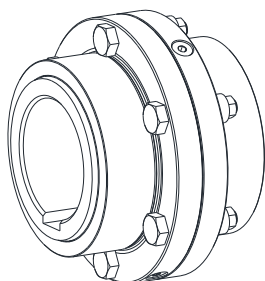


GEARex®

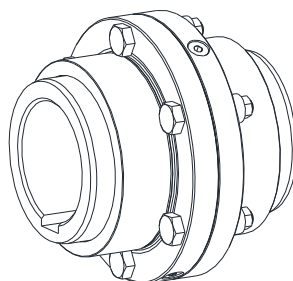
Accouplements à denture tout acier

FA, FB, FAB, DA, DB, DAB, FH, DH, FR et DR et autres combinaisons

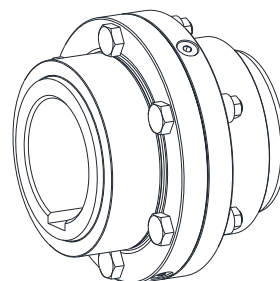
selon la directive 2014/34/UE et le décret britannique SI 2016 n°1107



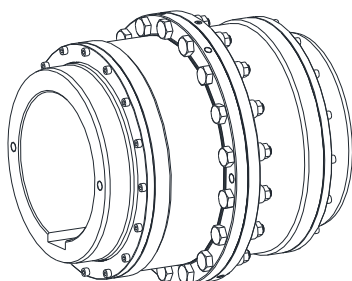
Type FA



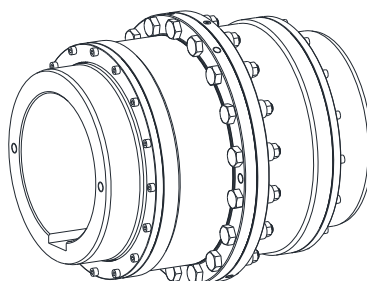
Type FB



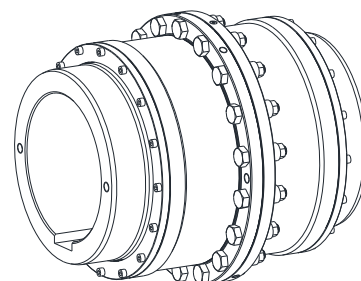
Type FAB



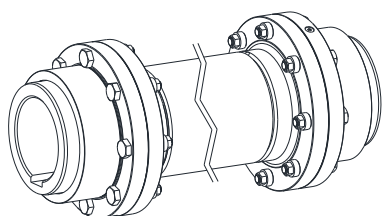
Type DA



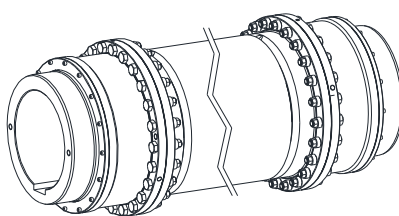
Type DB



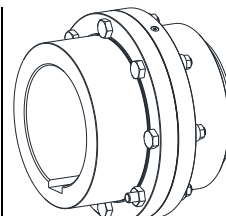
Type DAB



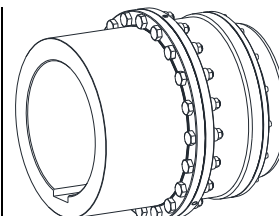
Type FH



Type DH



Type FR



Type DR



L'accouplement à denture tout acier **GEARex®** est un raccord d'arbre flexible. Il permet de compenser des désalignements d'arbre causés par des défauts de tolérance, des dilatations thermiques, etc.

Table des matières

1	Données techniques	4
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	Sélection de l'accouplement	9
2.6	Conformité à la Directive Machines CE 2006/42/CE	9
3	Stockage, transport et emballage	10
3.1	Stockage de l'accouplement	10
3.2	Stockage des joints toriques	10
3.3	Transport et emballage	10
4	Montage	10
4.1	Composants des accouplements	11
4.2	Conseils pour l'alésage	15
4.3	Montage de l'accouplement (généralités)	16
4.4	Montage des types FA, FB, FAB, FH et FR	17
4.5	Montage des types DA, DB, DAB, DH et DR	19
4.6	Désalignements - Réglages de l'accouplement	22
5	Mise en service et lubrification	24
5.1	Mise en service de l'accouplement	24
5.2	Graisses recommandées	25
5.3	Quantité de graisse	26
5.4	Lubrification	27
6	Problèmes de fonctionnement, causes et solutions	28
7	Maintenance et entretien	30
7.1	Grille de maintenance	30
7.2	Renouvellement de la graisse	31
7.3	Remplacement des joints d'étanchéité	32
7.4	Valeurs de réglage du jeu de torsion	33
7.5	Valeurs d'usure de référence	34
7.6	Nettoyage de l'accouplement	34
7.7	Remplacement de l'accouplement	34
7.8	Démontage de l'accouplement	35
8	Traitement résiduel	36
9	Maintenance et service après-vente	36
9.1	Pièces de rechange - Kit de montage	37



Table des matières

10	Annexe A		Conseils et recommandations pour applications en milieu explosible	38
10.1			Applications en milieu explosible	38
10.2			Contrôles des accouplements pour applications en milieu explosible	39
10.3			Caractéristiques de l'accouplement pour applications en milieu explosible	40
10.4			Déclaration UE de conformité	42
10.5			Déclaration de conformité RU	43

1 Données techniques

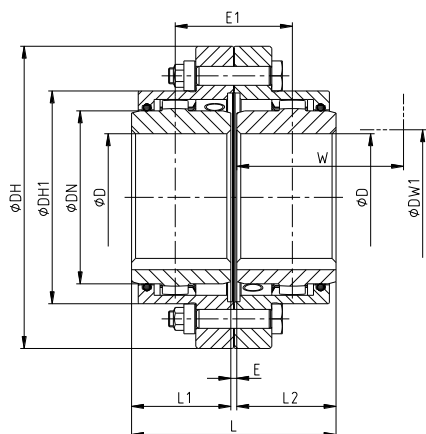


Fig. 1 : Type FA

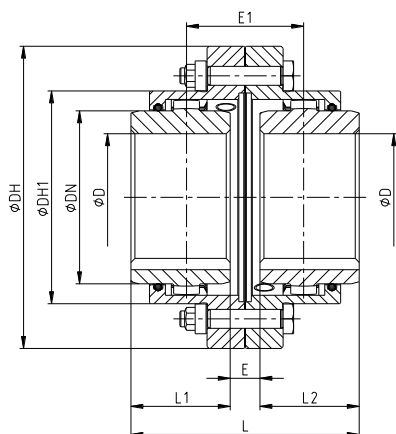


Fig. 2 : Type FB

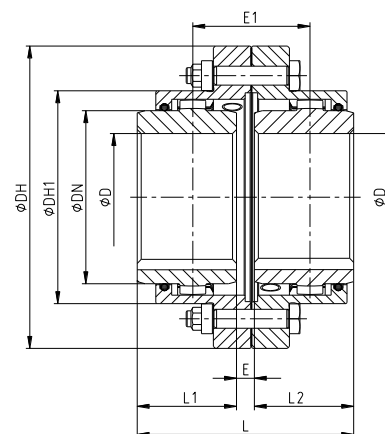


Fig. 3 : Type FAB

Tableau 1 : Dimensions - FA, FB et FAB

Taille	Alésage prépa- ratoire	Alésage maxi ¹⁾ D	Dimensions en mm													
			L1, L2	L1, L2 ²⁾	E			L			E1	DN	DH	DH1	W ³⁾	DW1 ³⁾
					FA	FB	FAB	FA	FB	FAB						
10	26	50	43	105	3	21	12	89	107	98	55	67	111	83	74	52
15	26	65	50	115	3	15	9	103	115	109	59	87	142	106	84	68
20	31	82	62	130	3	31	17	127	155	141	79	108	174	129	107	85
25	38	100	76	150	5	29	17	157	181	169	93	130	213	157	126	105
30	44,5	115	90	170	5	33	19	185	213	199	109	153	240	181	148	125
35	46	135	105	185	6	40	23	216	250	233	128	180	280	213	172	150
40	52	160	120	215	6	42	24	246	282	264	144	214	318	249	192	175
45	80	175	135	245	8	50	29	278	320	299	164	233	347	273	216	190
50	80	195	150	295	8	56	32	308	356	332	182	260	390	308	241	220
55	90	215	175	300	8	70	39	358	420	389	214	283	425,5	333	279	250
60	100	240	190	305	8	84	46	388	464	426	236	312	457	364,5	316	265
70	100	285	220	310	10	76	43	450	516	483	263	371	527	424	360	300

Tableau 2 : Données techniques - FA, FB et FAB

Taille	Couple ⁴⁾ en Nm		Vitesse de rotation maxi en tr/min	Masse pour alésage maximum en kg			Couple d'inertie de masse pour alésage maximum en kgm ²	Vis calibrées six pans / écrous		
	T _{KN}	T _{KN} (42CrMo4)		Manchon	Moyeu	Total		Z	M	T _A en Nm
10	930	1580	8500	0,75	0,55	2,75	0,004	6	M6	15
15	2000	3300	6400	1,50	1,10	5,60	0,015	8	M8	36
20	3500	6300	5400	2,40	2,10	9,50	0,037	6	M10	72
25	6500	11000	4500	4,30	3,60	16,60	0,096	6	M12	125
30	10000	17400	4000	5,70	6,20	25,00	0,178	8	M12	125
35	17000	28800	3500	9,50	9,90	40,90	0,410	8	M14	200
40	28500	48500	3100	11,60	16,00	57,50	0,746	8	M14	200
45	37000	62000	3000	15,40	21,40	76,50	1,163	10	M14	200
50	51000	86000	2500	25,30	29,50	113,50	2,229	8	M18	430
55	65000	110000	2300	31,00	40,20	149,00	3,415	14	M18	430
60	85000	145000	2100	32,10	52,80	175,70	4,514	14	M18	430
70	135000	240000	1850	42,50	85,50	265,50	9,212	16	M20	610

1) Alésage fini maxi., rainure de clavette selon la norme DIN 6885 p. 1

2) Moyeu rallongé max. L1, L2

3) Espace requis pour aligner l'accouplement ou replacer le joint torique

4) Couple maximal de l'accouplement T_{K max.} = couple nominal de l'accouplement T_{KN} x 2



1 Données techniques

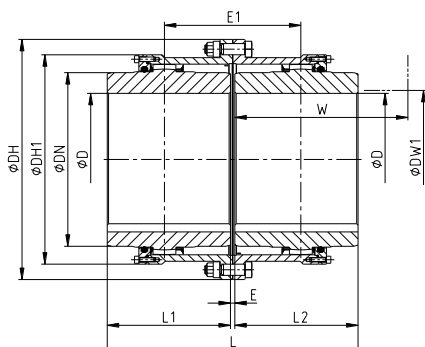


Fig. 4 : Type DA

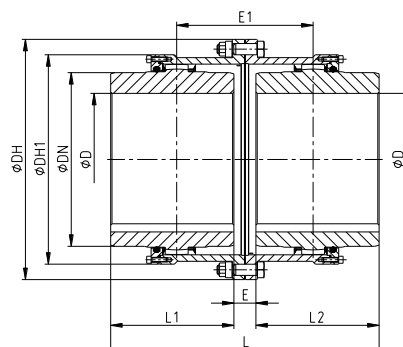


Fig. 5 : Type DB

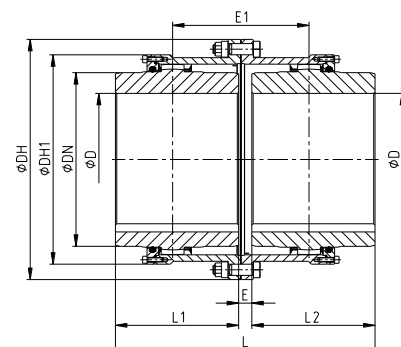


Fig. 6 : Type DAB

Tableau 3 : Dimensions - DA, DB et DAB

Taille	Alésage prépa- ratoire	Alésage fini maxi. ¹⁾ D	Dimensions en mm													
			L1, L2	L1, L2 ²⁾	E			L			E1	DN	DH	DH1	W ³⁾	DW1 ³⁾
					DA	DB	DAB	DA	DB	DAB						
20	31	82	62	130	3	31	17	127	155	144	79	108	187	146	107	85
25	38	100	76	150	5	29	17	157	181	169	93	130	220	172	126	105
30	44,5	115	90	170	5	33	19	185	213	199	109	153	248	194	140	125
35	46	135	105	185	6	40	23	216	250	233	128	180	285	228	155	155
40	52	160	120	215	6	42	24	246	282	264	144	214	335	270	180	180
45	80	175	135	245	8	50	29	278	320	299	164	233	358	294	195	200
50	80	195	150	295	8	56	32	388	356	332	182	260	390	322	210	230
55	90	215	175	300	8	70	39	358	420	389	214	283	425,5	354	235	250
60	100	240	190	305	8	84	46	388	464	426	236	312	457	380	270	275
70	100	285	220	310	10	76	43	450	516	483	263	371	527	445	300	335
80	140	300	280	-	10	50	30	570	610	590	310	394	545	475	360	358
85	160	325	292	-	13	53	33	597	637	617	325	430	585	515	372	395
90	180	350	305	-	13	83	48	623	693	658	353	464	640	560	385	428
100	220	390	330	-	13	93	53	673	753	713	383	512	690	612	410	465
110	220	420	350	-	20	296	158	720	996	858	508	560	765	665	440	515
120	260	450	420	-	25	421	223	864	1261	1063	643	608	825	720	510	560
130	300	500	440	-	25	415	220	905	1295	1100	660	684	980	805	540	628
140	380	550	460	-	20	430	225	940	1350	1145	685	750	1055	875	560	695
150	460	630	520	-	30	460	245	1070	1500	1285	765	850	1180	975	630	785

