

RUFLEX® Moyeu à friction



RUFLEX®



RUFLEX® avec pignon



RUFLEX® max.



RUFLEX® avec ROTEX®



RUFLEX® avec BoWex®



Le **RUFLEX®** est un système de surcharge fonctionnant par friction, limitant le couple et maintenant la charge. Il protège les composants suivants de la chaîne d'entraînement contre la destruction.

Table des matières

1	Données techniques	3
2	Conseils	8
2.1	Remarques générales	8
2.2	Consignes de sécurité	8
2.3	Recommandations sécuritaires	8
2.4	Mises en garde générales	9
2.5	Conception du moyeu à friction	9
2.6	Conformité à la Directive Machines CE 2006/42/CE	9
3	Stockage, transport et emballage	9
3.1	Stockage	9
3.2	Transport et emballage	9
4	Montage	10
4.1	Composants du RUFLEX®	10
4.2	Stratification des rondelles-ressorts	12
4.3	Conseils pour l'alésage	12
4.4	Montage (généralités)	13
4.5	Manchon de centrage coulissant	14
4.6	Montage du moyeu à friction RUFLEX®	14
4.7	Montage du moyeu à friction RUFLEX® avec accouplement ROTEX®	15
4.8	Montage du moyeu à friction RUFLEX® avec accouplement BoWex®	16
4.9	Démontage du moyeu à friction / Remplacement de repères	16
4.10	Montage du moyeu à friction	18
5	Adaptation du couple	18
5.1	Premier réglage ou nouveau réglage du couple de glissement	18
5.2	Diagrammes de réglage	21
6	Problèmes de fonctionnement, causes et solutions	25
7	Traitement résiduel	26
8	Maintenance et entretien	26
9	Maintenance et service après-vente	26



1 Données techniques

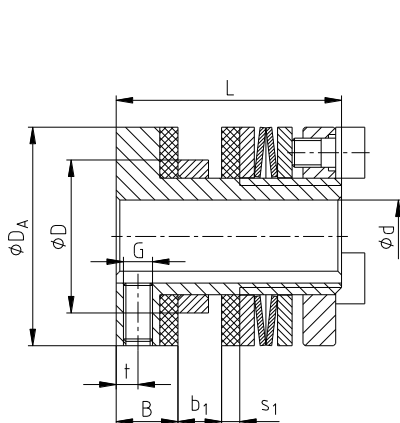


Figure 1 : RUFLEX® taille 00

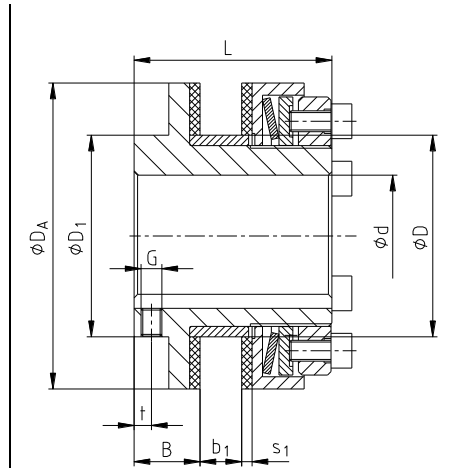


Figure 2 : RUFLEX® tailles 0 à 5

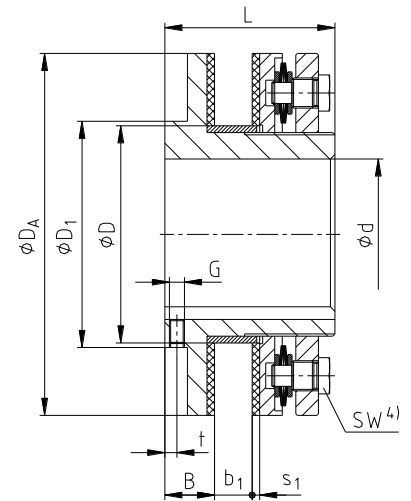


Figure 3 : RUFLEX® tailles 6 à 9

Tableau 1 : Données techniques et dimensions

Taille	Vitesse de rotation maxi [tr/min]	Couple [Nm]			Dimensions [mm]			
		1TF	2TF	3TF ³⁾	Alésage d		D ²⁾	D ₁
					Pré alés.	max.		
00	10000	(0,5) ⁵⁾ 1 - 3	2 - 5	-	-	10	21	-
0	8500	2 - 10	4 - 20	-	-	20 ¹⁾	35	45
01	6600	5 - 35	10 - 70	-	-	22	40	40
1	5600	20 - 75	40 - 150	130 - 200	-	25	44	45
2	4300	25 - 140	50 - 280	250 - 400	-	35	58	58
3	3300	50 - 300	100 - 600	550 - 800	-	45	72	75
4	2700	90 - 600	180 - 1200	1100 - 1600	-	55	85	90
5	2200	400 - 800	800 - 1600	1400 - 2100	-	65	98	102
6	1900	300 - 1200	600 - 2400	-	38	80	116	120
7	1600	600 - 2200	1200 - 4400	-	45	100	144	150
8	1300	900 - 3400	1800 - 6800	-	58	120	170	180
9	1000	2500 - 6000	6000 - 12000	-	65	140	237	225

Taille	Dimensions [mm]							
	D _A	B	Pièce entraînée b ₁		s ₁	L	Vis de fixation	
			min.	max.			t	G
00	30	8,5	2	6	2,5	31	3	M4
0	45	8,5	2	6	2,5	33	3	M4
01	58	16	3	8	3	45	4	M5
1	68	17	3	10	3	52	5	M5
2	88	19	4	12	3	57	5	M6
3	115	21	5	15	4	68	5	M6
4	140	23	6	18	4	78	5	M8
5	170	29	8	20	5	92	8	M8
6	200	31	8	23	5	102	8	M8
7	240	33	8	25	5	113	8	M10
8	285	35	8	25	5	115	8	M10
9	350	53	16	28	6	162	11	M12

1) Alésage fini sur Ø19, rainure de clavette selon la norme DIN 6885 p. 3

2) Tolérance d'alésage (pièce entraînée) : F8 pour tailles 00 - 4
H8 pour tailles 5 - 9

3) Avec écrou de réglage fendu, ne peut être utilisé que pour des dimensions n'excédant pas une certaine limite

4) Écrous à six pans pour la taille 9

5) Avec rondelle-ressort spéciale



1 Données techniques

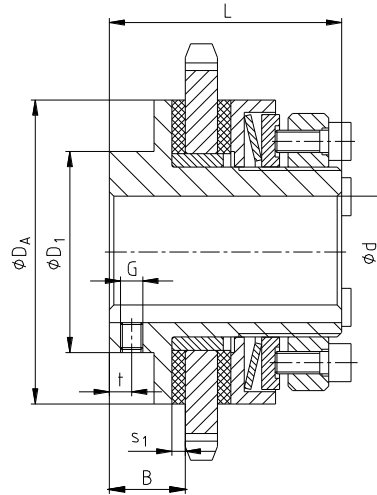


Figure 4 : RUFLEX® avec pignon

Tableau 2 : Données techniques et dimensions

Taille	Vitesse de rotation maxi [tr/min]	Couple [Nm]			Dimensions [mm]		
		1TF	2TF	3TF ¹⁾	Alésage maxi d	D ₁	D _A
01	6600	5 - 35	10 - 70	-	22	40	58
1	5600	20 - 75	40 - 150	130 - 200	25	45	68
2	4300	25 - 140	50 - 280	250 - 400	35	58	88
3	3300	50 - 300	100 - 600	550 - 800	45	75	115
4	2700	90 - 600	180 - 1200	1100 - 1600	55	90	140

Taille	Dimensions [mm]					
	B	s ₁	L	Vis de fixation		Roue à chaîne standard ²⁾
				t	G	
01	16	3	45	4	M5	06 B-1 (³ / ₈ x ⁷ / ₃₂) z = 23
1	17	3	52	5	M5	08 B-1 (¹ / ₂ x ⁵ / ₁₆) z = 22
2	19	3	57	5	M6	08 B-1 (¹ / ₂ x ⁵ / ₁₆) z = 27
3	21	4	68	5	M6	12 B-1 (³ / ₄ x ⁷ / ₁₆) z = 22
4	23	4	78	5	M8	16 B-1 (1 x 17,02) z = 21

1) Avec écrou de réglage fendu, ne peut être utilisé que pour des dimensions n'excédant pas une certaine limite

2) Au moins le nombre de dents requis. Autres pignons possibles sur demande.



1 Données techniques

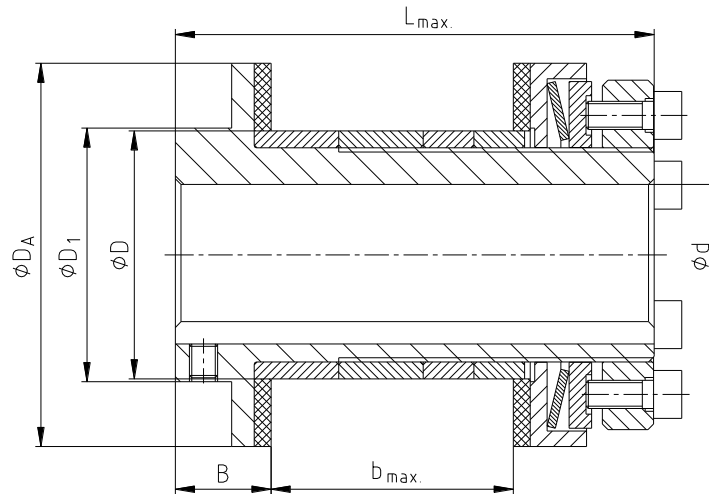


Figure 5 : RUFLEX® max.

