



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, acoplamiento, 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.

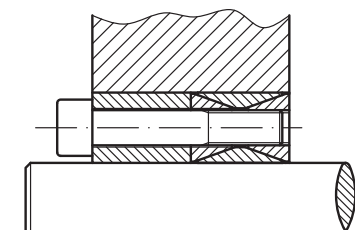
Tekmatic se reserva el derecho de hacer las modificaciones en sus productos que crea convenientes sin previa notificación. Los valores de límite elástico en pág. 3 son sólo a título de ejemplo, debiendo el cliente conocer dicho valor para el material que va a utilizar en su aplicación.

Los ejemplos de montaje son sólo a título ilustrativo.

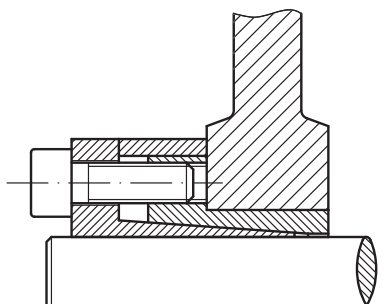
VENTAJAS DE TEK POWER LOCK

- ⊗ 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

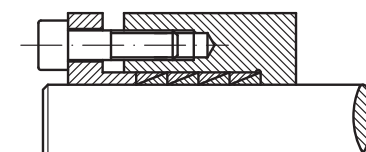
EJEMPLOS DE MONTAJE



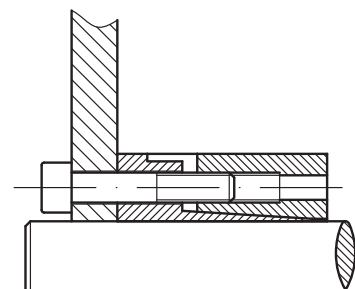
Fijación de un cubo mediante un TEK-200 con anillo centrador especial.



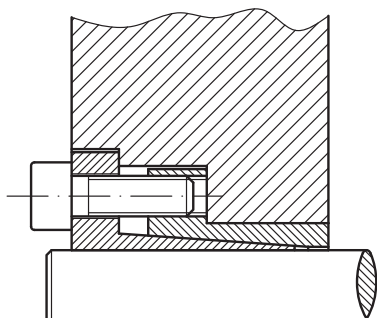
Fijación de un disco de freno mediante un TEK-110.



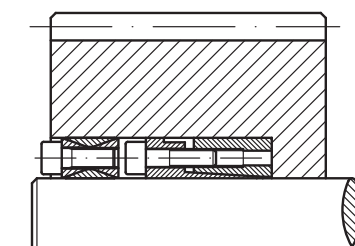
Aplicación de 4 elementos TEK-300 con espaciador.



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 pm existente entre el anillo exterior del cono de acoplamiento y la maza genera una sollicitación.

Para el cálculo del diámetro mínimo de la maza Dm 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 L1 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.

