

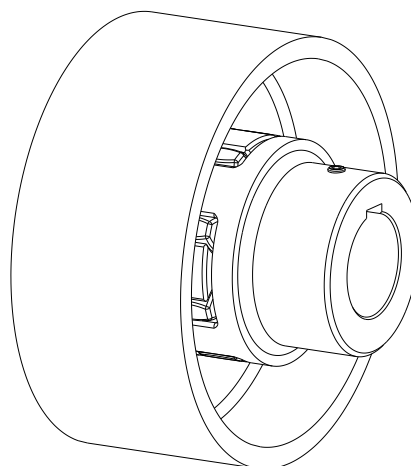


ROTEX®

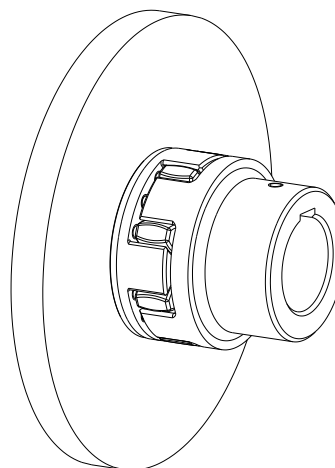
Acoplamentos de garras elásticas em torção, versões:

BTAN e SBAN
e suas combinações

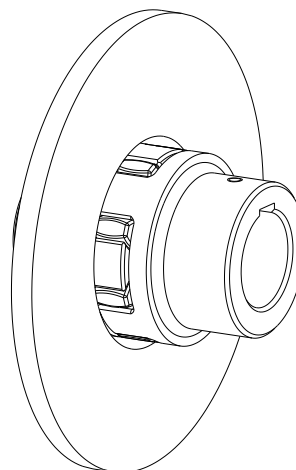
para acoplamentos com furos acabados, pré-furados e não-furados



Tipo BTAN



Tipo SBAN



Tipo SBAN com disco do travão saliente

Nota de protecção observar ISO 16016.	Desenhado: 03.11.2022 Pz	Substitui: ---
	Verificado: 07.11.2022 Pz	Substituído por:

 KTR KTR-Group	ROTEX®	KTR-N	40221 PT
	Instruções de funcionamento e montagem Tipo BTAN e SBAN	Folha:	2 de 15
		Edição:	5

ROTEX® é um acoplamento torcionalmente flexível de garras côncavas. Este acoplamento está em condições de compensar o deslocamento do eixo derivado, por exemplo, de imprecisão de fabricação, montagem, dilatação térmica, etc.

- Tipo BTAN inclui tambor do travão
- Tipo SBAN inclui disco de travão ou disco de travão saliente

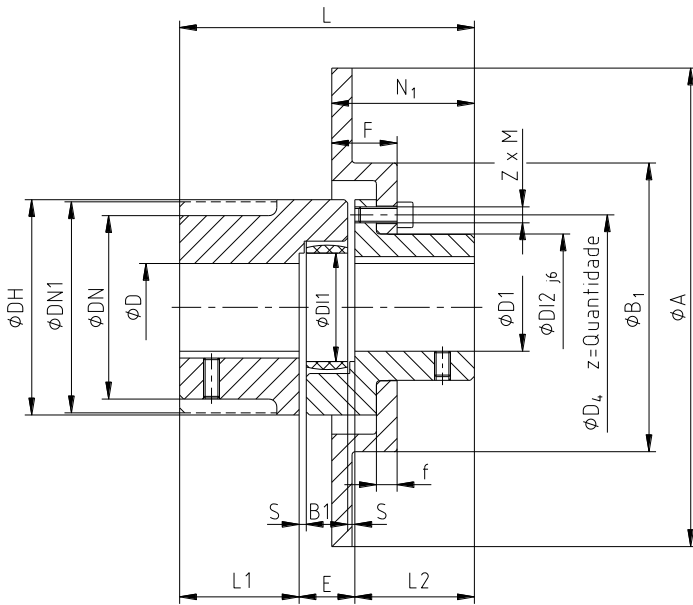
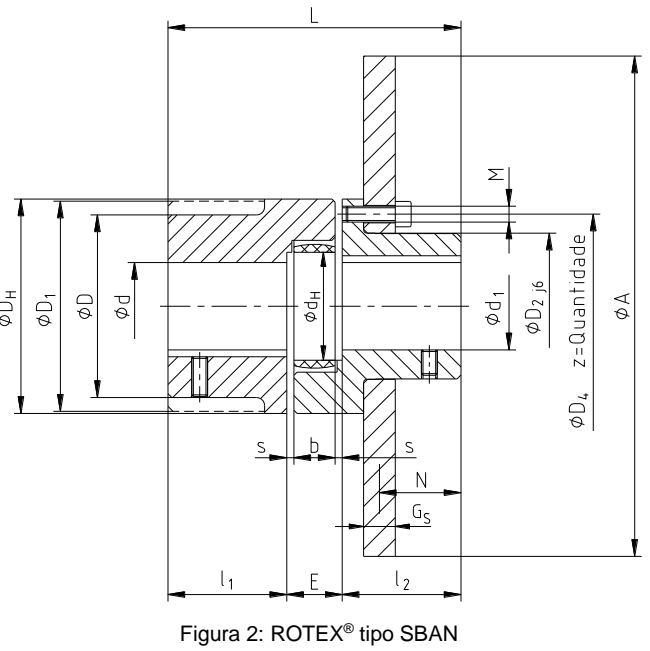
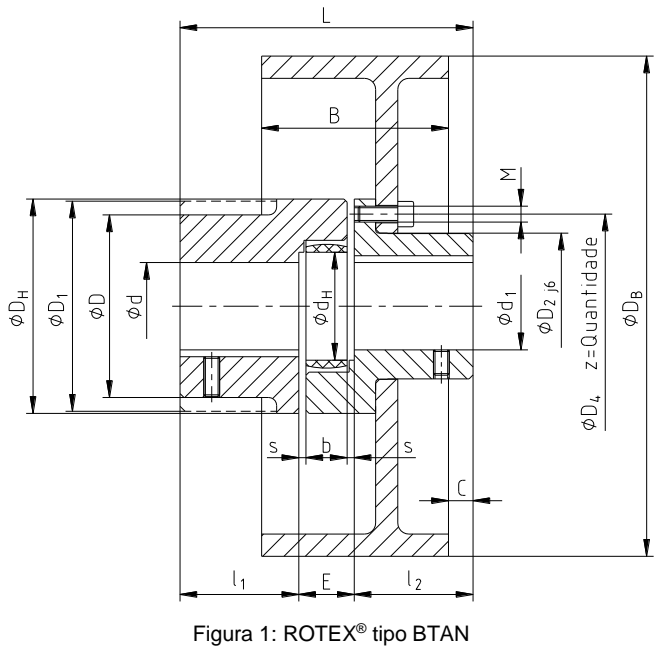
Índice