Tableau 3 : Données techniques et dimensions

Taille	Vitesse de rotation maxi [tr/min]	Couple [Nm]		
		1TF	2TF	3TF ²⁾
01	6600	5 - 35	10 - 70	-
1	5600	20 - 75	40 - 150	130 - 200
2	4300	25 - 140	50 - 280	250 - 400
3	3300	50 - 300	100 - 600	550 - 800
4	2700	90 - 600	180 - 1200	1100 - 1600

Taille	Dimensions [mm]						
	Alésage maxi d	D ₁	D _A	B	max. b	D ¹⁾	max. L
01	22	40	58	16	33,0	40	70
1	25	45	68	17	43,0	44	85
2	35	58	88	19	54,0	58	100
3	45	75	115	21	62,0	72	115
4	55	90	140	23	91,5	85	154

1) Tolérance d'alésage (pièce entraînée) : F8

2) Avec écrou de réglage fendu, ne peut être utilisé que pour des dimensions n'excédant pas une certaine limite

1 Données techniques

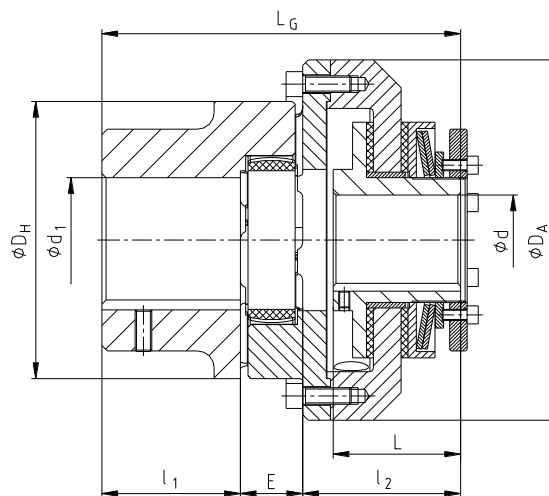


Figure 6 : RUFLEX® avec ROTEX®

Tableau 4 : Données techniques et dimensions

Taille	ROTEX® taille	Couple [Nm]			ROTEX® couple [Nm] 98 ShA	
		1TF	2TF	3TF ¹⁾	T _{KN}	T _{K max}
00	14	(0,5) ³⁾ 1 - 3	2 - 5	-	12,5	25
0	19	2 - 10	4 - 20	-	17	34
01	24	5 - 35	10 - 70	-	60	120
1	28	20 - 75	40 - 150	130 - 200	160	320
2	38	25 - 140	50 - 280	250 - 400	325	650
3	48	50 - 300	100 - 600	550 - 800	525	1050
4	75	90 - 600	180 - 1200	1100 - 1600	1920	3840
5	90	400 - 800	800 - 1600	1400 - 2100	3600	7200
6	100	300 - 1200	600 - 2400	-	4950	9900
7	110	600 - 2200	1200 - 4400	-	7200	14400
8	140	900 - 3400	1800 - 6800	-	12800	25600
9	160	2500 - 6000	6000 - 12000	-	19200	38400

Taille	Dimensions [mm]									
	Alésage d		Alésage maxi d ₁	D _H	D _A	l ₁	l ₂	E	L	L _G
	Pré alés.	max.								
00	-	10	16	30	44	11	35	13	31	59,5
0	-	20 ²⁾	25	40	63	25	37	16	33	78
01	-	22	35	55	80	30	50	18	45	98
1	-	25	40	65	98	35	58	20	52	113
2	-	35	48	80	120	45	64	24	57	133
3	-	45	62	105	162	56	82	28	68	166
4	-	55	95	160	185	85	80	40	78	205
5	-	65	110	200	260	100	114	45	92	259
6	38	80	115	225	285	110	130	50	102	290
7	45	100	125	255	330	120	142	55	113	317
8	58	120	160	320	410	155	152	65	115	372
9	65	140	185	370	460	175	199	75	161	449

- 1) Avec écrou de réglage fendu, ne peut être utilisé que pour des dimensions n'excédant pas une certaine limite
- 2) Alésage fini sur Ø19, rainure de clavette selon la norme DIN 6885 p. 3
- 3) Avec rondelle-ressort spéciale



1 Données techniques

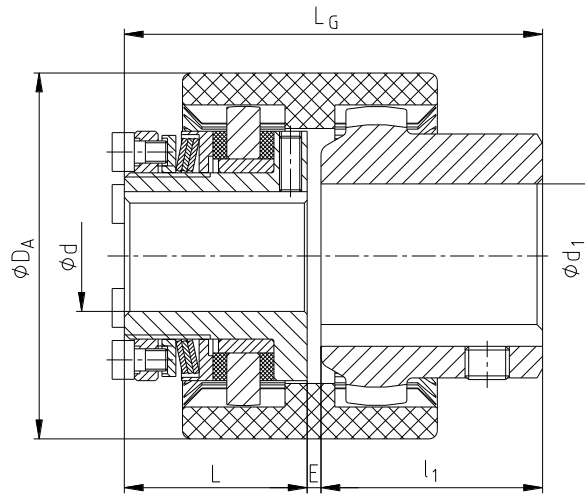


Figure 7 : RUFLEX® avec BoWex®

Tableau 5 : Données techniques et dimensions

Taille	BoWex® taille	Couple [Nm]			BoWex® couple de serrage [Nm]	
		1TF	2TF	3TF ¹⁾	T _{KN}	T _{K max}
00	19	(0,5) ³⁾ 1 - 3	2 - 5	-	16	32
0	28	2 - 10	4 - 20	-	45	90
01	38	5 - 35	10 - 70	-	80	160
1	48	20 - 75	40 - 150	130 - 200	140	280
2	65	25 - 140	50 - 280	250 - 400	380	760

Taille	Dimensions [mm]						
	Alésage maxi d	Alésage maxi d ₁	D _A	l ₁	L	E	L _G
00	10	19	48	25,0	31	2,5	58,5
0	20 ²⁾	28	66	40,0	33	2,5	75,5
01	22	38	83	35,5	45	1,0	81,5
1	25	48	95	45,5	52	1,0	98,5
2	35	65	132	64,0	57	1,0	122,0

- 1) Avec écrou de réglage fendu, ne peut être utilisé que pour des dimensions n'excédant pas une certaine limite
2) Alésage fini sur Ø19, rainure de clavette selon la norme DIN 6885 p. 3
3) Avec rondelle-ressort spéciale

2 Conseils

2.1 Remarques générales

Lire attentivement la notice d'utilisation/de montage avant de mettre le moyeu à friction en service.

Faites attention aux consignes de sécurité !

La notice d'utilisation/de montage fait partie du produit. La conserver soigneusement à proximité du moyeu à friction. Les droits d'auteur de la notice d'utilisation/de montage sont la propriété de KTR.

2.2 Consignes de sécurité



Risque de dommage corporel

Instructions visant à éviter le risque d'accident corporel ou d'accident corporel grave ayant entraîné la mort.



Risque de dommage matériel

Instructions visant à éviter le risque de dommage matériel.



Remarques générales

Instructions visant à éviter un événement aléatoire non souhaité.



Risque de brûlure

Instructions visant à éviter le contact avec des surfaces brûlantes qui causent des blessures corporelles légères à graves.

2.3 Recommandations sécuritaires



Pendant le montage, l'utilisation ou la maintenance du moyeu à friction, s'assurer que la chaîne de transmission est sécurisée contre des démarrages non souhaités. Les pièces en rotation peuvent provoquer des blessures graves. Lire et suivre impérativement les conseils de sécurité ci-dessous.

- Toutes les personnes amenées à travailler sur ou autour du moyeu à friction doivent en priorité « penser sécurité ».
- Débrancher le système d'entraînement avant de travailler sur le moyeu à friction.
- Sécuriser l'entraînement contre des démarrages involontaires, par exemple par des panneaux de mise en garde ou en enlevant les fusibles de l'alimentation électrique.
- Ne pas mettre la main près du moyeu à friction tant que celui-ci est encore en service.
- Protéger le moyeu à friction contre tout contact involontaire. Mettre en place des carters de protection adaptés.

2 Conseils

2.4 Mises en garde générales

Conditions préalables au montage, à l'utilisation et l'entretien du moyeu à friction :

- Avoir lu et compris la notice d'utilisation/de montage
- Avoir les compétences requises
- Avoir l'autorisation de l'entreprise

Le respect des propriétés techniques du moyeu à friction (chapitre 1) est la garantie de son bon fonctionnement. Toute modification arbitraire du moyeu à friction est interdite. Dans le cas contraire, la responsabilité de KTR ne serait pas en cause. KTR se réserve le droit d'effectuer des modifications techniques en vue de nouveaux développements.

Le **RUFLEX®** présenté ici est le moyeu à friction tel qu'il était au moment de l'élaboration de la présente notice d'utilisation/de montage.

2.5 Conception du moyeu à friction



Pour que le moyeu à friction fonctionne bien, il faut que sa conception soit conforme aux normes correspondant à l'application (voir catalogue Transmissions « RUFLEX® »).
La vérification de la conception s'impose si les conditions d'exploitation sont modifiées (puissance, vitesse, machine).
La transmission du couple arbre / moyeu par pression est à valider par le client et est sous sa responsabilité.

2.6 Conformité à la Directive Machines CE 2006/42/CE

Les moyeux à friction fournis par KTR sont des composants et non des machines ou des machines incomplètes au sens de la Directive Machines CE 2006/42/CE. En conséquence, aucune déclaration d'incorporation ne sera émise par KTR. Vous trouverez plus d'informations sur la mise en sécurité de l'installation, la mise en service et l'exploitation en toute sécurité dans les notices et instructions de service et montage.

3 Stockage, transport et emballage

3.1 Stockage

Les moyeux à friction sont fournis prétraités et peuvent se stocker de 6 à 9 mois dans un endroit sec et couvert.



Eviter les entrepôts humides.
Eviter la formation de condensation. Le taux d'hygrométrie doit se situer idéalement en-dessous de 65 %.

3.2 Transport et emballage



Pour éviter tout type de blessure ou d'accident, utiliser les équipements de levage appropriés.

Les moyeux à friction sont emballés selon la taille, le nombre et le mode de transport. A moins d'une réserve particulière, l'emballage se conforme au règlement appliqué par KTR.

**4 Montage**

Le moyeu à friction est livré monté.

