserva el derecho de hacer las modificaciones en sus productos que crea convenientes sin previa notificación. Los valores de límite elástico en pág. 3 son sólo a título de ejemplo, debiendo el cliente conocer dicho valor para el material que va a utilizar en su aplicación.

Los ejemplos de montaje son sólo a título ilustrativo.

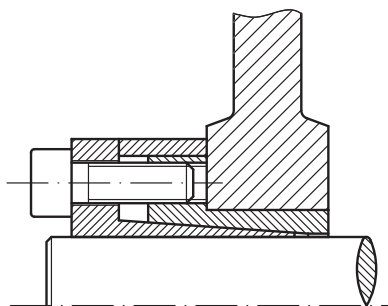
VENTAJAS DE TEK POWER LOCK

- ⊗ 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

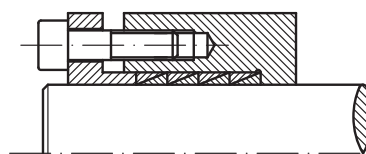
EJEMPLOS DE MONTAJE



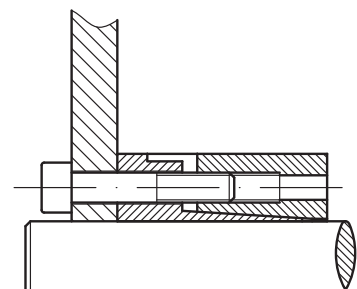
Fijación de un cubo mediante un TEK-200 con anillo centrador especial.



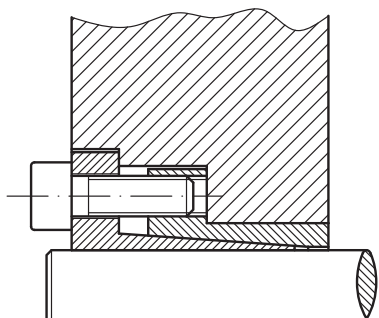
Fijación de un disco de freno mediante un TEK-110.



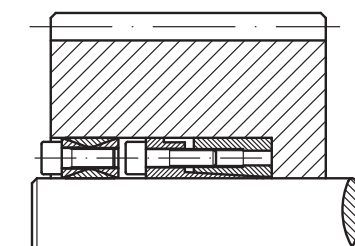
Aplicación de 4 elementos TEK-300 con espaciador.



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.

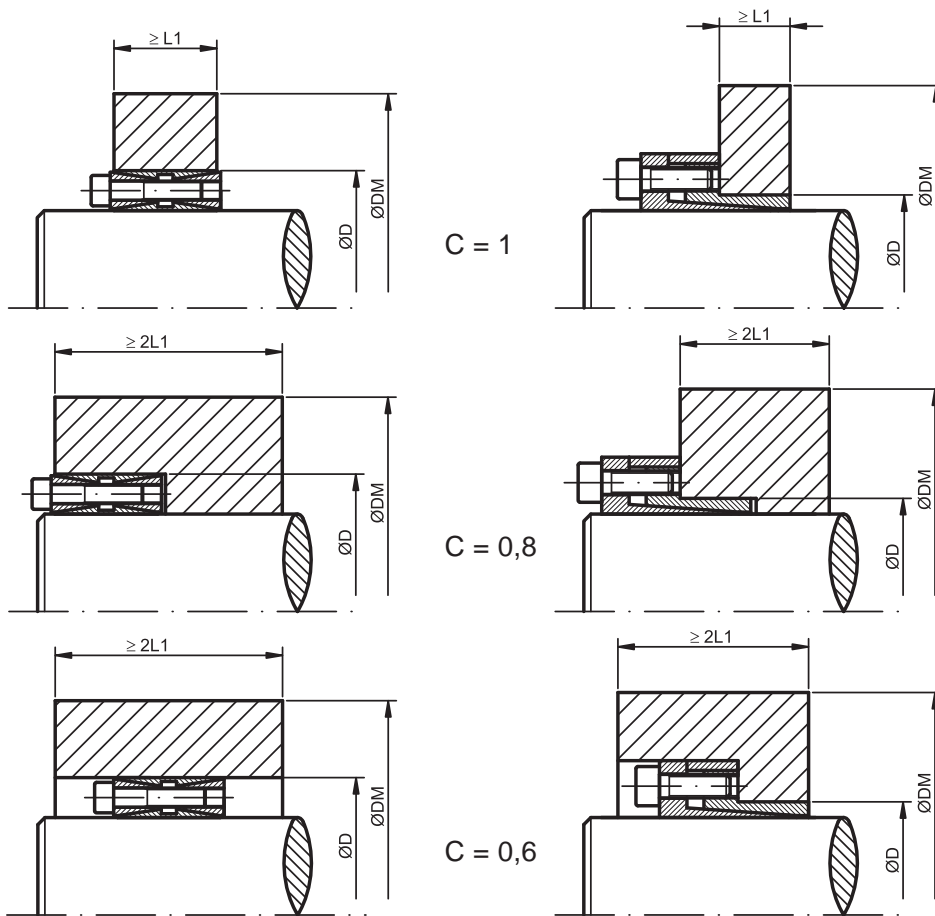


Tabla del Coeficiente K			
Presión generada sobre la maza		σ_{02} Limite elástico N/mm ²	
p_m N/mm ²	Tipo de aplicación C	180 Fundición	300 Aceros
60	C = 0,6	1,25	1,12
	C = 0,8	1,30	1,18
	C = 1,0	1,42	1,22
65	C = 0,6	1,25	1,13
	C = 0,8	1,35	1,20
	C = 1,0	1,45	1,24
70	C = 0,6	1,26	1,15
	C = 0,8	1,38	1,20
	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:

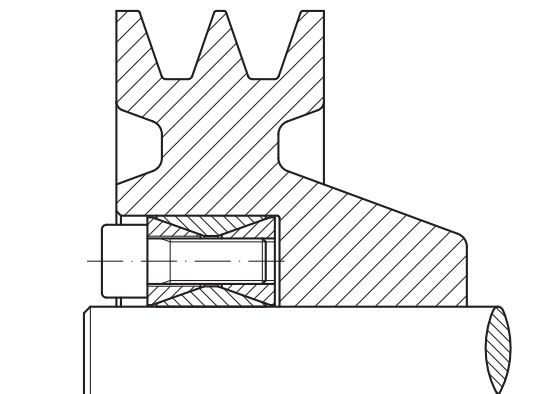
Tenemos un eje de diámetro 60 mm, al cual debemos fijar un piñón dentado con maza de acero. Dado que el torque transmitido es alto, y no disponemos de un centrador, decidimos utilizar una unidad de fijación **TEK-130 60 x 90**. Por la forma de la maza del piñón a utilizar, vemos que se asemeja al tipo 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 *No Autocentrante* TEK-200



CARACTERISTICAS

Capacidad de transmisión de torque media alta
Unidad de fijación más comunmente utilizada en la industria en general
Grandes tolerancias
Fácil desmontaje

MONTAJE

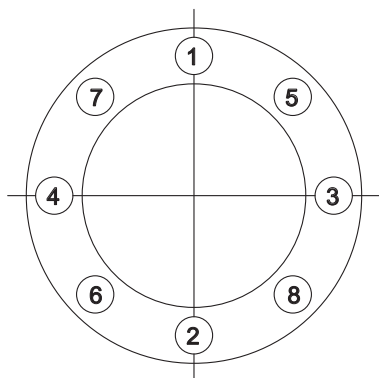
El torque es transmitido mediante la presión y la fricción entre las superficies. Esto se consigue mediante el apriete de los tornillos y el rozamiento de las superficies cónicas internas y cilíndricas externas. Por eso es que debe prestarse especial atención al estado de estas superficies y de los tornillos.

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 coloreados gradual y uniformemente, hasta que el anillo interior entre en contacto con el eje y el anillo exterior entre en contacto con el cubo. Centrar el cubo sobre el eje. Luego apretar en forma cruzada, según se indica en el dibujo siguiente hasta el valor M_a indicado en la tabla. En el caso que el buje de fijación tenga una gran cantidad de tornillos, respetar el cruce de apriete en los cuatro cuadrantes.

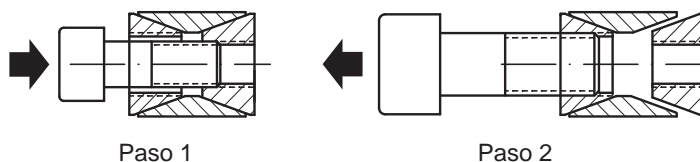
Los valores del momento torsor M_t y de la fuerza axial F_{ax} indicados en la tabla se refieren a un montaje lubricado.

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 .



DESMONTAJE

Aflojar todos los tornillos de bloqueo. Normalmente con esta operación la unidad de fijación se desbloquea. En caso contrario dar unos golpes ligeros con un martillo sobre los tornillos para desbloquear la cara posterior. Utilizando los agujeros roscados del cono anterior se puede tirar hacia afuera y retirarlo. Para esto es necesario contar con tornillos de la medida siguiente a la utilizada para el apriete. Estos agujeros roscados no están pensados para empujar el cono posterior.



CENTRADO

La serie TEK-200 no es autocentrante. La concentricidad entre la maza y el eje dependen de la tolerancia de la base de centrado y su longitud.

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 h11
cubo H11.

DESPLAZAMIENTO AXIAL

Durante el apriete de los tornillos no se produce ningún corrimiento relativo entre maza y eje.