1	Dados técnicos	3
2	Indicações	5
2.1	Instruções gerais	5
2.2	Sinais de segurança e informação	5
2.3	Dica geral de perigo	6
2.4	Uso devido	6
2.5	Dimensionamento do acoplamento	6
2.6	Referência para Diretivas EC de equipamentos 2006/42/EC	6
3	Armazenagem, transporte e embalagem	7
3.1	Armazenagem	7
3.2	Transporte e embalagem	7
4	Montagem	7
4.1	Componentes do acoplamento	7
4.2	Indicações relativas a furos acabados	9
4.3	Montagem do acoplamento	10
4.4	Desalinhamentos - Alinhar os acoplamentos	11
5	Colocação em funcionamento	12
6	Avárias, causas e sua eliminação	13
7	Eliminação de components usados	15
8	Manutenção e serviço	15
9	Stock de peças de reposição, endereços de atendimento ao cliente	15

Nota de protecção observar ISO 16016.	Desenhado:	03.11.2022 Pz	Substitui:	---
	Verificado:	07.11.2022 Pz	Substituído por:	



1 Dados técnicos



Nota de protecção observar ISO 16016.	Desenhado: 03.11.2022 Pz	Substitui: ---
	Verificado: 07.11.2022 Pz	Substituído por:

**1 Dados técnicos****Tabela 1: dimensões e dados técnicos**

Tamanho	Componente	Dimensões [mm]											
		d	d ₁		D _H	D	D ₁	D ₂	D ₄	d _H	E	b	s
			GJS	Aço									
38	1	40	-	35	80	66	-	50	66	38	24	18	3,0
	1a	48	-	35	80	-	78	50	66	38	24	18	3,0
42	1	45	-	45	95	75	-	60	80	46	26	20	3,0
	1a	55	-	45	95	-	94	60	80	46	26	20	3,0
48	1	52	-	50	105	85	-	68	90	51	28	21	3,5
	1a	62	-	50	105	-	104	68	90	51	28	21	3,5
55	1	60	-	58	120	98	-	78	102	60	30	22	4,0
	1a	74	-	58	120	-	118	78	102	60	30	22	4,0
65	1	70	-	68	135	115	-	92	116	68	35	26	4,5
75	1	80	-	78	160	135	-	106	136	80	40	30	5,0
90	1	97	-	100	200	160	-	140	172	100	45	34	5,5
100	1	115	100	-	225	180	-	156	195	113	50	38	6,0
110	1	125	110	-	255	200	-	176	218	127	55	42	6,5
125	1	145	130	-	290	230	-	204	252	147	60	46	7,0

Tamanho	Coroa dentada ¹⁾ (componente 2) Binário nominal [Nm]			Dimensões [mm]					
	92 ShA	98 ShA	64 ShD	l ₁ , l ₂	L	z	Passo (z x ângulo)	M	T _A [Nm]
38	190	325	405	45	114	8	8 x 45	M8	35
42	265	450	560	50	126	12	16 x 22,5	M8	41
48	310	525	655	56	140				
55	410	685	825	65	160	8	8 x 45	M10	83
65	625	940	1175	75	185	12	16 x 22,5		
75	1280	1920	2400	85	210	15	20 x 18	M12	120
90	2400	3600	4500	100	245			M16	295
100	3300	4950	6185	110	270			M20	580
110	4800	7200	9000	120	295				
125	6650	10000	12500	140	340				

1) Binário máximo do acoplamento T_{Kmáx.} = Binário nominal do acoplamento T_{KNom.} x 2**Tabela 2: Dimensões do disco do travão saliente (tipo SBAN)**

Ø nominal do disco do travão	250	300	350	400	460	515	610	710	810	915
Dimensão A	250	300	356	406	457	514	610	711	812	915
Dimensão B ₁	128	181	210	260	311	368	464	565	660	760
Dimensão f	6	13	16	13	16	16	16	19	25	25
Dimensão F	36	41	54	54	54	54	54	54	54	54

Tabela 3: Atribuição do tambor do travão para o acoplamento - BTAN

Tambor do travão ØD _B x B	Medida "C" no tamanho de acoplamento										binário máx. [1/min] (30 m/s)
	38	42	48	55	65	75	90	100	110	125	
160 x 60	14										3550
200 x 75	9	12	17	24							2800
250 x 95	1	4	9	16	25	33					2240
315 x 118		-5	0	7	16	24	36				1800
400 x 150		-18	-13	-6	3	11	23	31	38		1400
500 x 190					-12	-4	8	16	23	39	1120
630 x 236						-22	-10	-2	5	21	900
710 x 265								-13	-6	10	800
800 x 300										-4	710

**1 Dados técnicos****Tabela 4: Atribuição do disco do travão para o acoplamento - SBAN**

Disco do travão ØA x G _s	Medida "N" no tamanho de acoplamento										binário máx. [1/min] (30 m/s)	
	38	42	48	55	65	75	90	100	110	125		
200 x 12,5	31,25											2800
250 x 12,5	31,25	34,25	39,25									2240
315 x 16		32,5	37,5	44,5	53,5	61,5						1800
400 x 16			37,5	44,5	53,5	61,5	73,5	81,5	88,5			1400
500 x 16				44,5	53,5	61,5	73,5	81,5	88,5	104,5		1120
630 x 20					51,5	59,5	71,5	79,5	86,5	102,5		900
710 x 20					51,5	59,5	71,5	79,5	86,5	102,5		800
800 x 25							69,0	77,0	84,0	100,0		710
900 x 25									84,0	100,0		630

