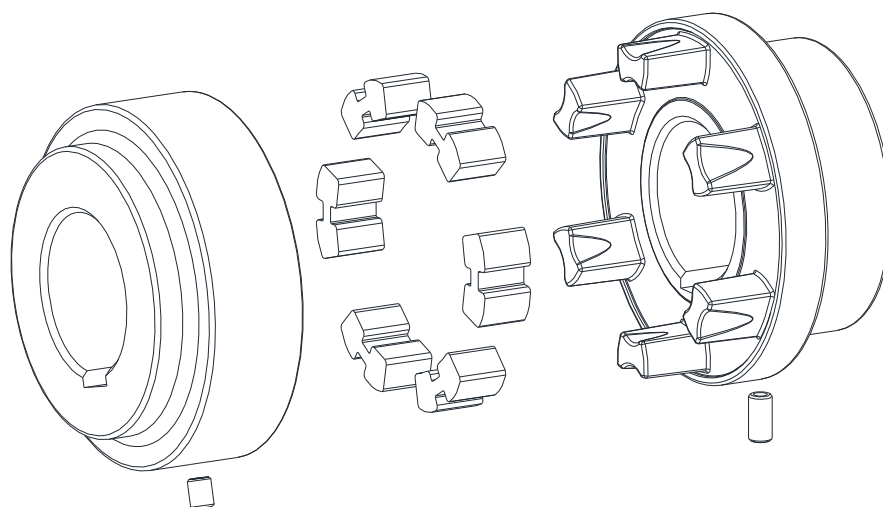




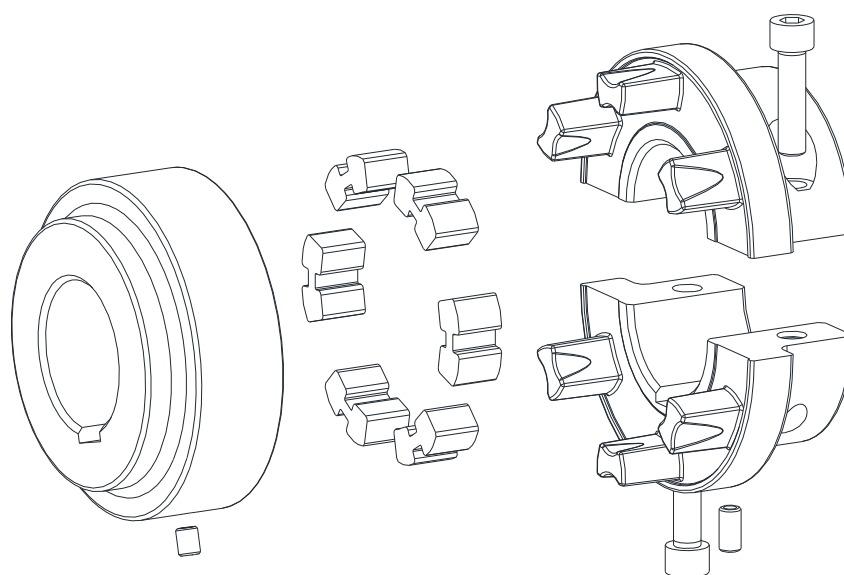
ROFLEX®

Accouplements élastiques à doigts
N et SH

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



Type N



Type SH



Le **ROFLEX®** est un accouplement élastique à doigts. Il permet de compenser des désalignements d'arbre causés par des défauts de tolérance, des dilatations thermiques, etc.

Table des matières

1	Données techniques	3
2	Conseils	5
2.1	Remarques générales	5
2.2	Consignes de sécurité	5
2.3	Recommandations sécuritaires	5
2.4	Mises en garde générales	6
2.5	Sélection de l'accouplement	6
2.6	Conformité à la Directive Machines CE 2006/42/CE	6
3	Stockage, transport et emballage	7
3.1	Stockage	7
3.2	Transport et emballage	7
4	Montage	7
4.1	Composants de l'accouplement	7
4.2	Conseils pour l'alésage	8
4.3	Montage de l'accouplement	9
4.4	Montage du type N	10
4.5	Montage du type SH	10
4.6	Désalignements-Réglages de l'accouplement	11
5	Mise en service	12
6	Problèmes de fonctionnement, causes et solutions	13
7	Traitement résiduel	15
8	Maintenance et entretien	16
9	Maintenance et service après-vente	16
10	Annexe A  Conseils et recommandations pour applications en milieu explosible	17
10.1	 Applications en milieu explosible	17
10.2	 Contrôles des accouplements pour applications en milieu explosible	18
10.3	Valeurs d'usure de référence	19
10.4	 Caractéristiques de l'accouplement pour applications en milieu explosible	20
10.5	Déclaration UE de conformité	21
10.6	Déclaration de conformité RU	22