TORQUE TRANSMISIBLE

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

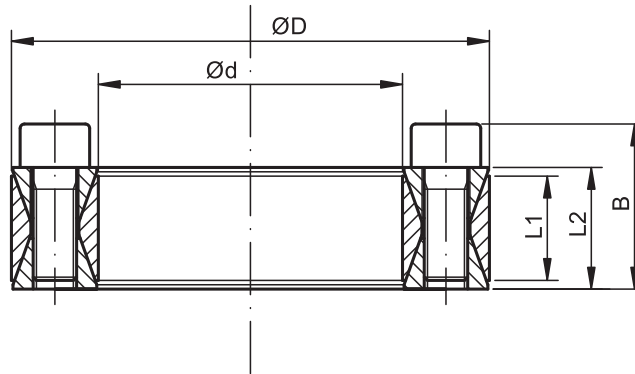
x 1 TEK-200 $M_t = M_t$ del catálogo
x 2 TEK-200 $M_t = M_t$ del catálogo x 1.9
x 3 TEK-200 $M_t = M_t$ del catálogo x 2.7
x 4 TEK-200 $M_t = M_t$ del catálogo x 3.6

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 de Tekmatic S.A.

Unidad de fijación No Autocentrante TEK-200

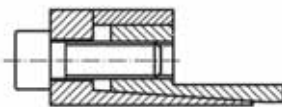


TEK-200	L1	L2	B	Torque	Fuerza axial	Presión superficial		Tornillos de apriete		Peso
						Eje	Maza	DIN 912	Torque de apriete	
d x D	mm	mm	mm	Mt	Fax	pe	pm	12.9	Ma	KG
mm	mm	mm	mm	Nm	KN	N/mm ²	N/mm ²	N x tipo	Nm	
20 x 47	17	20	27.5	280	29	225	95	8 x M6	15	0.2
22 x 47	17	20	27.5	310	29	210	95	8 x M6	15	0.2
24 x 50	17	20	27.5	370	32	210	100	8 x M6	15	0.3
25 x 50	17	20	27.5	400	32	200	100	8 x M6	15	0.3
28 x 55	17	20	27.5	500	36	200	100	10 x M6	15	0.3
30 x 55	17	20	27.5	530	36	185	100	10 x M6	15	0.3
32 x 60	17	20	27.5	680	42	205	110	12 x M6	15	0.3
35 x 60	17	20	27.5	750	43	190	110	12 x M6	15	0.3
38 x 65	17	20	27.5	930	49	200	115	14 x M6	15	0.4
40 x 65	17	20	27.5	980	49	190	115	14 x M6	15	0.3
42 x 75	20	24	33.5	1580	75	235	130	12 x M8	37	0.6
45 x 75	20	24	33.5	1700	76	220	130	12 x M8	37	0.6
48 x 80	20	24	33.5	1790	74	210	120	12 x M8	37	0.6
50 x 80	20	24	33.5	1870	75	200	120	12 x M8	37	0.6
55 x 85	20	24	33.5	2390	88	210	135	14 x M8	37	0.6
60 x 90	20	24	33.5	2610	88	190	125	14 x M8	37	0.7
65 x 95	20	28	33.5	3210	98	200	135	16 x M8	37	0.7
70 x 110	24	28	39.5	4600	132	210	130	14 x M10	70	1.3
75 x 115	24	28	39.5	4900	131	195	125	14 x M10	70	1.3
80 x 120	24	28	39.5	5200	131	180	120	14 x M10	70	1.4
85 x 125	24	28	39.5	6300	148	195	130	16 x M10	70	1.4
90 x 130	24	28	39.5	6600	147	180	125	16 x M10	70	1.5
95 x 135	24	33	39.5	7900	167	195	135	18 x M10	70	1.6
100 x 145	26	33	47	9750	195	195	135	14 x M12	127	2.2
110 x 155	26	33	47	10650	194	180	125	14 x M12	127	2.5
120 x 165	26	38	47	13300	221	185	135	16 x M12	127	2.6
130 x 180	34	38	52	17850	276	165	115	20 x M12	127	3.8
140 x 190	34	38	52	21200	302	165	125	22 x M12	127	3.9
150 x 200	34	38	52	24500	329	170	125	24 x M12	127	4
160 x 210	34	44	52	28400	355	170	130	26 x M12	127	4.3
170 x 225	38	44	60	33600	396	165	120	22 x M14	195	5.8
180 x 235	38	44	60	38700	431	170	130	24 x M14	195	6
190 x 250	46	52	68	44700	502	155	120	28 x M14	195	8.5
200 x 260	46	52	68	53500	538	155	120	30 x M14	195	8.6

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



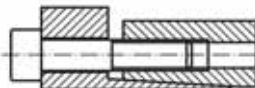
TEK130

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



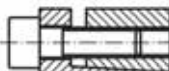
TEK131

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



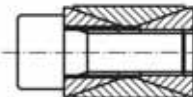
TEK133/134

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

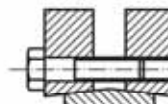
TEK500

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



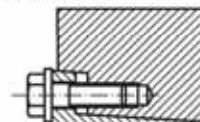
TEK501/502/503

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



Importa, distribuye y garantiza en la República Argentina

Tekmatic S.A.

Pje. Cuba 751 (1870) Avellaneda - Bs. As. - Argentina

Tel. +54 11 4222 5040 - Fax. +54 11 4201 2478

www.tekmatic.com.ar - info@tekmatic.com.ar