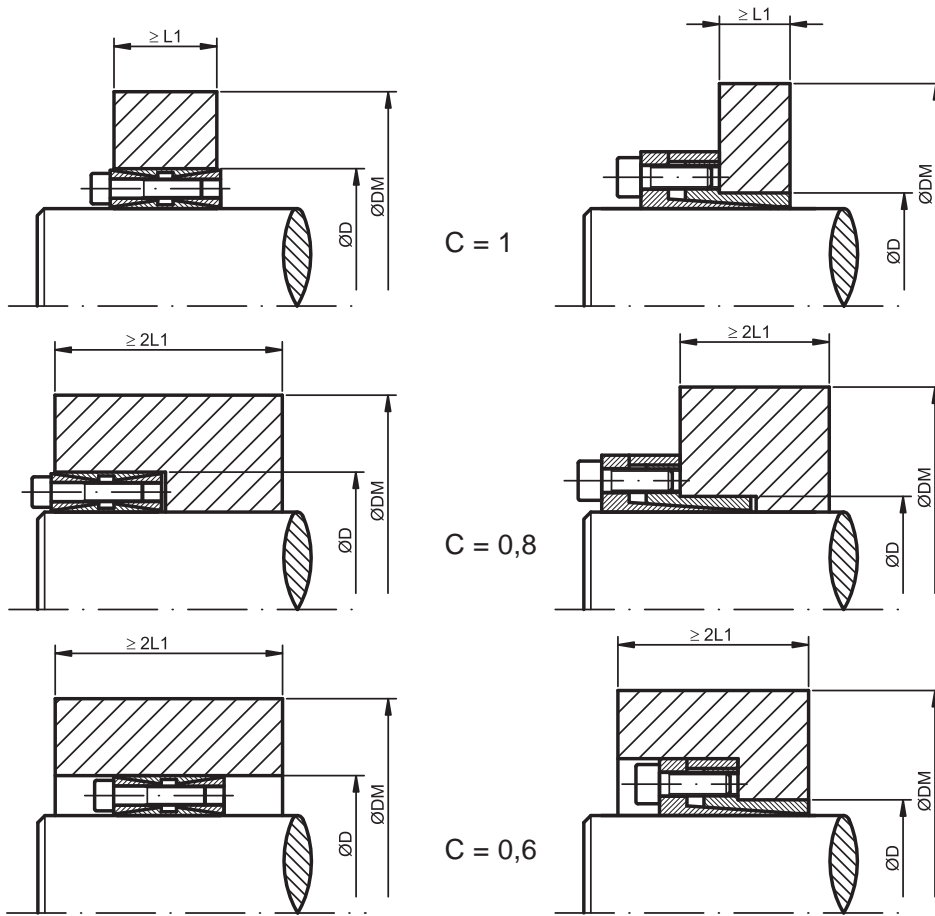


Tabla del Coeficiente K			
Presión generada sobre la maza		σ ₀₂ Limite elástico N/mm ²	
pm N/mm ²	Tipo de aplicación C	180 Fundición	300 Aceros
60	C = 0,6	1,25	1,12
	C = 0,8	1,30	1,18
	C = 1,0	1,42	1,22
65	C = 0,6	1,25	1,13
	C = 0,8	1,35	1,20
	C = 1,0	1,45	1,24
70	C = 0,6	1,26	1,15
	C = 0,8	1,38	1,20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

$$Dm \geq D \times K$$

Ejemplo:

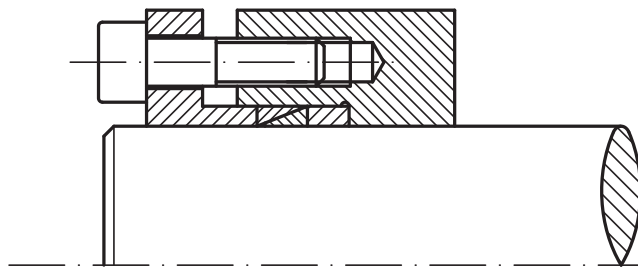
Tenemos un eje de diámetro 60 mm, al cual debemos fijar un piñón dentado con maza de acero. Dado que el torque transmitido es alto, y no disponemos de un centrador, decidimos utilizar una unidad de fijación **TEK-130 60 x 90**. Por la forma de la maza del piñón a utilizar, vemos que se asemeja al tipo de aplicación **C = 1**, ya que el ancho de nuestra maza es = **L1**. Vamos a la tabla de página 7, columna **pm**, 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 **pm**, y vemos que el valor de **K** a utilizar es 1,62 (el acero de la maza tiene un límite elástico σ₀₂ = 300 N/mm²)

Luego:

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

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-300



CARACTERISTICAS

Capacidad de transmisión de torque media baja
Tiempo de montaje reducido
Dimensionamiento radial mínimo

MONTAJE

Limpiar cuidadosamente las superficies de contacto del eje y del cubo. Aplicar una ligera capa de aceite lubricante. Deslizar dentro del alojamiento el juego de conos de bloqueo, el distanciador y finalmente la brida de apriete. Apretar los tornillos en forma gradual y uniforme siguiendo una secuencia cruzada hasta alcanzar la cupla de apriete Ma indicada en el catálogo (ver tabla según norma DIN 912)

No utilizar bisulfuro de molibdeno durante el montaje.