Tableau 4 : Données techniques - DA, DB et DAB

Taille	Couple ⁴⁾ en Nm		Vitesse de rotation maxi en tr/min	Masse pour alésage maximum en kg			Couple d'inertie de masse pour alésage maximum en kgm²	Vis calibrées six pans / écrous		
	T _{KN}	T _{KN} (42CrMo4)		Manchon	Moyeu	Total		Z	M	T _A en Nm
20	3500	6300	5400	3,6	2,1	12,8	0,056	6	M10	72
25	6500	11000	4500	5,5	3,6	20,3	0,125	6	M12	125
30	10000	17400	4000	6,9	6,2	28,9	0,219	8	M12	125
35	17000	28800	3500	11,2	9,8	46,6	0,488	8	M14	200
40	28500	48500	3100	16,3	15,9	70,9	1,011	8	M14	200
45	37000	62000	3000	20,2	21,4	90,7	1,482	10	M14	200
50	51000	86000	2500	27,0	29,5	123,5	2,474	8	M18	430
55	65000	110000	2300	32,6	40,2	159,1	3,714	14	M18	430
60	85000	145000	2100	32,0	52,8	184,4	4,810	14	M18	430
70	135000	240000	1850	43,8	85,5	280	9,907	16	M20	610
80	175000	300000	1750	64	117	362	14,214	18	M20	610
85	225000	380000	1650	75	148	446	20,320	20	M20	610
90	-	500000	1550	101	183	568	31,036	20	M24	1000
100	-	650000	1500	117	232	698	45,358	24	M24	1000
110	-	820000	1250	140	295	940	73,880	20	M30	1700
120	-	1050000	1150	188	430	1312	118,40	24	M30	1700
130	-	1450000	1000	330	595	1965	235,431	20	M36	2800
140	-	1950000	950	391	751	2411	343,432	24	M36	2800
150	-	2750000	850	488	1057	3242	575,453	30	M36	2800

1) Alésage fini maxi., rainure de clavette selon la norme DIN 6885 p. 1

2) Moyeu rallongé max. L1, L2

3) Espace requis pour aligner l'accouplement ou remplacer le joint torique

4) Couple maximal de l'accouplement T_{Kmax.} = couple nominal de l'accouplement T_{KN} x 2

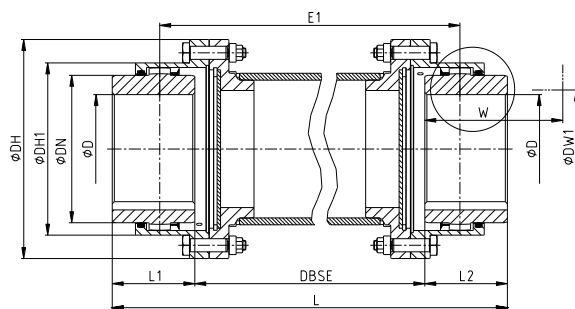
**1 Données techniques**

Fig. 7

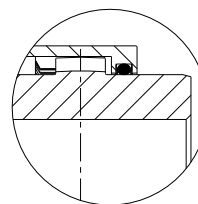
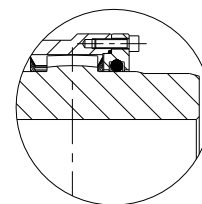
Type FH
(Taille 10 à 70)Type DH
(Taille 20 à 150)

Fig. 8 : Type FH / DH

Tableau 5 : Dimensions - FH et DH

Taille	Alésage prépa- ratoire	Alésage maxi ¹⁾ D	Dimensions en mm												
			L1, L2	L1, L2 ²⁾	DN	DH ³⁾	DH1 ³⁾	L	E1		DEBA	W ⁴⁾		DW1 ⁴⁾	
									FH	DH		FH	DH	FH	DH
10	26	50	43	105	67	Type F voir tableau 1 Type D voir tableau 3	L = L1 + L2 + DBSE	selon demande	selon demande	selon demande	74	-	52	-	
15	26	65	50	115	87						84	-	68	-	
20	31	82	62	130	108						107	107	85	85	
25	38	100	76	150	130						126	126	105	105	
30	44,5	115	90	170	153						148	140	125	125	
35	46	135	105	185	180						172	155	150	155	
40	52	160	120	215	214						192	180	175	180	
45	80	175	135	245	233						216	195	190	200	
50	80	195	150	295	260						241	210	220	230	
55	90	215	175	300	283						279	235	250	250	
60	100	240	190	305	312						316	270	265	275	
70	100	285	220	310	371						360	300	300	335	
80	140	300	280	-	394						-	360	-	358	
85	160	325	292	-	430						-	372	-	395	
90	180	350	305	-	464						-	385	-	428	
100	220	390	330	-	512						-	410	-	465	
110	220	420	350	-	560						-	440	-	515	
120	260	450	420	-	608						-	510	-	560	
130	300	500	440	-	684						-	540	-	628	
140	380	550	460	-	750						-	560	-	695	
150	460	630	520	-	850						-	630	-	785	

Tableau 6 : Données techniques - FH et DH

Taille	Couple ⁵⁾ en Nm		Vis calibrées six pans / écrous		
	T _{KN}	T _{KN} (42CrMo4)	Z	M	T _A en Nm
10	930	1580	12	M6	15
15	2000	3300	16	M8	36
20	3500	6300	12	M10	72
25	6500	11000	12	M12	125
30	10000	17400	16	M12	125
35	17000	28800	16	M14	200
40	28500	48500	16	M14	200
45	37000	62000	20	M14	200
50	51000	86000	16	M18	430
55	65000	110000	28	M18	430
60	85000	145000	28	M18	430
70	135000	240000	32	M20	610
80	175000	300000	36	M20	610
85	225000	380000	40	M20	610
90	-	500000	40	M24	1000
100	-	650000	48	M24	1000
110	-	820000	40	M30	1700
120	-	1050000	48	M30	1700
130	-	1450000	40	M36	2800
140	-	1950000	48	M36	2800
150	-	2750000	60	M36	2800

1) Alésage fini maxi., rainure de clavette selon la norme DIN 6885 p. 1

2) Moyeu rallongé max. L1, L2

3) Dimensions : type F voir tableau 1 - type D voir tableau 3

4) Espace requis pour aligner l'accouplement ou replacer le joint torique

5) Couple maximal de l'accouplement T_{K max.} = couple nominal de l'accouplement T_{KN} x 2

Droit de protection des documents selon ISO 16016.	Dessiné par :	14/03/2025 Fes	Remplace :	KTR-N du 23/07/2024
	Contrôlé par :	20/05/2025 Fes	Remplacé par :	

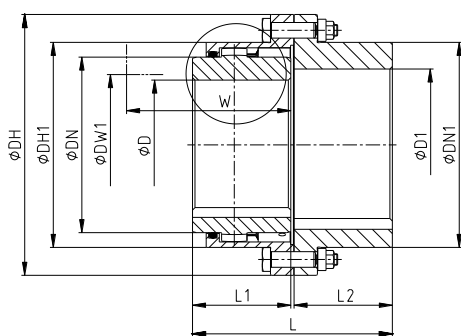
**1 Données techniques**

Fig. 9

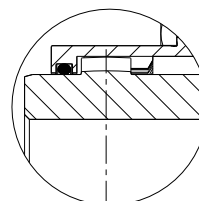
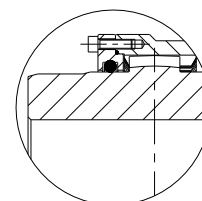
Type FR
(Taille 10 à 70)Type DR
(Taille 20 à 150)

Fig. 10 : Type FR / DR

Tableau 7 : Dimensions - FR et DR

Taille	Alésage maxi ¹⁾		Dimensions en mm										
	D	D1	L1, L2	L1, L2 ²⁾	DN	DH	DH1	DN1	L	W ³⁾		DW1 ³⁾	
										FH	DH	FH	DH
10	50	60	43	105	67	Type F voir tableau 1	Type D voir tableau 3	84	88	74	-	52	-
15	65	78	50	115	87			107	103	84	-	68	-
20	82	95	62	130	108			130	127	107	107	85	85
25	100	115	76	150	130			158	157	126	126	105	105
30	115	135	90	170	153			182	185	148	140	125	125
35	135	155	105	185	180			214	216	172	155	150	155
40	160	185	120	215	214			250	244	192	180	175	180
45	175	200	135	245	233			274	276	216	195	190	200
50	195	225	150	295	260			309	305	241	210	220	230
55	215	245	175	300	283			334	356	279	235	250	250
60	240	265	190	305	312			365,5	386	316	270	265	275
70	285	310	220	310	371			425	450	360	300	300	335
80	300	340	280	-	394			462	570	-	360	-	358
85	325	370	292	-	430			500	597	-	372	-	395
90	350	400	305	-	464			546	623	-	385	-	428
100	390	440	330	-	512			594	673	-	410	-	465
110	420	480	350	-	560			647	710	-	440	-	515
120	450	520	420	-	608			700	852	-	510	-	560
130	500	560	440	-	684			760	890	-	540	-	628
140	550	610	460	-	750			835	930	-	560	-	695
150	630	690	520	-	850			935	1055	-	630	-	785

Tableau 8 : Données techniques - FR et DR

Taille	Couple ⁴⁾ en Nm		Vis calibrées six pans / écrous		
	T _{KN}	T _{KN} (42CrMo4)	Z	M	T _A en Nm
10	930	1580	6	M6	15
15	2000	3300	8	M8	36
20	3500	6300	6	M10	72
25	6500	11000	6	M12	125
30	10000	17400	8	M12	125
35	17000	28800	8	M14	200
40	28500	48500	8	M14	200
45	37000	62000	10	M14	200
50	51000	86000	8	M18	430
55	65000	110000	14	M18	430
60	85000	145000	14	M18	430
70	135000	240000	16	M20	610
80	175000	300000	18	M20	610
85	225000	380000	20	M20	610
90	-	500000	20	M24	1000
100	-	650000	24	M24	1000
110	-	820000	20	M30	1700
120	-	1050000	24	M30	1700
130	-	1450000	20	M36	2800
140	-	1950000	24	M36	2800
150	-	2750000	30	M36	2800

1) Alésage fini maxi., rainure de clavette selon la norme DIN 6885 p. 1

2) Moyeu rallongé max. L1, L2

3) Espace requis pour aligner l'accouplement ou remplacer le joint torique

4) Couple maximal de l'accouplement T_{Kmax.} = couple nominal de l'accouplement T_{KN} x 2



2 Conseils

2.1 Remarques générales

Lire attentivement la notice d'utilisation/de montage avant de mettre l'accouplement en service.
Faites attention aux consignes de sécurité !



L'accouplement **GEARex®** adapté et certifié est tout à fait recommandé en milieu explosible.
Respecter les consignes de sécurité de l'annexe A.

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

2.2 Consignes de sécurité



Risque d'explosion dans les milieux explosibles

Instructions visant à éviter le risque de brûlure ou d'accident mortel dû à une explosion.



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 de l'accouplement, 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 de l'accouplement doivent en priorité «penser sécurité».
- Mettre les installations annexes hors tension avant de travailler sur l'accouplement.
- 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 de l'accouplement tant que celui-ci est encore en service.
- Protéger l'accouplement contre des contacts involontaires. 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 de l'accouplement :

- Avoir lu et compris la notice d'utilisation/de montage
- Être techniquement qualifié et spécialement formé (sécurité, environnement, logistique)
- Avoir l'autorisation de l'entreprise

Le respect des propriétés techniques de l'accouplement (chapitre 1) est la garantie de son bon fonctionnement. Toute modification arbitraire 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 **GEARex®** présenté ici est l'accouplement tel qu'il était au moment de l'élaboration de la présente notice d'utilisation/de montage.

2.5 Sélection de l'accouplement

Pour que l'accouplement fonctionne bien, il faut que sa sélection soit conforme aux normes correspondant à l'application (voir catalogue Transmissions "GEARex®").

La vérification du type d'accouplement sélectionné 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.



En cas d'utilisation dans une zone à risque d'explosion, les assemblages par jeux de serrage et les assemblages par rétraction (assemblages par compression transversale) sans clavette doivent être conçus de manière à ce qu'il y ait au moins une sécurité de $s = 2,0$ entre le couple de pointe de l'installation, y compris tous les paramètres de fonctionnement, et le couple de friction de l'assemblage arbre-moyeu. La responsabilité de l'assemblage arbre-moyeu incombe à l'acheteur. Veuillez vérifier soigneusement l'assemblage.

Pour s'assurer une sélection fiable dans le cas d'entraînement soumis à des vibrations périodiques, il faut effectuer des calculs de vibrations de torsion (moteurs diesel, pompes à piston, compresseurs à piston). Les applications typiques étant sujets aux analyses de vibration tordionnelle sont par exemple les pompes à pistons, les compresseurs à pistons, etc. Si besoin, KTR réalisera la sélection de l'accouplement et une analyse de vibration tordionnelle.

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

Les accouplements 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 toutes les informations sur le montage, la mise en service et le fonctionnement en toute sécurité dans cette notice d'utilisation et de montage en respectant les consignes de sécurité.



3 Stockage, transport et emballage

3.1 Stockage de l'accouplement

A moins d'une demande particulière, l'accouplement est fourni huilé et peut se stocker jusqu'à trois mois dans un endroit sec et couvert.

Pour un stockage plus long, il faut contacter KTR.

3.2 Stockage des joints toriques

Un stockage adéquat augmente la durée de vie des joints toriques. Pour le stockage des joints toriques s'applique la norme DIN 7716 (Lignes directrices pour le stockage, la maintenance et le nettoyage des produits en caoutchouc) ou ISO 2230 (produits en caoutchouc - Lignes directrices pour le stockage).

La lumière, la chaleur, l'humidité, l'oxygène, l'ozone peuvent altérer les propriétés physiques et la durée d'utilisation des produits stockés.

De manière générale, le stockage est considéré comme optimal en sachets de polyéthylène scellés, à une température située entre +15 °C et +25 °C et à une humidité ambiante inférieure à 70 %.



Les joints toriques (composant 8) ne doivent pas être stockés montés sur les moyeux (composant 1).



Le lieu de stockage doit être sec et sans poussière. Les joints toriques (composant 8) ne doivent pas être stockés avec les produits chimiques, les solvants, les carburants et les acides.

3.3 Transport et emballage



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

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

4 Montage



Tenir compte des recommandations du fabricant en cas d'utilisation de solvants.



Des dommages matériels ou corporels peuvent provenir de la chute de pièces d'entraînement.

Bien sécuriser les pièces au montage et démontage.

4 Montage

Les accouplements sont livrés en pièces détachées. Avant le montage il faut impérativement vérifier l'intégralité des composants.