Tabela 5: Atribuição do disco do travão ao acoplamento - SBAN com disco do travão saliente

Ø nominal do disco do travão	Medida "N ₁ " no tamanho de acoplamento										binário máx. [1/min] (30 m/s)	
	38	42	48	55	65	75	90	100	110	125		
250	67	70	75									2240
300		68	73	80	90	97						1900
350			83	90	99	107						1650
400						110	122	130				1400
460						107	119	127	134			1250
515						107	119	127	134	150		1100
610						107	119	127	134	150		950
710						104	116	124	131	147		800
810							110	118	125	141		700

2 Indicações**2.1 Instruções gerais**

Leia este manual de instruções de operação/montagem atentamente, antes de colocar o acoplamento em funcionamento.

Preste atenção especialmente às instruções de segurança!

As instruções de operação/montagem fazem parte deste produto. Por isso, guarde-as cuidadosamente e na proximidade do acoplamento. Os direitos de autor destas instruções de operação/montagem permanecem propriedade da KTR.

2.2 Sinais de segurança e informação**Aviso de lesões pessoais**

Este símbolo indica ambientes perigosos, podendo causar lesões corporais, graves, que podem resultar em morte.

**Aviso de dano ao produto**

Este símbolo indica que pode contribuir para a prevenção de danos no material ou máquinas.

**Indicações gerais**

Este símbolo indica que pode contribuir para a prevenção de resultados ou condições indesejáveis.

**Aviso de superfície quente**

Este símbolo indica que pode contribuir para a prevenção de queimaduras com superfícies quentes, resultando em lesões corporais leves e graves.

Nota de protecção observar ISO 16016.	Desenhado:	03.11.2022 Pz	Substituí:	---
	Verificado:	07.11.2022 Pz	Substituído por:	

 KTR KTR-Group	ROTEX®		KTR-N	40221 PT
	Instruções de funcionamento e montagem		Folha:	6 de 15
	Tipo BTAN e SBAN		Edição:	5

2 Indicações

2.3 Dica geral de perigo



Durante os trabalhos de montagem, operação e manutenção do acoplamento, dever-se-á garantir que toda a unidade de accionamento está devidamente protegida contra ligação por engano. Peças rotativas podem causar lesões graves. Por isso, leia e respeite necessariamente as seguintes instruções de segurança.

- Todos os trabalhos com e no acoplamento, devem ser realizados sob o aspecto „segurança em primeiro lugar“.
- Desligue o grupo de accionamento antes de executar trabalhos no acoplamento.
- Proteja o grupo de accionamento contra ligação imprevista por exemplo mediante colocação de placas de aviso no sítio de ligação ou retire o fusível da alimentação eléctrica.
- Não meta as mãos na zona de trabalho do acoplamento quando ele estiver ainda em funcionamento.
- Proteja o acoplamento contra toque/contacto imprevisto. Monte equipamentos de protecção e coberturas adequados.

2.4 Uso devido

Você só pode montar o acoplamento, operá-lo e realizar a manutenção do mesmo se:

- tiver lido atentamente e compreendido as instruções de operação/montagem
- tiver a formação profissional adequada
- tiver sido autorizado pela sua empresa

O acoplamento deve ser aplicado unicamente de acordo com os respectivos dados técnicos (ver capítulo 1). Não é permitido efectuar alterações arbitrárias na construção do acoplamento. Não assumimos qualquer responsabilidade pelos danos daí decorrentes. Reservamo-nos todos os direitos a alterações técnicas no interesse do desenvolvimento tecnológico contínuo.

O acoplamento **ROTEX®** aqui descrito, corresponde ao nível tecnológico à época da impressão deste manual de instruções de operação/montagem.

2.5 Dimensionamento do acoplamento



Para funcionamento duradouro do acoplamento sem avarias, dever-se-á dimensioná-lo (ver catálogo „ROTEX®“) para a finalidade pretendida segundo as prescrições de dimensionamento (de acordo com a norma DIN 740, parte 2).

No caso de alteração das condições de funcionamento (potência, rotações, alterações na máquina e na força) é absolutamente obrigatório controlar de novo o dimensionamento do acoplamento.

Considere que os dados técnicos relativos ao binário referem-se exclusivamente à coroa dentada. O binário transmissível da ligação entre o cubo e o eixo deverá ser verificado pelo cliente e é da responsabilidade do mesmo.

No caso de accionamentos susceptíveis a vibrações de torção (accionamentos sujeitos a vibrações de torção periódicas) é necessário efectuar o cálculo das vibrações de torção para um dimensionamento de funcionamento seguro. Accionamentos susceptíveis de vibrações de torção são, por exemplo, motores a gasóleo, bombas de pistões, compressores de êmbolos, etc. A pedido, a KTR realiza o dimensionamento do acoplamento e o cálculo das vibrações de torção.

2.6 Referência para Directivas EC de equipamentos 2006/42/EC

Os produtos fornecidos pela KTR devem ser considerados como componentes de equipamentos, não com máquina ou máquina semi-acabada de acordo com a directiva CE de equipamentos 2006/42/CE. Para detalhes sobre montagem segura, startup e operação segura, se basear na presente instrução de operação e montagem levando em consideração os avisos.

Nota de protecção observar ISO 16016.	Desenhado:	03.11.2022 Pz	Substituído:	---
	Verificado:	07.11.2022 Pz	Substituído por:	



3 Armazenagem, transporte e embalagem

3.1 Armazenagem

Os cubos dos acoplamentos são fornecidos em perfeitas condições e podem ser estocados num lugar seco e coberto num prazo de 6 a 9 meses.

As coroas dentadas dos acoplamentos (elastómeros) mantêm as suas propriedades inalteradas até 5 anos quando armazenadas em condições favoráveis.