CONSIDERACIONES GENERALES

Diámetro entre centro de tornillos $l = D + 12 + dg$ (fijado al cubo)

Diámetro entre centro de tornillos $l = d - 12 - dg$ (fijado al eje)

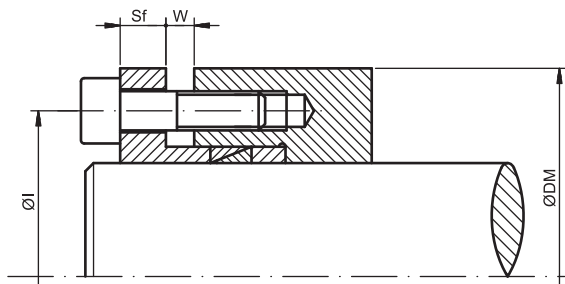
$Pa = Nro \text{ de tornillos} \times Pv$ (donde Pv debe ser mayor al valor tabulado)

$Pt =$ ver tabla de características

$$Mt \text{ transmisible} = \frac{Pa - Pt}{0,54} \times 0,12 \times \frac{d}{2000}$$

Ancho de brida $Sf = dg \times 1,3$ (para tornillos calidad 8.8)

Ancho de brida $Sf = dg \times 1,8$ (para tornillos calidad 12.9)



dg	DIN 912			C = 0,14		
	Pv (N)			Ma (Nm)		
	8.8	10.9	12.9	8.8	10.9	12.9
M 4	3900	5450	6550	2.9	4.1	4.9
M 5	6350	8950	10700	6	8.5	10
M 6	9000	12600	15100	10	14	17
[M 7]	13200	18500	22200	16	23	28
M 8	16500	23200	27900	25	35	41
[M 9]	22000	30900	37100	36	51	61
M 10	26200	36900	44300	49	69	83
M 12	38300	54000	64500	86	120	145
M 14	52500	74000	88500	135	190	230
M 16	73000	102000	123000	210	295	355
M 18	88000	124000	148000	290	405	485
M 20	114000	160000	192000	410	580	690
M 22	141000	199000	239000	550	780	960
M 24	164000	230000	276000	710	1000	1200
M 27	215000	302000	363000	1050	1500	1800
M 30	262000	368000	442000	1450	2000	2400

DESMONTAJE

Aflojar los tornillos de cierre, normalmente con esta operación se produce el desbloqueo, en caso contrario dar unos ligeros golpes de martillo sobre el cubo hasta liberar la presión entre los conos.

CENTRADO

La serie TEK-300 no es autocentrante. La concentricidad entre la maza y el eje dependerá de la tolerancia de la guía de centrado y de su longitud.

TOLERANCIA Y RUGOSIDAD

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

Las tolerancias máximas de mecanizado recomendadas hasta diámetro 40mm son:

eje h6

cubo H7.

Las tolerancias máximas de mecanizado recomendadas para diámetro mayor a 42mm son:

eje h8

cubo H8.

DESPLAZAMIENTO AXIAL

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

TORQUE TRANSMISIBLE

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

x 1 TEK-300 $Mt = Mt$ del catálogo

x 2 TEK-300 $Mt = Mt$ del catálogo x 1.55

x 3 TEK-300 $Mt = Mt$ del catálogo x 1.85

x 4 TEK-300 $Mt = Mt$ del catálogo x 2.02

CALCULO DEL DIAMETRO MINIMO DE LA MAZA

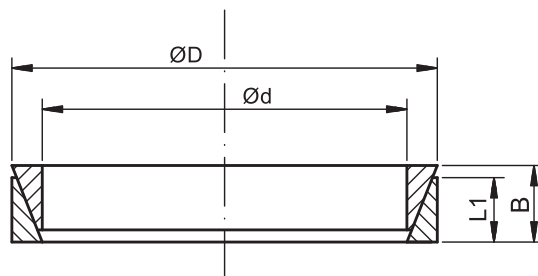
La presión existente sobre la maza puede ser comparada a la presión interna sobre un cilindro de pared gruesa.