4.1 Composants des accouplements

Type FA, FB et FAB

Composant	Quantité	Désignation
1	2	Moyeu
2	2	Manchon
3	voir tableau 2	Vis calibrées six pans - 10.9
4	voir tableau 2	Écrou
5	1	Joint plat
6	4	Rondelle DIN 7603
7	4	Bouchon fileté DIN 908 ¹⁾
8	2	Joint torique - NBR 70

1) Pour la taille 10, vis cylindriques DIN 7984 - 8.8

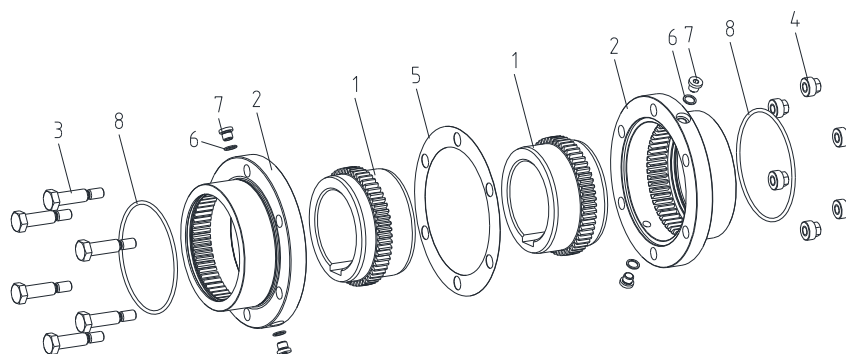


Fig. 11 : GEARex® type FA

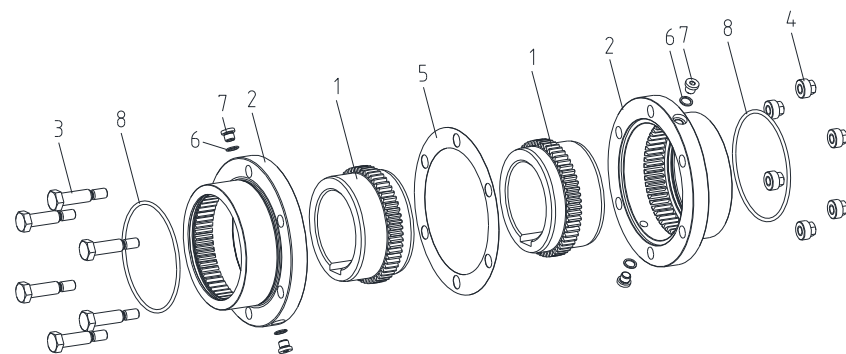


Fig. 12 : GEARex® type FB

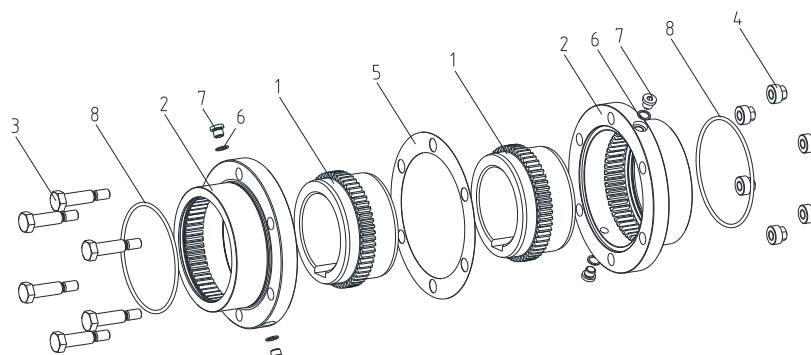


Fig. 13 : GEARex® type FAB

**4 Montage****4.1 Composants des accouplements**

Type DA, DB et DAB

Composant	Quantité	Désignation
1	2	Moyeu
2	2	Manchon
3	voir tableau 4	Vis calibrées six pans - 10.9
4	voir tableau 4	Écrou
5	1	Joint plat
6	4	Rondelle DIN 7603
7	4	Bouchon fileté DIN 908
8	2	Joint torique - NBR 70
9	2	Couvercle
10	voir tableau 10	Vis cylindrique DIN EN ISO 4762
11	2	Joint torique - NBR 70

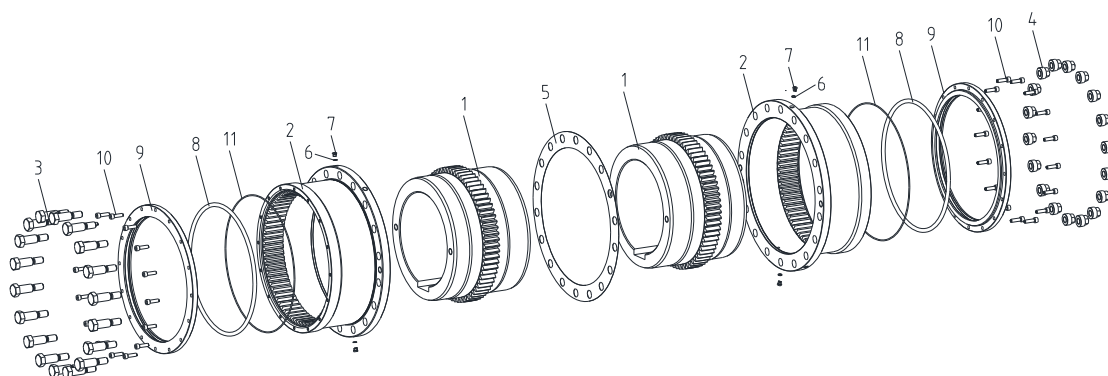


Fig. 14 : GEARex® type DA

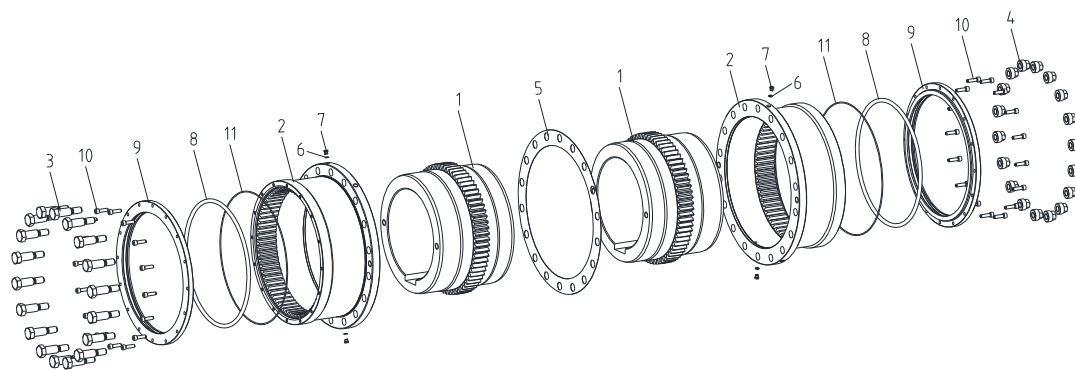


Fig. 15 : GEARex® type DB

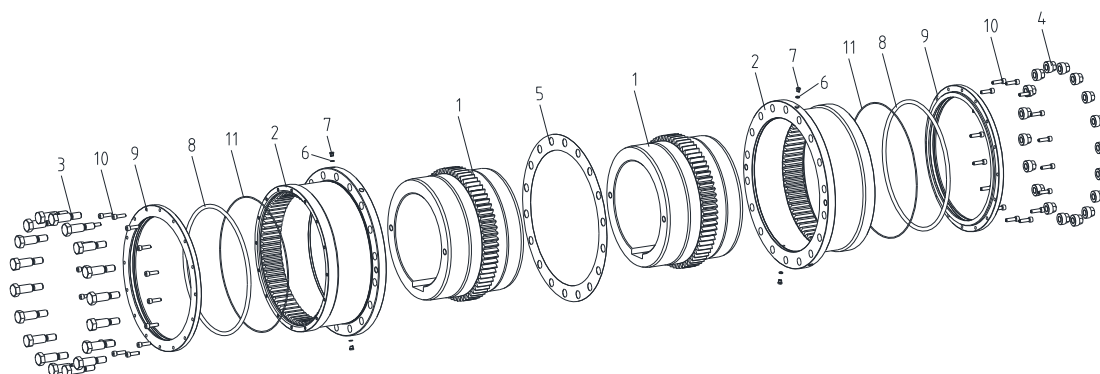


Fig. 16 : GEARex® type DAB

**4 Montage****4.1 Composants des accouplements****Type FH**

Composant	Quantité	Désignation
1	2	Moyeu
2	2	Manchon
3	voir tableau 6	Vis calibrées six pans - 10.9
4	voir tableau 6	Écrou
5	2	Joint plat
6	4	Rondelle DIN 7603
7	4	Bouchon fileté DIN 908 ¹⁾
8	2	Joint torique - NBR 70
13	1	Entretoise

1) Pour la taille 10, vis cylindriques DIN 7984 - 8.8

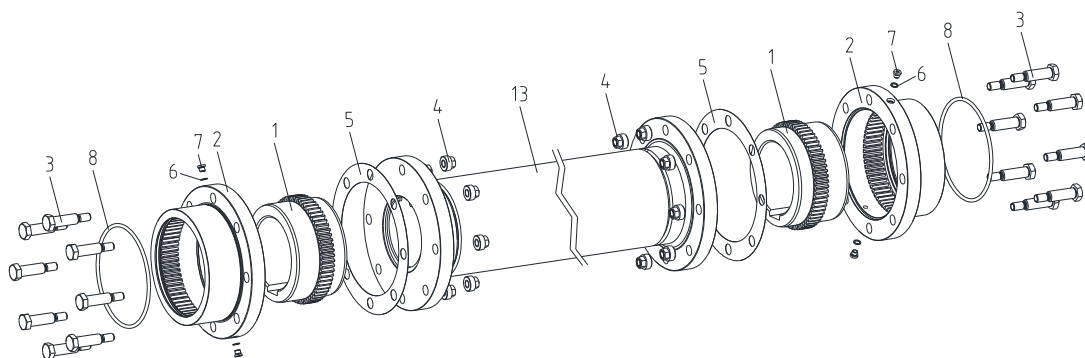


Fig. 17 : GEARex® type FH

Type DH

Composant	Quantité	Désignation
1	2	Moyeu
2	2	Manchon
3	voir tableau 6	Vis calibrées six pans - 10.9
4	voir tableau 6	Écrou
5	2	Joint plat
6	4	Rondelle DIN 7603
7	4	Bouchon fileté DIN 908
8	2	Joint torique - NBR 70
9	2	Couvercle
10	voir tableau 10	Vis cylindrique DIN EN ISO 4762
11	2	Joint torique - NBR 70
13	1	Entretoise

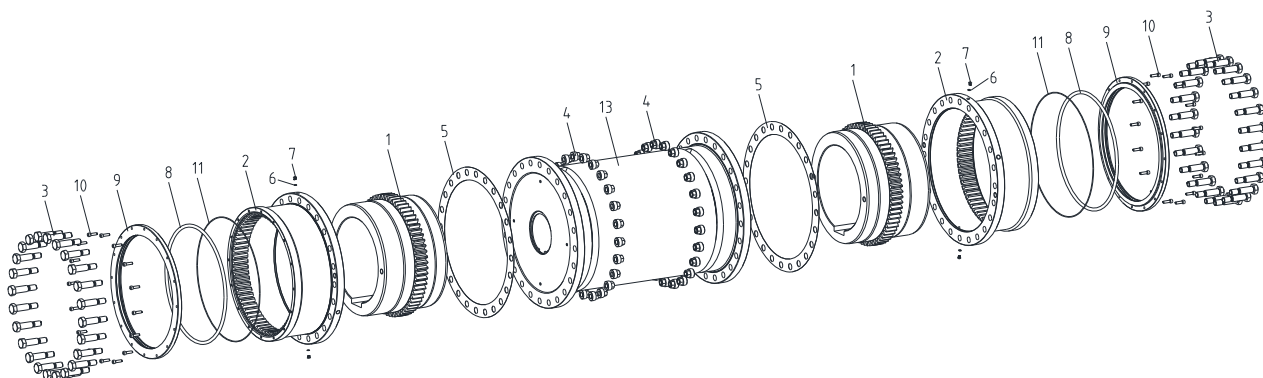


Fig. 18 : GEARex® type DH

Droit de protection des documents selon ISO 16016.	Dessiné par :	14/03/2025 Fes	Remplace :	KTR-N du 23/07/2024
	Contrôlé par :	20/05/2025 Fes	Remplacé par :	

4 Montage

4.1 Composants des accouplements

Type FR

Composant	Quantité	Désignation
1	1	Moyeu
2	1	Manchon
3	voir tableau 8	Vis calibrées six pans - 10.9
4	voir tableau 8	Écrou
5	1	Joint plat
6	2	Rondelle DIN 7603
7	2	Bouchon fileté DIN 908 ¹⁾
8	1	Joint torique - NBR 70
12	1	Moyeu à flasque

1) Pour la taille 10, vis cylindriques DIN 7984 - 8.8

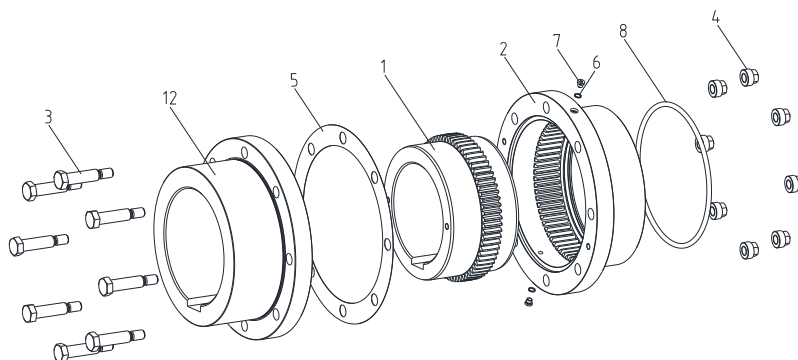


Fig. 19 : GEARex® type FR

Type DR

Composant	Quantité	Désignation
1	1	Moyeu
2	1	Manchon
3	voir tableau 8	Vis calibrées six pans - 10.9
4	voir tableau 8	Écrou
5	1	Joint plat
6	2	Rondelle DIN 7603
7	2	Bouchon fileté DIN 908
8	1	Joint torique - NBR 70
9	2	Couvercle
10	voir tableau 10	Vis cylindrique DIN EN ISO 4762
11	2	Joint torique - NBR 70
12	1	Moyeu à flasque

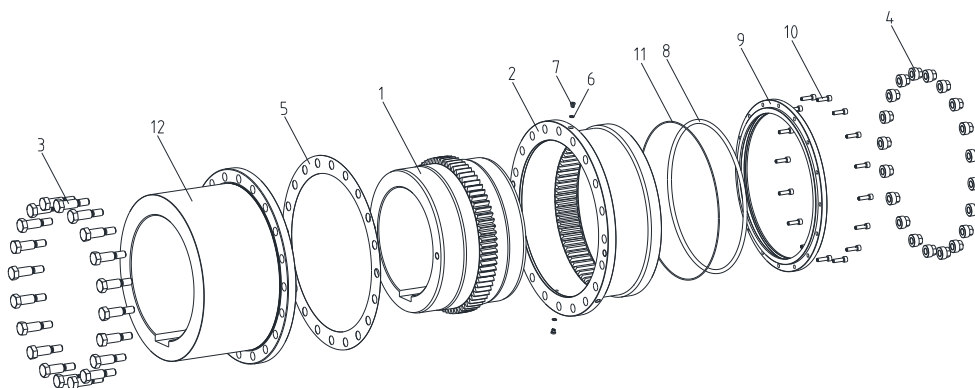


Fig. 20 : GEARex® type DR

4 Montage

4.2 Conseils pour l'alésage



Les diamètres d'alésage maximum autorisés D (voir chapitre 1 - Données Techniques) ne doivent pas être dépassés. Si ces valeurs ne sont pas respectées, l'accouplement peut s'arracher. Les fragments projetés représentent un danger de mort.