4.1 Composants du RUFLEX®**Module 1: Composants moyeu à friction RUFLEX® tailles 00 à 5**

Compo-sant	Quantité	Désignation
1.1	1	Moyeu
1.2	1	Bague de serrage
1.3	1	Ecrou de réglage
1.4	6 ¹⁾	Vis de réglage du couple
1.5	voir tableau 7	Rondelle-ressort
1.6	2	Garniture de friction
1.7	1 ²⁾	Manchon de centrage coulissant
1.8	1	Vis fileté DIN EN ISO 4029
1.9	1	Rondelle de sécurité
1.10	1	Pièce entraînée, par exemple pignon (en option)

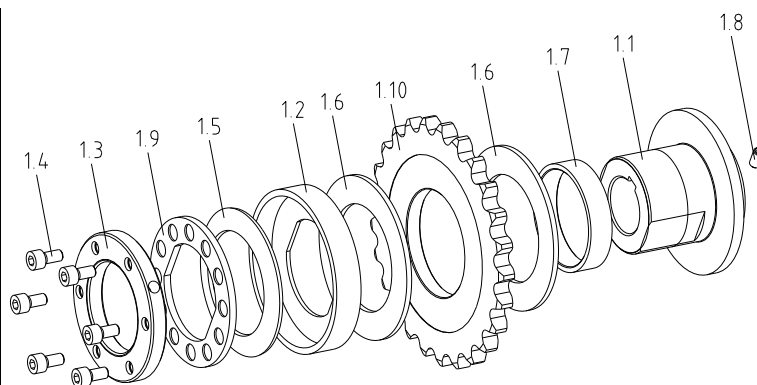


Figure 8 : RUFLEX® tailles 00 à 5

- 1) pour la taille 00, nombre = 3
2) Pour le RUFLEX® max., le nombre de manchons coulissants dépend de la largeur de la pièce entraînée (spécifique au client).

Module 2 : Composants moyeu à friction RUFLEX® tailles 6 à 8

Compo-sant	Quantité	Désignation
2.1	1	Moyeu
2.2	1	Bague de serrage
2.3	1	Ecrou de réglage
2.4	voir tableau 6	Vis de réglage des rondelles-ressorts
2.5	voir tableau 7	Rondelle-ressort
2.6	2	Garniture de friction
2.7	1 ¹⁾	Manchon de centrage coulissant
2.8	1	Vis fileté DIN EN ISO 4029
2.9	1	Vis cylindrique DIN EN ISO 4762
2.10	1	Pièce entraînée, par exemple pignon (en option)
2.11	voir tableau 6	Rondelle DIN 1440
2.12	voir tableau 6	Circlip DIN 7993

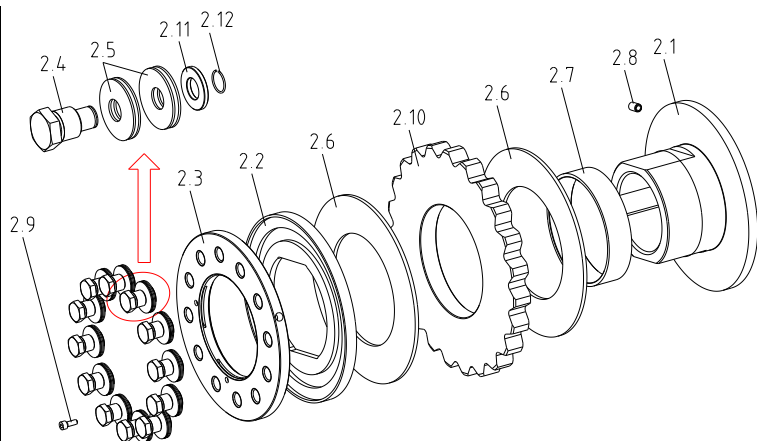


Figure 9 : RUFLEX® tailles 6 à 8

- 1) Pour le RUFLEX® max., le nombre de manchons coulissants dépend de la largeur de la pièce entraînée (spécifique au client).

Tableau 6 :

Taille	6	7	8
Nombre de vis de réglage des rondelles-ressorts (composant 2.4)	8	12	16
Nombre de rondelles (composant 2.11)	8	12	16
Nombre de circlips (composant 2.12)	8	12	16

Droit de protection des documents selon ISO 16016.	Dessiné par :	24/11/2022 Pz	Remplace :	KTR-N du 24/05/2011
	Contrôlé par :	02/12/2022 Pz	Remplacé par :	

**4 Montage****4.1 Composants du RUFLEX®****Module 3 : Composants moyeu à friction RUFLEX® taille 9**

Compo- sant	Quantité	Désignation
3.1	1	Moyeu
3.2	1	Bague de serrage
3.3	1	Ecrou de réglage
3.4	15	Vis de réglage des rondelles-ressorts
3.5	voir tableau 7	Rondelle-ressort
3.6	2	Garniture de friction
3.7	1 ¹⁾	Manchon de centrage coulissant
3.8	1	Vis fileté DIN EN ISO 4029
3.9	1	Vis fileté DIN EN ISO 4029
3.10	1	Pièce entraînée, par exemple pignon (en option)
3.11	2 ²⁾	Rondelle de sécurité
3.12	15	Circlips DIN 471
3.13	15	Ecrou à six pans DIN EN ISO 4035

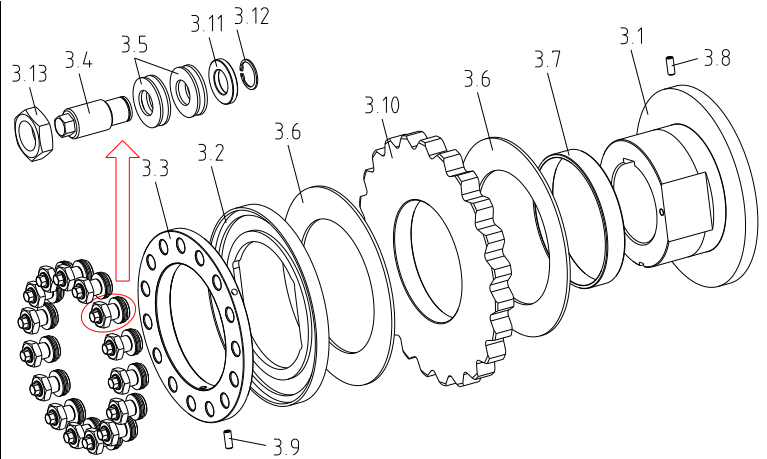


Figure 10 : RUFLEX® taille 9

- 1) Pour le RUFLEX® max., le nombre de manchons coulissants dépend de la largeur de la pièce entraînée (spécifique au client).
2) Nombre pour 1 TF = 30, avec 2TFD = 15

Composants moyeu à friction RUFLEX® avec accouplement ROTEX®

Compo- sant/ module	Quantité	Désignation
1/2/3	1	RUFLEX® (moyeu à friction complet) avec pièce entraînée (bride de friction)
4	1	Flasque d'entraînement ROTEX®
5	1	ROTEX® Moyeu
6	1	ROTEX® Anneau
7	1 ¹⁾	Vis cylindrique DIN EN ISO 4762 - 12.9
8	1	Vis fileté DIN EN ISO 4029

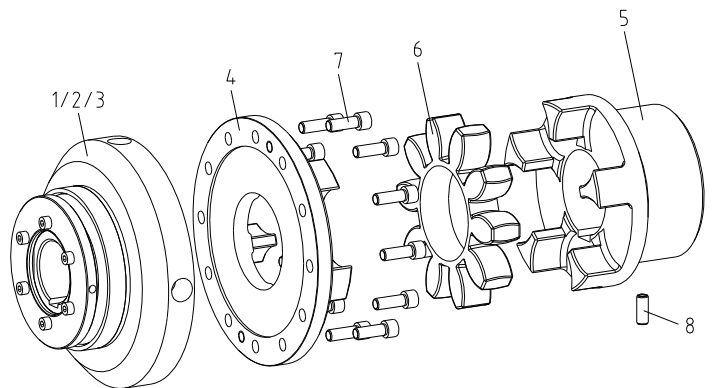


Figure 11 : RUFLEX® avec ROTEX®

Composants moyeu à friction RUFLEX® avec accouplement BoWex®

Compo- sant/ module	Quantité	Désignation
1/2	1	RUFLEX® (moyeu à friction complet) avec pièce entraînée (bride de friction)
5	1	BoWex® Moyeu
6	1	BoWex® Manchon
8	1	Vis fileté DIN EN ISO 4029

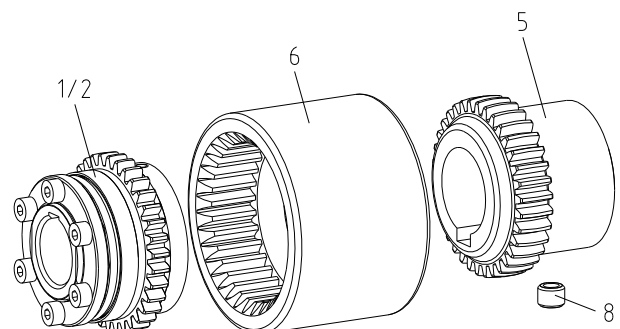
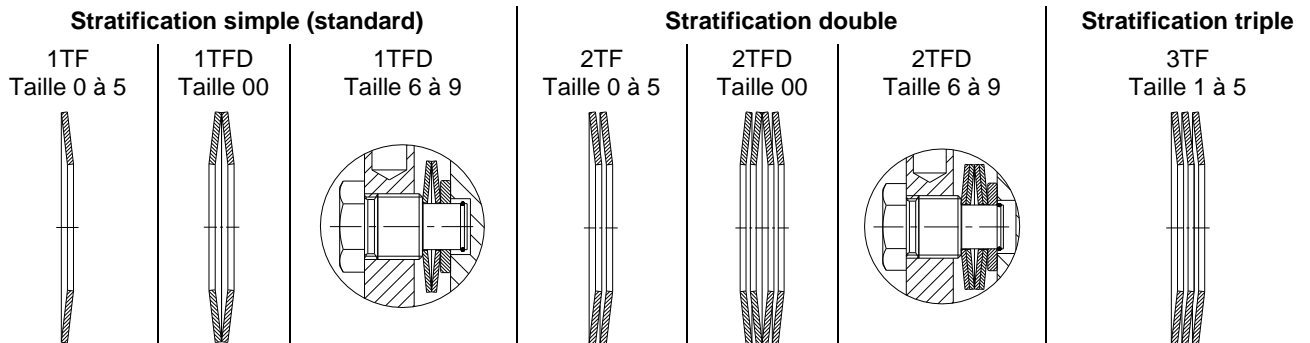


Figure 12 : RUFLEX® avec BoWex®

**4 Montage****4.2 Stratification des rondelles-ressorts****Tableau 7 : Rondelles-ressort**

Taille	00	0	01	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nombre de rondelles-ressorts												
1TF	-	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-
1TFD	2	-	-	-	-	-	-	-	16	24	32	30
2TF	-	2	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-
2TFD	4	-	-	-	-	-	-	-	32	48	64	60
3TF	-	-	-	3	3	3	3	3	-	-	-	-

4.3 Conseils pour l'alésage

Les diamètres d'alésage maximum autorisés d (voir tableau 1 à 5 chapitre 1 - Données Techniques) ne doivent pas être dépassés. Si ces valeurs ne sont pas respectées, le moyeu à friction peut s'arracher. L'accouplement risque de casser et d'éclater en morceaux avec les conséquences qui en découlent.