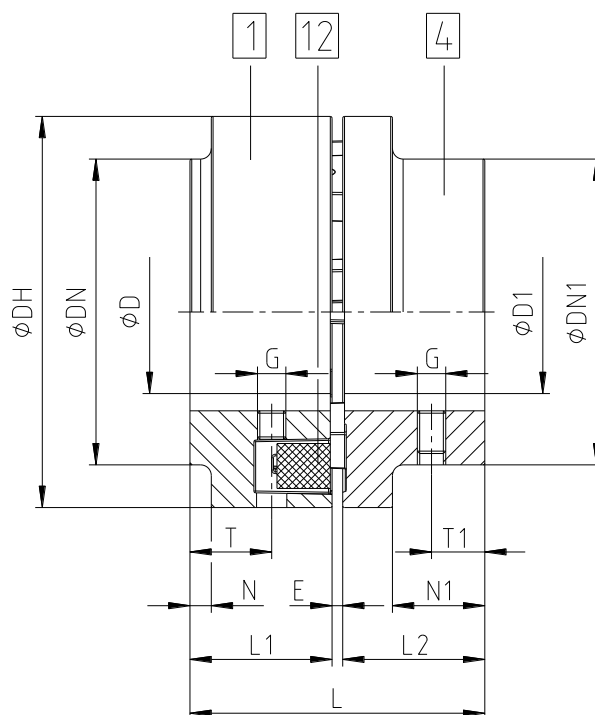

1 Données techniques


Fig. 1 : ROFLEX® type N


Taille 68 type N exclusivement en agglomérés !
Tableau 1 : Données techniques et dimensions - type N

ROFLEX® type N en fonte grise et agglomérés																	
Taille	Amortisseur de torsion ¹⁾ (composant 12) couple en Nm		Dimensions en mm														Poids ³⁾ en kg
			Alésage fini ²⁾		Généralités								Vis de fixation				
	T _{KN}	T _{K max.}			D	D1	L	L1, L2	E	DH	DN	DN1	N	N1	G	T	
68	65	180	28	38	43	20	3	68	-	-	-	-	M5	8,5	8	2	0,6
80	80	220	35	45	63	30	3	80	-	68	-	20	M8	20,5	12	10	1,2
95	125	345	45	48	73	35	3	95	76	76	5	23	M8	22,0	15	10	1,9
110	205	565	50	55	83	40	3	110	86	86	6	26	M8	24,0	18	10	2,9
125	315	865	60	65	103	50	3	125	100	100	14	32	M8	32,0	20	10	4,5
140	450	1240	70	65	113	55	3	140	100	100	21	35	M10	13,0	22	17	5,3
160	790	2170	75	70	124	60	4	160	108	108	21	40	M10	13,0	25	17	8,1
180	1150	3160	85	80	144	70	4	180	125	125	28	50	M10	16,0	32	17	11,0
200	1800	4950	90	90	164	80	4	200	140	140	33	56	M12	20,0	40	40	16,3
225	2100	5775	100	100	184	90	4	225	150	150	38	72	M12	22,0	40	40	20,4
250	3550	9765	110	110	205,5	100	5,5	250	165	165	40	82	M16	24,0	45	80	28,2
280	5000	13750	120	120	225,5	110	5,5	280	180	180	45	90	M16	28,0	45	80	38,1

1) Pour la taille 68 seulement, matériau polyuréthane (PUR), à partir de la taille 80, matériau Perbunan (NBR)

2) Alésage H7 avec rainure DIN 6885/1 [JS9] et vis pression sur la rainure ; pour la taille 68, alésage H8

3) Les poids correspondent aux alésages maximum avec rainure de clavette selon DIN 6885/1

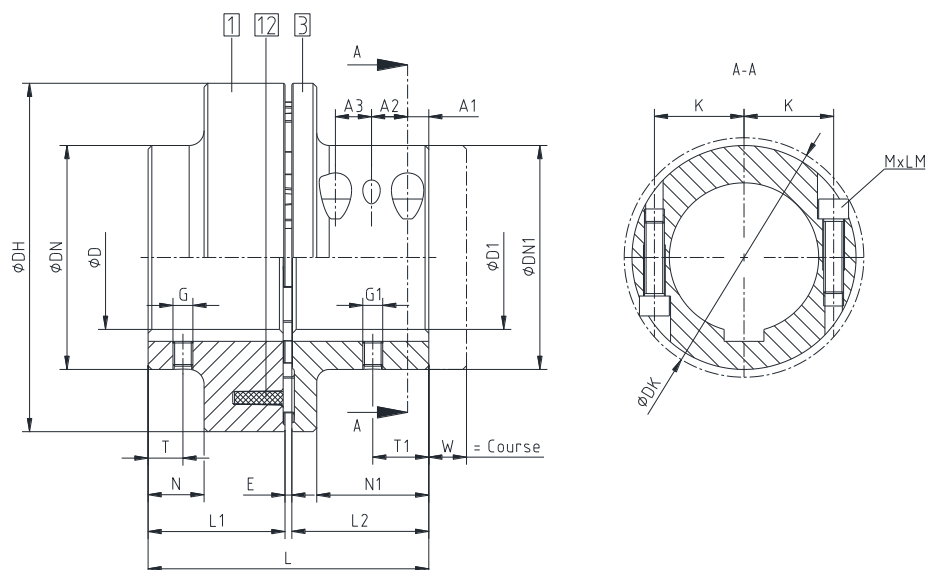

1 Données techniques


Fig. 2 : ROFLEX® type SH

Tableau 2 : Données techniques et dimensions - type SH

ROFLEX® type SH en fonte grise																		
Taille	Amortisseur de torsion ¹⁾ (composant 12) couple en Nm		Dimensions en mm															
			Alésage fini ²⁾		Généralités										Vis de fixation			
	T _{KN}	T _{K max.}	D	D1	L	L1	L2	E	DH	DN	DN1	N	N1	W	G	T	T1	T _A en Nm
80	80	220	35	38	63	30	30	3	80	80	68	-	20	15,5	M8	20,5	12	10
95	125	345	45	42	73	35	35	3	95	76	76	5	23	18,0	M8	22	15	10
110	205	565	50	48	83	40	40	3	110	86	86	6	26	21,0	M8	24	18	10
125	315	865	60	55	103	50	50	3	125	100	100	14	32	23,5	M8	32	20	10
140	450	1240	70	60	113	55	55	3	140	100	100	21	35	25,0	M10	13	22	17
160	790	2170	75	65	124	60	60	4	160	108	108	21	40	30,0	M10	13	25	17
180	1150	3160	85	75	144	70	70	4	180	125	125	28	50	32,0	M10	16	32	17
200	1800	4950	90	85	164	80	80	4	200	140	140	33	56	34,0	M12	20	40	40
225	2100	5775	100	90	184	90	90	4	225	150	150	38	72	39,0	M12	22	40	40
250	3550	9765	110	100	205,5	100	100	5,5	250	165	165	40	82	44,5	M16	24	40	80
280	5000	13750	120	120	225,5	110	110	5,5	280	180	180	45	90	50,0	M16	28	45	80

Tableau 3 : Correspondances des vis cylindriques DIN EN ISO 4762 et poids

Taille	DK	K	A1	A2	A3	MxLM	T _A en Nm	Poids ³⁾ en kg
80	75	25,0	11	-	-	M8x25	34	1,3
95	82	28,5	13	-	-	M8x30	34	2,0
110	94	31,5	15	-	-	M8x35	34	3,1
125	108	38,5	20	-	-	M10x40	67	4,8
140	108	39,0	10,5	15	-	M10x35	67	5,5
160	118	42,5	12	17	-	M12x35	115	7,7
180	135	50,0	15	20	-	M12x40	115	11,2
200	153	54,0	17	23	-	M16x50	290	16,6
225	170	58,0	22	30	-	M20x50	560	21,2
250	182	63,0	25	35	-	M20x55	560	29,0
280	194	72,0	17	29	29	M16x60	290	37,6

1) Matière Perbunan (NBR)

2) Alésage H7 avec rainure DIN 6885/1 [JS9] et vis pression sur la rainure

3) Les poids correspondent aux alésages maximum avec rainure de clavette selon DIN 6885/1



En milieu explosif il est interdit d'utiliser des accouplements ROFLEX® associés à des composants générateurs de chaleur, d'étincelles et de charges statiques (réalisations avec tambour ou disque de frein, limiteurs de couple à friction, ventilateurs).
Un contrôle complémentaire s'impose.

Droit de protection des documents selon ISO 16016.	Dessiné par :	03/09/2025 Fes	Remplace :	KTR-N du 29/09/2023
	Contrôlé par :	03/09/2025 Fes	Remplacé par :	



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 **ROFLEX®** 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».
- Débrancher le système d'entraînement 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 **ROFLEX®** 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 assurer un bon fonctionnement de l'accouplement, il faut que sa sélection soit conforme aux normes correspondant à l'application (selon DIN 740/2) (voir catalogue Transmissions "ROFLEX®").

La vérification du type d'accouplement sélectionné s'impose si les conditions d'exploitation sont modifiées (puissance, vitesse, machine).

Veuillez noter que les caractéristiques techniques concernant le couple se réfèrent exclusivement à l'amortisseur de torsion. La transmission du couple arbre / moyeu par pression est à valider par le client et est sous sa responsabilité.

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 entraînements avec moteur diesel, les pompes à piston, les compresseurs à piston, 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

Les moyeux livrés sont prétraités et peuvent se stocker de 6 à 9 mois dans un endroit couvert et sec.
Les amortisseurs de torsion peuvent se stocker pendant 5 ans dans des conditions de stockage appropriées sans que leurs propriétés ne soient altérées.



**Le lieu de stockage ne doit pas générer d'ozone : éviter les lumières fluorescentes, les lampes à mercure, les installations à haute tension.
Éviter les entrepôts humides.
Éviter la formation de condensation. Le taux d'hygrométrie doit se situer idéalement en-dessous de 65 %.**

3.2 Transport et emballage



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

Les 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

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

4.1 Composants de l'accouplement

Composants ROFLEX® type N

Composant	Quantité	Désignation
1	1	Moyeu femelle
4	1	Moyeu à doigts
5	1	Vis pression DIN EN ISO 4029
6	1	Vis pression DIN EN ISO 4029
12	1	Amortisseur de torsion (1 jeu)

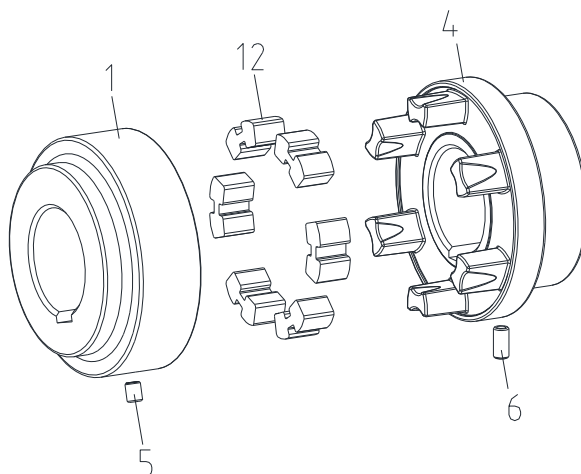


Fig. 3 : ROFLEX® type N

Droit de protection des documents selon ISO 16016.	Dessiné par :	03/09/2025 Fes	Remplace :	KTR-N du 29/09/2023
	Contrôlé par :	03/09/2025 Fes	Remplacé par :	

**4 Montage****4.1 Composants de l'accouplement****Composants ROFLEX® type SH**

Composant	Quantité	Désignation
1	1	Moyeu femelle
3	1	Moyeu à doigts SPLIT
3.1	2/4/6 ¹⁾	Vis cylindrique DIN EN ISO 4762
5	1	Vis pression DIN EN ISO 4029
6	1	Vis pression DIN EN ISO 4029
12	1	Amortisseur de torsion (1 jeu)

1) Par moyeu à doigts SPLIT (le nombre d'unités dépend de la taille de l'accouplement)

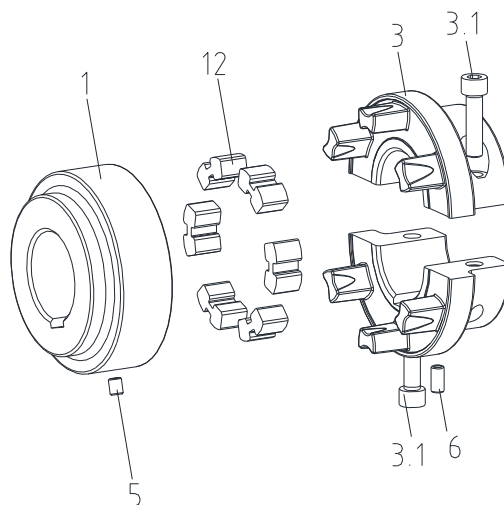


Fig. 4 : ROFLEX® type SH

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.

- Si le client réalise l'alésage du moyeu, il faut qu'il respecte précisément concentricité et perpendicularité (fig. 5).
- Respecter impérativement les valeurs ØD.
- Installer avec soin les moyeux pour l'usage.
- Prévoir une vis sans tête DIN EN ISO 4029 ou une rondelle en bout d'arbre pour le blocage axial du moyeu sur l'arbre. Les dimensions G et T se trouvent dans le tableau selon le type respectif (voir chapitre 1).

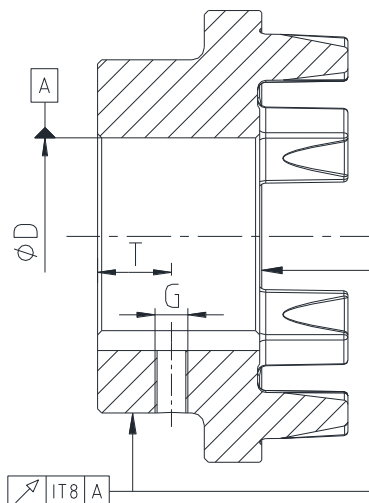


Fig. 5 : Concentricité et perpendicularité



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.

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

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 Ex CE/RU, 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.

Tableau 4 : Tolérances de montage selon DIN 748/1

Alésage en mm		Tolérance de l'arbre	Tolérance de l'alésage
Au-dessus de	jusqu'à		
	55	k6	H7 ¹⁾
55		m6	(Standard KTR)

1) Pour la taille 68, l'alésage est doté de la tolérance H8.

La tolérance de la rainure de clavette est ISO JS9 (standard KTR) en cas de conditions de travail normales ou ISO P9 en cas de conditions de travail compliquées (inversion du sens de rotation, charges par à-coups, etc.). Il est cependant nécessaire d'adapter la clavette à la rainure. Pour un blocage axial avec une vis pression, le perçage doit être disposé sur la rainure de clavette.

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

4.3 Montage de l'accouplement

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



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



Attention au risque d'inflammation dans les milieux explosibles!



**Ne pas se brûler au contact des moyeux.
Porter des gants de sécurité.**



**Lors du montage, bien respecter la cote E ou L (voir tableau 1 et 2 selon la version de l'accouplement) pour éviter tout contact des moyeux entre eux quand ils sont 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).



4 Montage

4.4 Montage du type N

- Monter les moyeux sur l'arbre moteur et récepteur (voir fig. 6).
- Insérer les amortisseurs de torsion dans le moyeu femelle (voir fig. 7).
- Déplacer les ensembles axialement jusqu'à atteindre la cote E (voir fig. 8).
- Lorsque les unités sont déjà montées, la cote E doit être réglée par coulisement axial du moyeu à doigts et/ou du moyeu femelle sur les arbres (voir fig. 8).
- Fixez le moyeu à doigts et le moyeu femelle par serrage des vis de fixation DIN EN ISO 4029 avec tranchant annulaire (couples de serrage voir Tableau 1).



Veillez à serrer la vis de fixation du moyeu femelle avant de déplacer le moyeu à doigts dans le moyeu femelle.

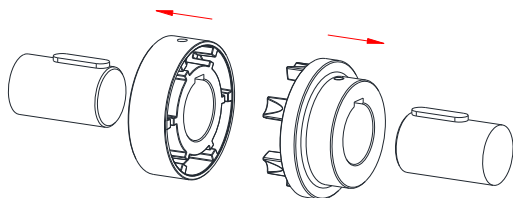


Fig. 6 : Montage des moyeux

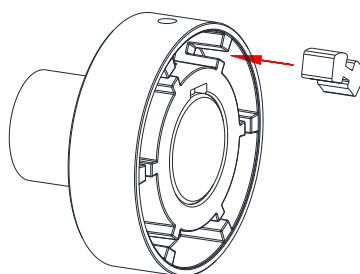


Fig. 7 : Montage des amortisseurs de torsion

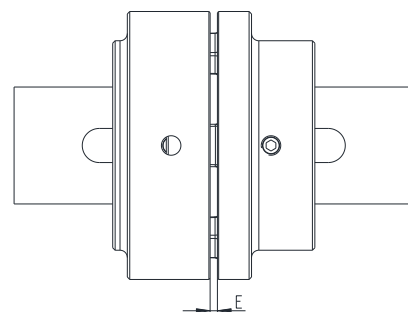


Fig. 8 : Montage de l'accouplement torsion

4.5 Montage du type SH

- Monter le moyeu femelle sur l'arbre récepteur (voir fig. 6).
- Insérer les amortisseurs de torsion dans le moyeu femelle (voir fig. 7).
- Retirer les vis cylindriques du moyeu à doigts SPLIT.



Si les demi-moyeux ne parviennent pas à se désolidariser, utiliser un outil adapté (maillet) pour faciliter l'opération.

- Poser le demi-moyeu supérieur du moyeu à doigts avec la vis cylindrique insérée sur l'arbre (voir fig. 9).
- Positionner le demi-moyeu inférieur du moyeu à doigts avec la vis cylindrique insérée par rapport au demi-moyeu supérieur sous l'arbre (voir fig. 10). Visser les vis cylindriques de quelques tours.
- Aligner les 2 demi-coquilles par rapport au contour externe et faire coïncider les 2 surfaces de cassure.
- Serrer les vis de fixation à la main.
- Déplacer les ensembles axialement jusqu'à atteindre la cote E (voir fig. 11).
- Lorsque les unités sont déjà montées, la cote E doit être réglée par coulisement axial du moyeu à doigts SPLIT et/ou du moyeu femelle sur les arbres (voir fig. 11).
- Serrer les vis cylindriques du moyeu à doigts SPLIT alternativement à l'aide d'une clé dynamométrique jusqu'au couple de serrage T_A du tableau 3.

**4 Montage****4.5 Montage du type SH**

- Fixer le moyeu à doigts SPLIT et le moyeu femelle par serrage des vis de fixation DIN EN ISO 4029 avec tranchant annulaire (couples de serrage voir Tableau 2).



Veillez à serrer la vis de fixation du moyeu femelle avant de déplacer le moyeu à doigts SPLIT dans le moyeu femelle.

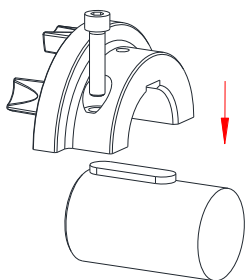


Fig. 9

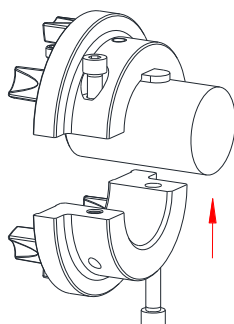


Fig. 10

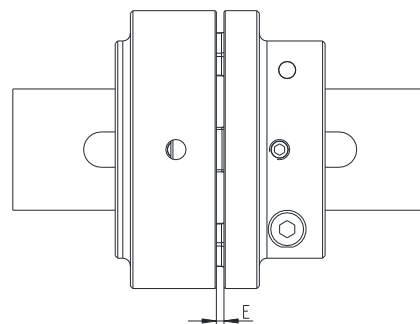


Fig. 11 : Montage de l'accouplement



L'usure des amortisseurs de torsion est à vérifier régulièrement à une fréquence de maintenance normale et, le cas échéant, à remplacer après mise en service de l'accouplement.

4.6 Désalignements-Réglages de l'accouplement

Le **ROFLEX®** compense les désalignements d'arbres selon tableau 5. Un désalignement trop important dont les causes peuvent varier - réglage qui manque de précision, tolérances de fabrication, dilatation due à la chaleur, arbre déformé, environnement machine non optimisé - n'est pas autorisé.



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 5).

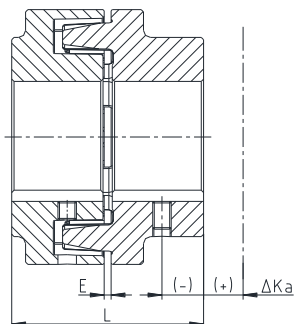
Si ces valeurs sont dépassées, l'accouplement risque d'être endommagé.

Plus l'alignement de l'accouplement est précis, plus sa durée de vie sera longue.

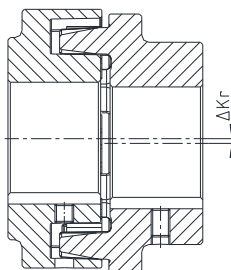
Pour une application en milieu explosible - groupe IIC - les valeurs autorisées dans les tableaux 5 sont à diviser par deux.

Noter :

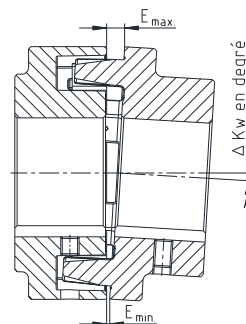
- Contrôler à l'aide d'un comparateur ou d'une jauge si les valeurs de désalignement du tableau 5 sont bien respectées.



Désalignement axial



Désalignement radial



Désalignement angulaire

$$L_{admiss.} = L + \Delta K_a \text{ en mm}$$

Fig. 12 : Désalignements

$$\Delta K_w = E_{max.} - E_{min.} \text{ en mm}$$

Le désalignement radial et le désalignement angulaire peuvent survenir simultanément.

**4 Montage****4.6 Désalignements-Réglages de l'accouplement****Tableau 5 : Valeurs de désalignement**

Taille		68	80	95	110	125	140	160	180	200	225	250	280
désalignement axial max. ΔK_a en mm		±1,00	±1,00	±1,00	±1,25	±1,25	±1,25	±1,75	±1,75	±1,75	±2,50	±2,75	±2,75
Désalignement radial max. ΔK_r en mm à n=	1500 tr/min	0,20	0,23	0,23	0,25	0,28	0,30	0,35	0,35	0,38	0,43	0,48	0,50
	3000 tr/min	0,14	0,16	0,16	0,18	0,20	0,21	0,25	0,25	0,27	0,30	0,34	0,36
Désalignement angulaire max. ΔK_w en mm à n=	1500 tr/min (1 degré)	0,20	0,23	0,30	0,25	0,28	0,30	0,35	0,35	0,38	0,43	0,48	0,50
	3000 tr/min (0,5 degré)	0,14	0,16	0,16	0,18	0,20	0,21	0,25	0,25	0,27	0,30	0,34	0,36

5 Mise en service

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 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 : ØDH jusqu'à 50 mm = 6 mm, ØDH 50 mm à 120 mm = 10 mm, ØDH à partir de 120 mm = 15 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

**5 Mise en service**

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.

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 amortisseurs de torsion pour garantir la compensation de potentiel.

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

6 Problèmes de fonctionnement, causes et solutions

Les erreurs répertoriées ci-dessous peuvent entraîner une mauvaise utilisation de l'accouplement **ROFLEX®**. 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 tolérances des éléments à monter ne sont pas compatibles.
- Les couples de serrage sont sous/surévalués.
- Les composants ont été inversés/mal montés.
- Un amortisseur de torsion incorrect est inséré dans l'accouplement.
- Les pièces utilisées ne sont pas des pièces **KTR**.
- Des amortisseurs de torsion anciens/déjà usés ou stockés depuis longtemps sont utilisés.
- La maintenance n'est pas effectuée selon la cadence requise.


6 Problèmes de fonctionnement, causes et solutions

Pannes	Causes	Dangers en milieu explosible	Solutions
Modification des bruits de fonctionnement et/ou apparition de vibrations	Défauts d'alignement		1) Arrêter la machine 2) Réviser l'alignement/le réglage (vis de l'assise non serrées, fixation du moteur défec- tueuse, effets de la dilatation sur la machine, modification de l'encombrement E de l'ac- couplement) 3) Test d'usure voir chapitre 10.2
	Usure des amortis- seurs de torsion, trans- mission du couple rapide par contact métallique		1) Arrêter la machine 2) Démonter l'accouplement, retirer les résidus de l'amortisseur de torsion 3) Vérifier les éléments de l'accouplement et les changer si besoin 4) Monter l'amortisseur de torsion, monter les pièces de l'accouplement 5) Vérifier l'alignement et corriger éventuelle- ment
	Desserrer les vis ser- vant au maintien axial		1) Arrêter la machine 2) Vérifier l'alignement de l'accouplement 3) Serrer les vis de fixation des moyeux et protéger contre l'autodesserrage 4) Test d'usure voir chapitre 10.2
Rupture des doigts	Usure des amortis- seurs de torsion, trans- mission du couple par contact métallique	Risque d'inflammation par formation d'étincelles	1) Arrêter la machine 2) Remplacer l'accouplement complet 3) Vérifier l'alignement
	Rupture des doigts par surcharge ou excès de secousses		1) Arrêter la machine 2) Remplacer l'accouplement complet 3) Vérifier l'alignement 4) Rechercher le motif de surcharge
	Paramètres d'utilisation ne sont pas en rapport avec la capacité de l'accouplement		1) Arrêter la machine 2) Vérifier les paramètres de fonctionnement et sélectionner une autre taille d'accouplement (attention à l'encombrement) 3) Monter un accouplement de taille différente 4) Vérifier l'alignement
	Défaut de fonctionne- ment de la machine		1) Arrêter la machine 2) Remplacer l'accouplement complet 3) Vérifier l'alignement 4) Former le personnel utilisateur
Usure prématurée de l'amortisseur de tor- sion	Défauts d'alignement		1) Arrêter la machine 2) Réviser l'alignement/le réglage (vis de l'as- sise non serrées, fixation du moteur défec- tueuse, effets de la dilatation sur la machine, modification de l'encombrement E de l'ac- couplement) 3) Test d'usure voir chapitre 10.2
	Par ex. contact avec des fluides ou des lubrifiants agressifs, température ambiante trop importante/trop fai- ble, etc..., modifiant les caractéristiques phy- siques de l'amortisseur de torsion	Danger d'inflammation par étincelle au contact des doigts	1) Arrêter la machine 2) Démonter l'accouplement, retirer les résidus de l'amortisseur de torsion 3) Vérifier les éléments de l'accouplement et les changer si besoin 4) Monter l'amortisseur de torsion, monter les pièces de l'accouplement 5) Vérifier l'alignement et corriger éventuelle- ment 6) S'assurer que l'amortisseur de torsion ne subit pas d'autres modifications physiques

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

Pannes	Causes	Dangers en milieu explosible	Solutions
Usure prématurée de l'amortisseur de torsion	Températures ambiantes/de contact inadmissiblement élevées pour l'amortisseur de torsion, max. autorisées -30°C/+75°C	Danger d'inflammation par étincelle au contact des doigts	1) Arrêter la machine 2) Démonter l'accouplement, retirer les résidus de l'amortisseur de torsion 3) Vérifier les éléments de l'accouplement et les changer si besoin 4) Monter l'amortisseur de torsion, monter les pièces de l'accouplement 5) Vérifier l'alignement et corriger éventuellement 6) Vérifier et réguler la température ambiante ou de contact après contrôle
Usure prématurée de l'amortisseur de torsion (durcissement/friabilité de l'amortisseur de torsion)	Entraînement avec vibrations		1) Arrêter la machine 2) Démonter l'accouplement, retirer les résidus de l'amortisseur de torsion 3) Vérifier les éléments de l'accouplement et les changer si besoin 4) Monter l'amortisseur de torsion, monter les pièces de l'accouplement 5) Vérifier l'alignement et corriger éventuellement 6) Rechercher le motif des vibrations



Le fonctionnement avec un amortisseur de torsion usé (voir chapitre 10.3) ne garantit pas un fonctionnement correct.

7 Traitement résiduel

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

- **Métal**
Les composants à rebuter doivent être préalablement nettoyés.
- **Matières plastiques**
Les composants plastiques doivent être récupérés par un service de recyclage.

**8 Maintenance et entretien**

Le **ROFLEX®** est un accouplement nécessitant peu d'entretien. Nous recommandons **au moins** un contrôle visuel de l'accouplement **par an**. Un contrôle particulier doit être mis en place sur l'état des amortisseurs de torsion.

- Les roulements côté moteur et récepteur se tassant avec l'augmentation du temps de sollicitation, l'alignement de l'accouplement est à vérifier et l'accouplement à remplacer si nécessaire.
- Vérifier si les composants de l'accouplement sont en bon état.
- Faire un contrôle visuel des vis de fixation.



Voir chapitre 10.2 "⚠ Contrôles des accouplements pour applications en milieu explosible".

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.



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



10 Annexe A



Conseils et recommandations pour applications en milieu explosible

Types concernés :

N et SH avec liaison arbre-moyeu par complémentarité de forme (clavette ou douille de serrage Taper)

10.1



Applications en milieu explosible



Conditions d'utilisation en milieu explosible

Les accouplements **ROFLEX®** 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 ¹⁾	Température de surface maxi ²⁾
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 ambiante ou de fonctionnement T_a est limitée à +75 °C par la température de fonctionnement continu admissible des amortisseurs de torsion utilisés.

2) La température de surface maximale de +95 °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 +75 °C.

Droit de protection des documents selon ISO 16016.	Dessiné par :	03/09/2025 Fes	Remplace :	KTR-N du 29/09/2023
	Contrôlé par :	03/09/2025 Fes	Remplacé par :	



10 Annexe A



Conseils et recommandations pour applications en milieu explosible

10.2



Contrôles des accouplements pour applications en milieu explosible

Catégorie	Grille des contrôles
M2 2G 2D aucun gaz ou vapeur du groupe d'explosion IIC	Le jeu de torsion et l'usure de l'amortisseur de torsion sont à contrôler après 3 000 heures d'utilisation, au plus tard dans les 6 mois qui suivent. Si une usure insignifiante ou nulle de l'amortisseur de torsion est constatée lors de ce contrôle initial, les intervalles de contrôle supplémentaires peuvent être effectués après 6 000 heures de fonctionnement, au plus tard après 18 mois, avec les mêmes paramètres de fonctionnement. En cas d'usure particulièrement importante constatée dès le premier contrôle, après quoi il est recommandé de remplacer l'amortisseur de torsion, la cause doit être déterminée dans la mesure du possible selon le tableau « Pannes ». Réajuster la périodicité des contrôles en fonction des nouveaux paramètres.
2G 2D gaz ou vapeur du groupe d'explosion IIC	Le jeu de torsion et l'usure de l'amortisseur de torsion sont à contrôler après 2 000 heures d'utilisation, au plus tard dans les 3 mois qui suivent. Si une usure insignifiante ou nulle de l'amortisseur de torsion est constatée lors de ce contrôle initial, les intervalles de contrôle supplémentaires peuvent être effectués après 4 000 heures de fonctionnement, au plus tard après 12 mois, avec les mêmes paramètres de fonctionnement. En cas d'usure particulièrement importante constatée dès le premier contrôle, après quoi il est recommandé de remplacer l'amortisseur de torsion, la cause doit être déterminée dans la mesure du possible selon le tableau « Pannes ». Réajuster la périodicité des contrôles en fonction des nouveaux paramètres.

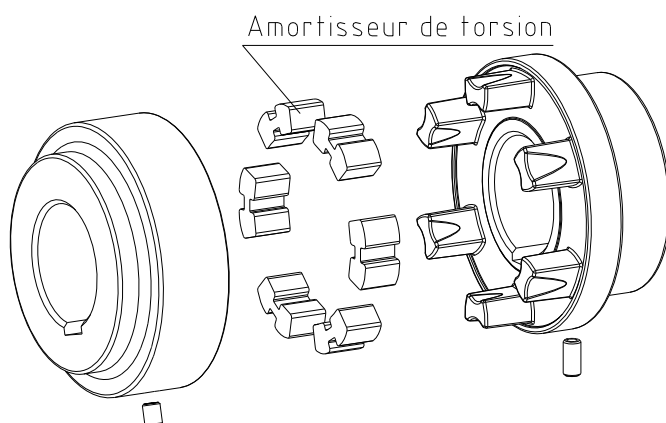


Fig. 13 : ROFLEX® type N

Contrôle du jeu en rotation

Contrôle du jeu entre doigts d'accouplement et dents d'amortisseur de torsion : vérifier le jeu par inversion du sens de rotation.
Les amortisseurs de torsion sont à remplacer immédiatement lorsque la limite d'usure valeur Δs_{max} est atteinte, indépendamment des intervalles d'inspection.



10 Annexe A



Conseils et recommandations pour applications en milieu explosible

10.3 Valeurs d'usure de référence

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

En cas de jeu en torsion $\geq \Delta S_{\max}$, en mm, remplacer des amortisseurs de torsion.



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

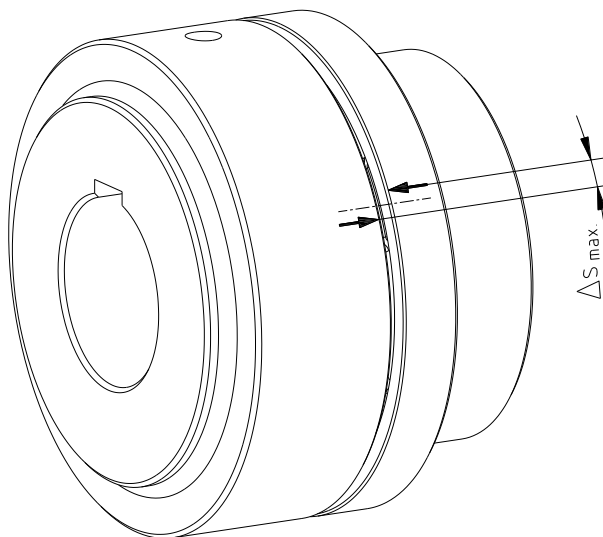


Fig. 14 : Contrôle du seuil d'usure

Tableau 6 :

Taille	68	80	95	110	125	140	160	180	200	225	250	280
Jeu de torsion $\Delta S_{\max}$, en mm	5,0	4,5	6,0	6,5	7,5	8,5	8,0	7,5	8,0	9,0	9,5	11,0



10 Annexe A



Conseils et recommandations pour applications en milieu explosible



10.4 Caractéristiques de l'accouplement pour applications en milieu explosible

Le marquage Ex de l'accouplement ROFLEX® est fait sur le diamètre extérieur ou sur la face avant.
L'amortisseur de torsion n'a pas de marquage.

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

Ci-après le marquage pour le gaz et la poussière :

II 2G Ex h IIC T6 ... T5 Gb X
II 2D Ex h IIIC T80 °C ... T95 °C Db X
<année> -30 °C ≤ T_a ≤ +60 °C ... +75 °C
KTR Systems GmbH, Carl-Zeiss-Str. 25, D-48432 Rheine

Ci-après le marquage pour l'exploitation minière :

I M2 Ex h I Mb X
<année> -30 °C ≤ T_a ≤ +75 °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.)

ROFLEX®
< Année >

**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
IIC	Gaz et vapeurs du groupe IIC (inclut IIA et IIB)
IIIC	Poussières électriquement conductrices du groupe IIIC (inclut IIIA et IIIB)
T6 ... T5	Classe de température à prendre en considération, en fonction de la température ambiante
T80 °C ... T95 °C	Température de surface maximale à prendre en considération, en fonction de la température ambiante
-30 °C ≤ T _a ≤ +60 °C ... +75 °C ou -30 °C ≤ T _a ≤ +75 °C	Température ambiante autorisée de -30 °C à +60 °C et/ou de -30 °C à +75 °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

10.5 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

accouplements ROFLEX®

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 ROFLEX® est conforme aux exigences en vigueur et/ou aux exigences applicables de la directive européenne 2014/34/UEE.

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-21-2-0015):

IBExU
Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Référence : 0637
Fuchsmühlenweg 7

09599 Freiberg

Rheine,
Lieu

02/09/2025
Date

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

i. V. 
Michael Brüning
Chef de Produit



10 Annexe A



Conseils et recommandations pour applications en milieu explosible

10.6 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

accouplements ROFLEX®

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 ROFLEX® 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

02/09/2025
Date

ppa.


Dr. Norbert Partmann
Directeur technique et R&D

i. V.


Michael Brüning
Chef de Produit