Ne pas serrer sur la face d'étanchéité !

- En cas d'usinage des moyeux par le client, respecter les tolérances de concentricité et de perpendicularité (fig. 21 à 25).
- Respecter impérativement les valeurs $\varnothing D$ (voir chapitre 1).
- Installer avec soin les moyeux pour l'usinage.
- Prévoir une vis sans tête DIN EN ISO 4029 à bout cuvette, une rondelle de bout d'arbre ou un frettage pour le maintien axial des moyeux (voir fig. 21 à 25 et tableaux 9 et 10).
- Si d'autres liaisons arbres/moyeux sont prévues (frettes de serrage, moyeux cannelés, alésages coniques), contacter KTR.

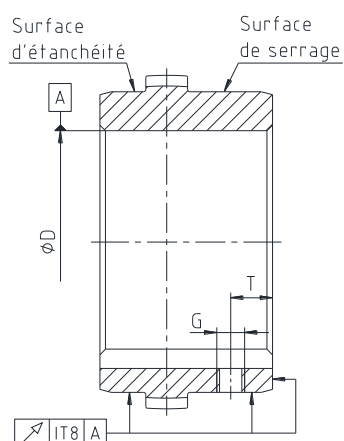


Fig. 21 : faces de serrage/étanchéité tailles 10 à 70
Type de moyeu A

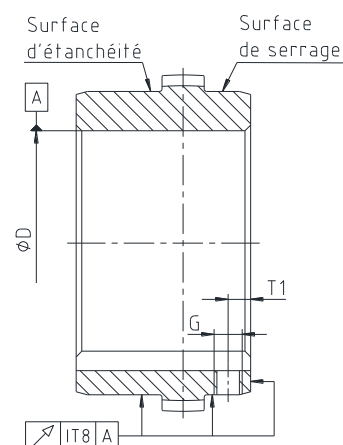


Fig. 22 : faces de serrage/étanchéité tailles 10 à 70
Type de moyeu B

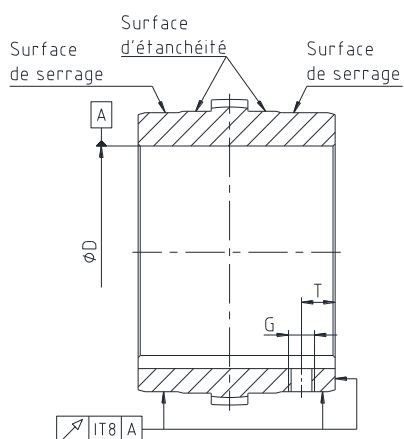


Fig. 23 : faces de serrage/étanchéité
tailles 80 à 120
Type de moyeu A

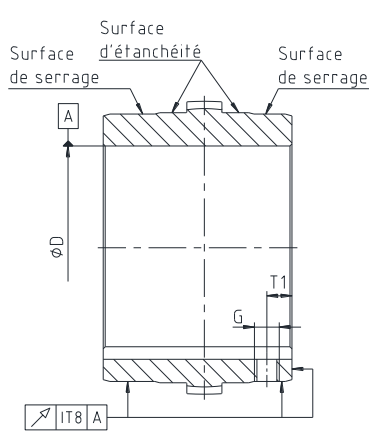


Fig. 24 : faces de serrage/étanchéité
tailles 80 à 120
Type de moyeu B

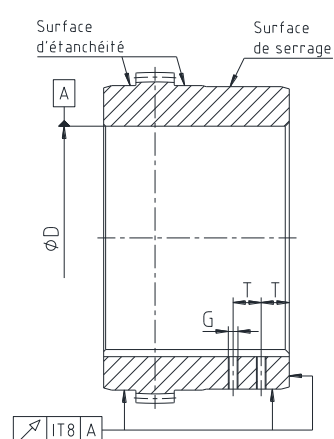


Fig. 25 : faces de serrage/étanchéité
tailles 130 à 150

**4 Montage****4.2 Conseils pour l'alésage**

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



KTR fournit seulement sur demande les accouplements et autres composants non alésés ou préalésés. Ces composants sont marqués du symbole .

Remarque sur les composants d'accouplement non alésés ou pré-alésés avec marquage ATEX :

En principe, KTR Systems GmbH ne fournit des accouplements ou des moyeux d'accouplement avec marquage Ex dans une version non alésée ou pré-alésée uniquement sur demande expresse du client. La condition pour cela est une déclaration d'exemption de l'acheteur, dans laquelle il assume la responsabilité du retraitement respectif correctement effectué sur le produit de KTR Systems GmbH. Conformément aux lignes directrices ATEX §47 et §48 des moyeux d'accouplement avec et/ou sans alésage sont valables comme composant(s). Par conséquent, aucun marquage CE ne peut être effectué pour ces composants par KTR Systems GmbH. Un procédé d'évaluation de la conformité doit être réalisé par le client après l'opération d'alésage des moyeux d'accouplement.

4.3 Montage de l'accouplement (généralités)

Les cotes indiquées sur un plan d'accouplement prévalent sur les autres cotes. L'utilisateur de la machine ne doit pas opérer sans disposer du plan.



Nous recommandons de vérifier les cotes exactes des alésages, des arbres, des rainures et des clavettes avant le montage.



Un léger échauffement des moyeux (environ 80 °C) facilite le montage du moyeu sur l'arbre.



Attention au risque d'inflammation dans les milieux explosibles!



Attention à ne pas se brûler au contact des pièces en surchauffe. Porter des gants de sécurité.



Lors du montage, respecter la cote E ou DBSE (tableaux 1, 3, 5 et 7) pour que manchon d'accouplement reste libre dans le sens axial quand il est en service. En cas de non-respect, l'accouplement peut se détériorer.



En milieu explosible, les vis de fixation des moyeux et des brides doivent être collées avec de la colle Loctite (force moyenne).



Le poste de commande est à débrancher dès l'apparition d'anomalies. Se reporter au tableau „pannes“ pour le diagnostic. Les pannes possibles sont affichées à titre indicatif. L'examen de la machine dans son ensemble s'impose pour pouvoir détecter le problème.

**4 Montage****4.4 Montage des types FA, FB, FAB, FH et FR**

- Bien nettoyer toutes les pièces et bouts d'arbre (chap. 7.6). Les joints toriques (composant 8) ne doivent pas être en contact avec les solvants et les détergents.
- Graisser légèrement les joints toriques (composant 8) et les positionner dans la gorge des manchons (composant 2).

- Graisser légèrement les faces frontales des manchons (composant 2) et positionner ces derniers sur les bouts d'arbres. Vérifier que les joints toriques (composant 8) ne soient pas endommagés.

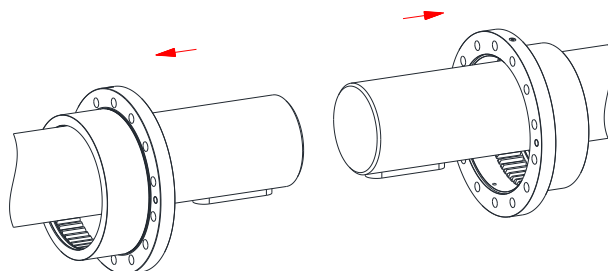


Fig. 26



Pour faciliter le montage, chauffer les moyeux (composant 1) et le moyeu à flasque (composant 12) uniformément (environ 80 °C), par induction, au four ou au brûleur.

- Monter les moyeux (composant 1) ou le moyeu à flasque (composant 12) sur l'arbre de la partie entraînée et entraînante jusqu'à ce que les faces frontales des moyeux affleurent les bouts d'arbre. Quand les moyeux sont chauffés, éviter tout contact avec les joints toriques (composant 8).

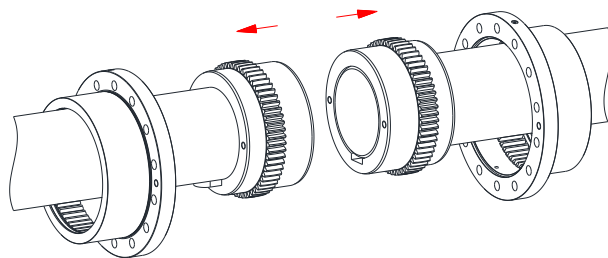


Fig. 27



Lors du montage, vérifier que les bouts d'arbre ne dépassent pas les faces de moyeu.

- **Valable uniquement sur les moyeux d'accouplement avec rainure de clavette** et vis sans tête : Avant le remplissage de l'accouplement avec de la graisse, empêcher toute fuite de lubrifiant au niveau de la clavette. Si les moyeux sont chauds, les laisser refroidir. Remplir ensuite le trou taraudé de la fixation axiale aux 2/3 avec du mastic.
- Sécuriser axialement les moyeux (composant 1) et/ou le moyeu à flasque (composant 12) en serrant les vis DIN EN ISO 4029 à bout cuvette (voir couple de serrage T_A au tableau 9) par une rondelle en bout d'arbre ou un frettage.



Lors du montage, garantir l'étanchéité de la jonction arbre-moyeu afin qu'aucune graisse ne puisse s'échapper de l'accouplement.

**4 Montage****4.4 Montage des types FA, FB, FAB, FH et FR**

- Déplacer les ensembles dans le sens axial jusqu'à la cote E ou DBSE (voir tableaux 1, 5 et 7).
- Aligner les 2 arbres et vérifier les désalignements en fonction des valeurs autorisées (chapitre 4.6).

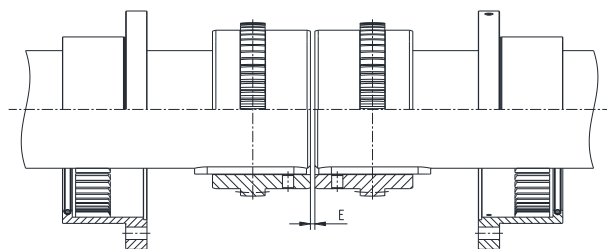


Fig. 28

- Graisser les dents des moyeux (composant 1) et des manchons (composant 2), puis tirer et maintenir les manchons au-dessus des dents des moyeux.
- Aligner les perçages des manchons (composant 2) ou moyeux à flasque (composant 12). Les trous de graissage des deux manchons doivent être décalés de 90° l'un par rapport à l'autre.

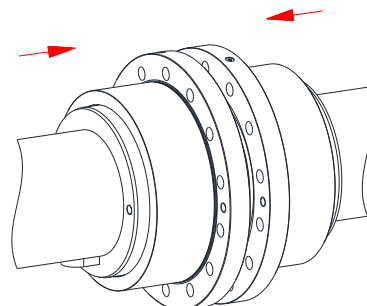


Fig. 29

- Pour version FH uniquement : Insérer l'entretoise (composant 13) entre les deux manchons et aligner les perçages avec ceux des moyeux (voir fig. 30).

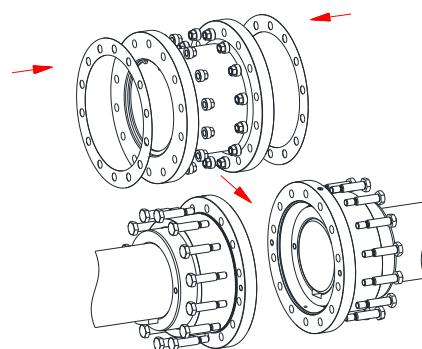


Fig. 30

- Insérer le joint plat (composant 5) et visser les manchons ou le manchon et le moyeu à flasque à l'aide des vis calibrées six pans (composant 3) et des écrous (composant 4) en respectant les couples de serrage mentionnés (tableau 9) (voir fig. 31).

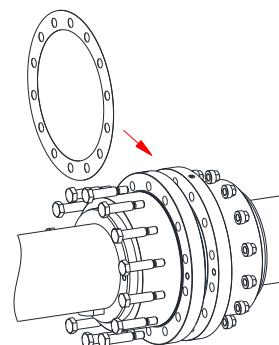


Fig. 31

- Remplissez l'accouplement via les vis de fermeture (composant 9) avec un des types de graisse recommandés (quantité de graisse voir tableau 12). Respecter les instructions sous "Mise en service et lubrification" (voir chapitre 5),



A chaque remontage de l'accouplement, il est conseillé de remplacer le joint plat (composant 5) et les joints toriques (composant 8) ainsi que les vis calibrées six pans (composant 3) et les écrous (composant 4).

**4 Montage****4.4 Montage des types FA, FB, FAB, FH et FR**

Tableau 9 :

Taille	Vis sans tête DIN EN ISO 4029 en mm				Vis calibrées six pans (10.9) Vissage des manchons			
	G	T ¹⁾	T1 ¹⁾	T _A en Nm	Quantité Z	Quantité Z (type FH)	M	T _A en Nm
10	M8	10	6	10	6	12	M6	15
15	M8	10	6	10	8	16	M8	36
20	M10	15	8	17	6	12	M10	72
25	M10	15	8	17	6	12	M12	125
30	M12	20	12	40	8	16	M12	125
35	M12	24	15	40	8	16	M14	200
40	M16	25	18	80	8	16	M14	200
45	M16	30	18	80	10	20	M14	200
50	M20	35	22	140	8	16	M18	430
55	M20	40	25	140	14	24	M18	430
60	M20	45	25	140	14	24	M18	430
70	M24	50	35	240	16	32	M20	610

1) voir fig. 21 et 22

4.5 Montage des types DA, DB, DAB, DH et DR

- Bien nettoyer toutes les pièces et bouts d'arbre (chap. 7.6). Les joints toriques (composants 8 et 11) ne doivent pas être en contact avec les solvants et les détergents.
- **Seulement pour un couvercle fendu :**
 - Appliquer une pâte à joint sur les surfaces de contact du couvercle fendu.
 - Rapprocher le couvercle fendu.
 - Assembler les moitiés du couvercle bipartite en serrant les vis cylindriques. Consulter le plan coté fourni pour connaître le couple de serrage.
- Graisser légèrement les joints toriques (composant 8) et les placer dans la rainure des couvercles (composant 9) prévue à cet effet.
- Graisser légèrement les faces frontales des manchons (composant 2).