- Si le client se charge de l'alésage du moyeu, le moyeu à friction doit être démonté (voir chapitre 4.6).
- La concentricité et/ou la perpendicularité (voir fig. 13) doivent être respectées.
- Respecter impérativement les valeurs $\varnothing d_{max}$.
- Installer avec soin les moyeux pour l'usinage.
- Prévoir une vis de pression DIN EN ISO 4029 ou une rondelle en bout d'arbre pour le blocage axial du moyeu sur l'arbre.

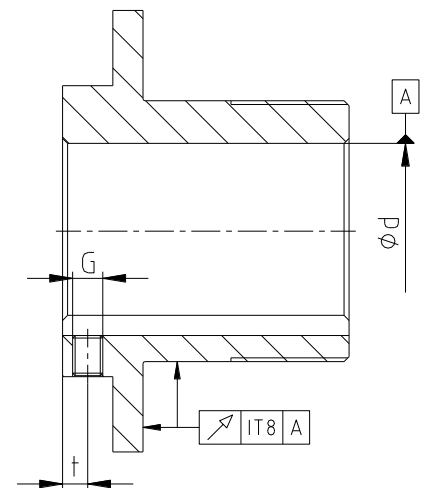


Fig. 13 : Concentricité et perpendicularité



Les modifications apportées postérieurement par le client sur les composants préalésés ou non alésés et sur les pièces de construction et pièces de rechange sont de sa seule responsabilité. KTR décline toute responsabilité.

Tableau 8 : Vis de pression DIN EN ISO 4029

Taille	00	0	01	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Cote G	M4	M4	M5	M5	M6	M6	M8	M8	M8	M10	M10	M12
Cote t	3	3	4	6	6	6	6	8	8	8	8	11

4 Montage

4.3 Conseils pour l'alésage

Tableau 9 : Tolérances de montage selon DIN 748/1

Alésage [mm]		Tolérance de l'arbre	Tolérance de l'alésage
Au-dessus de	jusqu'à		
	50	k6	H7
50		m6	(Standard KTR)

La tolérance de la rainure de clavette est ISO JS9 (standard KTR) en cas de conditions de travail normales ou ISO P9 en cas de conditions de travail compliquées (inversion du sens de rotation, charges par à-coups, etc.).

La transmission du couple arbre / moyeu par pression est à valider par le client et est sous sa responsabilité.

4.4 Montage (généralités)



Nous recommandons de nettoyer les alésages, les arbres, les rainures et les clavettes avant le montage et de vérifier l'exactitude des cotes.



Un léger échauffement du moyeu à friction RUFLEX® et/ou du moyeu ROTEX® ou BoWex® (environ 80 °C) facilite le montage sur l'arbre.



Le contact avec le moyeu à friction, l'accouplement ou le moyeu chauffé entraîne des brûlures.
Porter des gants de sécurité.



L'opération de montage du moyeu à friction au moyen d'un dispositif de montage doit s'effectuer par le biais du moyeu (composant 1.1, 2.1 ou 3.1).

- Veillez à ce que le moyeu à friction RUFLEX® soit en parfait état technique.
- Nettoyez la saleté, l'huile et la graisse des alésages, des arbres, des surfaces de glissement du moyeu, de la pièce entraînée, du disque de pression et des garnitures de friction.
- Des pièces KTR d'origine (pas de pièces d'autres marques) doivent être exclusivement utilisées.



Des surfaces de friction encrassées nuisent au bon fonctionnement du moyeu à friction.
Les garnitures de friction ne doivent pas entrer en contact avec de l'huile ou de la graisse.

**4 Montage****4.5 Manchon de centrage coulissant**

- Vérifiez la largeur du manchon de centrage coulissant.

Seulement pour la taille 00 :

Manchon de centrage coulissant =
 $b_1 - 0,5 \text{ à } 1,0$

Seulement pour les tailles 0 à 9 :

Manchon de centrage coulissant =
 $1,5 \times s_1 + b_1$

Exemple :

Moyeu à friction RUFLEX® taille 1
Largeur pièce entraînée par ex.
 $b_1 = 8 \text{ mm}$
Largeur de la garniture de friction
 $s_1 = 3 \text{ mm}$

Manchon de centrage coulissant =
 $1,5 \times 3 + 8 = \underline{12,5 \text{ mm}}$

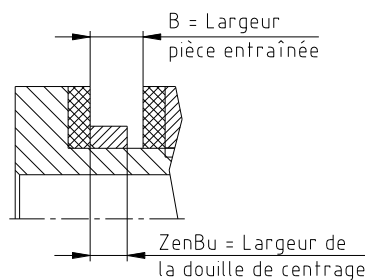


Figure 14 : Manchon de centrage coulissant pour RUFLEX® taille 00

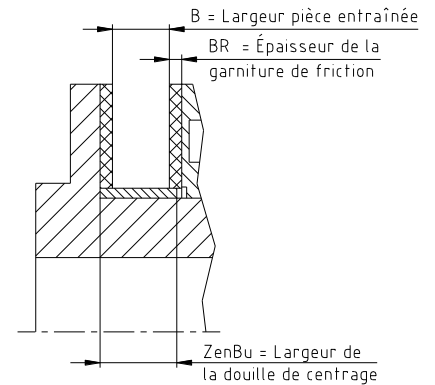


Figure 15 : Manchon de centrage coulissant pour RUFLEX® tailles 0 à 9

Manchon de centrage coulissant = si aucune largeur de pièce entraînée n'est indiquée à la commande, le manchon de centrage coulissant est livré en largeur maximale.



Si la largeur indiquée du manchon de centrage coulissant n'est pas respectée, la fonction du moyeu à friction n'est pas assurée.

Tableau 10 : Largeur du manchon de centrage coulissant

Taille	00	0	01	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Largeur max. du manchon de centrage coulissant	4,2	10	13	15	17	21,5	24,5	28	31	33	33	33

4.6 Montage du moyeu à friction RUFLEX®

- Montez le moyeu à friction RUFLEX® (module 1, 2 ou 3) sur les arbres côté entraînement ou côté sortie.
- Bloquez le moyeu à friction RUFLEX® en serrant la vis de blocage DIN EN ISO 4029 avec tranchant annulaire (composant 1.8, 2.8 et/ou 3.8) (couples de serrage : voir tableau 11).



Tous les assemblages par vis peuvent en outre être sécurisés contre le desserrage spontané, par exemple en les collant avec de la Loctite (résistance moyenne).

Tableau 11 : Couples de serrage des vis de blocage DIN EN ISO 4029 (composants 1.8, 2.8 et 3.8)

Taille	00	0	01	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Cote G	M4	M4	M5	M5	M6	M6	M8	M8	M8	M10	M10	M12
Couple de serrage T_A [Nm]	1,5	1,5	2	2	4,8	4,8	10	10	10	17	17	40

4 Montage

4.7 Montage du moyeu à friction RUFLEX® avec accouplement ROTEX®



En cas d'utilisation de l'accouplement ROTEX®, veuillez également tenir compte de notre notice de service/de montage conformément à la norme KTR-N 40210.

- Montez le moyeu à friction RUFLEX® (module 1, 2 ou 3) et/ou le moyeu ROTEX® (composant 3) sur les arbres côté entraînement ou côté sortie.
- Bloquez le moyeu à friction RUFLEX® (module 1, 2 et/ou 3) en serrant la vis de blocage (composant 1.8, 2.8 et/ou 3.8) DIN EN ISO 4029 avec tranchant annulaire (couples de serrage : voir tableau 11).
- Vissez d'abord à la main le flasque d'entraînement ROTEX® (composant 4) et le moyeu à friction RUFLEX® avec les vis cylindriques (composant 7).

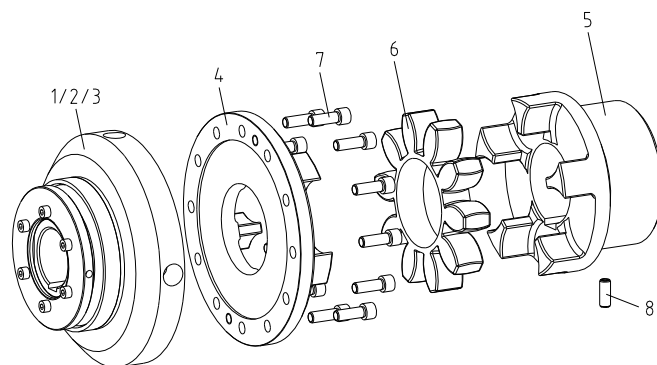


Figure 16 : RUFLEX® avec ROTEX®

- Serrez les vis cylindriques (composant 7) en croix à l'aide d'une clé dynamométrique appropriée aux couples de serrage T_A indiqués dans le tableau 12.
- Insérez la couronne dentée ROTEX® (composant 6) dans la partie came du moyeu ROTEX® (composant 5).
- Déplacez les unités dans le sens axial jusqu'à ce que la cote E soit atteinte (voir figure 6 ainsi que tableau 4).
- Si les ensembles sont déjà fixés, déplacer les moyeux sur les arbres pour régler la cote E.
- Bloquez le moyeu ROTEX® (composant 5) en serrant la vis de blocage (composant 8) DIN EN ISO 4029 avec tranchant annulaire (couples de serrage voir KTR-N 40210).