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 busca

Unidad de fijación No Autocentrante

TEK-300

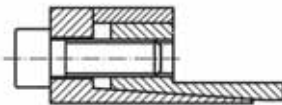


TEK-300	d x D	B	L1	Fuerza de pre-carga	Fuerza total	Torque	Fuerza axial	Distancia W antes del apriete				Diámetro del espaciador		Presión superficial		Peso
				Pt	Pa	Mt	F ax	1	2	3	4	d1	D1	pe	pm	
	mm	mm	mm	N	N	Nm	KN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	N/mm ²	N/mm ²	
6 x 9	4.5	3.7	-	3800	2	0.84	2.5	2.5	3	4	6.1	8.9	115	75	0.002	
7 x 10	4.5	3.7	-	3900	3	8.6	2.5	2.5	3	4	7.1	9.9	105	70	0.002	
8 x 11	4.5	3.7	-	5300	5	1.17	2.5	2.5	3	4	8.1	10.9	120	90	0.002	
9 x 12	4.5	3.7	7650	15600	8	1.76	2.5	2.5	3	4	9.1	11.9	140	105	0.002	
10 x 13	4.5	3.7	7000	15600	10	1.91	2.5	2.5	3	4	10.1	12.9	135	105	0.002	
12 x 15	4.5	3.7	7000	15600	11	1.91	2.5	2.5	3	4	12.1	14.9	115	90	0.002	
13 x 16	4.5	3.7	6500	15600	13	2.02	2.5	2.5	3	4	13.1	15.9	110	90	0.002	
14 x 18	6.3	5.3	11000	25400	22	3.18	3.5	3.5	4.5	5.5	14.1	17.9	115	90	0.005	
15 x 19	6.3	5.3	10800	25400	24	3.24	3.5	3.5	4.5	5.5	15.1	18.9	110	85	0.005	
16 x 20	6.3	5.3	10000	25400	27	3.42	3.5	3.5	4.5	5.5	16.1	19.9	105	85	0.006	
17 x 21	6.3	5.3	9600	25400	30	3.51	3.5	3.5	4.5	5.5	17.1	20.9	105	85	0.006	
18 x 22	6.3	5.3	9150	25400	32	3.61	3.5	3.5	4.5	5.5	18.1	21.9	100	80	0.007	
19 x 24	6.3	5.3	12500	36000	49	5.22	3.5	3.5	4.5	5.5	19.2	23.8	140	110	0.007	
20 x 25	6.3	5.3	12000	36000	53	5.33	3.5	3.5	4.5	5.5	20.2	24.8	135	105	0.009	
22 x 26	6.3	5.3	9000	36000	66	6	3.5	3.5	4.5	5.5	22.2	25.8	135	115	0.007	
24 x 28	6.3	5.3	8400	36000	73	6.13	3.5	3.5	4.5	5.5	24.2	27.8	130	110	0.008	
25 x 30	6.3	5.3	10000	36000	72	5.77	3.5	3.5	4.5	5.5	25.2	29.8	115	95	0.009	
28 x 32	6.3	5.3	7500	36000	88	6.33	3.5	3.5	4.5	5.5	28.2	31.8	115	100	0.01	
30 x 35	6.3	5.3	8600	36000	91	6.08	3.5	3.5	4.5	5.5	30.2	34.8	100	85	0.011	
32 x 36	6.3	5.3	7900	45000	131	8.24	3.5	3.5	4.5	5.5	32.2	35.8	130	115	0.011	
35 x 40	7	6	10000	54000	171	9.77	3.5	3.5	4.5	5.5	35.2	39.8	125	110	0.016	
36 x 42	7	6	11700	54000	169	9.39	3.5	3.5	4.5	5.5	36.2	41.8	115	100	0.019	
38 x 44	7	6	11000	54000	181	9.55	3.5	3.5	4.5	5.5	38.2	43.8	110	95	0.021	
40 x 45	8	6.6	13900	66000	231	11.57	3.5	4.5	5.5	6.5	40.2	44.8	115	105	0.021	
42 x 48	8	6.6	15550	66000	235	11.22	3.5	4.5	5.5	6.5	42.2	47.8	110	95	0.026	
45 x 52	10	8.6	28300	99000	353	15.71	3.5	4.5	5.5	6.5	45.2	51.8	105	95	0.045	
48 x 55	10	8.6	24700	132000	572	23.84	3.5	4.5	5.5	6.5	48.2	54.8	155	135	0.043	
50 x 57	10	8.6	23600	132000	602	24.08	3.5	4.5	5.5	6.5	50.2	56.8	150	130	0.045	