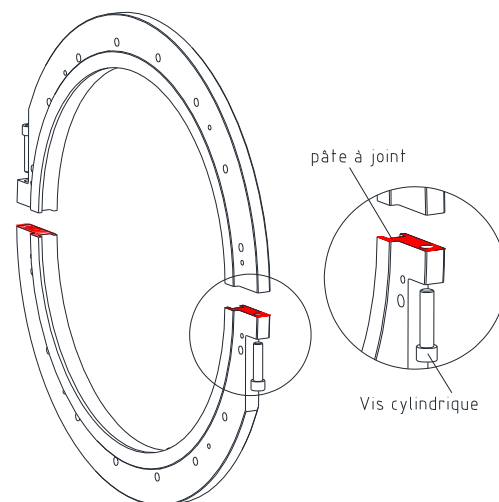


Fig. 32 : Montage du couvercle fendu

- Placer les joints toriques (composant 11) sur le centrage des couvercles (composant 9).
- Placer les couvercles (composant 9) sur l'arbre de la partie motrice et réceptrice. Attention à ne pas endommager les joints toriques (composants 8 et 11) (voir fig. 33).

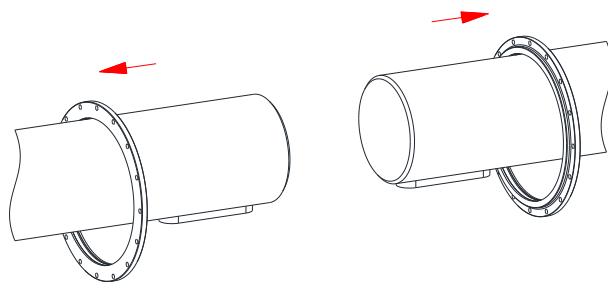


Fig. 33



Pour faciliter le montage, chauffer les moyeux (composant 1) uniformément (environ 80 °C), par induction, au four ou au brûleur.

4 Montage

4.5 Montage des types DA, DB, DAB, DH et DR

- Monter les moyeux (composant 1) ou le moyeu à flasque (composant 12) sur l'arbre de la partie motrice et réceptrice jusqu'à ce que les faces frontales des moyeux affleurent les extrémités de l'arbre.
Quand les moyeux sont chauffés, éviter tout contact avec les joints toriques (composants 8 et 11).

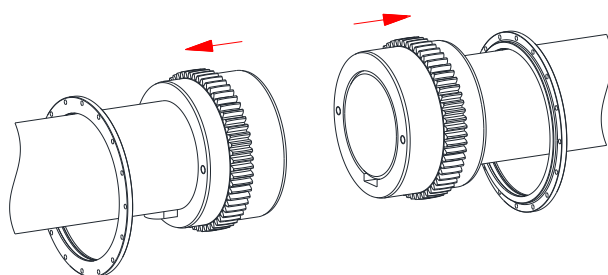


Fig. 34



Lors du montage, vérifier que les bouts d'arbre ne dépassent pas les faces de moyeu.

- **Valable uniquement sur les moyeux d'accouplement avec rainure de clavette** et vis sans tête : Avant le remplissage de l'accouplement avec de la graisse, empêcher toute fuite de lubrifiant au niveau de la clavette. Si les moyeux sont chauds, les laisser d'abord refroidir. Remplir ensuite le trou taraudé de la fixation axiale aux 2/3 avec du mastic.
- Sécourir axialement les moyeux (composant 1) en serrant les vis DIN EN ISO 4029 à bout cuvette (voir couple de serrage T_A au tableau 10) par une rondelle en bout d'arbre ou un fretage.



Lors du montage, garantir l'étanchéité de la jonction arbre-moyeu afin qu'aucune graisse ne puisse s'échapper de l'accouplement.

- Graisser les dents des moyeux (composant 1) et des manchons (composant 2).
- Pousser les manchons largement par dessus les moyeux et les placer sur les extrémités des arbres (voir fig. 35).
- Visser les couvercles (composant 10) et les manchons (composant 2) à l'aide des vis cylindriques (composant 11) (couple de serrage T_A tableau 10). Attention à ne pas endommager les joints toriques (composants 8 et 11).

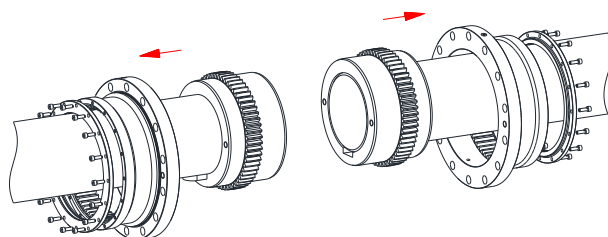


Fig. 35

- Déplacer les blocs dans le sens axial jusqu'à ce que la cote E soit atteinte (voir tableau 1 et 3) (voir fig. 36).
- Aligner les 2 arbres et vérifier les désalignements en fonction des valeurs autorisées (chapitre 4.6).

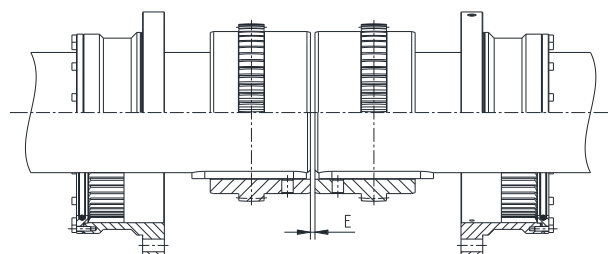


Fig. 36

**4 Montage****4.5 Montage des types DA, DB, DAB, DH et DR**

- Pousser ensuite les manchons avec leur couvercle (composant 2 et 10) par dessus la denture des moyeux (composant 1) (voir fig. 37).
- Aligner les perçages des manchons (composant 2). Les trous de graissage des deux manchons doivent être décalés de 90° l'un par rapport à l'autre.

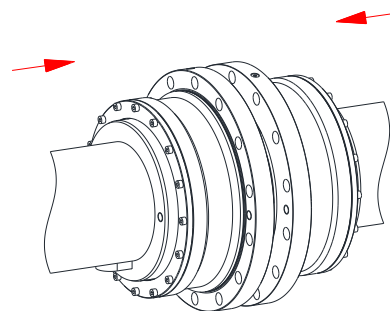


Fig. 37

- Pour version DH uniquement : Insérer l'entretoise (composant 13) entre les deux manchons et aligner les perçages avec ceux des moyeux (voir fig. 38).

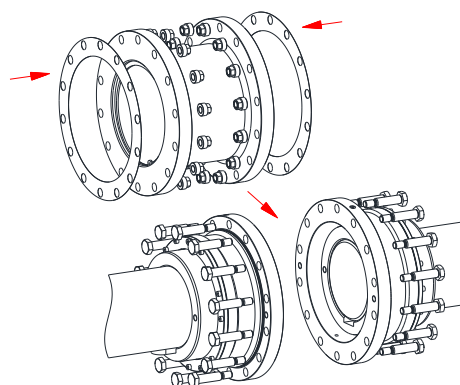


Fig. 38

- Insérer le joint plat (composant 5) et visser les manchons à l'aide des vis calibrées six pans (composant 3) et des écrous (composant 4) en respectant les couples de serrage mentionnés (voir tableau 6) (voir fig. 39).

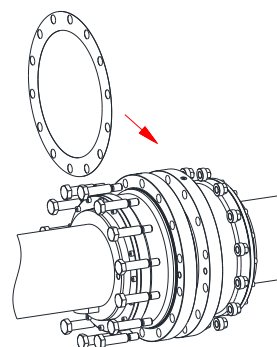


Fig. 39

- Remplissez l'accouplement via les vis de fermeture (composant 10) avec un des types de graisse recommandés (quantité de graisse voir tableau 12). Respecter les instructions sous "Mise en service et lubrification" (voir chapitre 5),



A chaque remontage de l'accouplement, il est conseillé de remplacer le joint plat (composant 5) et les joints toriques (composant 8 et 11) ainsi que les vis calibrées six pans (composant 3) et les écrous (composant 4).

**4 Montage****4.5 Montage des types DA, DB, DAB, DH et DR**

Tableau 10 :

Taille	Vis sans tête DIN EN ISO 4029 en mm				Vis calibrées (10.9) Vissage des manchons				Vissage des couvercles sur les manchons		
	G	T ¹⁾	T1 ¹⁾	T _A en Nm	Quantité Z	Quantité Z (type DH)	M	T _A en Nm	Quantité Z	M	T _A en Nm
20	M10	15	8	17	6	12	M10	72	24	M6	14
25	M10	15	8	17	6	12	M12	125	24	M6	14
30	M12	20	12	40	8	16	M12	125	32	M6	14
35	M12	24	15	40	8	16	M14	200	24	M8	35
40	M16	25	18	80	8	16	M14	200	24	M8	35
45	M16	30	18	80	10	20	M14	200	24	M8	35
50	M20	35	22	140	8	16	M18	430	24	M8	35
55	M20	40	25	140	14	28	M18	430	32	M8	35
60	M20	45	25	140	14	28	M18	430	24	M10	69
70	M24	50	35	240	16	32	M20	610	24	M10	69
80	M24	60	40	240	18	36	M20	610	32	M10	69
85	M24	60	40	240	20	40	M20	610	32	M10	69
90	M24	65	30	240	20	40	M24	1000	32	M10	69
100	M24	80	40	240	24	48	M24	1000	32	M10	69
110	M24	80	40	240	20	40	M30	1700	24	M12	120
120	M24	80	40	240	24	48	M30	1700	32	M12	120
130	M24	70	-	240	20	40	M36	2800	48	M12	120
140	M24	80	-	240	24	48	M36	2800	48	M12	120
150	M24	90	-	240	30	60	M36	2800	48	M12	120

1) voir fig. 23 à 25

4.6 Désalignements - Réglages de l'accouplement

Le désajustement des composants de l'accouplement entre eux peut provenir d'un mauvais alignement lors du montage mais aussi du fonctionnement propre à l'installation: dilatation thermique, cintrage des arbres, paliers élastiques, etc.



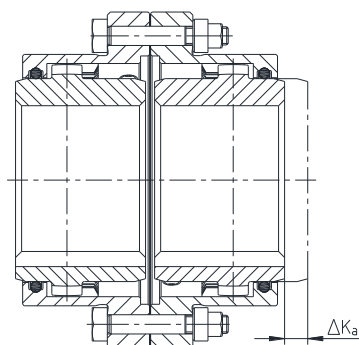
Pour assurer la longévité de l'accouplement, une bonne lubrification est essentielle, à cet effet, veiller à l'alignement correct des arbres.

Veiller à régler un minimum de décalage pour assurer une meilleure répartition du lubrifiant à l'intérieur de la denture et augmenter la longévité.

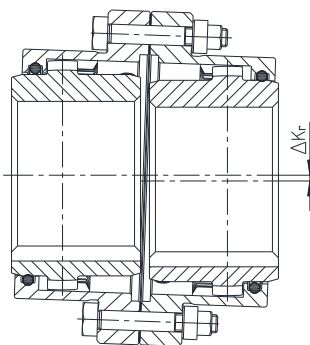
À cet effet, aligner l'accouplement en assurant un décalage minimal de 20 % du décalage angulaire ou radial maximal autorisé en service (voir tableau 11).



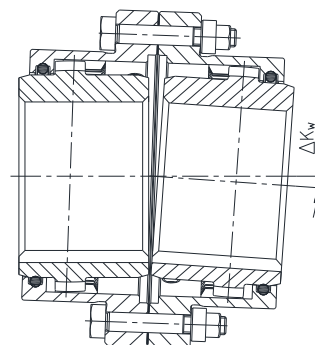
Évitez que le déplacement minimal ne soit compensé par la dilatation thermique, par exemple en déplaçant les arbres latéralement ou en effectuant un décalage angulaire de 0,1 ° à chaque niveau de décalage.



Désalignement axial



Désalignement radial



Désalignement angulaire

Fig. 40 : Désalignements

**4 Montage****4.6 Désalignements-Réglages de l'accouplement**

Les valeurs de désalignement du tableau 11 sont des valeurs maximales qui ne doivent pas se produire simultanément.

En cas de désalignement simultané en radial et en angulaire, les valeurs de désalignement sont à réduire (voir fig. 41).

Exemples de combinaisons de désalignement de la fig. 41 :

Exemple 1 :

$\Delta K_r = 30 \%$

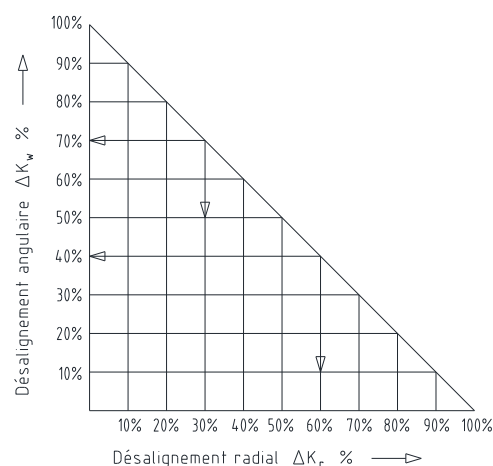
$\Delta K_w = 70 \%$

Exemple 2 :

$\Delta K_r = 60 \%$

$\Delta K_w = 40 \%$

Fig. 41 : Combinaisons de désalignement



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

Tableau 11 : Valeurs de désalignement

Taille	désalignement axial max. ΔK_a en mm	désalignement max. autorisé en mm		
		ΔK_r ¹⁾		ΔK_w ¹⁾ en °
		Type FA, FB, FAB, DA, DB et DAB	Type FH et DH	
10	± 1,0	0,4	$\Delta K_r = \tan 0,5^\circ \times E1$	0,5° par moyeu
15		0,5		
20		0,6		
25		0,8		
30		1,0		
35	± 1,5	1,0		
40		1,2		
45		1,4		
50		1,6		
55		1,8		
60	± 2,0	2,0		
70		2,2		
80		2,5		
85		2,8		
90		3,0		
100	± 2,5	3,2		
110		4,4		
120		5,5		
130		5,7		
140		6,0		
150		6,6		

1) La cote E ou DBSE est à respecter impérativement pour chacun des types, en particulier dans le cas du décalage radial et angulaire (voir tableau 1, 3, 5 et 7).