Lors du montage, il faut veiller à ce que la cote E (voir figure 6 ainsi que tableau 4) soit respectée afin que les composants ne se touchent pas lors de l'utilisation. En cas de non-respect, le moyeu à friction et/ou l'accouplement peut se détériorer.



Tous les assemblages par vis peuvent en outre être sécurisés contre le desserrage spontané, par exemple en les collant avec de la Loctite (résistance moyenne).

Tableau 12 : Couples de serrage des vis cylindriques DIN EN ISO 4762 (composant 7)

Taille	00	0	01	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Taille vis	M3	M4	M4	M5	M5	M6	M12	M12	M12	M16	M20	M20
Couple de serrage T_A [Nm]	1,2	2,8	2,8	5,5	5,5	14	115	115	115	290	560	560

4 Montage
4.8 Montage du moyeu à friction RUFLEX® avec accouplement BoWex®


En cas d'utilisation de l'accouplement BoWex®, veuillez également tenir compte de notre notice de service/de montage conformément à la norme KTR-N 40110.

- Montez le moyeu à friction RUFLEX® (composant 1 ou 2) et/ou le moyeu BoWex® (composant 5) sur les arbres côté entraînement ou côté sortie.
- Bloquez le moyeu du moyeu à friction RUFLEX® en serrant la vis de blocage (composant 1.8 ou 2.8) DIN EN ISO 4029 avec tranchant annulaire (couples de serrage voir tableau 11).
- Placez le manchon BoWex® (composant 6) sur la denture du moyeu BoWex® (composant 5).
- Déplacez les unités dans le sens axial jusqu'à ce que la cote E soit atteinte (voir figure 7 ainsi que tableau 5).
- Si les ensembles sont déjà fixés, déplacer les moyeux sur les arbres pour régler la cote E.
- Bloquez le moyeu BoWex® (composant 5) en serrant la vis de blocage (composant 8) DIN EN ISO 4029 avec tranchant annulaire (couples de serrage voir KTR-N 40110).

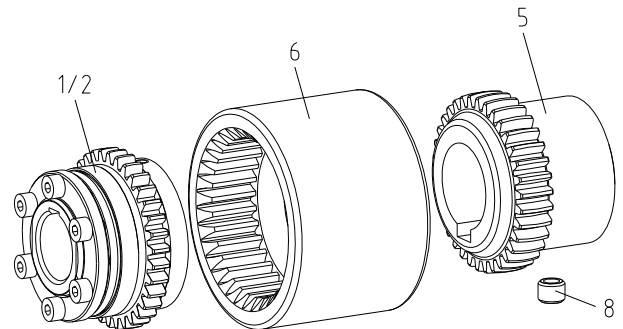


Figure 17 : RUFLEX® avec BoWex®



Lors du montage, il faut veiller à ce que la cote E (voir tableau 7 et tableau 5) soit respectée pour que le manchon BoWex® (composant 6) reste libre dans le sens axial quand il est en service.

En cas de non-respect, le moyeu à friction et/ou l'accouplement peut se détériorer.



Tous les assemblages par vis peuvent en outre être sécurisés contre le desserrage spontané, par exemple en les collant avec de la Loctite (résistance moyenne).

4.9 Démontage du moyeu à friction / Remplacement de repères
Seulement pour les tailles 00 à 5 :

- Desserrez uniformément les vis de réglage du couple (composant 1.4) dans l'ordre. Passer de vis en vis en ne faisant qu'un 1/2 tour chaque fois. Dévissez toutes les vis de serrage jusqu'à ce qu'elles ne pénètrent plus dans la rondelle de sécurité.
- Démontez l'écrou de réglage (composant 1.3) du moyeu (composant 1.1).
- Retirez les rondelles-ressorts (composant 1.5).

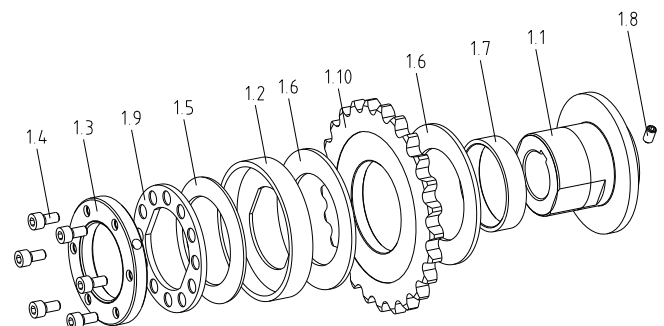


Figure 18 : RUFLEX® tailles 00 à 5



Tenir compte de la stratification des rondelles-ressorts pour le montage.

4 Montage
4.9 Démontage du moyeu à friction / Remplacement de repères
Seulement pour les tailles 6 à 9 :

- Tournez les vis de réglage des rondelles-ressorts (composant 2.4 ou 3.4) en arrière jusqu'à ce que les rondelles-ressorts (composant 2.5 ou 3.5) soient en contact avec l'intérieur de l'écrou de réglage (composant 2.3 ou 3.3).
- Valable uniquement pour les tailles 6 à 8 :
Desserrez la vis cylindrique (composant 2.9) de l'écrou de réglage (composant 2.3).
Valable uniquement pour la taille 9 :
Desserrer la vis pression (composant 3.9) de l'écrou de réglage (composant 3.3).
- Démontez l'écrou de réglage (composant 2.3 ou 3.3) du moyeu (composant 2.1 ou 3.1).
- Vissez les vis de réglage des rondelles-ressorts (composant 2.4 ou 3.4) dans l'écrou de réglage (composant 2.3 ou 3.3) jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de pression sur les rondelles-ressorts (composant 2.5 ou 3.5).
- Valable uniquement pour les tailles 6 à 8 :
Retirez le circlip (composant 2.12) des vis de réglage des rondelles-ressorts (composant 2.4).
Valable uniquement pour la taille 9 :
Retirez le circlip (composant 3.12) des vis de réglage des rondelles-ressorts (composant 3.4).
- Valable uniquement pour les tailles 6 à 8 :
Retirez la rondelle (composant 2.11) et les rondelles-ressorts (composant 2.5) des vis de réglage des rondelles-ressorts (composant 2.4).
Valable uniquement pour la taille 9 :
Retirez la rondelle de sécurité (composant 3.11) et les rondelles-ressorts (composant 3.5) des vis de réglage des rondelles-ressorts (composant 3.4).

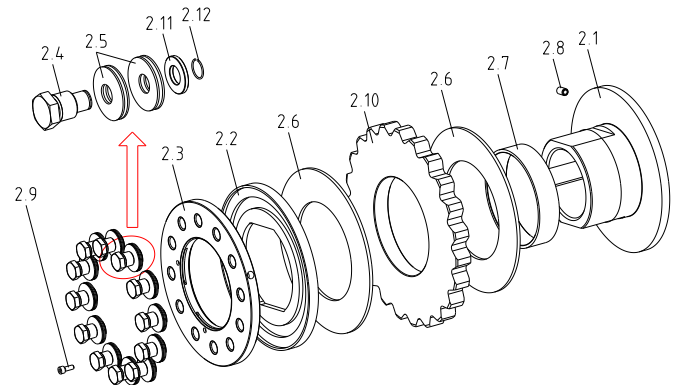


Figure 19 : RUFLEX® tailles 6 à 8

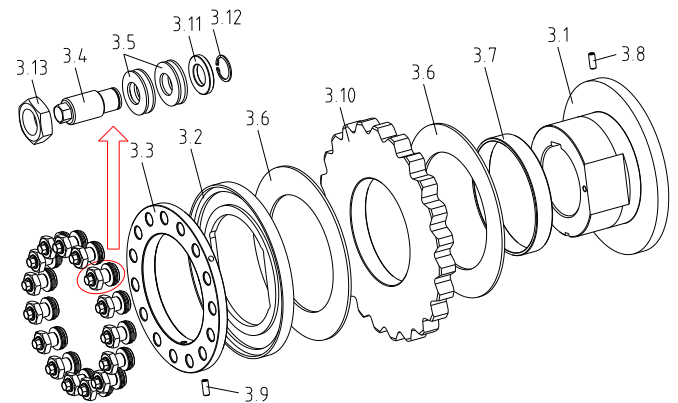


Figure 20 : RUFLEX® taille 9



Tenir compte de la stratification des rondelles-ressorts pour le montage.

Poursuite du démontage pour toutes les tailles :

- Retirez la bague de pression (composant 1.2, 2.2 ou 3.2).
- Retirez les garnitures de friction (composants 1.6, 2.6 et/ou 3.6) ainsi que la pièce entraînée (composants 1.10, 2.10 et/ou 3.10) du moyeu (1.1, 2.1 et/ou 3.1).
- Retirez les manchons de centrage coulissants (composant 1.7, 2.7 et/ou 3.7).



Un roulement à aiguilles peut également être monté à la place du manchon de centrage coulissant (composant 1.7, 2.7 et/ou 3.7).

4 Montage

4.10 Montage du moyeu à friction

Le montage s'effectue dans l'ordre inverse du démontage (voir chapitre 4.9). Observez à cet effet les vues éclatées figures 8 à 10 et/ou 18 à 20. Les pièces graissées en usine doivent éventuellement être regraissées.



Une lubrification doit être effectuée à l'aide de graisses pour paliers standard. Veillez à ce que les garnitures de friction restent exemptes de graisse.



Respectez la stratification des rondelles-ressorts pour le montage conformément au chapitre 4.2.

Tableau 13 : Couples de serrage des vis de réglage du couple (composant 1.4) et/ou vis de réglage des rondelles-ressorts (composant 2.4)

Taille	00	0	01	1	2	3	4	5	6	7	8
Cote sur plats SW	3	3	3	4	5	6	6	6	24	24	24
Couple de serrage T_A [Nm]	2,5	2,5	2,5	5	8,5	21	21	21	200	200	200

5 Adaptation du couple

5.1 Premier réglage ou nouveau réglage du couple de glissement



Un réglage du couple de glissement en dehors du couple de glissement selon le tableau 1 peut entraîner un dysfonctionnement ainsi qu'un endommagement du moyeu à friction.



Les couples de glissement indiqués dans les diagrammes se rapportent à des pièces entraînés en acier ou en fonte grise ainsi qu'à des garnitures de friction rodées. Pour les moyeux à friction que KTR ne livre pas réglés, le rodage des garnitures de friction doit être effectué par le client. Pour plus d'informations, veuillez contacter KTR.

