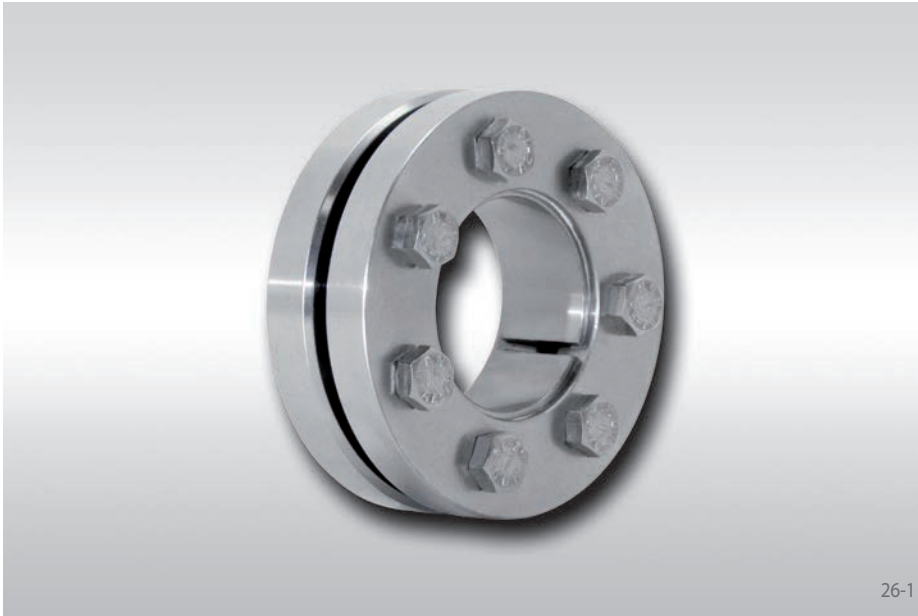


Frette d'assemblage RLK 603 K

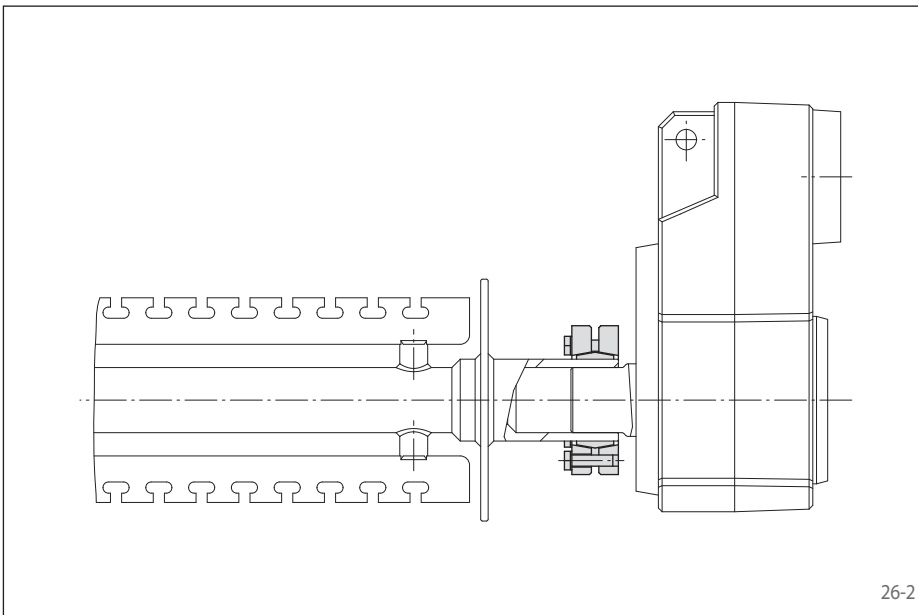
construction à double disque
en acier inoxydable résistant à la corrosion



26-1

Caractéristiques

- Couple transmissible élevé
- Couple transmissible de 170 Nm à 23 000 Nm
- Serrage des vis à la clé dynamométrique
- Démontage facile sans vis d'extraction
- Centre l'arbre creux ou le moyeu sur l'arbre plein
- Pour arbres creux ou moyeux de diamètres extérieurs de 24 mm à 175 mm
- Toutes les pièces en acier inoxydable
- Forte résistance à la corrosion
- Vis DIN 931/933 classe A2-70
- Lubrifiée avec une graisse alimentaire type H1



26-2

Exemple d'application

Ajustable dans le sens de rotation, la frette RLK 603 K assure une liaison sans jeu entre le tenon d'un agitateur, dans un système de tri pour produits de boulangerie, et l'arbre moteur. L'utilisation de l'inox permet un nettoyage régulier de l'ensemble avec un liquide de lavage.

Couples transmissibles et forces axiales

Les couples transmissibles et les forces axiales indiqués dans les deux pages suivantes sont en accord avec les tolérances, les qualités de surface et les exigences de matières indiquées dans les tableaux suivants. Veuillez nous contacter en cas de valeurs différentes.

Tolérances

d _w		Alésage de l'arbre creux ISO	Arbre plein ISO	Jeu de montage max. mm
> mm	≤ mm			
6	10	H6	j6	0,011
11	18			0,014
19	30			0,017
31	50	H6	h6	0,032
51	80	H6	g6	0,048
81	120	H7	g6	0,069
121	180			0,079
181	250			0,090
251	315			0,101
316	400			0,111
401	500			0,123

D'autres configurations d'assemblage peuvent être sélectionnées, satisfaisant également le jeu préconisé entre les arbres creux et plein.

Surfaces

La rugosité moyenne des surfaces en contact entre l'arbre creux et l'arbre plein est $R_z = 10 \dots 25 \mu\text{m}$.

Matières

Les caractéristiques à appliquer à l'arbre creux comme à l'arbre plein sont:

- Limite élastique $R_e \geq 300 \text{ N/mm}^2$
- Module E d'élasticité ca. 200 kN/mm^2

Montage

Veuillez respecter les instructions de montage et d'utilisation de nos frettes d'assemblage double disque RLK 603 K.

Transmission simultanée du couple et de la force axiale

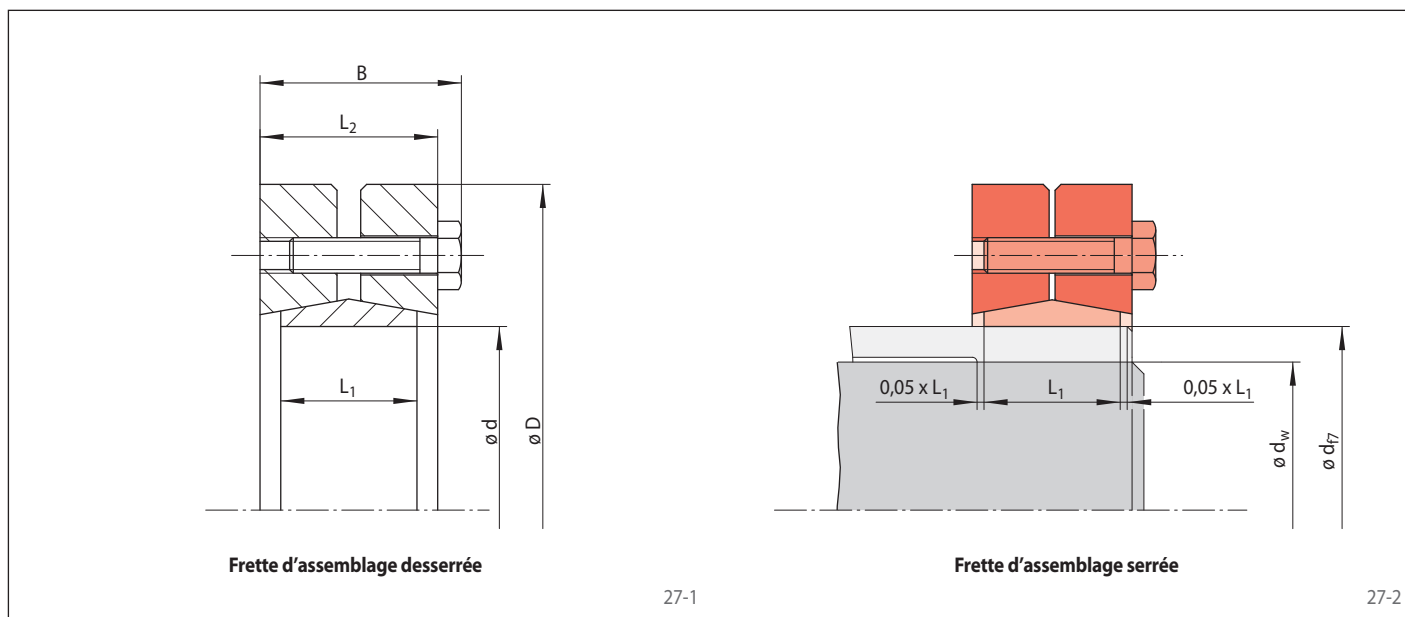
Les couples M indiqués dans les tableaux sont appliqués avec des forces axiales $F = 0 \text{ kN}$; réciproquement les forces axiales F indiquées sont appliquées pour des couples $M = 0 \text{ Nm}$. Si le couple et la force axiale doivent être transmis simultanément le couple transmissible M et la force axiale transmissible F sont réduits. Veuillez consulter les informations techniques de la page 29.

Exemple de commande

Frette d'assemblage RLK 603 K pour arbre creux de diamètre extérieur $d = 100 \text{ mm}$:

- RLK 603 K-100
- Référence 4200-100310-000000

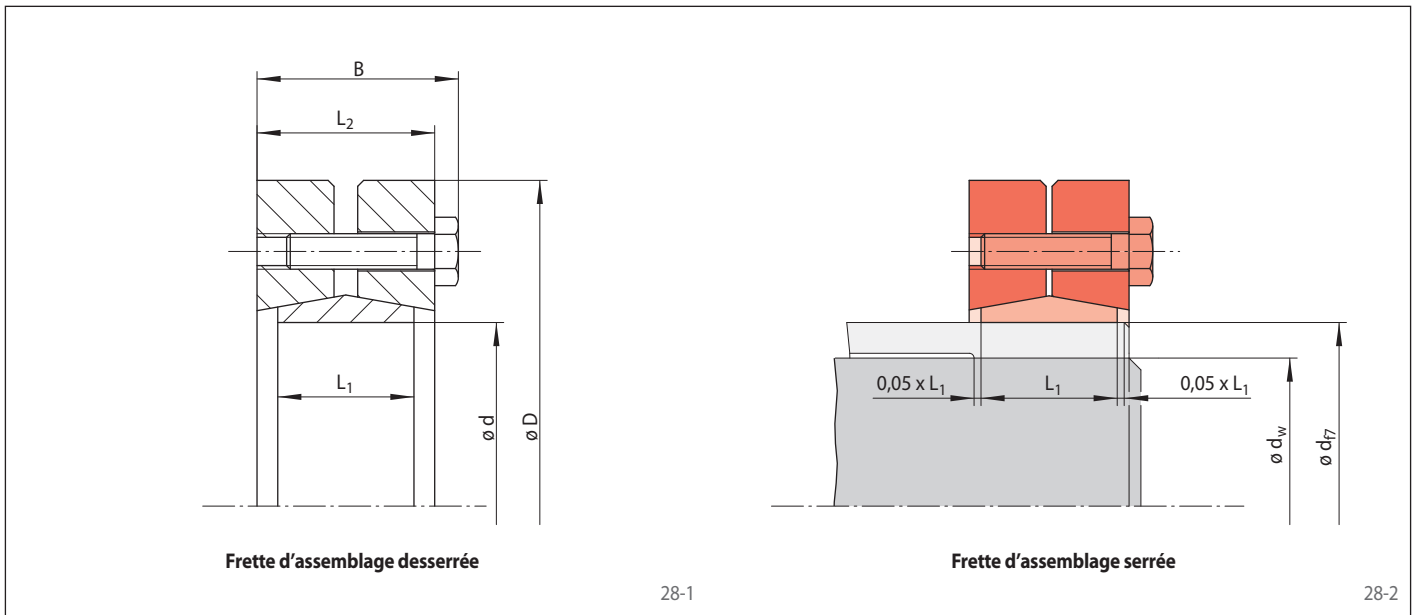
construction à double disque
en acier inoxydable résistant à la corrosion



Dimensions						Données techniques							Référence
Taille d mm	D mm	B mm	L ₁ mm	L ₂ mm	d _w * mm	Couple ou force axiale transmissible		Vis de serrage				Poids kg	
						M Nm	F kN	Couple de serrage M ₅ Nm	Nombre	Taille	Longueur mm		
24	50	21,5	14	18	19	170	18	3,9	6	M 5	16	0,19	4200-024310-000000
					20	200	20						
					21	240	22						
30	60	23,5	16	20	24	200	16	3,9	7	M 5	18	0,29	4200-030310-000000
					25	220	18						
					26	240	19						
36	72	26,0	18	22	28	260	18	6,8	5	M 6	20	0,47	4200-036310-000000
					30	330	22						
					31	350	23						
44	80	28,0	20	24	34	350	22	6,8	7	M 6	20	0,6	4200-044310-000000
					35	440	25						
					36	480	27						
50	90	31,0	22	27	38	530	28	6,8	8	M 6	22	0,8	4200-050310-000000
					40	620	31						
					42	730	35						
55	100	33,0	23	29	42	680	32	6,8	8	M 6	25	1,1	4200-055310-000000
					45	850	37						
					48	1050	45						
62	110	33,0	23	29	48	1000	43	6,8	10	M 6	25	1,3	4200-062310-000000
					50	1200	50						
					52	1350	52						
68	115	33,0	23	29	50	1100	45	6,8	10	M 6	25	1,3	4200-068310-000000
					55	1400	51						
					60	1750	57						
75	138	36,3	25	31	55	1300	48	16	7	M 8	25	2,2	4200-075310-000000
					60	1700	53						
					65	2050	64						
80	145	36,3	25	31	60	1700	53	16	7	M 8	25	2,4	4200-080310-000000
					65	2050	64						
					70	2350	69						
85	155	43,3	30	38	60	2400	70	16	10	M 8	30	3,4	4200-085310-000000
					65	2450	72						
					70	2500	74						
90	155	43,3	30	38	65	2550	75	16	10	M 8	30	3,3	4200-090310-000000
					70	3200	91						
					75	3800	101						
95	170	48,3	34	43	65	2600	76	16	12	M 8	35	4,6	4200-095310-000000
					70	2800	94						
					75	3100	102						
100	170	48,3	34	43	70	3300	96	16	12	M 8	35	4,4	4200-100310-000000
					75	4000	107						
					80	4800	117						
110	185	55,4	39	49	75	3900	103	32	9	M 10	40	5,9	4200-110310-000000
					80	4800	119						
					85	5600	130						

* Les diamètres d'arbre d_w listés dans le tableau sont des exemples sélectionnés. Pour d'autres diamètres d_w consulter les informations techniques page 29.

construction à double disque
en acier inoxydable résistant à la corrosion



Dimensions						Données techniques							Référence
Taille d mm	D mm	B mm	L ₁ mm	L ₂ mm	d _w * mm	Couple ou force axiale transmissible		Vis de serrage				Poids kg	
						M Nm	F kN	Couple de serrage M ₅ Nm	Nombre	Taille	Longueur mm		
125	215	59,4	42	53	85	5 900	136	32	12	M 10	40	8,7	4200-125310-000000
					90	7 000	152						
					95	8 100	168						
130	215	59,4	42	53	90	6 500	141	32	12	M 10	40	8,4	4200-130310-000000
					95	7 800	163						
					100	9 200	184						
140	230	65,5	46	58	95	8 100	171	55	10	M 12	45	10,0	4200-140310-000000
					100	9 300	187						
					105	11 000	209						
165	290	78,0	56	68	115	17 000	292	135	8	M 16	55	21,0	4200-165310-000000
					120	19 000	319						
					125	21 000	346						
175	300	78,0	56	68	125	18 500	297	135	8	M 16	55	21,0	4200-175310-000000
					130	21 000	319						
					135	23 000	346						

* Les diamètres d'arbre d_w listés dans le tableau sont des exemples sélectionnés. Pour d'autres diamètres d_w consulter les informations techniques page 29.

Diamètre d'arbre d_w

Les valeurs de couples transmissibles M ou de forces axiales F données dans les tableaux sont calculées pour un exemple d'arbre de diamètre d_w . Les valeurs de d_w intermédiaires par rapport

à celles indiquées dans le tableau peuvent être déterminées avec une précision suffisante par interpolation. Pour les diamètres plus petits que ce diamètre d'arbre d_w nous sommes à votre

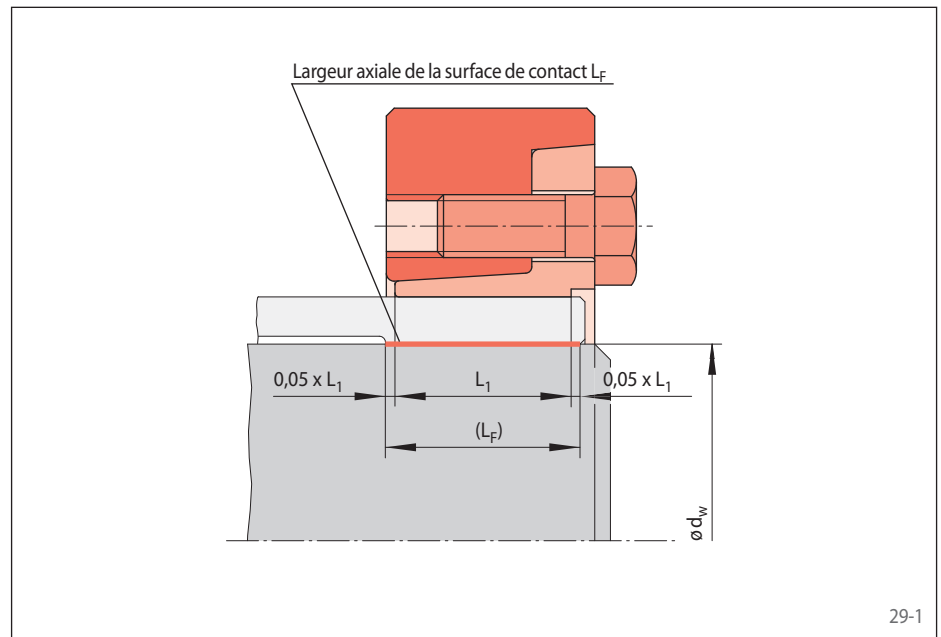
disposition pour calculer les couples transmissibles M et les forces axiales F .

Portée axiale de la surface de contact L_F

La transmission du couple ou de la force axiale est assurée par la surface de contact entre l'arbre creux et l'arbre plein. La pression exercée par la frette d'assemblage décroît significativement dans les zones en dehors de la portée axiale L_1 de la frette d'assemblage. Dans ces zones de faibles contraintes, il peut y avoir des micros mouvements qui facilitent la formation d'une corrosion pénalisante par frettage. De ce fait, la portée axiale de la surface de contact L_F doit être limitée à:

$$L_F \leq 1,1 \cdot L_1$$

Avec une surface de contact de largeur plus faible que L_1 , la pression générée serait plus forte et pourrait endommager l'arbre plein, l'arbre creux ou le moyeu. Veuillez nous consulter pour un tel montage.



Jeu entre arbre creux et arbre plein

Si le jeu du montage excède les valeurs données dans le tableau, le couple transmissible ou la force axiale décroît. De plus on génère une contrainte plus importante de l'arbre creux. Dans ce cas, veuillez nous consulter.

Si le jeu du montage est plus faible que les valeurs indiquées, la frette d'assemblage, les arbres creux et pleins peuvent être endommagés au montage ou le couple indiqué dans les tableaux peut ne plus être transmis. Veuillez nous consulter.

Coefficient de friction

Les valeurs indiquées dans les tableaux pour le couple transmissible M et la force axiale F sont définis pour un coefficient de friction $\mu = 0,15$ pour les surfaces en contact entre arbre creux et arbre plein. Cette valeur est atteinte de

façon satisfaisante avec des aciers secs et dégraissés. Avec des valeurs de coefficient de friction différentes, le couple transmissible ou la force axiale changeront proportionnellement.

Transmission simultanée du couple et de la force axiale

Le couple transmissible M indiqué dans les tableaux est appliqué pour une force axiale $F = 0$ kN et la force axiale F est appliquée pour des couples $M = 0$ Nm. Si le couple ou la force axiale doivent être transmis simultanément, le couple transmissible M et la force axiale F sont réduits par rapport aux valeurs indiquées dans les tableaux.

Pour une force donnée F_A ou un couple M_A , le couple réduit M_{red} ou la force axiale F_{red} réduite sont calculés comme suit:

$$M_{red} = \sqrt{M^2 - (F_A \cdot \frac{d_w}{2})^2}$$

ou

$$F_{red} = \frac{2}{d_w} \sqrt{M^2 - M_A^2}$$

Éléments de formules

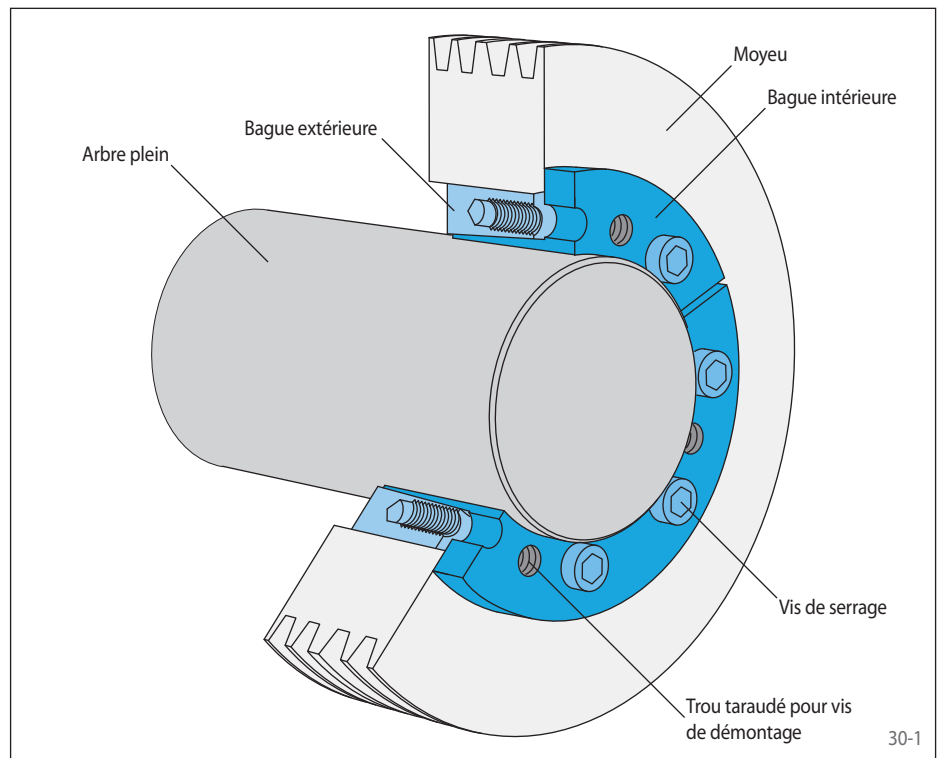
- d_w = Diamètre de l'arbre plein / diamètre intérieur de l'arbre creux [mm]
- F = Force axiale transmissible [kN]
- F_A = Force axiale maximale de l'application [kN]
- F_{red} = Force axiale réduite [kN]
- L_1 = Portée axiale de la frette d'assemblage [mm]
- L_F = Portée axiale des surfaces en contact [mm]
- M = Couple transmissible indiqué dans le tableau [Nm]
- M_A = Couple de pointe de l'application [Nm]
- M_{red} = Couple réduit [Nm]
- μ = Coefficient de friction

Les Assembleurs Expansibles tels qu'ils sont montrés à la figure 30-1 sont constitués d'une bague extérieure dont le diamètre interne est conique et d'une bague intérieure dont le diamètre externe est conique ainsi que d'un nombre de vis de serrage.

La bague extérieure est tirée sur la bague intérieure par le serrage des vis. Les pressions générées par les surfaces coniques en contact dépendent du couple de serrage des vis, de l'angle du cône intérieur et des coefficients de friction des vis et des surfaces coniques.

Les pressions radiales pressent la bague extérieure dans l'alésage du moyeu et la bague intérieure sur l'arbre créant ainsi une liaison par friction des surfaces en contact. De sorte que le couple et/ou la force axiale peuvent être transmis entre l'arbre et le moyeu.

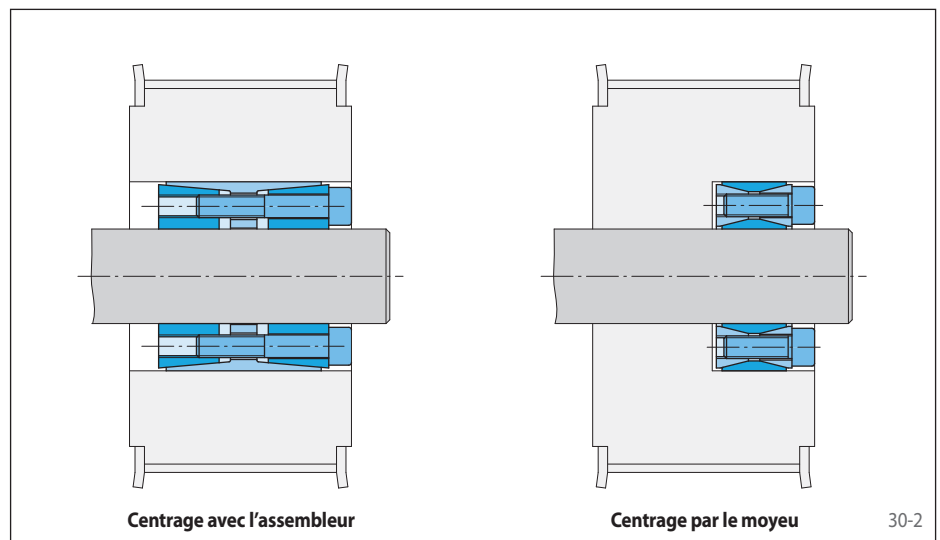
Dans la configuration présentée sur le schéma ci-joint, l'assemblage est démonté en tournant quelques vis de démontage dans des taraudages spécifiques pour ces vis. Cela a pour effet d'éjecter la bague extérieure.



30-1

Centrage du moyeu sur l'arbre

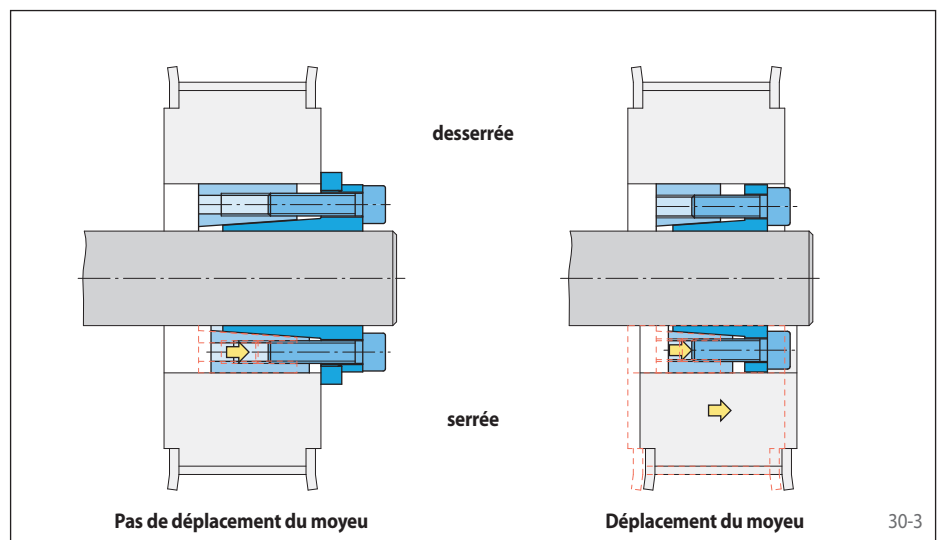
La précision de centrage du moyeu sur l'arbre est comprise entre 0,02 et 0,04 mm avec un Assembleur Expansible, à l'exception des séries RLK 200 et RLK 300. Pour ces séries, le moyeu doit être centré sur l'arbre en accord avec la précision nécessaire à l'application.



30-2

Absence de déplacement relatif du moyeu sur l'arbre pendant le serrage

La vue d'ensemble des pages 4 et 5 montre les séries avec lesquelles il n'y aura pas de déplacement axial relatif du moyeu sur l'arbre au moment du serrage. Cela peut être assuré par exemple par la collerette d'appui de la bague intérieure sur le moyeu. Pour toutes les autres séries la procédure de serrage (par serrage des vis et traction de la bague extérieure sur la bague intérieure) induit un déplacement axial du moyeu.



30-3

Les liaisons arbre-moyeu par friction avec Assembleurs Expansibles provoquent des pressions radiales très importantes. Cela nécessite une analyse de la résistance des arbres et des moyeux. Pour cela, les tableaux des Assembleurs Expansibles donnent la pression maximale P_W sur l'arbre et la pression maximale P_N sur le moyeu au niveau des surfaces en contact avec l'assembleur.

La pression de contact P_W provoque une pression radiale qui n'est en général pas critique pour des arbres en acier. Il y a toujours une pression tangentielle σ_t dans le moyeu et, pour les moyeux d'épaisseur réduite, elle peut être un multiple de la pression P_N . La valeur de la force de pression tangentielle dépend de la largeur du moyeu, du diamètre extérieur du moyeu et de la force de pression. Le calcul de la largeur du moyeu N_{min} prend en compte le fait que la pression P_N est appliquée sur la largeur L_1 du moyeu et supportée au-delà sur un angle approximatif de $26,5^\circ$ (voir figure 31-1).

Pour les différentes séries d'Assembleurs Expansibles, les tableaux listent les largeurs de moyeux N_{min} et les diamètres extérieurs de moyeux requis K_{min} pour trois exemples de limite élastique R_e de matière de moyeu. Pour les Assembleurs Expansibles avec collerette d'appui, le moyeu doit être défini comme indiqué dans la figure 31-2.

Pour toute construction différente, ou pour une matière de moyeu de limite élastique R_e plus faible, la liaison arbre-moyeu peut être vérifiée avec les paramètres techniques présentés pages 72 et 73.