**5 Mise en service et lubrification****5.1 Mise en service de l'accouplement**

Avant de mettre l'accouplement en service, vérifier et corriger si nécessaire le serrage des vis pression sur les moyeux, l'alignement, la distance E ou DBSE et tous les couples de serrage des vis.



En milieu explosible, les vis de fixation des moyeux et des brides doivent être collées avec de la colle Loctite (force moyenne).

A la fin, il faut protéger l'accouplement contre tout contact inopiné. Le capot de protection doit respecter la norme DIN EN ISO 12100 (Sécurité des machines), les directives 2014/34/UE et SI 2016 n°1107 et doit protéger contre :

- l'accès à un petit doigt
- la chute d'objets solides.

La protection de l'accouplement ne fait pas partie de la livraison de KTR et relève de la responsabilité du client. Elle doit se trouver à une distance suffisante des éléments en rotation pour éviter tout contact en toute sécurité. Comme distance minimale, nous recommandons, en fonction du diamètre extérieur DH de l'accouplement : $\varnothing DH \text{ à } 120 \text{ mm} = 10 \text{ mm}$, $\varnothing DH \text{ à partir de } 120 \text{ mm} = 15 \text{ mm}$.

Il convient de vérifier qu'un confinement approprié (protection contre l'allumage, protection de l'accouplement, protection contre les contacts) est monté et que le fonctionnement de l'accouplement n'est pas entravé par le confinement. Ce point s'applique également aux marches d'essai et aux contrôles du sens de rotation.

Des ouvertures dans le capot de protection peuvent être nécessaires pour la dissipation de la chaleur. Ces ouvertures doivent être limitées conformément à la norme DIN EN ISO 13857.



Si les accouplements sont utilisés dans des zones à particules volatiles, il est impératif d'éviter toute accumulation de particules entre carter de protection et accouplement. Les accouplements ne doivent pas travailler dans la poussière.

Pour des carters ouverts sur le dessus, éviter les alliages légers avec les accouplements (appareils du groupe II), privilégier l'acier inox.

Si les accouplements sont utilisés dans le secteur minier (appareils du groupe I M2), le carter doit non seulement être en métal lourd mais aussi supporter des charges mécaniques supérieures à celles imposées au groupe II.

En service, bien repérer :

- les variations de bruit
- l'apparition de vibrations éventuelles



Le poste de commande est à débrancher dès l'apparition d'anomalies. Se reporter au tableau „pannes“ pour le diagnostic. Les pannes possibles sont affichées à titre indicatif. L'examen de la machine dans son ensemble s'impose pour pouvoir détecter le problème.

**5 Mise en service et lubrification****5.1 Mise en service de l'accouplement**Traitement de surface de l'accouplement

En milieu explosible, si les accouplements utilisés sont traités en surface (peinture, laquage), faire attention à l'effet électrostatique. Il n'y a pas de risque pour les traitements $\leq 200 \mu\text{m}$. Si des peintures et/ou des revêtements avec une épaisseur de couche atteignant max. 2,0 mm sont appliqués, les accouplements ne sont pas autorisés pour les gaz et les vapeurs de la catégorie IIC en zone explosive, mais seulement pour les gaz et les vapeurs des catégories IIA et IIB.

Ceci s'applique également aux revêtements multiples dépassant une épaisseur totale de 200 μm . Lors de la peinture ou du revêtement, il faut veiller à ce que les pièces d'accouplement restent électriquement conductrices entre les dispositifs à connecter et que la liaison équipotentielle ne soit pas gênée par la peinture ou le revêtement appliqué. Il n'est, en principe, pas permis de peindre les dentures du manchon et du moyeu pour garantir la compensation de potentiel.

De plus, assurez-vous que l'étiquetage de l'accouplement reste clairement lisible.

5.2 Graisses recommandées

N'utiliser que les graisses recommandées par KTR.

KTR ne prend pas en charge les demandes de garantie si d'autres graisses que celles recommandées sont utilisées.

Fabricant de graisse	ExxonMobil	KLÜBER LUBRICATION	
Nom du produit ^{1) 2)}	Mobilux EP 004	Klüberplex GE 11-680	Tribol GR 100 PD 00
Fabricant de graisse		FUCHS	
Nom du produit ^{1) 2)}	Gadus S2 V220 00	RENOLIT GFW 00	

1) Les graisses conviennent à des températures de service comprises entre -20 °C et +80 °C.

Klüberplex GE 11-680 pour des températures de service comprises entre 0 °C et +140 °C.

Veuillez utiliser des joints toriques spéciaux en présence de températures > +80 °C !

2) Les lubrifiants conviennent à une vitesse de rotation n de ≥ 2 1/min et une vitesse circonférentielle v de ≥ 1 m/s.

En cas de vitesses de rotation et de vitesses circonférentielles divergentes, veuillez consulter KTR.

$$v = \frac{\pi \cdot DH1 \cdot n}{60000}$$

v = Vitesse circonférentielle en m/s
 n = Vitesse de rotation en tr/min
 $DH1$ = Diamètre du manchon en mm



Suivre les instructions du fabricant pour l'utilisation des graisses.

**5 Mise en service et lubrification****5.3 Quantité de graisse**

**Pour le graissage, bien respecter les quantités prévues !
En-deçà, l'accouplement peut prendre feu.**

Tableau 12 : Quantité de graisse

Taille	Quantité de graisse ¹⁾ en dm ³ (kg)			Taille	Quantité de graisse ¹⁾ en dm ³ (kg)		
	Type FA, DA, FR et DR	Type FB, DB, FH et DH	Type FAB et DAB		Type DA et DR	Type DB et DH	Type DAB
10	0,01	0,03	0,02	80	1,55	2,70	2,00
15	0,02	0,04	0,03	85	1,90	3,10	2,50
20	0,04	0,10	0,07	90	2,70	5,10	3,90
25	0,07	0,15	0,12	100	3,50	6,50	5,00
30	0,10	0,20	0,15	110	5,70	19,00	12,00
35	0,17	0,35	0,26	120	8,50	31,00	20,00
40	0,25	0,50	0,37	130	²⁾	²⁾	²⁾
45	0,32	0,70	0,50	140	²⁾	²⁾	²⁾
50	0,45	0,95	0,70	150	²⁾	²⁾	²⁾
55	0,60	1,35	1,00				
60	0,75	1,90	1,30				
70	1,10	2,50	1,80				

1) Quantité de graisse pour chaque demi-accouplement, uniquement valable pour les dimensions indiquées au chapitre 1

2) Quantité de graisse après avoir consulté KTR



En cas de montage vertical ou de modèles standard aux dimensions spéciales, prendre la quantité de graisse sur le plan ou consulter KTR.

La partie supérieure de l'accouplement doit être entièrement remplie de graisse.



**Les cotes indiquées sur un plan d'accouplement prévalent sur les autres cotes.
L'utilisateur de la machine ne doit pas opérer sans disposer du plan.**

**5 Mise en service et lubrification****5.4 Lubrification**

Ne pas mélanger différents types et fabricants de graisse !

Mode opératoire de lubrification:

- Orienter l'accouplement de façon à avoir les bouchons filetés (composant 7) à l'horizontale (fig. 42).
- Oter les bouchons filetés (composant 7) avec les rondelles (composant 6) et remplir de graisse, par exemple au moyen d'un cylindre graisseur.
- Revisser les bouchons filetés (composant 7), remplacer les rondelles (composant 6) et contrôler l'étanchéité.
- Effectuer la même opération pour l'autre partie de l'accouplement.

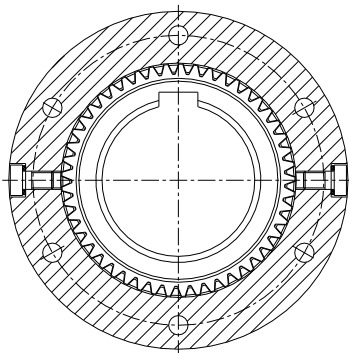


Fig. 42 : Bouchons filetés à l'horizontale

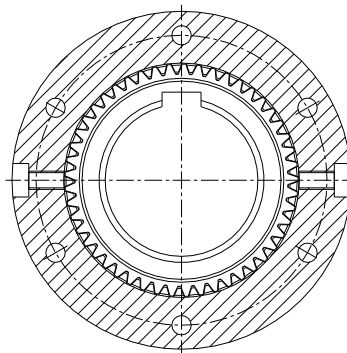


Fig. 43 : Démontage des bouchons et rondelles



**Oter les deux bouchons filetés (composant 7).
Un perçage sert au graissage, l'autre à l'évent.**



A chaque remontage de l'accouplement, il est conseillé de remplacer le joint plat (composant 5) et les joints toriques (composant 8 et 11) ainsi que les vis calibrées six pans (composant 3) et les écrous (composant 4).



L'accouplement durera plus longtemps si les quantités de graisse sont respectées dans toutes les parties de l'accouplement !



Récupérer la graisse superflue et l'éliminer selon la procédure réglementaire.

**6 Problèmes de fonctionnement, causes et solutions**

Les erreurs répertoriées ci-dessous peuvent entraîner une mauvaise utilisation de l'accouplement **GEARex®**. 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.



Si l'accouplement n'est pas utilisé dans des conditions normales, il peut devenir une source d'étincelle.

La directive 2014/34/UE et le décret britannique SI 2016 n°1107 exigent un soin particulier du fabricant et de l'utilisateur.

Défauts habituels dus à une utilisation non conforme :

- Les données importantes pour la sélection de l'accouplement ne sont pas transmises.
- Le couple transmissible par la liaison arbre/moyeu n'est pas pris en compte.
- Composants endommagés durant le transport.
- Dépassement de la température autorisée lors du montage à chaud du moyeu.
- Les joints toriques sont trop chauffés et donc endommagés.
- 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**.
- Utilisation de composants anciens ou usés ou déjà trop sollicités.
- La maintenance n'est pas effectuée selon la cadence requise.
- Les graisses utilisées ne sont pas des produits recommandés par **KTR**.
- Les températures de service ne sont pas respectées.
- Maintien axial du moyeu inexistant ou insuffisant.
- Lubrification insuffisante et mal effectuée.
- Les conditions d'utilisation ont été modifiées sans autorisation.

Pannes	Causes	Dangers en milieu explosible	Solutions
Modification des bruits de fonctionnement et/ou apparition de vibrations	Défaut d'alignement/dépassement des valeurs d'alignement autorisées	Risque d'inflammation par surchauffe et formation d'étincelles	1) Arrêter la machine 2) Supprimer la cause de l'erreur d'alignement (par ex. vis de l'assise desserrées, fixation du moteur défectueuse, effets de la dilatation sur la machine, modification de la cote de montage E ou DBSE de l'accouplement) 3) Contrôler l'usure 4) Régler à nouveau l'alignement
	Maintien axial des moyeux insuffisant		1) Arrêter la machine 2) Vérifier l'alignement de l'accouplement 3) Contrôler l'usure 4) Fixer les moyeux dans le sens axial pour qu'ils ne bougent pas
	Graisse insuffisante		1) Arrêter la machine 2) Contrôler l'usure 3) Changer la graisse 4) Contrôler et remplacer les joints
Usure anormale des dents	Entraînement avec vibrations	Risque d'inflammation par surchauffe et formation d'étincelles	1) Arrêter la machine 2) Démonter et nettoyer l'accouplement 3) Vérifier les éléments de l'accouplement et les changer si besoin 4) Rechercher le motif des vibrations 5) Monter de nouveaux composants de l'accouplement 6) Vérifier l'alignement et corriger éventuellement

**6 Problèmes de fonctionnement, causes et solutions**

Pannes	Causes	Dangers en milieu explosible	Solutions
Usure anormale des dents	Défaut d'alignement/ dépassement des valeurs d'alignement autorisées	Risque d'inflammation par surchauffe et formation d'étincelles	1) Arrêter la machine 2) Supprimer la cause de l'erreur d'alignement (par ex. vis de l'assise desserrées, fixation du moteur défectueuse, effets de la dilatation sur la machine, modification de la cote de montage E ou DBSE de l'accouplement) 3) Contrôler l'usure 4) Régler à nouveau l'alignement
	Graisse insuffisante		1) Arrêter la machine 2) Contrôler l'usure 3) Changer la graisse 4) Contrôler et remplacer les joints
Fuite de graisse	Usure des joints		1) Arrêter la machine 2) Contrôler l'usure 3) Éliminer la graisse 4) Changer les joints 5) Graisser
	Joints endommagés (stockage ou montage)		1) Arrêter la machine 2) Contrôler l'usure 3) Éliminer la graisse 4) Remplacer les joints 5) Contrôler les conditions de stockage et de montage 6) Graisser
	Joints en contact avec des produits agressifs ou température ambiante trop élevée		1) Arrêter la machine 2) Contrôler l'usure 3) Éliminer la graisse 4) Supprimer tout facteur risquant d'abîmer les joints 5) Remplacer les joints 6) Graisser
Dents/manchon cassés	Dents et manchon cassés (à-coups ou surcharge)	Risque d'inflammation par surchauffe et formation d'étincelles	1) Arrêter la machine 2) Démonter et nettoyer l'accouplement 3) Rechercher le motif de surcharge 4) Vérifier les éléments de l'accouplement et les changer si besoin 5) Monter le manchon, les composants de l'accouplement
	Paramètres d'utilisation ne sont pas en rapport avec la capacité de l'accouplement		1) Arrêter la machine 2) Démonter et nettoyer l'accouplement 3) Vérifier les paramètres de fonctionnement et sélectionner une autre taille d'accouplement (attention à l'encombrement) 4) Monter le nouvel accouplement, régler et graisser en suivant la notice de montage GEARex®
	Défaut de fonctionnement de la machine		1) Arrêter la machine 2) Démonter et nettoyer l'accouplement 3) Vérifier les éléments de l'accouplement et les changer si besoin 4) Monter le manchon, les composants de l'accouplement 5) Former le personnel utilisateur

**6 Problèmes de fonctionnement, causes et solutions**

Pannes	Causes	Dangers en milieu explosible	Solutions
Dents/manchon cassés	Graisse insuffisante	Risque d'inflammation par surchauffe et formation d'étincelles	1) Arrêter la machine 2) Démonter et nettoyer l'accouplement 3) Contrôler et remplacer les joints et autres composants d'accouplement 4) Monter les nouveaux composants de l'accouplement, régler et graisser en suivant la notice de montage GEARex®
	Défaut d'alignement/dépassement des valeurs d'alignement autorisées		1) Arrêter la machine 2) Démonter et nettoyer l'accouplement 3) Réviser l'alignement/le réglage (par ex. vis de l'assise desserrées, fixation du moteur défectueuse, effets de la dilatation sur la machine, modification de la cote de montage E ou DBSE de l'accouplement) 4) Monter les composants de l'accouplement, régler et graisser en suivant la notice de montage GEARex®

7 Maintenance et entretien**7.1 Grille de maintenance**

Vérifier régulièrement l'état de l'accouplement : fuite de graisse, échauffement non contrôlé, bruits de fonctionnement. Contrôler au moins tous les trois mois.