O armazém não deve conter nenhuns equipamentos geradores de ozónio tais como fontes de luz fluorescente, lâmpadas de vapor de mercúrio, aparelhos eléctricos de alta tensão. Um armazém húmido é impróprio.

Prestar atenção a que não haja formação de condensação. A humidade relativa mais favorável, situa-se abaixo de 65 %.

3.2 Transporte e embalagem



Para evitar lesões ao operador e danos ao produto, por favor sempre utilizar equipamento apropriado para levantar e move os acoplamentos.

Os acoplamentos são empacotados de maneiras diferentes dependendo do tamanho, quantidade comprada e meio de transporte. À menos que contratualmente pré-acordado, o empacotamento será escolhido de acordo com o regulamento e boas práticas de negócios da KTR.

4 Montagem

O acoplamento é fornecido, genericamente, em peças desmontadas. Antes de se proceder à montagem, há que verificar se todas as peças estão completas.

4.1 Componentes do acoplamento

Componentes ROTEX® tipo BTAN

Componente	Quantidade	Designação
1	1	Cubo
2	1	Coroa dentada
3	1	Cubo FN
4	1	Tambor do travão
5	Ver tabela 1	Parafusos de cabeça cilíndrica DIN EN ISO 4762
6	2	Parafusos sem cabeça DIN EN ISO 4029

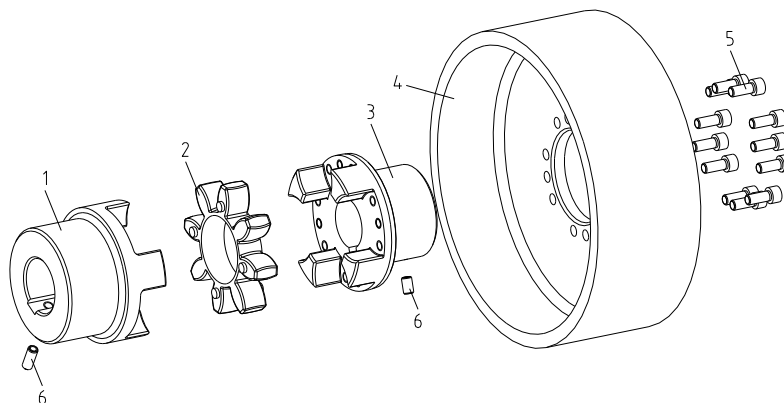


Figura 4: ROTEX® tipo BTAN

Nota de protecção observar ISO 16016.	Desenhado:	03.11.2022 Pz	Substitui:	---
	Verificado:	07.11.2022 Pz	Substituído por:	



4 Montagem

4.1 Componentes do acoplamento

Componentes ROTEX® tipo SBAN

Componente	Quantidade	Designação
1	1	Cubo
2	1	Coroa dentada
3	1	Cubo FN
4	1	Disco do travão
5	Ver tabela 1	Parafusos de cabeça cilíndrica DIN EN ISO 4762
6	2	Parafusos sem cabeça DIN EN ISO 4029

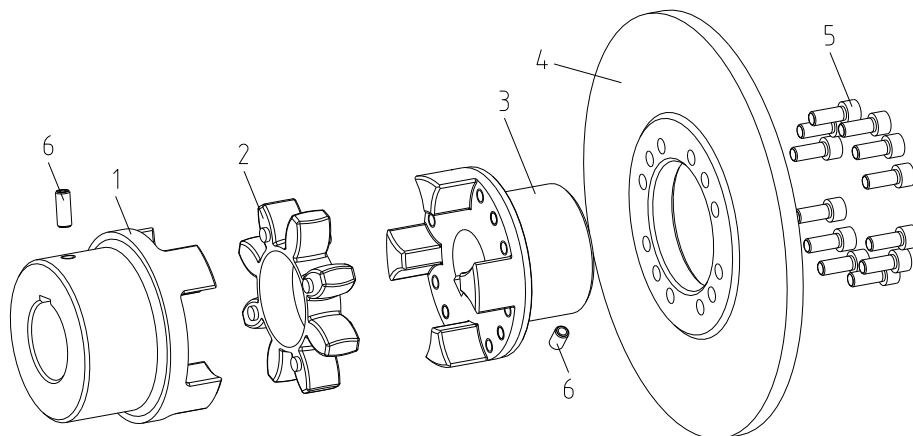


Figura 5: ROTEX® tipo SBAN

Componentes ROTEX® tipo SBAN com disco do travão saliente

Componente	Quantidade	Designação
1	1	Cubo
2	1	Coroa dentada
3	1	Cubo FN
4	1	Disco do travão saliente
5	Ver tabela 1	Parafusos de cabeça cilíndrica DIN EN ISO 4762
6	2	Parafusos sem cabeça DIN EN ISO 4029

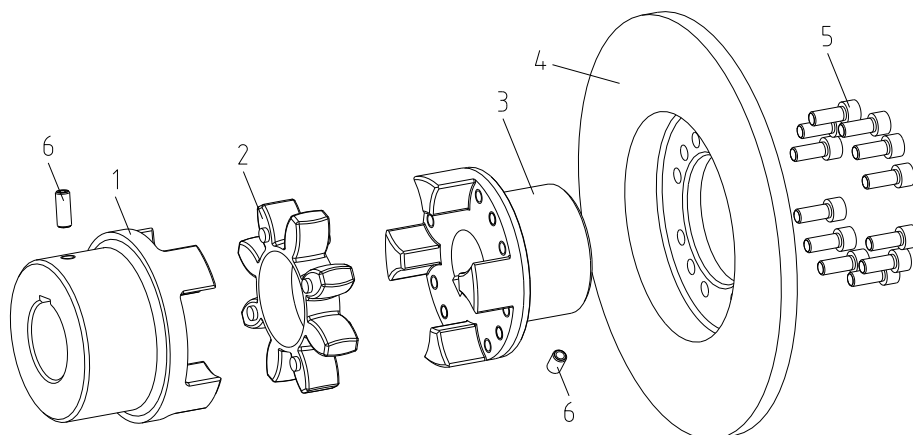


Figura 6: ROTEX® tipo SBAN com disco do travão saliente



4 Montagem

4.1 Componentes do acoplamento

Características dos elastômeros padrão

Dureza das coroas dentadas (Shore)	92 Shore A		95/98 Shore A		64 Shore D	
	T-PUR® (laranja)	PUR (amarelo)	T-PUR® (roxo)	PUR (vermelho)	T-PUR® (verde claro)	PUR (branco ¹⁾)
Marcação (cor)						

1) Branco com marca verde no dente

4.2 Indicações relativas a furos acabados



Os diâmetros máximos admissíveis d para os furos (ver capítulo 1 - Dados técnicos) não devem ser excedidos. A inobservância destes valores pode levar à ruptura do acoplamento. Os fragmentos expelidos constituem perigo de vida.