Lors du réglage, le moyeu à friction RUFLEX® doit patiner plusieurs fois à environ 50% du couple maximal respectif afin d'obtenir un taux de charge de la garniture de friction aussi élevé que possible. Pour atteindre les couples de glissement maximaux indiqués, la part portante doit être d'au moins 50%.

La valeur du couple de glissement réglé dépend de plusieurs facteurs et peut fortement varier. C'est pourquoi nous recommandons de vérifier le couple de glissement réglé du moyeu à friction à l'aide d'outils appropriés.

Pendant le fonctionnement, des écarts plus importants par rapport au couple de glissement réglé peuvent être possibles en raison des influences environnementales, des conditions de fonctionnement ou de l'usure.

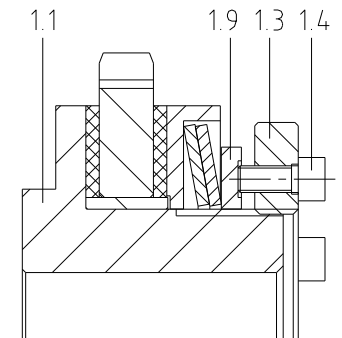
**5 Adaptation du couple****5.1 Premier réglage ou nouveau réglage du couple de glissement**

Tableau 14 : Outil pour le réglage du couple

Taille	Clé à griffe DIN 1810-A	Clé à crochet articulée avec tenon	Clé à ergots articulée avec tenon
0	Ø40-42	Ø35-60x4	Ø18-40x4
1	Ø52-55		Ø40-80x5
2	Ø68-75	Ø60-90x5	Ø80-125x6
3	Ø80-90		
4	Ø110-115	Ø90-155x8	Ø125-200x8
5	Ø120-130		

RUFLEX® tailles 00 à 5 :

- 1) Fixez le moyeu (composant 1.1) pour éviter qu'il ne tourne.
- 2) Tournez les vis de réglage du couple (composant 1.4) en arrière jusqu'à ce qu'elles ne traversent pas l'écrou de réglage (composant 1.3).
- 3) Tournez l'écrou de réglage (composant 1.3) à la main jusqu'à ce qu'il soit en contact avec la rondelle d'arrêt (composant 1.9). Il s'agit du « point 0 ».
- 4) Pour le couple de glissement maximal, vissez complètement les vis de réglage du couple (composant 1.4).
- 5) Pour un couple de glissement plus faible, desserrez l'écrou de réglage (composant 1.3) avant l'étape 4 selon le diagramme de réglage (voir diagrammes 1 à 8, chapitre 5.2) de l'angle de réglage indiqué. Ensuite, vissez complètement les vis de réglage du couple (composant 1.4) (couple de serrage T_A , voir tableau 13).

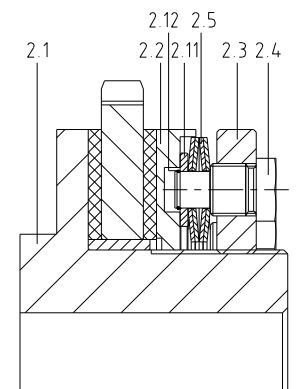
Figure 21 : Réglage du couple
RUFLEX® tailles 00 à 5**RUFLEX® tailles 6 à 8 :**

- 1) Fixez le moyeu (composant 2.1) pour éviter qu'il ne tourne.
- 2) Tournez les vis de réglage des rondelles-ressorts (composant 2.4) en arrière jusqu'à ce que les rondelles-ressorts (composant 2.5) soient en contact avec l'intérieur de l'écrou de réglage (composant 2.3).



La vis de réglage de la rondelle-ressort (composant 2.4) ne doit pas être dévissée au-delà de la résistance du circlip (composant 2.12).

- 3) Vissez l'écrou de réglage (composant 2.3) jusqu'à ce que la rondelle (composant 2.11) touche les surfaces frontales de la bague de pression (composant 2.2). Il s'agit du « point 0 ». Bloquez l'écrou de réglage (composant 2.3) avec la vis cylindrique (composant 2.9) (couple de serrage : voir tableau 15).
- 4) Pour obtenir le couple de glissement maximal, serrez maintenant les vis de réglage des rondelles-ressorts (composant 2.4) de manière uniforme (couple de serrage, voir tableau 13).
- 5) Pour un couple de glissement plus faible, desserrez l'écrou de réglage (composant 2.3) avant l'étape 4 selon le diagramme de réglage (voir diagrammes 9 à 11, chapitre 5.2) de l'angle de réglage indiqué.

Figure 22 : Réglage du couple
RUFLEX® tailles 6 à 8

Droit de protection des documents selon ISO 16016.	Dessiné par :	24/11/2022 Pz	Remplace :	KTR-N du 24/05/2011
	Contrôlé par :	02/12/2022 Pz	Remplacé par :	

5 Adaptation du couple
5.1 Premier réglage ou nouveau réglage du couple de glissement
Tableau 15 : Couples de serrage des vis cylindriques (composant 2.9)

Taille	6	7	8
Taille vis	M6x16	M6x16	M6x16
Couple de serrage T_A [Nm]	14	14	14

RUFLEX® taille 9 :

- 1) Fixez le moyeu (composant 3.1) pour éviter qu'il ne tourne.
- 2) Desserrez les écrous à six pans (composant 3.13).
- 3) Tournez les vis de réglage des rondelles-ressorts (composant 3.4) en arrière jusqu'à ce que la rondelle-ressort (composant 3.5) soit en contact avec l'intérieur de l'écrou de réglage (composant 3.3).

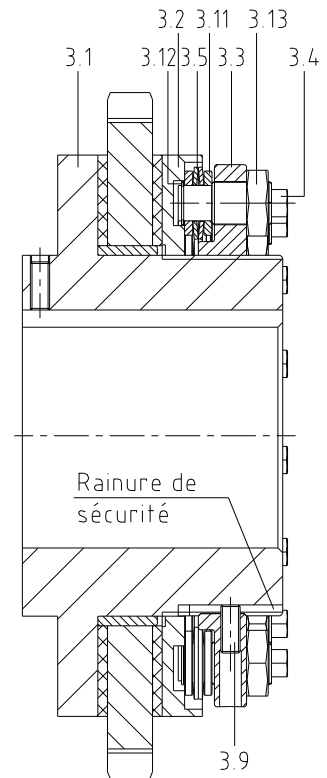
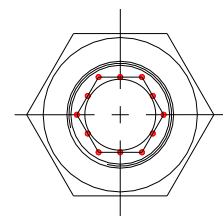


La vis de réglage de la rondelle-ressort (composant 3.4) ne doit pas être dévissée au-delà de la résistance du circlip (composant 3.12).

- 4) Retirez la vis pression (composant 3.9) de la rainure de sécurité du moyeu (composant 3.1).
- 5) Vissez l'écrou de réglage (composant 3.3) jusqu'à ce que la rondelle d'arrêt (composant 3.11) touche la face de la bague de pression (composant 3.2).
- 6) Ensuite, tournez l'écrou de réglage (composant 3.3) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la vis pression (composant 3.9) soit alignée sur la rainure de sécurité du moyeu (composant 3.1).
- 7) Serrez la vis pression (composant 3.9) au couple de serrage $T_A = 40 \text{ Nm an}$.
- 8) Vissez à la main les vis de réglage des rondelles-ressorts (composant 3.4) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la rondelle d'arrêt (composant 3.11) touche la surface frontale de la bague de pression (composant 3.2).
Il s'agit du « point 0 ».
- 9) Ensuite, tournez la vis de réglage de la rondelle-ressort (composant 3.4) uniformément dans le sens des aiguilles d'une montre du nombre de points de réglage (3 points de réglage maximum à chaque fois) conformément au diagramme de réglage (voir diagramme 12).
Un tour correspond à 12 points de réglage (voir figure 24).
- 10) Bloquez la vis de réglage de la rondelle-ressort (composant 3.4) en serrant les écrous à six pans (composant 3.13) après le réglage du couple avec le couple de serrage $T_A = 300 \text{ Nm}$.



Un tour de la vis de réglage de la rondelle-ressort (composant 3.4) correspond à 12 points de réglage (voir figure 24).