55 x 62	10	8.6	21700	132000	670	24.35	3.5	4.5	5.5	6.5	55.2	61.8	140	125	0.049	
56 x 64	12	10.4	29500	157200	790	28.2	3.5	4.5	5.5	7	56.2	63.8	130	115	0.07	
60 x 68	12	10.4	27500	157200	860	28.6	3.5	4.5	5.5	7	60.2	67.8	125	110	0.07	
63 x 71	12	10.4	26500	157200	910	28.8	3.5	4.5	5.5	7	63.2	70.8	120	105	0.08	
65 x 73	12	10.4	25500	157200	950	29.2	3.5	4.5	5.5	7	65.2	72.8	115	100	0.09	
70 x 79	14	12.2	31000	209600	1380	39.4	3.5	5	6.5	7.5	70.3	78.7	125	110	0.115	
71 x 80	14	12.2	31000	209600	1400	39.4	3.5	5	6.5	7.5	71.3	79.7	120	110	0.11	
75 x 84	14	12.2	34700	209600	1450	38.6	3.5	5	6.5	7.5	75.3	83.7	115	100	0.12	
80 x 91	17	15	48000	290000	2200	55	4	6	6.5	8	80.3	90.7	125	105	0.21	
85 x 96	17	15	45500	305000	2400	56.4	4	6	6.5	8	85.3	95.7	120	105	0.21	
90 x 101	17	15	43600	320000	2730	60.5	4	6	6.5	8	90.3	100.7	120	105	0.22	
95 x 106	17	15	41300	330000	3050	64.2	4	6	6.5	8	95.3	105.7	120	110	0.23	
100 x 114	21	18.7	61000	45000	4200	84	5	6	7	9	100.3	113.7	120	105	0.39	
110 x 124	21	18.7	66000	485000	5150	93.6	5	6	7	9	110.3	123.7	120	105	0.42	
120 x 134	21	18.7	60300	510000	6050	100.8	5	6	7	9	120.2	133.7	120	105	0.46	
130 x 148	28	25.3	96300	765000	9600	147.6	5	7	9	11	130.4	147.6	120	105	0.86	
140 x 158	28	25.3	89000	800500	11000	158.5	6	7	9	11	140.4	157.6	120	105	0.96	
150 x 168	28	25.3	85000	860000	12900	172	6	7	8	11	150.4	167.6	120	105	1	
160 x 178	28	25.3	78600	900000	14600	182.5	6	7	9	11	160.4	177.6	120	110	1	
170 x 191	33	30	117400	1160000	19500	229	7	9	10	12	170.5	190.5	120	105	1.54	
180 x 201	33	30	111300	1200000	21300	236	7	9	10	12	180.5	200.5	120	105	1.5	
190 x 211	33	30	105000	1260000	24200	255	7	9	10	12	190.5	210.5	120	110	1.8	
200 x 224	38	34	134200	1550000	31000	310	7	8	11	13	200.6	223.4	120	105	2.4	

Bujes de Fijación Internos

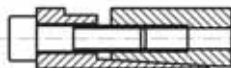
TEK110

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



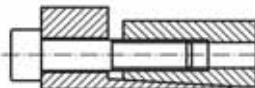
TEK130

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



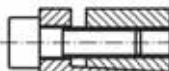
TEK131

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



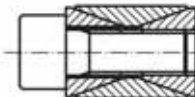
TEK133/134

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



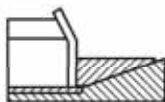
TEK200

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

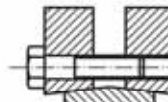
TEK500

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



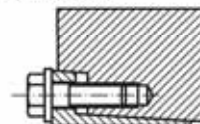
TEK501/502/503

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