En outre, contrôler le carter de protection des pièces rotatives.

Principaux contrôles à effectuer :

Graisse :	Quantité, renouvellement (chap. 5.3 et 7.2)
Étanchéité :	Fuites, remplacement des pièces (chap. 7.3)
Désalignement d'arbres :	Nouvel alignement de l'accouplement (chap. 4.6)
Dents :	Usure, contrôle du jeu torsionnel (chap. 7.5 et 7.4)

Grille de maintenance dans les milieux explosibles :

En milieu explosible, les contrôles sont à effectuer à des intervalles bien plus réduits !
L'accouplement doit être contrôlé après 200 heures de service, une fois par mois au moins.

**7 Maintenance et entretien****7.2 Renouvellement de la graisse**

L'accouplement durera plus longtemps si tous les composants sont graissés suffisamment et régulièrement !



Éliminer le reste de la graisse minutieusement et selon les instructions.



Suivre les instructions du fabricant pour l'utilisation des graisses.

Le niveau de charge, la température ambiante, la vitesse, l'alignement des arbres et la durée d'utilisation sont autant de facteurs déterminants pour le renouvellement de la graisse. En principe, la graisse se renouvelle, à une température allant jusqu'à 70 °C, après 8000 heures de service, au bout de 2 ans maximum et à + 70 °C, après 3000 heures de service, au bout d'un an maximum.

Veuillez faire en sorte que les restes de graisse usagée soient maintenus aussi faibles que possible dans l'accouplement.

Faire confirmer par le fabricant de la graisse nouvelle la compatibilité avec les restes de la graisse usagée.



**En milieu explosible, les contrôles sont à effectuer à des intervalles bien plus réduits !
L'accouplement doit être contrôlé après 200 heures de service, une fois par mois au moins.**



Ne pas mélanger différents types et fabricants de graisse !

Méthode de lubrification :

- Contrôler l'étanchéité et remplacer les joints.
- Orienter l'accouplement de façon à avoir les bouchons filetés à verticale (fig. 44).
- Extraire les bouchons vis (pièce 7) et les rondelles (composant 6) et évacuer la graisse dans un récipient adéquat. Pour faciliter l'opération, ajouter un lubrifiant liquide.



Vérifier la compatibilité des deux produits !

- Remplir de graisse selon chapitre 5.4.
- Effectuer la même opération pour l'autre partie de l'accouplement.

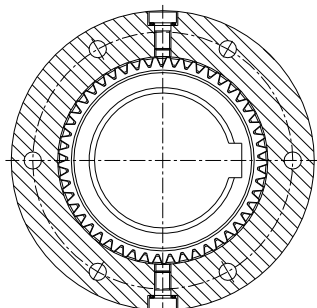


Fig. 44 : Bouchons en position verticale

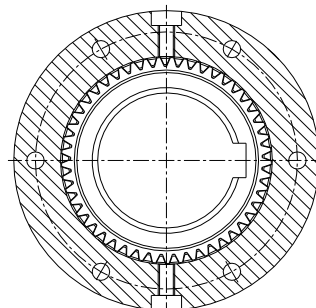


Fig. 45 : Démontage des bouchons et rondelles

**7 Maintenance et entretien****7.3 Remplacement des joints d'étanchéité**

**En cas de fuite de graisse, les joints sont à remplacer immédiatement !
Suivre les instructions au risque d'endommager l'accouplement.
Éliminer totalement la graisse restante selon les instructions.**

Remplacement du joint plat (composant 5) :

Le joint plat (composant 5) défectueux doit être changé immédiatement. À chaque nouveau montage de l'accouplement, il est conseillé en outre de remplacer le joint plat (composant 5), les vis calibrées six pans (composant 3) et les écrous (composant 4).

- Éliminer la graisse en suivant les instructions du chapitre 7.2.
- Enlever les vis (composants 3 et 4) des manchons (composant 2).
- Reculer un des manchons (composant 2) axialement jusqu'à ce qu'il soit possible d'extraire le joint plat pour pouvoir le changer.
- Graisser légèrement les surfaces d'étanchéité et insérer le joint (composant 5). Après, revoir l'alignement et le corriger éventuellement.
- Remplir de graisse selon chapitre 5.4.

Remplacement des joints toriques (composant 8) :

Le remplacement des joints toriques (composant 8) peut s'effectuer sans déplacement des ensembles à relier si l'épaulement de l'arbre n'est pas supérieur au diamètre de démontage DW1 (voir fig. 1, 4, 7 et 9).

- Éliminer la graisse en suivant les instructions du chapitre 7.2.
- Enlever les vis (composants 3 et 4) des manchons (composant 2).
- Détacher les manchons (composant 2) de la denture et du moyeu (composant 1) jusqu'à ce qu'il soit possible d'extraire le joint torique (composant 8).
- Couper un nouveau joint torique (composant 8) radialement ou sur la longueur.
- Poser le joint torique (composant 8) sur l'arbre et coller les extrémités avec de la colle, de la Loctite 401 par exemple.
- Insérer le joint torique (composant 8) dans la gorge du manchon (composant 2).
- Monter les manchons selon chapitres 4 et 5 et mettre en service.



Si l'emploi de joints toriques est obligatoire, les ensembles à relier devront être déplacés et l'accouplement démonté selon les instructions du chapitre 7.8.



Protéger les joints toriques (composant 8) et les joints plats (composant 5) des parties moteur et récepteur et éviter tout risque de dégradation et de surchauffe.



Suivre les consignes d'utilisation du fournisseur de colle.

**7 Maintenance et entretien****7.4 Valeurs de réglage du jeu de torsion**

Pour le contrôle du jeu en rotation, la partie entraînement doit être mise hors circuit pour éviter tout risque de redémarrage.

Côté moteur

- Tourner le moyeu en sens inverse du moteur.



Le manchon ne doit pas sortir axialement de sa position d'usure.

- Marquer le manchon (composant 2) par rapport au moyeu (composant 1) (voir fig. 46).
- Tourner le moyeu (composant 1) dans le sens du moteur et mesurer le jeu en rotation ΔS_{max} .
- Si le jeu torsionnel ΔS_{max} est atteint, il faut changer l'accouplement.

Côté récepteur

- Tourner le moyeu dans le sens du moteur.



Le manchon ne doit pas sortir axialement de sa position d'usure.

- Marquer le manchon (composant 2) par rapport au moyeu (composant 1) (voir fig. 46).
- Tourner le moyeu (composant 1) en sens inverse du moteur et mesurer le jeu en rotation ΔS_{max} .
- Si le jeu torsionnel ΔS_{max} est atteint, il faut changer l'accouplement.

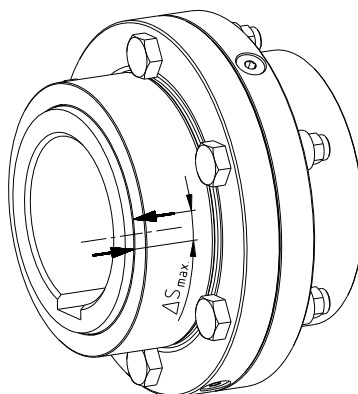


Fig. 46 : Marquage du moyeu et du manchon

**7 Maintenance et entretien****7.5 Valeurs d'usure de référence**

Si le jeu torsionnel $\geq \Delta S_{\max}$ en mm, il faut changer l'accouplement.

Le programme de maintenance est à mener indépendamment des conditions d'utilisation.



L'alignement des bouts d'arbres doit être très précis pour prolonger la durée de vie de l'accouplement et éviter les risques d'explosion.

Respecter impérativement les valeurs de désalignement préconisées (tableau 11).

Si ces valeurs sont dépassées, l'accouplement risque d'être endommagé.

Tableau13 : Valeurs d'usure

Taille	Jeu de torsion $\Delta S_{\max}$ en mm (seuil d'usure par moyeu)	Taille	Jeu de torsion $\Delta S_{\max}$ en mm (seuil d'usure par moyeu)
10	1,0	70	2,5
15	1,0	80	3,0
20	1,0	85	3,0
25	1,5	90	4,0
30	1,5	100	4,0
35	1,5	110	4,5
40	2,0	120	4,5
45	2,0	130	4,5
50	2,0	140	5,4
55	2,5	150	5,4
60	2,5		

7.6 Nettoyage de l'accouplement

Prévoir un espace aéré et suivre les consignes préconisées par les fournisseurs pour l'utilisation des produits détergents ou solvants.

Eviter toute source d'inflammation.

En cas de montage / démontage de l'accouplement un nettoyage complet doit être effectué. En particulier, les surfaces d'étanchéité et la zone de la denture doivent être libres de contaminants, abrasifs et de vieille graisse. Au final un montage correct (chapitre 4) et une mise en service conforme (chapitre 5) doivent être assurés.

7.7 Remplacement de l'accouplement

Si l'usure maximale atteint les repères conformément aux chapitres 7.4 et 7.5, le demi-accouplement doit être systématiquement remplacé.

L'opération de remplacement doit se faire par groupe de deux (moyeu composant 1 et manchon composant 2) par demi-accouplement.

Démonter selon le chapitre 7.8.



En cas de non-respect des instructions et dépassement de la limite d'usure, l'accouplement risque de casser.

Un accouplement endommagé peut entraîner l'immobilisation de la machine et de l'ensemble du système.

Les fragments projetés représentent un danger de mort.

**7 Maintenance et entretien****7.8 Démontage de l'accouplement**

Pendant le démontage, l'utilisation ou la maintenance de l'accouplement, s'assurer que la chaîne de transmission est sécurisée contre des démarrages non souhaités.



Les cotes indiquées sur un plan d'accouplement prévalent sur les autres cotes.
L'utilisateur de la machine ne doit pas opérer sans disposer du plan.

Démontage de l'accouplement impératif pour le contrôle ou le remplacement de composants de l'accouplement. Également impératif pour remplacer les composants d'étanchéité.

- Éliminer la graisse (chapitre 7.2).
- Desserrer et retirer les vis calibrées et reculer les manchons (composant 2) axialement jusqu'à dégager les dents.
- Marquer les dents des manchons (composant 2) par rapport aux moyeux (composant 1).
- Désolidariser les équipements les uns des autres.
- Nettoyer l'accouplement (chapitre 7.6) et contrôler les pièces de l'accouplement, les surfaces d'étanchéité et les dents.
- Remplacer les pièces défectueuses.
- Pour un nouveau montage, voir chapitres 4 et 5.



Composants défectueuses ou usées à remplacer !



A chaque remontage de l'accouplement, il est conseillé de remplacer le joint plat (composant 5) et les joints toriques (composant 8 et 11) ainsi que les vis calibrées six pans (composant 3) et les écrous (composant 4).



**L'augmentation de température augmente le risque d'étincelle.
Assurer un environnement non explosible.**

Afin de démonter les moyeux d'accouplement (composant 1), supprimer d'abord la fixation axiale du moyeu. Chauffer uniformément (à environ 80 °C) avec un bruleur les moyeux d'accouplement (composant 1) permet de retirer avec un extracteur les moyeux (composant 1) des arbres. Contrôler les surfaces d'étanchéité, la denture, l'alésage et l'arbre. Pour un nouveau montage, suivre les consignes des chapitres 4 et 5.



Ne pas utiliser les manchons (composant 2) pour extraire les moyeux (composant 1) !



Suivre les consignes d'extraction. Les arbres ne doivent pas être surchargés.

**8 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.
- **Étanchéité**
Les joints peuvent être éliminés dans les déchets résiduels.
- **Lubrifiants**
Les lubrifiants doivent être collectés dans des conteneurs appropriés et triés pour élimination.

9 Maintenance et service après-vente

Nous recommandons de stocker les pièces de rechange importantes sur le lieu d'utilisation afin de garantir la disponibilité du système en cas de défaillance de l'accouplement.

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

Pour une commande SAV, fournir :

- Numéro de la commande d'origine
- Nomenclature
- Référence et quantité



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

KTR Systems GmbH
Carl-Zeiss-Str. 25
D-48432 Rheine
Tél. : +49 5971 798-0
E-mail: mail@ktr.com

**9 Maintenance et service après-vente****9.1 Pièces de rechange - Kit de montage**

Composants du kit de montage :

Composant	Désignation
3	Vis calibrée six pans
4	Ecrou à six pans
5	Joint plat
6	Rondelle
7	Vis de fermeture
8	Joint torique

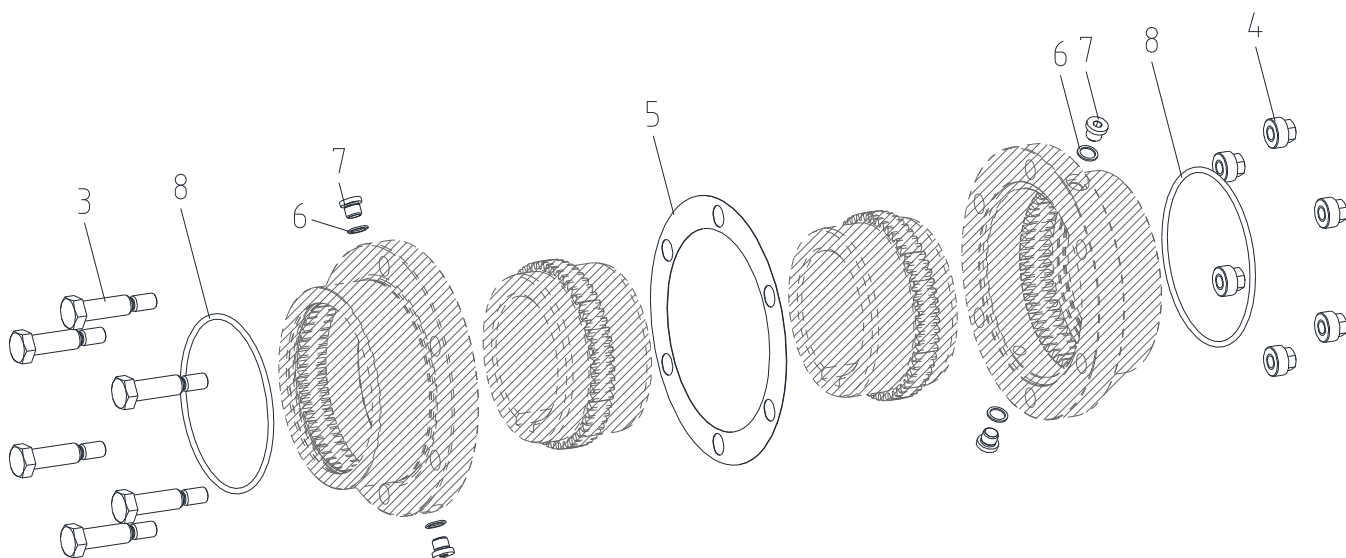


Fig. 47 : Exemple Type FA

Nomenclatures des kits de montage

Taille	Nomenclature
10	030100990099
15	030150990099
20	030200990099
25	030250990099
30	030300990099
35	030350990099
40	030400990099
45	030450990099
50	030500990099
55	030550990099
60	030600990099
70	030700990099



Fig. 48



Les kits de montage listés ne peuvent être utilisés que pour le type F !
Pour le type FH, deux kits de montage sont requis.