Figure 23 : Réglage du couple RUFLEX® taille 9

Figure 24 : Points de réglage



5 Adaptation du couple

5.2 Diagrammes de réglage

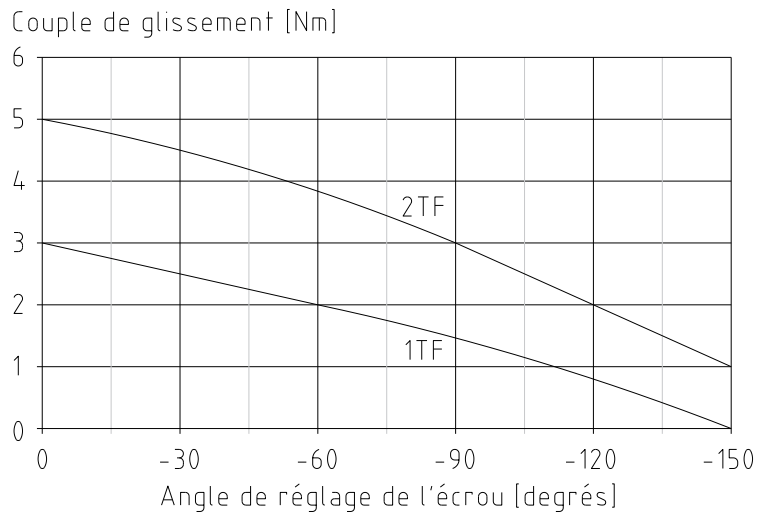


Diagramme 1 : RUFLEX® taille 00

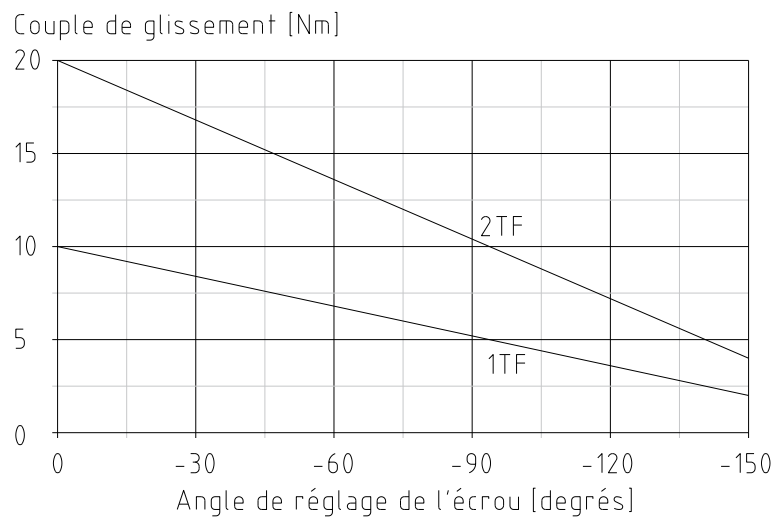


Diagramme 2 : RUFLEX® taille 0

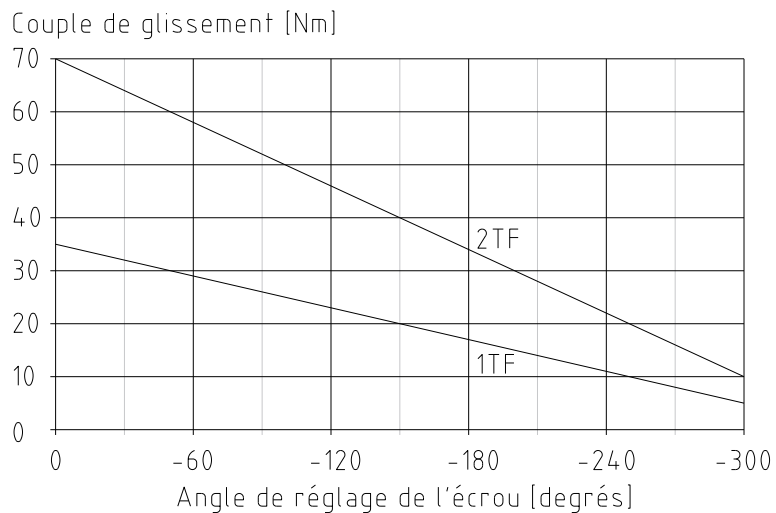


Diagramme 3 : RUFLEX® taille 01

5 Adaptation du couple

5.2 Diagrammes de réglage

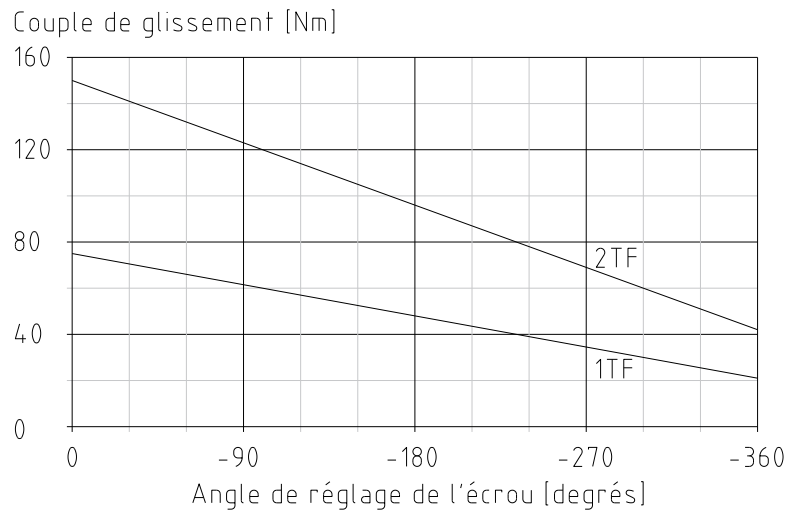


Diagramme 4 : RUFLEX® taille 1

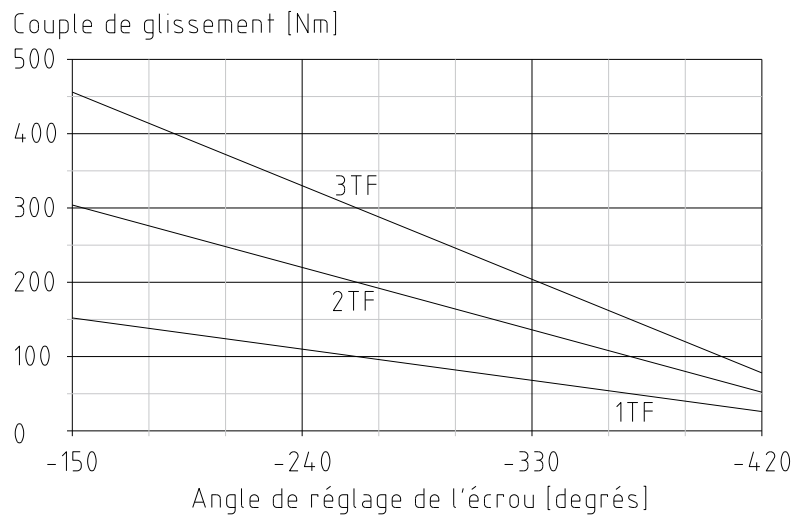


Diagramme 5 : RUFLEX® taille 2

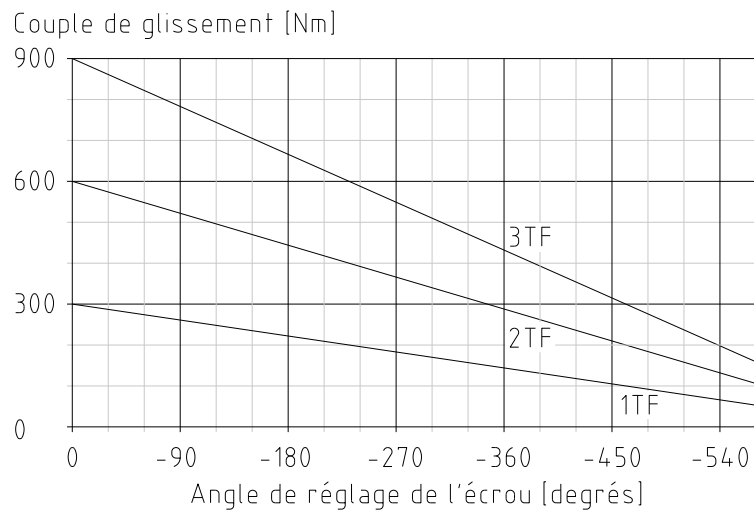


Diagramme 6 : RUFLEX® taille 3

5 Adaptation du couple

5.2 Diagrammes de réglage

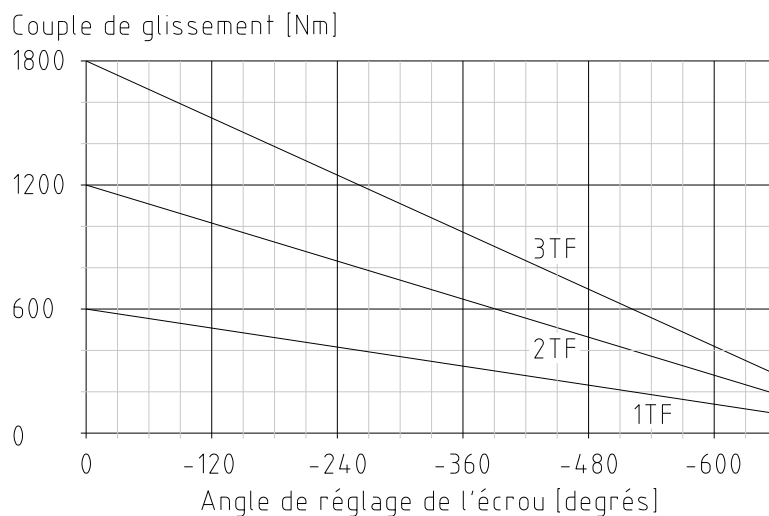


Diagramme 7 : RUFLEX® taille 4

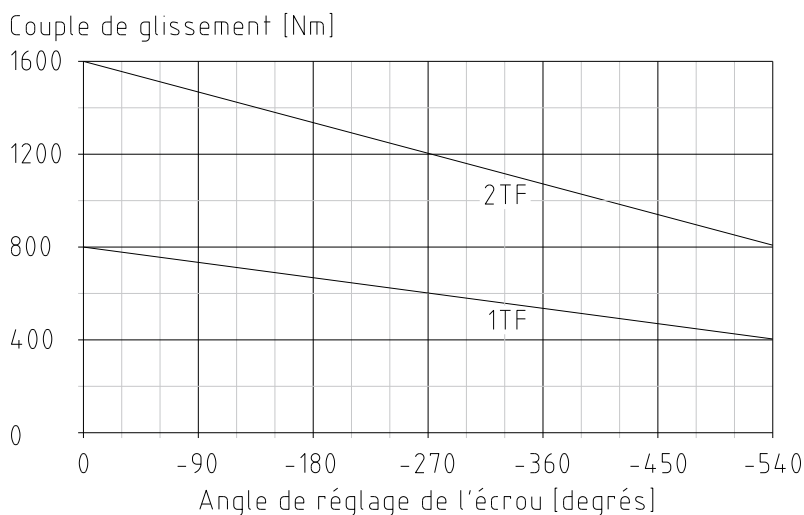


Diagramme 8 : RUFLEX® taille 5

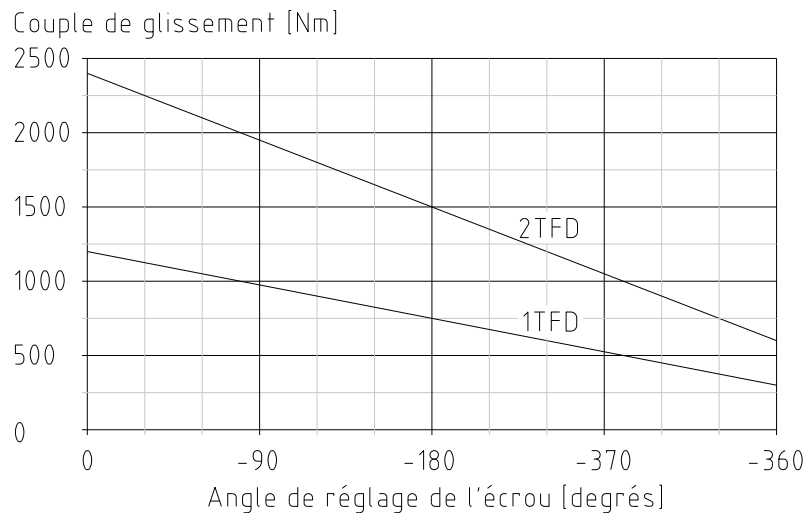


Diagramme 9 : RUFLEX® taille 6



5 Adaptation du couple

5.2 Diagrammes de réglage

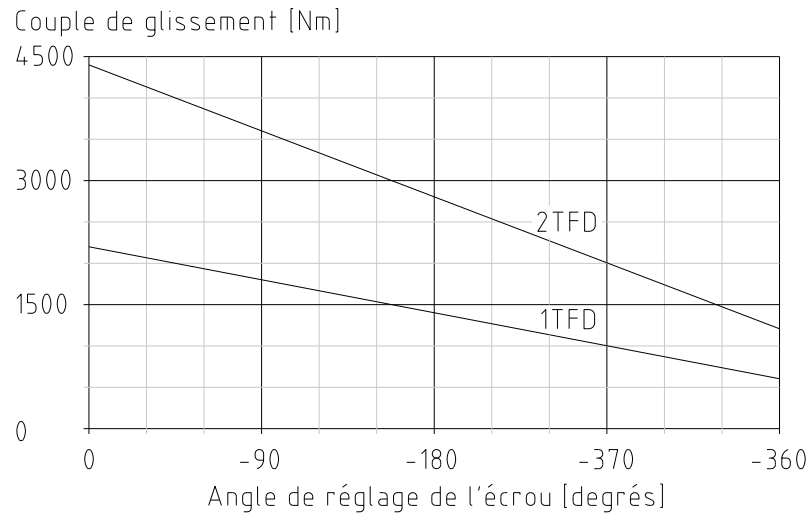


Diagramme 10 : RUFLEX® taille 7

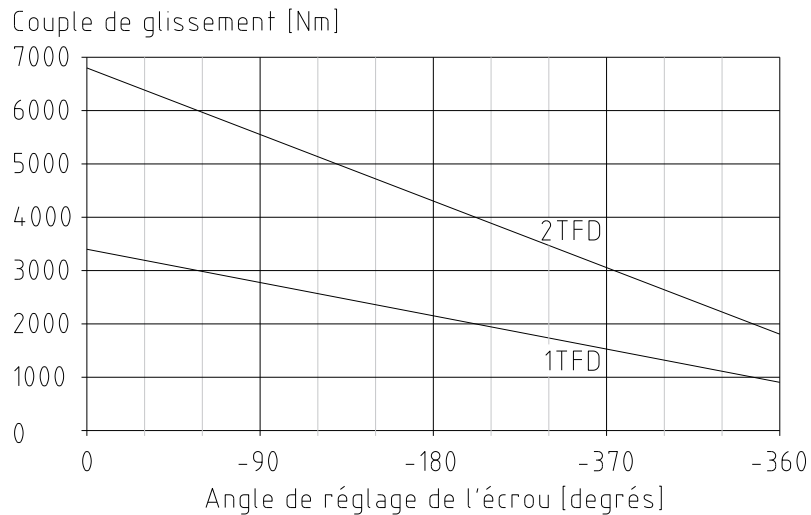


Diagramme 11 : RUFLEX® taille 8

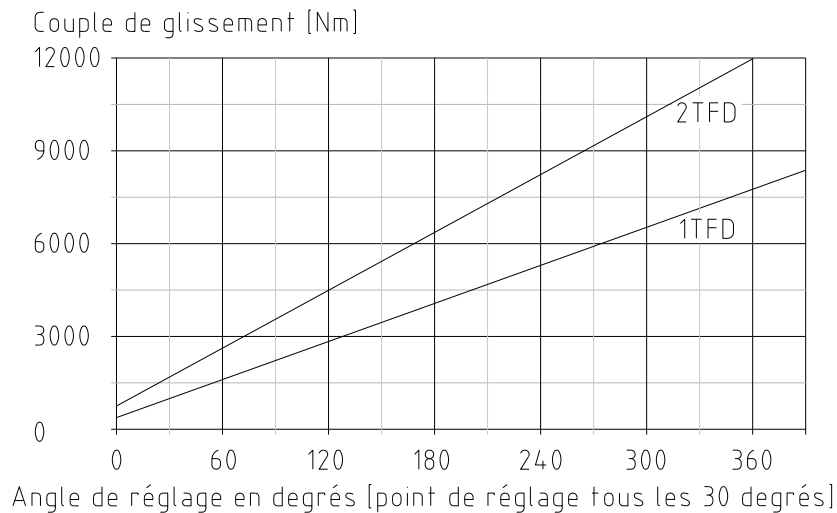


Diagramme 12 : RUFLEX® taille 9

6 Problèmes de fonctionnement, causes et solutions

Les erreurs répertoriées ci-dessous peuvent entraîner une mauvaise utilisation du moyeu à friction **RUFLEX®**. Parallèlement au respect de la notice d'utilisation, les défauts cités ci-dessous doivent être évités. Les défauts cités sont là pour faciliter le diagnostic. Un contrôle plus large des pièces environnantes est à prévoir pour trouver l'origine de la panne.

Défauts habituels dus à une utilisation non conforme :

- Certaines informations importantes n'ont pas été fournies lors de la sélection du moyeu à friction.
- Il n'a pas été tenu compte du couple transmissible par la liaison arbre/moyeu.
- Des composants endommagés durant le transport sont montés.
- Dépassement de la température autorisée lors du montage à chaud du moyeu.
- Les tolérances des éléments à monter ne sont pas compatibles.
- Les couples de serrage sont sous/surévalués.
- Les composants ont été inversés/mal montés.
- Les pièces utilisées ne sont pas des pièces **KTR**.
- La maintenance n'est pas effectuée selon la cadence requise.

Pannes	Causes	Solutions
Le moyeu à friction se déclenche de manière indéfinie	Couple non réglé	1) Arrêter la machine 2) Adapter le couple, voir chapitre 5
	Couple mal réglé	
Le moyeu à friction ne se déclenche pas en cas de surcharge	Les écrous ou les vis de réglage se sont desserrés	1) Arrêter la machine 2) Envoyer le moyeu à friction à KTR pour contrôle/réparation
	Usure	1) Remplacer les garnitures de friction
Modification des bruits de fonctionnement et/ou apparition de vibrations	Garnitures de friction huilées	1) Arrêter la machine 2) Réviser l'alignement/le réglage (vis de l'assise non serrées, fixation du moteur défectueuse, effets de la dilatation sur la machine, modification de l'encombrement E du moyeu à friction)