- Quando o furo do cubo for executado pelo cliente, este deverá respeitar a precisão da concentricidade e do movimento axial (ver figura 7).
- Mantenha necessariamente os valores para $\varnothing d_{max}$.
- Alinhe os cubos cuidadosamente ao executar os furos.
- Preveja um parafuso de fixação segundo a norma DIN EN ISO 4029 com extremidade chanfrada ou uma anilha para segurança axial dos cubos.

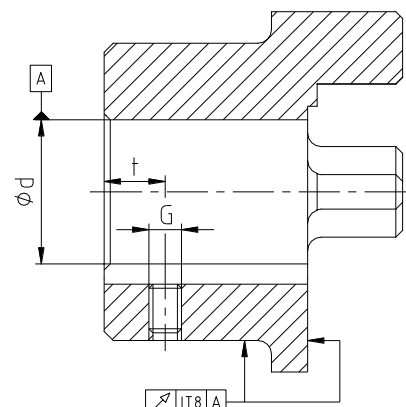


Figura 7: precisão da concentricidade e do movimento axial



O cliente é o único responsável por todos os trabalhos executados posteriormente em acoplamentos e peças com furos acabados, pré-furados e não-furados. A KTR não reconhece direitos a garantia decorrentes de trabalhos posteriores medíocres.

Tabela 6: parafusos de fixação DIN EN ISO 4029

Tamanho	38	42	48	55	65	75	90	100	110	125
Dimensão G	M8	M8	M8	M10	M10	M10	M12	M12	M16	M16
Dimensão t	15	20	20	20	20	25	30	30	35	40
Binário de aperto T_A [Nm]	10	10	10	17	17	17	40	40	80	80

Tabela 7: Combinações recomendadas de ajuste para DIN 748/1

Furo [mm]		Tolerancia do eixo	Tolerancia do furo
acima	até		
	50	k6	H7 (KTR-padrão)
50		m6	

Nota de protecção observar ISO 16016.	Desenhado:	03.11.2022 Pz	Substitui:	---
	Verificado:	07.11.2022 Pz	Substituído por:	



4 Montagem

4.2 Indicações relativas a furos acabados

Se o cubo é com chaveta, que deve corresponder à tolerância ISO JS9 (KTR-padrão) com condições normais de operação ou ISO P9 com condições de operação pesada (freqüentemente alternando direção de torção, cargas de choque, etc.). A chaveta deve ser preferencialmente posicionada entre os dentes. Na fixação axial com parafuso de retenção, o furo roscado encontra-se na ranhura, exceto para AI-D, que se encontra no lado oposto da ranhura.

O binário transmissível da ligação entre o cubo e o eixo deverá ser verificado pelo cliente e é da responsabilidade do mesmo.

4.3 Montagem do acoplamento



Recomendamos verificar a precisão das dimensões dos furos, eixo, ranhura e da mola de ajuste antes de se proceder à montagem.



Aquecendo-se os cubos ligeiramente (aprox. 80 °C), é mais fácil encaixá-los no eixo.



Touchar nos cubos aquecidos provoca queimaduras. Use luvas de segurança.



Ao efectuar a montagem, deve respeitar-se a dimensão E (ver tabelas 1 a 5) para se assegurar a mobilidade axial da coroa dentada durante o funcionamento. A inobservância pode levar à danificação do acoplamento.

- Coloque o tambor/disco do travão sobre o cubo FN (ver figura 8). Apertar os parafusos com torque manual (no momento).
- Aperte os parafusos com uma chave de torque adequado para o T_A torques mostrados na tabela 1. Garantir a fixação dos parafusos com cola (por exemplo Loctite 243).
- Monte o cubo e o cubo FN com o tambor/disco do travão sobre o eixo do lado do acionamento e do lado acionado. O cubo FN deve ser colocado sobre a extremidade do eixo, no qual o momento de inércia da massa maior se torna efetivo (ver figura 9).



O binário de travagem máx. não pode ser maior que o binário máx. (T_{Kmax}) do acoplamento.

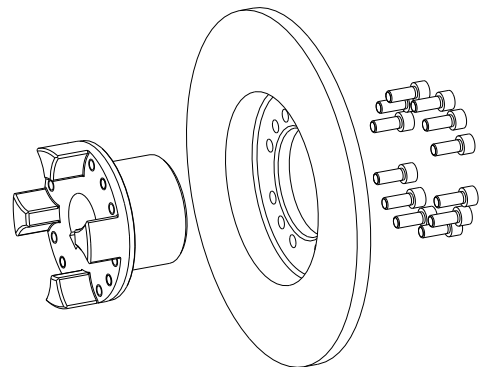


Figura 8: Montagem do tambor/disco do travão no cubo FN

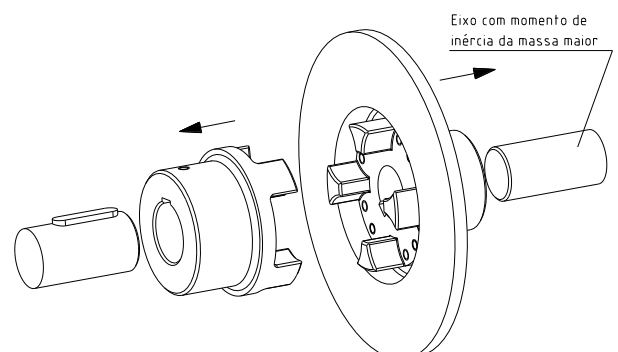


Figura 9: Montagem do cubo e do cubo FN com tambor/disco do travão

**4 Montagem****4.3 Montagem do acoplamento**

- Coloque a coroa dentada na secção dos cames do cubo (ver figura 10).
- Desloque os agregados no sentido axial até atingir a medida E (ver figura 1 a 3).
- Quando os agregados já estiverem montados fixamente, ajuste a dimensão E através da deslocação axial dos cubos nos eixos (ver figura 1 até 3).
- Prenda os cubos através do torque do parafuso de fixação DIN EN ISO 4029 com ponta cônica (torque de aperto veja tabela 6).