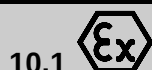
10 Annexe A



Conseils et recommandations pour applications en milieu explosible

Types concernés :

FA, FB, FAB, DA, DB, DAB, FH, DH, FR et DR



10.1 Applications en milieu explosible



Conditions d'utilisation en milieu explosible

Les accouplements **GEARex®** sont recommandés pour des applications conformes aux directives 2014/34/UE et SI 2016 n°1107.

- La protection contre les risques liés à la foudre doit s'effectuer dans le cadre de la classe de protection para-foudre de la machine ou de l'installation. Les prescriptions et les normes en vigueur concernant la protection contre la foudre doivent être respectées.
- La compensation de potentiel des accouplements s'opère par le contact métallique entre le moyeu d'accouplement et l'arbre. Cette compensation de potentiel ne doit pas être entravée.

1. Industrie (hors mine)

- Appareil du groupe II des catégories 2 et 3 (*accouplement non testé / non autorisé en catégorie 1*)
- Matière du groupe G (*gaz, brouillard, vapeur*), Zone 1 et 2 (*l'accouplement n'est pas testé / pas validé pour la zone 0*)
- Matière du groupe D (*poussière*), Zone 21 et 22 (*l'accouplement n'est pas testé / pas validé pour la zone 20*)
- Explosion du groupe IIC (*gaz, brouillard, vapeur*) (*explosion du groupes IIA et IIB inclus dans IIC*) et explosion du groupe IIIC (*poussière*) (*explosion du groupes IIIA et IIIB inclus dans IIIC*)

Classe de température :

Classe de température	Temp. ambiante/Temp. de fonctionnement T _a	Température de surface maxi ¹⁾
T4	-30 °C à +90 °C	+110 °C
T5	-30 °C à +75 °C	+95 °C
T6	-30 °C à +60 °C	+80 °C

Explication :

Les températures de surface maximales résultent de la température ambiante ou de fonctionnement maximale admissible T_a, plus de l'augmentation de température maximale ΔT de 20 K. Pour la classe de température, une marge de sécurité de 5 K est ajoutée à la norme.

1) La température de surface maximale de +110 °C s'applique dans des atmosphères de poussières potentiellement explosives.

Dans la zone explosive :

- la température d'inflammation des poussières apparentes doit être au moins 1,5 fois la température de la surface pour être prise en compte.
- la température de combustion lente doit être au moins égale à la température de surface pour être prise en compte, plus une marge de sécurité de 75 K.
- les gaz et vapeurs présents doivent correspondre à la classe de température spécifiée.

2. Mine

Appareils du groupe I de la catégorie M2 (accouplement *non testé / non autorisé en catégorie 1*).

Température ambiante autorisée: entre -30 °C et +90 °C.

Droit de protection des documents selon ISO 16016.	Dessiné par :	14/03/2025 Fes	Remplace :	KTR-N du 23/07/2024
	Contrôlé par :	20/05/2025 Fes	Remplacé par :	



10 Annexe A



Conseils et recommandations pour applications en milieu explosible

10.2



Contrôles des accouplements pour applications en milieu explosible

Groupe d'explosion	Grille des contrôles
M2 2G 2D aucun gaz ou vapeur du groupe d'explosion IIC	Le jeu de torsion et l'usure des composants sont à contrôler après 2.000 heures d'utilisation, au plus tard dans les 6 mois qui suivent. Si le premier contrôle ne révèle aucun signe d'usure particulier, composants devront être révisés régulièrement au rythme de 4.000 heures de service, de 18 mois au plus tard sinon. Si le premier contrôle révèle une usure exceptionnelle justifiant le renouvellement des composants, se reporter au tableau „pannes“ pour en vérifier la cause. Réajuster la périodicité des contrôles en fonction des nouveaux paramètres.
M2 2G 2D gaz ou vapeur du groupe d'explosion IIC	Le jeu de torsion et l'usure des composants sont à contrôler après 1.000 heures d'utilisation, au plus tard dans les 3 mois qui suivent. Si le premier contrôle ne révèle aucun signe d'usure particulier, composants devront être révisés régulièrement au rythme de 2.000 heures de service, de 12 mois au plus tard sinon. Si le premier contrôle révèle une usure exceptionnelle justifiant le renouvellement des composants, se reporter au tableau „pannes“ pour en vérifier la cause. Réajuster la périodicité des contrôles en fonction des nouveaux paramètres.

Accouplement GEARex®

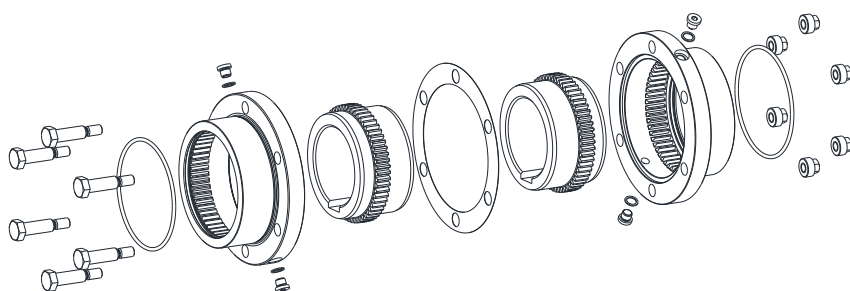


Fig. 49 : Accouplement GEARex®

Le jeu dans la denture entre le moyeu et le manchon doit être vérifié au moyen de cales, séparément de chaque côté d'entrée et de sortie. Indépendant des intervalles d'inspection, lorsque le jeu de torsion ΔS_{max} est atteint, il faut changer immédiatement le demi-accouplement respectif (le moyeu et le manchon).



10 Annexe A



Conseils et recommandations pour applications en milieu explosible

10.3



Caractéristiques de l'accouplement pour applications en milieu explosible

Le marquage Ex de l'accouplement à denture tout acier GEARex® s'effectue sur la face frontale du moyeu et/ou sur le diamètre extérieur du manchon.

Le marquage complet se trouve dans la notice d'utilisation / de montage et / ou le bon de livraison / l'emballage.

Le marquage suivant s'applique aux produits :

- Marquage pour les raccords non peints et/ou revêtus ou peints avec une épaisseur de couche < 200 µm

		I M2	Ex h	I				Mb	X
		II 2G	Ex h	IIC	T6	...	T4	Gb	X
		II 2D	Ex h	IIIC	T80 °C	...	T110 °C	Db	X
<année>					-30 °C ≤ T _a ≤ +60 °C	...	+90 °C		
KTR Systems GmbH, Carl-Zeiss-Str. 25, D-48432 Rheine									

- Marquage pour les raccords peints avec une épaisseur de couche de 0,2 mm à 2,0 mm max.

		I M2	Ex h	I				Mb	X
		II 2G	Ex h	IIB	T6	...	T4	Gb	X
		II 2D	Ex h	IIIC	T80 °C	...	T110 °C	Db	X
<année>					-30 °C ≤ T _a ≤ +60 °C	...	+90 °C		
KTR Systems GmbH, Carl-Zeiss-Str. 25, D-48432 Rheine									

Marquage réduit :

(Un marquage simplifié est réalisé s'il n'est pas possible autrement pour des raisons d'espace ou de fonction.)

GEARex®
< Année >

**Un marquage différent était valable jusqu'au 31/10/2019 :**

Marquage réduit :



II 2G c IIC T X/II 2D c T X/I M2 c X

Marquage complet :



II 2G c IIC T6, T5 resp. T4
-30 °C ≤ T_a ≤ +65 °C, +80 °C resp. +90 °C
II 2D c T 110 °C -30 °C ≤ T_a ≤ +90 °C
I M2 c -30 °C ≤ T_a ≤ +90 °C



10 Annexe A



Conseils et recommandations pour applications en milieu explosible

10.3



Caractéristiques de l'accouplement pour applications en milieu explosible

Explications relatives au marquage :

Groupe d'appareils I	Mine
Groupe d'appareils II	Secteurs autres que l'exploitation minière
Catégorie 2G	Appareils qui garantissent un niveau de sécurité élevé, recommandés pour la zone 1
Catégorie 2D	Appareils qui garantissent un niveau de sécurité élevé, recommandés pour la zone 21
Catégorie M2	Les appareils qui garantissent un niveau de sécurité élevé, doivent pouvoir être mis hors tension en présence d'une atmosphère explosive
D	Poussière
G	Gaz ou vapeur
Ex h	Protection contre les explosions non électriques
IIB	Gaz et vapeurs du groupe IIB (inclut IIA)
IIC	Gaz et vapeurs du groupe IIC (inclut IIA et IIB)
IIIC	Poussières électriquement conductrices du groupe IIIC (inclut IIIA et IIIB)
T6 ... T4	Classe de température à prendre en considération, en fonction de la température ambiante
T80 °C ... T110 °C	Température de surface maximale à prendre en considération, en fonction de la température ambiante
$-30^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$... $+90^{\circ}\text{C}$ ou $-30^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +90^{\circ}\text{C}$	Température ambiante autorisée de -30°C à $+60^{\circ}\text{C}$ et/ou de -30°C à $+90^{\circ}\text{C}$
Gb, Db, Mb	Niveau de protection des appareils, comme pour la catégorie d'appareils
X	Des conditions particulières s'appliquent pour garantir une utilisation sûre des accouplements

Le symbole  ajouté au marquage  signifie que l'accouplement est fourni par KTR non alésé ou préalésé (voir également le chapitre 4.2 de cette notice de montage et d'utilisation).



10 Annexe A



Conseils et recommandations pour applications en milieu explosible

10.4 Déclaration UE de conformité

**Déclaration de conformité UE et/ou
certificat de conformité**

Selon les termes de la Directive Européenne 2014/34/UE du 26/02/2014
et les dispositions légales en vigueur nécessaires à son application

Le fabricant - KTR Systems GmbH, Carl-Zeiss-Str. 25, D-48432 Rheine - déclare que les

GEARex® accouplements à denture tout acier

décrits dans cette notice technique et destinés au domaine antidéflagrant, sont des appareils et/ou composants conformes à l'article 2, 1. de la Directive Européenne 2014/34/UE et aux normes de sécurité et de santé décrites en annexe II de ladite Directive.

Cette déclaration de conformité et/ou ce certificat de conformité a été établi(e) sous la seule responsabilité du fabricant KTR Systems GmbH.

L'accouplement mentionné ici est conforme aux normes / réglementations suivantes :

EN ISO 80079-36:2016-12
EN ISO 80079-37:2016-12
EN ISO/IEC 80079-38:2017-10
CLC/TR 60079-32-1:2019-01

Le GEARex® est conforme aux exigences en vigueur et/ou aux exigences applicables de la directive européenne 2014/34/UE.

Les accouplements marqués avec le symbole  ne sont pas des appareils mais des composants au sens de la directive européenne 2014/34/UE et ne comportent pas la marque CE. Ces accouplements ne contiennent pas d'alésages ou contiennent seulement des préalésages et doivent être soumis à une évaluation de la conformité finale après l'alésage final. Les informations nécessaires figurent dans le manuel d'utilisation.

Conformément à l'article 13 (1) b) ii) de la directive 2014/34/UE, la documentation technique est déposée auprès de l'organisme notifié (numéro de projet : IB-20-0169, IB-18-2-0020, IB-14-4-017/1, IB-11-4-017):

IBExU
Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Référence : 0637
Fuchsmühlenweg 7

09599 Freiberg

Rheine,
Lieu

12/11/2024
Date

ppa. 
Dr. Norbert Partmann
Directeur technique et R&D

i. V. 
Ansgar Silies
Chef de Produit



10 Annexe A



Conseils et recommandations pour applications en milieu explosible

10.5 Déclaration de conformité RU

**Déclaration de conformité RU et/ou
certificat de conformité**

Selon les termes du décret britannique SI 2016 n°1107 du 26/02/2014
et les dispositions légales en vigueur nécessaires à son application

Le fabricant - KTR Systems GmbH, Carl-Zeiss-Str. 25, D-48432 Rheine - déclare que les

GEARex® accouplements à denture tout acier

décrits dans cette notice technique et destinés au domaine antidéflagrant, sont des appareils et/ou composants conformes à la directive SI 2016 n°1107 et aux normes de sécurité et de santé décrites dans ladite Directive.

Cette déclaration de conformité et/ou ce certificat de conformité a été établi(e) sous la seule responsabilité du fabricant KTR Systems GmbH.

L'accouplement mentionné ici est conforme aux normes / réglementations suivantes :

EN ISO 80079-36:2016-12
EN ISO 80079-37:2016-12
EN ISO/IEC 80079-38:2017-10
CLC/TR 60079-32-1:2019-01

Le GEARex® est conforme aux exigences en vigueur et/ou aux exigences applicables de la directive SI 2016 n°1107.

Les accouplements marqués avec le symbole  ne sont pas des appareils mais des composants au sens de la directive SI 2016 n°1107 et ne comportent pas la marque CE. Ces accouplements ne contiennent pas d'alésages ou contiennent seulement des préalésages et doivent être soumis à une évaluation de la conformité finale après l'alésage final. Les informations nécessaires figurent dans le manuel d'utilisation.

Conformément à la directive SI 2016 n°1107, la documentation technique est déposée auprès de l'institut agréé :

Eurofins CML
Référence : 2503

Rheine,
Lieu

12/11/2024
Date

ppa.


Dr. Norbert Partmann
Directeur technique et R&D

i. V.


Ansgar Silies
Chef de Produit