	Défauts d'alignement	1) Arrêter la machine 2) Contrôler les composants, remplacer les composants endommagés 3) Serrer les vis des clavettes selon le couple de serrage conseillé 4) Vérifier l'alignement et corriger éventuellement
	Vis desserrées	1) Arrêter la machine 2) Vérifier l'alignement 3) Serrer les vis de fixation des moyeux à flasque et protéger contre l'autodesserage
	Vis/vis de blocage pour la protection axiale du bec de bride desserrée	1) Arrêter la machine 2) Envoyer le moyeu à friction à KTR pour contrôle/réparation
RUFLEX® avec ROTEX® le couple n'est plus transmis	Suspension défectueuse	1) Arrêter la machine 2) Serrer les vis cylindriques
	Le flasque d'entraînement ROTEX® s'est desserré	1) Arrêter la machine 2) Adapter le couple, voir chapitre 5
	Couple non réglé	1) Arrêter la machine 2) Adapter le couple, voir chapitre 5
	Couple mal réglé	
	Les écrous ou les vis de réglage se sont desserrés	1) Arrêter la machine 2) Envoyer le moyeu à friction à KTR pour contrôle/réparation
Usure	Remplacer les garnitures de friction	
ROTEX®	En cas d'utilisation de l'accouplement ROTEX®, veuillez également tenir compte de notre notice de service/de montage conformément à la norme KTR-N 40210. Voir chapitre 6 <i>Problèmes de fonctionnement, causes et solutions</i>	
BoWex®	En cas d'utilisation de l'accouplement BoWex®, veuillez également tenir compte de notre notice de service/de montage conformément à la norme KTR-N 40110. Voir chapitre 6 <i>Problèmes de fonctionnement, causes et solutions</i>	

7 Traitement résiduel

L'emballage et le produit résiduel doivent être rebutés selon les directives légales en vigueur pour la sauvegarde de l'environnement.

- **Métal**
Les composants à rebuter doivent être préalablement nettoyés.
- **Garnitures de friction**
Les garnitures de friction peuvent être éliminées dans les déchets résiduels.
- **Graisses/Huiles**
Les graisses et les huiles doivent être collectées dans des récipients appropriés et éliminées par une entreprise de traitement des déchets.

8 Maintenance et entretien

Le RUFLEX® est un moyeu à friction nécessitant peu d'entretien. Nous recommandons **au moins** un contrôle visuel du moyeu à friction **par an**. En cas de conditions d'entraînement extrêmes ou de forte pollution, le fonctionnement du RUFLEX® doit être contrôlé à intervalles réguliers. Si le RUFLEX® est commandé pré-percé, le client doit procéder à un démontage afin de réaliser un perçage final.

- Les roulements côté entraînement et côté sortie se tassent avec l'augmentation du temps de sollicitation, l'alignement est à vérifier et le moyeu à friction à aligner une nouvelle fois, si nécessaire.
- L'absence de dommages des composants doit être vérifiée.
- Faire un contrôle visuel des vis de fixation.



Les couples de serrage des vis sont à vérifier régulièrement après la mise en service du moyeu à friction.

9 Maintenance et service après-vente

Pour optimiser l'utilisation du moyeu à friction, le mieux est de prévoir un stock des pièces de rechange importantes.

Vous trouverez les adresses des distributeurs KTR sur le site internet de KTR : www.ktr.com.



KTR ne garantit pas les pièces d'un autre fournisseur et décline toute responsabilité en cas de dommage.