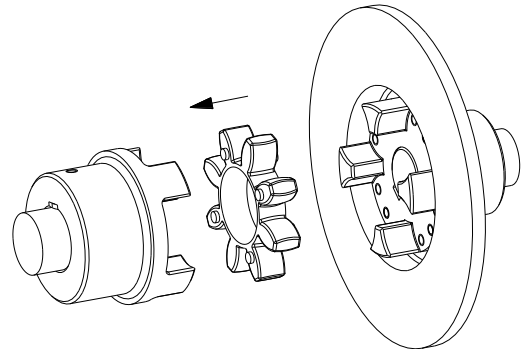


Figura 10: Montagem da coroa dentada



Após a colocação em funcionamento do acoplamento, o binário de aperto dos parafusos e o desgaste da coroa dentada devem ser inspecionados em intervalos regulares e, se necessário, substituídos.

4.4 Desalinhamentos - Alinhar os acoplamentos

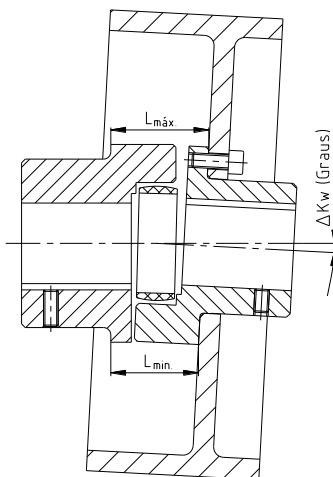
Os valores de deslocamento indicados nas tabelas 8 e 9 proporcionam segurança para compensar influências externas tais como, por exemplo, dilatações térmicas ou abaixamento dos fundamentos.



Para se assegurar uma longa vida útil do acoplamento, os mancais dos eixos devem estar alinhados com exatidão. Respeite necessariamente os valores de deslocamento prescritos (ver tabelas 8 e 9). Se os valores forem excedidos, danifica-se o acoplamento. Quanto mais preciso o alinhamento do acoplamento, maior será sua vida útil.

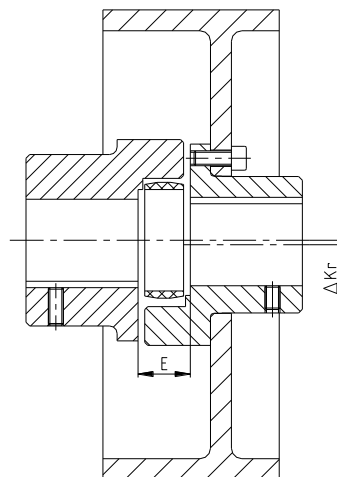
Considere:

- Os valores de deslocamento indicados nas tabelas 8 e 9 são valores máximos que não devem estar presentes simultaneamente. No caso da presença simultânea de deslocamento radial e angular, os valores de deslocamento admissíveis devem ser utilizados só proporcionalmente (veja figura 12).
- Controle com um medidor de mostrador, régua ou calibre apalpador, se os valores de deslocamento admissíveis das tabelas 8 e 9 são respeitados.



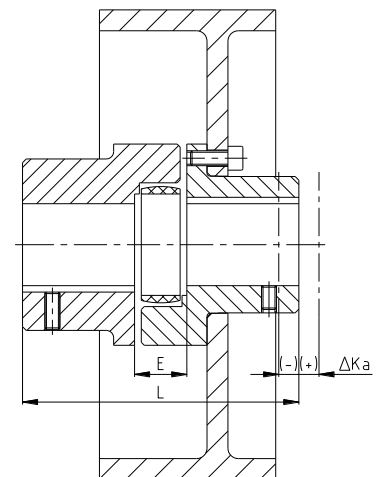
Deslocamentos angulares

$$\Delta K_w = L_{1\text{máx.}} - L_{1\text{min.}} \quad [\text{mm}]$$



Deslocamentos radiais

Figura 11: deslocamentos



Deslocamentos axiais

$$L_{\text{máx}} = L + \Delta K_a \quad [\text{mm}]$$

**4 Montagem****4.4 Desalinhamentos - Alinhar os acoplamentos**

Exemplos das combinações de deslocamento indicadas na figura 12:

Exemplo 1:
 $\Delta K_r = 30\%$
 $\Delta K_w = 70\%$

Exemplo 2:
 $\Delta K_r = 60\%$
 $\Delta K_w = 40\%$

$$\Delta K_{\text{total}} = \Delta K_r + \Delta K_w \leq 100\%$$

Figura 12:
combinações de
desalinhamentos

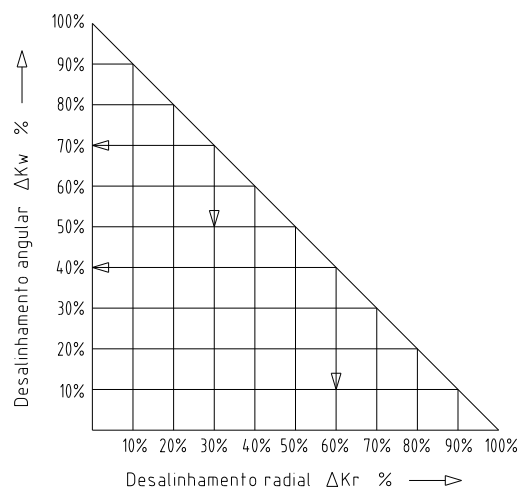


Tabela 8: dados de desalinhamento para elastômeros 92 e 98 Shore A

Tamanho		38	42	48	55	65	75	90	100	110	125
Desalinhamentos axial máx. ΔK_a [mm]		-0,7	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,5	-1,5	-1,5	-2,0	-2,0
		+1,8	+2,0	+2,1	+2,2	+2,6	+3,0	+3,4	+3,8	+4,2	+4,6
Desalinhamentos máx. radial ΔK_r [mm] com	1500 1/min	0,28	0,32	0,36	0,38	0,42	0,48	0,50	0,52	0,55	0,60
	3000 1/min	0,19	0,21	0,25	0,26	0,28	0,32	0,34	0,36	0,38	-
ΔK_w [grau]		1,0	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3
desalinhamentos máx. angular com n = 1500 1/min											
ΔK_w [mm]		1,35	1,70	2,00	2,30	2,70	3,30	4,30	4,80	5,60	6,50
ΔK_w [grau]		0,9	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	-
desalinhamentos máx. angular com n = 3000 1/min											
ΔK_w [mm]		1,10	1,40	1,60	2,00	2,30	2,90	3,80	4,20	5,00	-

Tabela 9: dados de desalinhamento para elastômeros 64 Shore D

Tamanho		38	42	48	55	65	75	90	100	110	125
Desalinhamentos axial máx. ΔK_a [mm]		-0,7	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,5	-1,5	-1,5	-2,0	-2,0
		+1,8	+2,0	+2,1	+2,2	+2,6	+3,0	+3,4	+3,8	+4,2	+4,6
Desalinhamentos máx. radial ΔK_r [mm] com	1500 1/min	0,21	0,23	0,25	0,27	0,30	0,34	0,36	0,37	0,40	0,43
	3000 1/min	0,15	0,16	0,18	0,19	0,21	0,24	0,25	0,26	0,28	-
ΔK_w [grau]		0,9	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2
desalinhamentos máx. angular com n = 1500 1/min											
ΔK_w [mm]		1,25	1,40	1,80	2,00	2,50	3,00	3,80	4,30	5,30	6,00
ΔK_w [grau]		0,8	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	-
desalinhamentos máx. angular com n = 3000 1/min											
ΔK_w [mm]		1,00	1,30	1,60	1,80	2,20	2,70	3,50	4,00	4,90	-

5 Colocação em funcionamento

Antes de colocar o acoplamento em funcionamento, verificar o aperto dos parafusos sem cabeça dos cubos flangeados, controlar o alinhamento e a distância E e, se necessário, corrigir, bem como verificar todos os parafusos de ligação quanto aos binários de aperto prescritos.

Em seguida, montar a protecção contra toque/contacto involuntário no acoplamento. Faz-se necessário de acordo com a Norma DIN EN ISO 12100 (segurança de equipamentos) e a diretiva 2014/14/UE e deve-se proteger contra

- Acesso com o dedo mindinho
- Queda de objetos sólidos externos.

Nota de protecção observar ISO 16016.	Desenhado:	03.11.2022 Pz	Substitui:	---
	Verificado:	07.11.2022 Pz	Substituído por:	

**5 Colocação em funcionamento**

A proteção pode prever aberturas destinadas para a dissipação de calor necessária. Estas aberturas devem cumprir com a Norma DIN EN ISO 13857.

A proteção deve ter condutibilidade eléctrica e estar incluída na compensação de potencial. Como elemento de ligação entre a bomba e o motor eléctrico estão autorizados suportes em alumínio para a bomba (teor de magnésio inferior a 7,5 %) e anéis de amortecimento (NBR). Só é permitido retirar a cobertura quando o acoplamento estiver parado.

Durante o funcionamento do acoplamento, por favor prestar atenção a

- qualquer ruído estrando de operação
- vibrações excessivas.



Se forem constatadas irregularidades durante o funcionamento do acoplamento, dever-se-á desligar a unidade de accionamento imediatamente. Apurar a causa da avaria mediante a tabela „Avarias“ e, se for possível, eliminá-la segundo as sugestões. As avarias possíveis mencionadas, são somente pontos de referência. Para a detecção das falhas, dever-se-á considerar os factores de funcionamento e os componentes da máquina.

6 Avarias, causas e sua eliminação

As avarias indicadas abaixo, podem levar à aplicação contra-indicada do acoplamento **ROTEX®**. Além da observação das prescrições contidas neste manual de instruções de funcionamento e montagem, dever-se-á ter o cuidado de evitar estes erros.

As avarias mencionadas, são somente pontos de referência para detecção das falhas. Os componentes adjacentes devem ser incluídos genericamente na detecção das falhas.

Erros gerais de uma aplicação contra-indicada:

- Dados importantes para dimensionamento do acoplamento não foram comunicados.
- O cálculo da ligação entre o eixo e o cubo não foi considerado.
- Componentes do acoplamento danificados no transporte, são montados.
- Ao colocar os cubos aquecidos excede-se a temperatura admissível.
- Os ajustes das peças a serem montadas não estão adaptados entre si.
- Os binários de aperto são excedidos ou não são atingidos.
- Os componentes são trocados/assemblados inadmissivelmente.
- Nenhuma coroa dentada colocada no acoplamento ou a coroa dentada colocada é incorrecta.
- Não são aplicadas peças originais **KTR** (peças de terceiros).
- São aplicadas coroas dentadas velhas/desgastadas ou sobrepostas.
- Incumprimento dos intervalos de manutenção.

Avarias	Causas	Eliminação
Alterações no ruído de funcionamento e/ou surgimento de vibrações	Erro no alinhamento	1) Colocar a instalação fora de funcionamento 2) Eliminar a causa do erro de alinhamento (por ex. parafusos da base desapertados, fratura da fixação do motor, dilatação térmica de componentes da instalação, modificação da dimensão E do acoplamento) 3) Verificar o desgaste, ver no ponto controlo
	Desgaste da coroa dentada, transmissão breve do binário devido a contacto com metal	1) Colocar a instalação fora de funcionamento 2) Desmontar o acoplamento e remover os restos da coroa dentada 3) Verificar os componentes do acoplamento e substituir os danificados 4) Colocar a coroa dentada, montar os componentes do acoplamento 5) Verificar o alinhamento e corrigi-lo se for necessário

Nota de protecção observar ISO 16016.

Desenhado: 03.11.2022 Pz

Verificado: 07.11.2022 Pz

Substitui: ---

Substituído por:

**6 Avarias, causas e sua eliminação**

Avarias	Causas	Eliminação
Alterações no ruído de funcionamento e/ou surgimento de vibrações	Os parafusos de segurança axial do cubo estão desapertados	<ol style="list-style-type: none"> Colocar a instalação fora de funcionamento Verificar o alinhamento do acoplamento Apertar os parafusos de segurança do cubo e protegê-los contra desaperto próprio Verificar o desgaste, ver no ponto controlo
Fractura dos ressaltos	Desgaste da coroa dentada, transmissão do binário devido a contacto com metal	<ol style="list-style-type: none"> Colocar a instalação fora de funcionamento Substituir o acoplamento completo Verificar o alinhamento
	Fractura dos ressaltos devido a golpe forte/sobrecarga	<ol style="list-style-type: none"> Colocar a instalação fora de funcionamento Substituir o acoplamento completo Verificar o alinhamento Apurar a causa da sobrecarga
	Os parâmetros de funcionamento não correspondem ao desempenho do acoplamento	<ol style="list-style-type: none"> Colocar a instalação fora de funcionamento Verificar os parâmetros de funcionamento e escolher um acoplamento maior (considerar o espaço disponível para a montagem) Montar um acoplamento novo maior Verificar o alinhamento
	Erro de operação da instalação	<ol style="list-style-type: none"> Colocar a instalação fora de funcionamento Substituir o acoplamento completo Verificar o alinhamento Instruir os operadores e treiná-los
Desgaste prematuro da coroa dentada	Erro no alinhamento	<ol style="list-style-type: none"> Colocar a instalação fora de funcionamento Eliminar a causa do erro de alinhamento (por ex. parafusos da base desapertados, fratura da fixação do motor, dilatação térmica de componentes da instalação, modificação da dimensão E do acoplamento) Verificar o desgaste, ver no ponto controlo
	Por ex. contacto com líquidos agressivos/óleos; efeito de ozónio, temperatura ambiental demasiado alta/baixa, etc., que causam a alteração das propriedades físicas da coroa dentada/elementos DZ	<ol style="list-style-type: none"> Colocar a instalação fora de funcionamento Desmontar o acoplamento e remover os restos da coroa dentada Verificar os componentes do acoplamento e substituir os danificados Colocar a coroa dentada, montar os componentes do acoplamento Verificar o alinhamento e corrigi-lo se for necessário Excluir outras alterações das propriedades físicas da coroa dentada e impedi-las
	temperaturas ambiente/de contato elevadas que não são permitidas para a coroa dentada, máx. admissível por exemplo com T-PUR® T4 = -50 °C/ +120 °C	<ol style="list-style-type: none"> Colocar a instalação fora de funcionamento Desmontar o acoplamento e remover os restos da coroa dentada Verificar os componentes do acoplamento e substituir os danificados Colocar a coroa dentada, montar os componentes do acoplamento Verificar o alinhamento e corrigi-lo se for necessário Verificar a temperatura ambiental/de contacto e regulá-la (eventualmente experimentar com uma coroa dentada de outros materiais)
Desgaste prematuro da coroa dentada (liquefação do material no dente da coroa dentada)	Vibrações no accionamento	<ol style="list-style-type: none"> Colocar a instalação fora de funcionamento Desmontar o acoplamento e remover os restos da coroa dentada Verificar os componentes do acoplamento e substituir os danificados Colocar a coroa dentada, montar os componentes do acoplamento Verificar o alinhamento e corrigi-lo se for necessário Apurar a causa das vibrações (eventualmente experimentar com uma coroa de dureza shore maior ou menor)



7 Eliminação de componentes usados

Respeitando o meio ambiente pedimos-lhe para eliminar as embalagens e/ou componentes do acoplamento no término de sua vida útil em conformidade com as normas legais, respectivamente.

- **Metal**

Estes componentes devem ser limpos e coletados por uma empresa autorizada de eliminação de sucata metálica.

- **Componente polimérico**

Estes componentes devem ser recolhidos e coletados por uma empresa autorizada de eliminação de resíduos plásticos.

8 Manutenção e serviço

ROTEX® é um acoplamento de baixa manutenção. Sugerimos realizar uma inspeção visual no acoplamento pelo **menos uma vez por ano**. Por favor, preste atenção especial à condição de elastômero instalado.

- Uma vez que os rolamentos da máquina dos lados acionador e acionado, assentarem durante o curso de trabalho, por favor verificar novamente o alinhamento dos eixos e re-alinhar se necessário.
- O componentes do acoplamento devem ser inspecionados e substituídos se mostrarem desgaste.
- Conexões com parafusos devem ser inspecionadas visualmente.



Após início de operação os torques de aperto dos parafusos devem ser inspecionados durante intervalos de inspeção habituais.

9 Stock de peças de reposição, endereços de atendimento ao cliente

Nós recomendamos que as peças sobressalentes principais sejam armazenadas para rápida substituição em caso de quebra do acoplamento.

Os endereços de contacto dos distribuidores KTR para peças/encomendas, encontram-se disponíveis no site da KTR www.ktr.com.



Para os danos decorrentes da aplicação de peças de reposição e acessórios que não foram fornecidos pela KTR, a KTR não assume qualquer responsabilidade nem reconhece direitos de garantia.

Nota de protecção observar ISO 16016.	Desenhado: 03.11.2022 Pz	Substitui: ---
	Verificado: 07.11.2022 Pz	Substituído por: