

# Accouplements FLENDER RUPEX®

Types RWN, RWS, RWB, RBS  
et RFN, RFS

Manuel d'utilisation  
BA 3600 fr 02/2012



FLENDER couplings

**SIEMENS**

## Accouplements FLENDER RUPEX®

Types RWN, RWS, RWB, RBS  
et RFN, RFS

### Manuel d'utilisation

Traduction du manuel original d'utilisation

---

**Données techniques**

**1**

---

**Remarques**

**2**

---

**Montage**

**3**

---

**Mise en service et  
fonctionnement**

**4**

---

**Dérangements,  
causes et remèdes**

**5**

---

**Entretien et  
maintenance**

**6**

---

**Pièces de rechange**

**7**

---

**Déclarations**

**8**

---

---

---

---

## Consignes et symboles figurant dans ce manuel d'utilisation

**Remarque :** Le terme de "manuel d'utilisation" est aussi remplacé dans la suite du texte par "consignes" ou "manuel".

### Remarques juridiques

### Signalétique d'avertissement

Ce manuel fournit des consignes que vous devez respecter pour votre propre sécurité et pour éviter des dommages matériels. Les avertissements servant à votre sécurité personnelle sont accompagnés d'un triangle de danger ou un symbole "Ex" (en cas d'application de la Directive 94/9/CE), les avertissements concernant uniquement des dommages matériels du symbole "STOP".



#### **AVERTISSEMENT ! Risque d'explosion !**

Les consignes accompagnées de ce symbole doivent absolument être prises en compte pour éviter les **dommages dus à des explosions**.  
Le non-respect de ces consignes peut entraîner de graves blessures corporelles, sinon la mort.



#### **AVERTISSEMENT ! Risque de dommages corporels !**

Les consignes accompagnées de ce symbole doivent absolument être prises en compte pour éviter des **dommages corporels**.  
Le non-respect de ces consignes peut entraîner de graves blessures corporelles, sinon la mort.



#### **AVERTISSEMENT ! Risque d'endommagement du produit !**

Les consignes accompagnées de ce symbole doivent absolument être prises en compte pour éviter des **endommagements du produit**.  
Le non-respect de ces consignes peut entraîner des dommages matériels.



#### **NOTA !**

Les consignes accompagnées de ce symbole doivent être respectées comme **consignes générales d'utilisation**.  
Le non-respect de ces consignes peut entraîner des résultats ou états indésirables.



#### **AVERTISSEMENT ! Surfaces très chaudes !**

Les consignes accompagnées de ce symbole doivent absolument être prises en compte pour éviter les **risques de brûlures par des surfaces très chaudes**.  
Le non-respect de ces consignes peut entraîner de légères ou sérieuses blessures corporelles.

En présence de plusieurs niveaux de risque, c'est toujours l'avertissement correspondant au niveau le plus élevé qui est reproduit. Si un avertissement avec triangle de danger prévient des risques de dommages corporels, le même avertissement peut aussi contenir un avis de mise en garde contre des dommages matériels.

### Personnes qualifiées

Le produit ou le système faisant l'objet de ce manuel ne doit être utilisé que par un personnel qualifié à cet effet et en tenant compte du manuel spécifique aux tâches à effectuer et, en particulier, des consignes de sécurité et des mises en garde qu'il contient. De par sa formation et son expérience, le personnel qualifié est en mesure de reconnaître les risques liés à l'utilisation de ces produits ou systèmes et d'éviter les dangers éventuels.

## Utilisation conforme de produits Siemens

### Observer ce qui suit :



Les produits Siemens ne doivent être utilisés que pour les cas d'application prévus dans le catalogue et dans la documentation technique correspondante. S'ils sont utilisés en liaison avec des produits et composants d'autres marques, ceux-ci doivent être recommandés ou agréés par Siemens. Le fonctionnement correct et sûr des produits suppose un transport, un entreposage, une mise en place, un montage, une mise en service, une utilisation et une maintenance dans les règles de l'art. Les conditions ambiantes autorisées doivent être observées. Les consignes contenues dans les documentations correspondantes doivent être respectées.

## Marques

Toutes les désignations accompagnées par le symbole ® sont des marques déposées de Siemens AG. Les autres désignations dans ce document peuvent être des marques dont l'utilisation par des tiers à leurs propres fins peut enfreindre les droits de leurs propriétaires respectifs.

## Exclusion de responsabilité

Nous avons vérifié la conformité du contenu du présent document avec le matériel et le logiciel qui y sont décrits. Ne pouvant toutefois exclure toute divergence, nous ne pouvons pas nous porter garants de la conformité intégrale. Si, à l'usage, ce manuel devait révéler des erreurs, nous en tiendrons compte et apporterons les corrections nécessaires dès la prochaine édition.

## Explication relative à la directive 2006/42/CE de la CE régissant les machines

Les accouplements Siemens de la marque "FLENDER couplings" doivent être considérés comme composants dans le sens de la directive 2006/42/CE de la CE régissant les machines.

Siemens n'est donc tenu à aucune déclaration d'incorporation.

On trouvera des informations relatives à la sûreté du montage, de la mise en service et de l'exploitation dans le présent manuel, en tenant compte de la signalétique d'avertissement !

# Sommaire

<b>1.</b>	<b>Données techniques</b>	<b>6</b>
1.1	Vitesses, données géométriques et poids	6
1.2	Tampons (5)	10
<b>2.</b>	<b>Remarques</b>	<b>11</b>
2.1	Consignes de sécurité et remarques générales	11
2.2	Marquage des pièces d'accouplement devant être utilisées dans des zones à risque d'explosion	12
2.3	Conditions de mise en œuvre	13
<b>3.</b>	<b>Montage</b>	<b>14</b>
3.1	Réalisation de l'alésage fini	14
3.2	Réalisation de la rainure de clavette	15
3.3	Fixation axiale	15
3.4	Équilibrage après la réalisation de l'alésage fini	15
3.5	Poser les pièces d'accouplement en présence d'alésage cylindrique ou conique avec clavette	16
3.6	Poser les pièces d'accouplement, en présence d'un joint fretté cylindrique et conique, configurées pour le défrettage oléohydraulique	16
3.7	Montage de l'accouplement	17
3.8	Désalignements possibles	17
3.8.1	Désalignement axial	17
3.8.2	Désalignement angulaire	17
3.8.3	Désalignement radial	17
3.9	Alignement	18
3.10	Valeurs de désalignement des arbres pendant le fonctionnement	18
3.11	Correspondance des couples de serrage et des calibres de clés	19
<b>4.</b>	<b>Mise en service et fonctionnement</b>	<b>19</b>
<b>5.</b>	<b>Dérangements, causes et remèdes</b>	<b>20</b>
5.1	Cause possible du dérangement	20
5.2	Utilisation non conforme	20
5.2.1	Erreurs fréquents lors de la sélection de l'accouplement et/ou de la taille de l'accouplement	20
5.2.2	Erreurs fréquents lors du montage de l'accouplement	21
5.2.3	Erreurs fréquents lors de l'entretien	21
<b>6.</b>	<b>Entretien et maintenance</b>	<b>22</b>
6.1	Intervalle d'entretien	22
6.2	Remplacement de pièces d'usure	22
6.2.1	Chasse des boulons en cas de tailles d'accouplements entre 450 et 2000 en utilisant le coffret de démontage	23
6.2.2	Chasse des boulons en cas de tailles d'accouplements entre 450 et 2000 en utilisant de la graisse	23
6.3	Démontage des pièces d'accouplement en présence d'une jonction arbre-moyeu par clavette	23
6.4	Démontage des pièces d'accouplement, en présence d'un joint fretté cylindrique et conique, configurées pour le défrettage oléohydraulique	24
<b>7.</b>	<b>Pièces de rechange</b>	<b>25</b>
7.1	Pièces de rechange	25
<b>8.</b>	<b>Déclarations</b>	<b>27</b>
8.1	Déclaration CE de conformité	27

## 1. Données techniques

Le manuel décrit l'accouplement dans un agencement horizontal avec jonction moyeu-arbre par le biais d'un alésage cylindrique ou conique avec clavette ou avec siège fretté. Si un agencement vertical agencement incliné ou d'autres jonctions arbre-moyeu doivent être mises en œuvre, dont par exemple une denture courte selon DIN 5480, il faut consulter Siemens.

L'accouplement décrit ici peut également entrer en œuvre dans des zones à risque d'explosion. Ces accouplements doivent arborer un marquage CE (pour le marquage, voir le point 2.3).

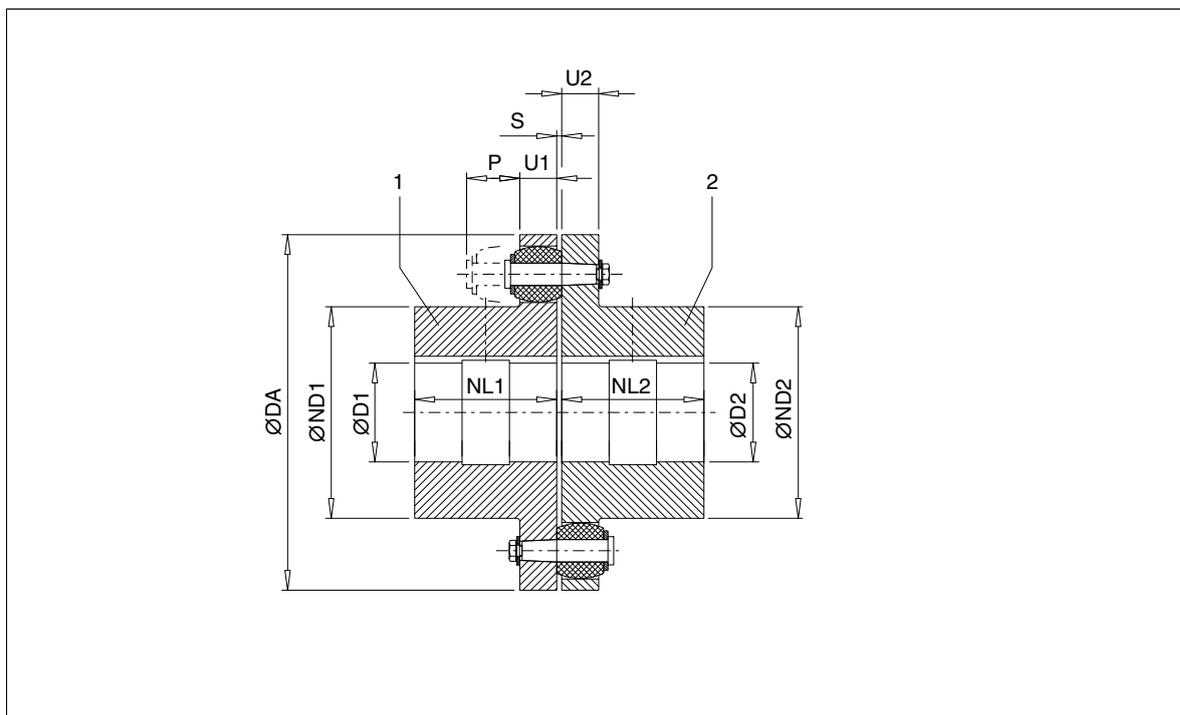


**Les pièces d'accouplement n'arborant pas le marquage CE sont interdites d'utilisation en zones à risque d'explosion.**

Si un croquis coté a été établi pour l'accouplement, les inscriptions qui y figurent devront être considérées comme prioritaires. Il faut fournir à l'exploitant de l'installation le croquis coté ainsi que les pièces diverses constituant la documentation.

Les numéros et désignations des pièces figurent dans le plan correspondant des pièces de rechange, au chapitre 7 ou dans le croquis coté.

### 1.1 Vitesses, données géométriques et poids



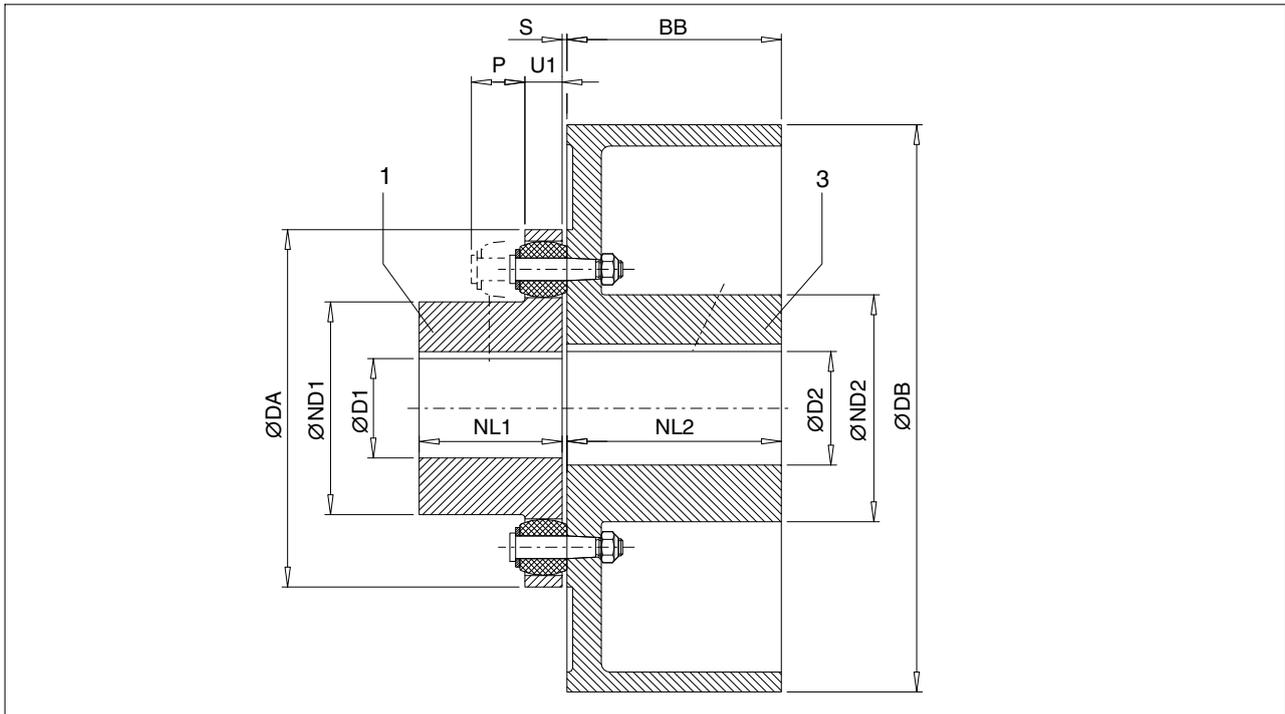
**Fig. 1:** Types RWN et RWS

**Tableau 1: Types RWN et RWS**

Taille	Vitesse de rotation		Alésage maximal 1)				DA	ND1	ND2	ND1	ND2	NL1 NL2	P	S	U1	U2	Poids 2)			
	n <sub>max.</sub>		D1	D2	D1	D2											m RWN kg	m RWS kg		
	RWN	RWS	RWN		RWS															
	1/min	1/min	mm	mm	mm	mm														
105	7000	10000	32	38	32	38	105	53	59	53	59	45	30	2 ... 4	13	12	1.9	1.9		
125	6000	9000	40	48	42	48	125	65	68	65	68	50	35	2 ... 4	16	15	3.2	3.2		
144	5250	7800	45	55	50	60	144	76	84	76	84	55	35	2 ... 4	16	15	4.5	4.5		
162	4650	6900	50	60	55	65	162	85	92	85	92	60	40	2 ... 5	20	18	6.7	6.7		
178	4200	6300	60	70	70	75	178	102	108	102	108	70	40	2 ... 5	20	18	9.7	9.7		
198	3750	5600	70	80	80	85	198	120	128	120	128	80	40	2 ... 5	20	18	12.9	12.9		
228	3300	4900	80	90	85	95	228	129	140	129	140	90	50	2 ... 5	26	24	19	19		
252	3000	4400	90	100	100	110	252	150	160	150	160	100	50	2 ... 5	26	24	26.3	26.3		
285	2650	3900	100	110	110	120	285	164	175	164	175	110	60	3 ... 6	32	30	39	39		
320	2350	3500	110	120	125	130	320	180	192	180	192	125	60	3 ... 6	32	30	53	53		
360	2100	3100	120	130	135	140	360	200	210	200	210	140	75	3 ... 6	42	42	78	78		
400	2050	2800	140	140	150	150	400	230	230	230	230	160	75	3 ... 6	42	42	105	110		
450	1800	2500	160	160	170	170	450	260	260	260	260	180	90	4 ... 7	52	52	156	163		
500	1600	2200	180	180	190	190	500	290	290	290	290	200	90	4 ... 7	52	52	200	217		
560	1450	2000	140	140	165	165	560	250	250	250	250	220	120	4 ... 8	68	68	280	274		
			180	180	200	200		300	300	300	300								290	292
			200	200	210	210		320	320	320	320								295	305
630	1280	1800	140	140	165	165	630	250	250	250	250	240	120	4 ... 8	68	68	345	352		
			180	180	200	200		300	300	300	300								370	370
			220	220	235	235		355	355	355	355								400	400
710	1150	1600	160	160	190	190	710	290	290	290	290	260	140	5 ... 9	80	80	510	507		
			200	200	220	220		330	330	330	330								515	530
			240	240	250	250		385	385	385	385								540	560
800	1000	1400	180	180	210	210	800	320	320	320	320	290	140	5 ... 9	80	80	670	683		
			220	220	240	240		360	360	360	360								690	715
			260	260	280	280		420	420	420	420								730	762
900	900	1250	220	220	210	210	900	360	360	320	320	320	160	5...10	90	90	940	907		
			260	260	240	240		425	425	360	360								960	933
			290	290	280	280		465	465	425	425								1030	1000
1000	810	1100	240	240	230	230	1000	395	395	355	355	350	160	5...10	90	90	1200	1170		
			280	280	260	260		460	460	395	395								1250	1208
			320	320	300	300		515	515	460	460								1310	1290
1120	700	1000	200	200	240	240	1120	360	360	360	360	380	180	6...11	100	100	1470	1560		
			250	250	270	270		410	410	410	410								1510	1660
			300	300	330	330		495	495	495	495								1600	1730
1250	650	900	230	230	270	270	1250	410	410	410	410	420	180	6...11	100	100	1850	2000		
			280	280	300	300		460	460	460	460								1900	2150
			330	330	360	360		540	540	540	540								2025	2200
1400	570	800	260	260	310	310	1400	465	465	465	465	480	210	6...12	120	120	2820	3020		
			320	320	350	350		525	525	525	525								2900	3120
			380	380	410	410		620	620	620	620								3180	3350
1600	500	700	260	260	310	310	1600	465	465	465	465	540	210	6...12	120	120	3780	3890		
			320	320	350	350		525	525	525	525								3870	4270
			380	380	410	410		620	620	620	620								4150	4300
1800	450	600	260	260	310	310	1800	465	465	465	465	600	240	8...16	140	140	5550	6230		
			320	320	350	350		525	525	525	525								5630	6460
			380	380	410	410		620	620	620	620								6000	6770
2000	400	550	260	260	310	310	2000	465	465	465	465	660	240	8...16	140	140	6800	8140		
			320	320	350	350		525	525	525	525								7000	8430
			380	380	410	410		620	620	620	620								7350	8860
2000	400	550	440	440	500	500	2000	760	760	760	760	660	240	8...16	140	140	6800	8140		
			500	500	540	540		820	820	820	820								7000	8430
			560	560	610	610		920	920	920	920								7350	8860
2000	400	550	600	600	640	640	2000	960	960	960	960	660	240	8...16	140	140	7620	9050		

1) Alésage maximal avec rainure selon DIN 6885/1.

2) Les poids s'entendent pour des alésages maximaux.



**Fig. 2:** Types RWB et RBS avec tambour de frein selon la norme DIN 15431

**Tableau 2:** Types RWB et RBS avec tambour de frein selon la norme DIN 15431

Taille	Vitesse de rotation		Alésage maximal <sup>1)</sup>													Poids <sup>2)</sup>	
	$n_{max.}$		D1	D2	D1	D2	DA	ND1	ND2	NL1	P	S	U1	DB	BB NL2	m	m
	RWB 1/min	RBS 1/min	RWB mm	RBS mm	RWB mm	RBS mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	RWB kg	RBS kg
<b>144</b>	3400	5000	45	55	50	60	144	76	84	55	35	2 ... 4	16	200	75	9.5	10
<b>162</b>	2750	5000	50	60	55	65	162	85	92	60	40	2 ... 5	20	250	95	17	18
<b>178</b>	2750	4900	60	70	70	75	178	102	108	70	40	2 ... 5	20	250	95	20	22
	2150	4350												315	118	28	30
<b>198</b>	2750	4600	70	80	80	85	198	120	128	80	40	2 ... 5	20	250	95	24	26
	2150	4350												315	118	32	35
<b>228</b>	1700	3400	80	90	85	95	228	129	140	90	50	2 ... 5	26	400	150	54	60
<b>252</b>	1700	3400	90	100	100	110	252	150	160	100	50	2 ... 5	26	400	150	63	68
	1400	2750												500	190	93	103
<b>285</b>	1400	2750	100	110	110	120	285	164	175	110	60	3 ... 6	32	500	190	104	115
	1100	2150												630	236	157	171
<b>320</b>	1100	2150	110	120	125	130	320	180	192	125	60	3 ... 6	32	630	236	172	185
	950	1900												710	265	217	230
<b>360</b>	1100	2150	120	130	135	140	360	200	210	140	75	3 ... 6	42	630	236	191	210
	950	1900												710	265	236	255

<sup>1)</sup> Alésage maximal avec rainure selon DIN 6885/1.

<sup>2)</sup> Les poids s'entendent pour des alésages maximaux.

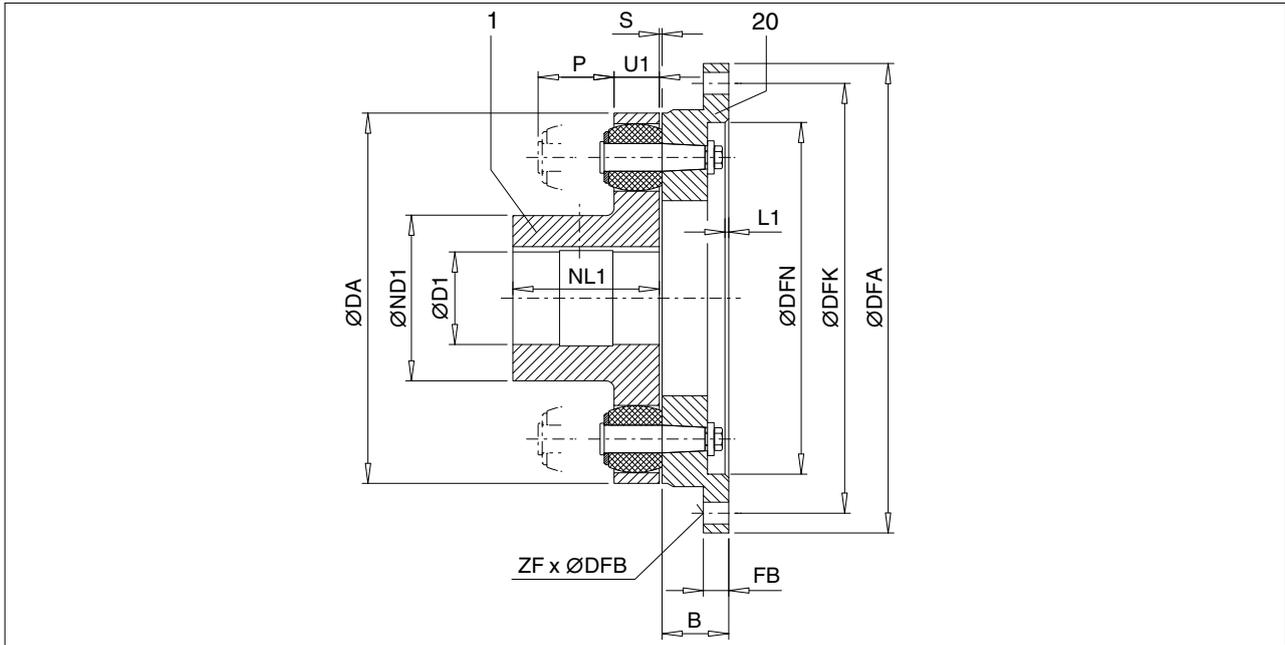


Fig. 3: Types RFN et RFS

Tableau 3: Types RFN et RFS

Taille	Vitesse de rotation $n_{max}$		Alésage maximal <sup>1)</sup>		DA	ND1	NL1	P	S	U1	DFA	B	FB	DFN H7	L1	DFK	ZF	DFB	Poids <sup>2)</sup>	
	RFN	RFS	RFN	RFS															m	m
	1/min	1/min	mm	mm															RFN	RFS
105	7000	10000	32	32	105	53	45	30	2...4	13	158	23	10			142	6	9	2.3	2.3
125	6000	9000	40	42	125	65	50	35	2...4	16	180	28	13			160	6	11	4.2	4.2
144	5250	7800	45	50	144	76	55	35	2...4	16	200	28	13			180	7	11	5	5
162	4650	6900	50	55	162	85	60	40	2...5	20	220	34	13			200	8	11	7.3	7.3
178	4200	6300	60	70	178	102	70	40	2...5	20	248	34	16			224	8	14	10	10
198	3750	5600	70	80	198	120	80	40	2...5	20	274	34	16			250	8	14	13	13
228	3300	4900	80	85	228	129	90	50	2...5	26	314	42	20			282	8	18	20	20
252	3000	4400	90	100	252	150	100	50	2...5	26	344	42	20			312	8	18	25	25
285	2650	3900	100	110	285	164	110	60	3...6	32	380	51	22			348	9	18	38	38
320	2350	3500	110	125	320	180	125	60	3...6	32	430	51	25			390	9	22	50	50
360	2100	3100	120	135	360	200	140	75	3...6	42	480	66	25			440	10	22	76	76
400	2050	2800	140	150	400	230	160	75	3...6	42	520	70	50	380	4	480	10	22	125	125
450	1800	2500	160	170	450	260	180	90	4...7	52	575	80	45	428	6	528	12	26	170	175
500	1600	2200	180	190	500	290	200	90	4...7	52	620	80	45	475	6	570	12	26	205	210
560	1450	2000	140	165	560	250	220	120	4...8	68	700	100	65	532	8	650	16	26	330	330
			180	200		300													330	340
			200	210		320													340	340
630	1280	1800	140	165	630	250	240	120	4...8	68	785	100	60	602	8	725	16	33	390	390
			180	200		300													400	400
			220	235		355													420	420
710	1150	1600	160	190	710	290	260	140	5...9	80	875	120	80	675	10	815	18	33	550	550
			200	220		330													550	560
			240	250		385													570	580
800	1000	1400	180	210	800	320	290	140	5...9	80	1000	120	70	765	10	930	16	39	680	690
			220	240		360													690	710
			260	280		420													710	730

1) Alésage maximal avec rainure selon DIN 6885/1.

2) Les poids s'entendent pour des alésages maximaux.

## 1.2 Tampons

- Les tampons peuvent être entreposés jusqu'à 5 années.
- Les tampons doivent être protégés contre l'ensoleillement direct, la lumière artificielle à fraction d'ultraviolets et contre les températures extrêmes.
- Les tampons ne doivent pas entrer en contact avec des produits agressifs.
- Près du montage, les tampons ne doivent pas subir d'échauffement inadmissible (voir le tableau 4).
- Le remplacement des tampons doit avoir lieu par jeux entiers ; il ne faut mettre en place que des tampons identiques.

**Tableau 4:** Tampons RUPEX

Matériau	Degré de dureté	Remarque	Marquage	Plage de température
NBR	80 Shore A	standard	tampon noir	- 30 °C à + 80 °C
NBR	60 Shore A	Spécial, doux, décalage de la vitesse de résonance, couple nominal réduit	tampon noir avec un point vert sur la face frontale	- 30 °C à + 80 °C
NBR	90 Shore A	Spécial, dur, décalage de la vitesse de résonance	tampon noir avec un point magenta sur la face frontale	- 30 °C à + 80 °C
NBR 639	80 Shore A	Spécial, avec isolation électrique	tampon vert	- 30 °C à + 80 °C
NR	80 Shore A	Spécial, utilisation à basse température	tampon noir avec un point blanc sur la face frontale	- 50 °C à + 50 °C
HNBR	80 Shore A	Spécial, utilisation à haute température	tampon noir avec un point rouge sur la face frontale	- 10 °C à + 100 °C



**Les tampons électro-isolants (verts) ne sont homologués que pour les groupes d'explosion IIA et IIB.**

**Les tampon pour hautes températures (marquage rouge) ne sont pas homologués pour fonctionner en zones à risque d'explosion.**

## 2. Remarques

### 2.1 Consignes de sécurité et remarques générales



**Chaque personne chargée du montage, de l'utilisation, de l'entretien et de la réparation de l'accouplement doit avoir lu le manuel, l'avoir compris et en tenir compte. Le non-respect du manuel risque d'endommager le produit, provoquer des dégâts matériels et/ou des dommages corporels. Les dégâts et dommages imputables au non-respect du manuel nous dérogent de toute responsabilité.**

Lors du transport, du montage et du démontage, de l'utilisation ainsi que la maintenance, observer scrupuleusement les directives en vigueur régissant la sécurité du travail et la protection de l'environnement.



**Lors de l'utilisation d'engins de levage ou d'équipements de prise en charge pour le transport, il faut qu'ils soient adaptés au poids de l'accouplement.**

Les pièces d'accouplement doivent être éliminées conformément aux règles nationales en vigueur, le cas échéant séparément, ou être introduites dans un circuit de recyclage.

Il faut stocker l'accouplement au sec. Il faut appliquer suffisamment de produit de conservation.

Les modifications arbitrairement apportées à l'accouplement, dépassant l'usinage décrit dans le présent manuel, ne sont pas admises.



**En présence de dégâts visibles, le montage et la mise en service de l'accouplement sont proscrits !**

L'accouplement ne pourra être exploité que sous un carapaçonnage approprié conforme aux normes en vigueur. Ceci vaut aussi pour les essais de marche et les contrôles de sens de rotation.

Les travaux sur l'accouplement ne doivent être effectués qu'à l'arrêt. Sécuriser le groupe d'entraînement pour empêcher son réenclenchement involontaire. Au point d'enclenchement, apposer un panneau d'avertissement signalant des travaux en cours sur l'accouplement.

En plus de l'équipement de protection personnelle qui peut être prescrit de manière générale (chaussures de sécurité, combinaison de travail, casque, etc.), il est impératif de porter des **gants de sécurité adaptés** et des **lunettes de protection adaptées** pour la manipulation de l'accouplement !

Seules les pièces de rechange de Siemens, le fabricant, pourront être utilisées.

Pour toutes questions, veuillez vous adresser à :

Siemens AG  
Schlavenhorst 100  
46395 Bocholt

Tel.: +49 (0)2871 / 92-0  
Fax: +49 (0)2871 / 92-2596

## 2.2 Marquage des pièces d'accouplement devant être utilisées dans des zones à risque d'explosion

Les accouplements commandés en version Atex comportent le marquage suivant sur la circonférence extérieure de la pièce d'accouplement 1 :

Siemens AG

46393 Bocholt - Germany  
FLENDER couplings RUPEX

<année de construction>

  II 2G T4 / T5 / T6 D120 °C  
(- 50 °C) - 30 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ + 80 °C / + 50 °C / + 40 °C

  I M2

La pièce d'accouplement 2 présente la mention  poinçonnée.

La pièce d'accouplement 3 ne présente pas de mention poinçonnée. La pièce d'accouplement 3 fait partie du sous-ensemble Frein et doit être certifiée par le fabricant de freins.

Le marquage figure sur une ou deux lignes.

Si en plus du marquage CE la lettre "U" a été imprimée associée au numéro de commande commerciale Siemens, ceci signifie que la pièce d'accouplement a été livrée non alésée ou préalésée par Siemens.



**Siemens ne livre des accouplements non pré-alésés et pré-alésés arborant le marquage CE qu'à condition que le client, dans une déclaration d'exonération, assume les risques et la responsabilité civile d'une réalisation de retouches correctes.**

**En cas d'utilisation de tampons électroisolants, le marquage du groupe d'explosion IIA, IIB a été ajouté.**

## 2.3 Conditions de mise en œuvre

L'accouplement convient aux conditions de mise en œuvre correspondant à la Directive 94/9/CE :

- Groupe d'appareils II (applications à ciel ouvert) des catégories 2 et 3, pour des zones où se trouvent des mélanges explosifs de gaz, de vapeur, de brouillard et d'air, ainsi que pour les zones dans lesquelles la poussière peut engendrer des atmosphères explosives.
- L'attribution des classes de température admissibles et/ou des températures superficielles maximales a lieu en fonction de la température ambiante maximale présente à proximité immédiate de l'accouplement (voir le tableau 5).

**Tableau 5:** Classes de température

Température ambiante	Classe de température	Température superficielle maximale
maxi 80 °C	T4	< 108 °C
maxi 50 °C	T5	< 80 °C
maxi 40 °C	T6	< 68 °C

- Groupe d'appareils I (applications souterraines) de catégorie M2.
- Groupe d'explosion IIA ou IIB avec les paquets électroisolants.



**En cas des types avec tambour de frein (RWB et RBS) le fabricant du sous-ensemble sera responsable pour la conformité du tambour de frein et/ou du frein avec les directives. Il faut tenir compte entre autres des risques liés à l'accumulation d'une charge électrostatique et aux surfaces très chaudes.**

**En cas de mise en œuvre en mine souterraine comprenant des zones à risque d'explosion, les accouplements ne doivent être utilisés que sur des moteurs pouvant être coupés en cas de formation d'atmosphère explosive.**

**Les machines reliées par l'accouplement doivent être mises à la terre avec une résistance de fuite par rapport à la terre de moins de  $10^6 \Omega$ .**

**Si des accouplements avec un revêtement sont utilisés dans des zones à risques d'explosion, il faudra conformément à DIN EN 13463-1, respecter les exigences posées à la conductibilité du revêtement ainsi qu'à la limitation d'épaisseur du revêtement appliqué. Sur les revêtements dont l'épaisseur de couche est < 200  $\mu\text{m}$ , il n'y a aucun risque d'accumulation d'électricité statique à redouter.**

### 3. Montage

Les pièces d'accouplement configurées pour le défrettage oléohydraulique sont livrées finies d'usiner.

#### 3.1 Réalisation de l'alésage fini

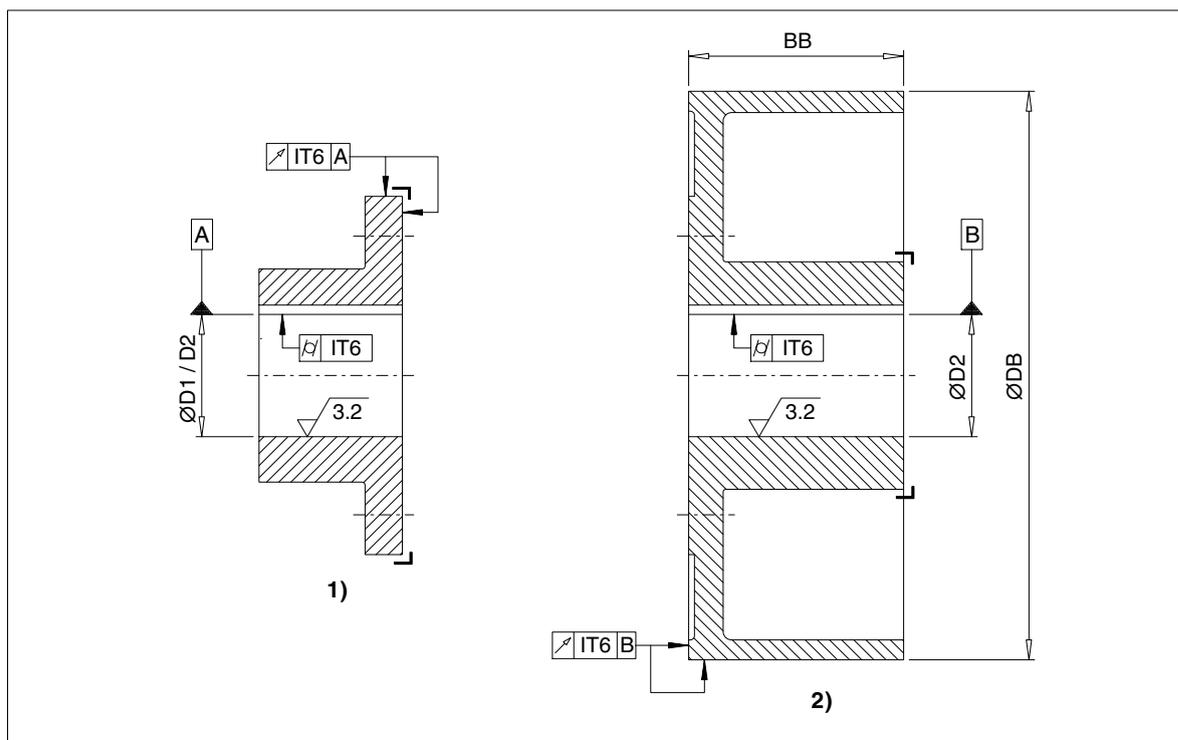
Enlever les boulons (4) et les tampons (5).

Enlever le produit de conservation des pièces d'accouplement (1; 2; 3) et les nettoyer.

Serrer sur les surfaces marquées **■**, puis aligner.

Réaliser l'alésage fini, tenant compte de l'alésage maximal selon le chapitre 1.

Contrôle de l'alésage fini comme indiqué dans la figure 4.



**Fig. 4:** Réalisation de l'alésage fini

1) Pièce d'accouplement 1 et pièce d'accouplement 2

2) Pièce d'accouplement 3

**Tableau 6:** Recommandation d'ajustage pour les alésages à jonction par clavette

Description	Siège coulissant ne convient pas au fonctionnement avec inversion de sens		Siège adhérent		Siège fixe convient au fonctionnement avec inversion de sens		
	j6	h6	h6	k6	<b>m6</b>	n6	h6
Tolérance d'alésage	H7	J7	K7	H7	<b>H7</b>	H7	M7

Dans de très nombreux cas d'application, la correspondance d'ajustage m6 / H7 convient particulièrement bien.



**Le non-respect de ces remarques peut entraîner l'éclatement de l'accouplement.  
Danger de mort engendré par les fragments catapultés dans tous les sens !  
L'accouplement devient alors une source d'inflammation.**

### 3.2 Réalisation de la rainure de clavette

Agencement de la rainure de clavette au centre entre les alésages pour les tampons ou ceux pour les boulons.

- Rainure de clavette selon DIN 6885/1 **ISO JS9** à conditions de fonctionnement normales.
- Largeur de la rainure de clavette **ISO P9** avec inversion de sens en service.
- Largeur de la rainure de clavette **ISO P9** sur la pièce d'accouplement (3).

### 3.3 Fixation axiale

Placer la vis de réglage sur la rainure de clavette. Seulement en cas des tailles 105 et 125 il faut poser la vis de réglage de façon décalée de 180° par rapport à la rainure de clavette.

Position de la vis de réglage environ milieu du moyeu, sur la pièce d'accouplement 3 sous angle de 25° (voir la figure 8).

Utiliser comme vis de réglage des tiges filetées selon DIN 916 à tranchant annulaire denté (taille des vis de réglage selon le tableau 7).

Il faut que la vis de réglage comble le plus possible le taraudage, et elle ne doit pas dépasser au dessus du moyeu.

Utilisez une rondelle d'extrémité à titre d'alternative ; consultez Siemens relativement au tournage de la gorge.

**Tableau 7:** Correspondance des vis de réglage et des couples de serrage

Types RWN, RWB, RFN					Types RWS, RBS, RFS				
Plage d'alésage plus de mm		Taille des vis de réglage d <sub>1</sub> mm	Couple de serrage T <sub>A</sub> Nm	Calibre de clé hexagonale mâle mm	Plage d'alésage plus de mm		Taille des vis de réglage d <sub>1</sub> mm	Couple de serrage T <sub>A</sub> Nm	Calibre de clé hexagonale mâle mm
8	30	M 6	4	3	8	30	M 6	4	3
30	38	M 8	8	4	30	75	M 8	8	4
38	65	M 10	15	5	75	95	M 12	25	6
65	95	M 12	25	6	95	110	M 16	70	8
95	110	M 16	70	8	110	150	M 20	130	10
110	150	M 20	130	10	150	230	M 24	230	12
150	230	M 24	230	12	230	640	M 30	470	14
230	600	M 30	470	14					

Les couples de serrage valent pour des vis à surfaces non traitées, peu ou pas huilées (indice de friction  $\mu = 0.14$ ). L'emploi d'un vernis antifricition ou lubrifiant modifiant l'indice de friction " $\mu$ " est proscrit.

Il faudra respecter les couples de serrage T<sub>A</sub> indiqués, en application de la norme DIN 25202 pour la classe de raccords "C", avec une dispersion de  $\pm 5\%$  du couple débité.

### 3.4 Équilibrage après la réalisation de l'alésage fini

Choisir le qualité de l'équilibrage selon le cas d'application (mais toutefois au moins G16 selon DIN ISO 1940).

Respectez l'accord d'équilibrage de l'arbre selon DIN ISO 8821.



**Les alésages d'équilibrage ne doivent pas compromettre la portance des pièces d'accouplement.**

Il faut ménager les alésages d'équilibrage sur un grand rayon et suffisamment distants des alésages pour les tampons, ceux pour les boulons et de la circonférence extérieure.



**Il ne faut pas transpercer le fond de la bride. Veillez à ne pas endommager la surface de freinage de la pièce d'accouplement (3).**

3.5 Poser les pièces d'accouplement en présence d'alésage cylindrique ou conique avec clavette

Dévisser la vis de réglage.

Nettoyer les alésages et extrémités d'arbres.

Appliquer de la pâte d'assemblage MoS<sub>2</sub> (p. ex. Microgleit LP 405) sur les alésages des pièces d'accouplement (1 ; 2 ; 3) et les arbres.



**Il faut monter à froid les pièces d'accouplement (1 ; 2 ; 3) à alésage conique et jonction par clavette, et les sécuriser avec des rondelles d'extrémité appropriées, sans plus tirer les pièces d'accouplement (1 ; 2 ; 3) sur le cône (cote d'enfilage = 0).**

Poser les pièces d'accouplement (1 ; 2 ; 3) ; si avec alésage cylindrique, échauffer le cas échéant jusqu'à + 150 °C. En cas d'échauffement, respectez la plage de température des tampons (5) (voir le tableau 5), démontez le cas échéant les tampons (5).



**Les pièces d'accouplement échauffées constituent une source d'inflammation, par conséquent la pose des pièces d'accouplement réducteur ne doit jamais se dérouler dans une atmosphère explosive.**

La sécurisation axiale est assurée par la vis de réglage ou la rondelle d'extrémité. En cas de sécurisation par une vis de réglage, il ne faut pas que l'arbre fasse saillie ni qu'il se trouve en retrait sur les côtés intérieurs du moyeu.

Monter une vis de réglage ou une rondelle d'extrémité (couples de serrage de la vis de réglage : selon le tableau 7).



**Le non-respect de ces remarques peut entraîner l'éclatement de l'accouplement. Danger de mort engendré par les fragments catapultés dans tous les sens ! L'accouplement devient alors une source d'inflammation.**

3.6 Poser les pièces d'accouplement, en présence d'un joint fretté cylindrique et conique, configurées pour le défrettage oléohydraulique



**Respecter les consignes énoncées dans le croquis coté comme prioritaires.**

Dévisser les vis d'obturation (101 / 201 / 301 ) hors des pièces d'accouplement (1 ; 2 ; 3). Nettoyer et sécher les alésages et les extrémités d'arbres. Les conduits d'huile et les rainures de circulation d'huile ne doivent présenter aucune salissure.



**L'arbre machine et l'alésage de la pièce d'accouplement (1 ; 2 ; 3) doivent être absolument propres, exempts de graisse et d'huile !**

Démonter les tampons (5).

Protéger les joints des côtés entraînement et sortie contre toute détérioration et échauffement au-dessus de + 80 °C.

(Utiliser des boucliers thermiques pour protéger les pièces sensibles contre la chaleur rayonnante.)

Les pièces d'accouplement (1 ; 2 ; 3) se posent à chaud et devront être portées à la température inscrite dans le croquis coté, conformément à la cote de frettage.

L'échauffement peut se faire par induction, au four ou à l'aide d'un chalumeau.



**Le chalumeau et les pièces d'accouplement échauffées constituent une source d'inflammation, par conséquent la pose des pièces d'accouplement réducteur ne doit jamais se dérouler dans une atmosphère explosive.**

Avant la pose, contrôler la cote d'alésage des pièces d'accouplement échauffées (1 ; 2 ; 3), par ex. avec un calibre de perçage.

Monter rapidement les pièces d'accouplement (1 ; 2 ; 3) sur l'arbre et faites-les glisser conformément aux indications du croquis coté.



**Jusqu'à ce que les pièces d'accouplement (1 ; 2 ; 3) aient refroidi et pris une position fixe, les maintenir en position sur l'arbre à l'aide d'un dispositif de retenue approprié.**

Dans le cas de joints frettés coniques et de jonction non autobloquante, la fixation axiale se fait par une rondelle d'extrémité.

Une fois les pièces d'accouplement (1 ; 2 ; 3) revenues à la température ambiante, remplir les conduites d'huile avec de l'huile de chasse propre, par ex. selon ISO VG 150 puis refermer l'orifice à l'aide de vis d'obturation (101 / 201 / 301) (protection antirouille).

### 3.7 Montage de l'accouplement

Sur les types RFN et RFS visser la pièce d'accouplement 20 (20) sur la pièce antagoniste (couples de serrage selon le tableau 10).

Si nécessaire, enlever les tampons (5) et les boulons (4). Respecter la plage de température (voir le tableau 4).

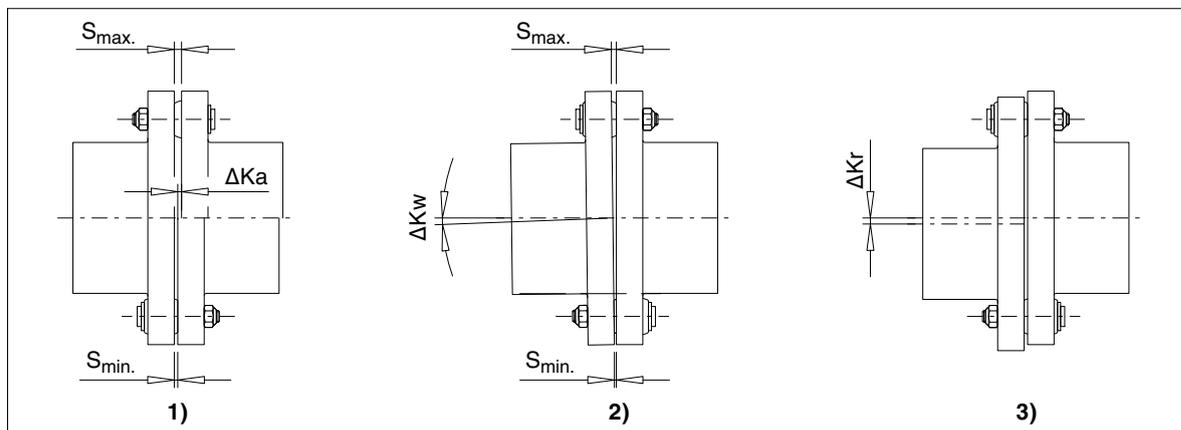
**Les boulons et l'alésage conique doivent être absolument propres et sans graisse !**

Composer les groupes d'équilibrage conformément au marquage.

Serrer les écrous hexagonaux (7) ou les vis (11) en utilisant une clé dynamométrique (couples de serrage selon le tableau 9) et sécuriser avec un produit bloque-vis "de fermeté moyenne" (par ex. de la Loctite 243). N'appliquer qu'un petit peu de Loctite sur la vis (11), faute de quoi la Loctite risque d'obturer l'alésage transversal.

Aligner l'accouplement selon le point 3.8.

### 3.8 Désalignements possibles



**Fig. 5:** Désalignements possibles

- 1) Désalignement axial ( $\Delta K_a$ )
- 2) Désalignement angulaire ( $\Delta K_w$ )
- 3) Désalignement radial ( $\Delta K_r$ )

#### 3.8.1 Désalignement axial

Il faudra régler la cote interstitielle  $\Delta K_a$  dans la plage de dérives admise pour la cote "S" (voir le chapitre 1).

#### 3.8.2 Désalignement angulaire

Le désalignement angulaire  $\Delta K_w$  peut être mesuré en tant que différence de la cote interstitielle ( $\Delta S = S_{\max.} - S_{\min.}$ ).  $\Delta S_{\text{admiss.}}$  voir le tableau 8.

Si nécessaire, le désalignement angulaire admissible  $\Delta K_w$  peut se calculer comme suit :

$$\Delta K_{w_{\text{admiss.}}} \text{ en RAD} = \Delta S_{\text{admiss.}} / DA \quad \Delta S_{\text{admiss.}} \text{ voir le tableau 8.}$$

$$\Delta K_{w_{\text{admiss.}}} \text{ en GRAD} = \Delta S_{\text{admiss.}} / DA \times 180 / \pi \quad \text{"DA" en mm, voir le chapitre 1.}$$

#### 3.8.3 Désalignement radial

Le désalignement radial admissible  $\Delta K_{r_{\text{admiss.}}}$  ressort du tableau 8 (en fonction de la vitesse en service).

### 3.9 Alignement



Lors de l'alignement, veillez à ce que le désalignement angulaire et le désalignement radial soient les plus faibles possibles.

Les valeurs de désalignement figurant au tableau 8 sont des valeurs totales maximale admissibles pendant le fonctionnement, elles résultent d'une erreur de positionnement elle-même due à une imprécision lors de l'alignement, et au désalignement pendant le fonctionnement (p. ex. déformation due à la charge, dilatation thermique).

Un désalignement faible dans l'accouplement minimise l'usure prévisionnelle des paquets. Un désalignement dans l'accouplement engendre des forces de rappel pouvant solliciter inadmissiblement les pièces machines limitrophes (p. ex. les paliers).

### 3.10 Valeurs de désalignement des arbres pendant le fonctionnement



Pendant le service, les désalignements maximale admissibles ne doivent en aucun cas être dépassés.

Pendant l'alignement, maintenez le désalignement angulaire et le désalignement radial nettement plus faibles (proches de zéro).

**Tableau 8:** Valeurs de désalignement des arbres  $\Delta S_{\text{admiss.}}$  et  $\Delta K r_{\text{admiss.}}$  maximale admissibles pendant le fonctionnement, indication des valeurs en mm (arrondies)

Taille	Vitesse de l'accouplement, en 1/min								
	250	500	750	1000	1500	2000	3000	4000	5000
105	0.5	0.35	0.3	0.25	0.2	0.15	0.15	0.1	0.1
125	0.55	0.4	0.3	0.25	0.2	0.2	0.15	0.1	0.1
144	0.6	0.4	0.35	0.3	0.25	0.2	0.15	0.15	0.1
162	0.65	0.45	0.35	0.3	0.25	0.2	0.15	0.15	0.15
178	0.7	0.5	0.4	0.35	0.25	0.25	0.2	0.15	
198	0.75	0.5	0.4	0.35	0.3	0.25	0.2	0.15	
228	0.8	0.55	0.45	0.4	0.3	0.25	0.2	0.2	
252	0.85	0.6	0.5	0.45	0.35	0.3	0.25	0.2	
285	0.95	0.65	0.55	0.45	0.4	0.3	0.25		
320	1.05	0.75	0.6	0.5	0.4	0.35	0.3		
360	1.15	0.8	0.65	0.55	0.45	0.4	0.3		
400	1.25	0.85	0.7	0.6	0.5	0.45			
450	1.35	0.95	0.8	0.7	0.55	0.45			
500	1.5	1.05	0.85	0.75	0.6	0.5			
560	1.65	1.15	0.95	0.8	0.65	0.55			
630	1.85	1.3	1.05	0.9	0.75				
710	2.05	1.45	1.15	1	0.8				
800	2.25	1.6	1.3	1.1					
900	2.5	1.75	1.45	1.25					
1000	2.75	1.95	1.6	1.35					
1120	3.05	2.15	1.75	1.5					
1250	3.4	2.4	1.95						
1400	3.75	2.65	2.15						
1600	4.3	3							
1800	4.8	3.4							
2000	5.3	3.75							

Les valeurs chiffrées du tableau ainsi que les valeurs intermédiaires peuvent se calculer comme suit :

$$\Delta K r_{\text{admiss.}} = \Delta S_{\text{admiss.}} = (0.1 + DA / 1000) \times 40 / \sqrt{n}$$

Vitesse de l'accouplement "n" en 1/min  
"DA" en mm, voir le chapitre 1.  
Désalignement radial  $K r_{\text{admiss.}}$  en mm

Aux vitesses < 250 1/min s'appliquent les valeurs du tableau 8, colonne 250 1/min.

### 3.11 Correspondance des couples de serrage et des calibres de clés



#### L'utilisation de tournevis à percussion est interdite !

Les couples de serrage valent pour des vis à surfaces non traitées, peu ou pas huilées (indice de friction  $\mu = 0.14$ ). L'emploi d'un vernis antifricion ou lubrifiant modifiant l'indice de friction " $\mu$ " est proscrit.

Il faudra respecter les couples de serrage  $T_A$  indiqués, en application de la norme DIN 25202 pour la classe de raccords "C", avec une dispersion de  $\pm 5\%$  du couple débité.

Les couples de serrage et les calibres de clés des vis de réglage sont indiqués dans le tableau 7.

**Tableau 9:** Couples de serrage et calibres de clés pour le raccord par boulons

Taille	105	125 144	162 178 198	228 252	285 320	360 400	450 500	560 630	710 800	900 1000	1120 1250 1400 1600	1800 2000
Couple de serrage $T_A$	8	15	30	55	100	170	180	340	580	600	1150	2000
Calibre de clé SW Hexagonale	10	13	17	19	24	27	24	30	36	36	46	55

**Tableau 10:** Couples de serrage pour le raccord par vis de la pièce d'accouplement 20 avec la pièce antagoniste

Taille	105	125 144 162	178 198	228 252 285	320 360 400	450 500 560	630 710	800
Largeur des vis	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36
Couple de serrage $T_A$	24.6	48	84	206	415	714	1428	2482

Il faudra utiliser des vis de la classe de solidité 8.8 avec des rondelles selon la norme DIN 125.

## 4. Mise en service et fonctionnement



Avant la mise en service, il faut vérifier les couples de serrage des vis de l'accouplement et les couples auxquels ont été serrées les vis reliant au massif de fondation la machine accouplée. Les carapaçonnages (protection d'accouplement, capot de protection contre les contacts) doivent être montés!

Lors de la mise en service, des états de surcharge ne sont pas à exclure. Si l'accouplement casse en raison de surcharges, des pièces métalliques catapultées risquent de provoquer des dommages corporels et/ou des dégâts matériels.



En cas de mise en œuvre en mine souterraine comprenant des zones à risque d'explosion, il faut doter l'accouplement en fonte ou / en acier d'un carapaçonnage qui exclue le risque d'inflammation par friction, par étincelles de percussion ou de friction. Ce carapaçonnage ou tout autre mesure appropriée doit exclure tout dépôt d'oxydes de métaux lourds (rouille) sur l'accouplement.

Il faut que l'accouplement tourne silencieusement et sans trépidations. Tout autre comportement devra être considéré comme un dérangement à supprimer immédiatement. En cas de dérangement, il faut immobiliser immédiatement l'entraînement. Il faut entamer les opérations de remise en état nécessaires en respectant les prescriptions de sécurité en vigueur.

## 5. Dérangements, causes et remèdes

### 5.1 Cause possible du dérangement

Modification de l'alignement :

- Supprimer le motif de cette modification de l'alignement (p. ex. des vis desserrées dans le massif de fondation).
- Aligner l'accouplement.
- Vérifier la sécurisation axiale et la corrigez le cas échéant.
- Vérifier l'usure conformément au chapitre 6.

Tampons (5) usés :

- Vérifier l'usure des tampons (5) selon le chapitre 6 ; si nécessaire, remplacer les tampons (5).

### 5.2 Utilisation non conforme



**Le non-respect de ces remarques peut entraîner l'éclatement de l'accouplement. Danger de mort engendré par les fragments catapultés dans tous les sens ! En raison d'une utilisation incorrecte, l'accouplement peut devenir une source d'inflammation.**

#### 5.2.1 Erreurs fréquents lors de la sélection de l'accouplement et/ou de la taille de l'accouplement

- Des informations importantes relatives à la description de l'entraînement et à son environnement ne sont pas communiquées.
- Couple de l'installation excessif.
- Vitesse de l'installation excessive.
- Facteur d'utilisation incorrectement choisi.
- Environnement chimiquement agressif pas pris en compte.
- Température ambiante non admissible.
- Alésage fini d'un diamètre inadmissible et/ou attribution inadmissible de tolérance.
- Usinage de rainures de clavette dont les cotes d'angle dépassent les cotes d'angle des rainures de clavette selon DIN 6885/1 pour l'alésage maximal admissible.
- La capacité de transmission de la jonction arbre-moyeu n'est pas adaptée aux conditions de service.
- Les états maximaux de charge ou les états de surcharge ne sont pas pris en compte.
- Les états dynamiques de charge ne sont pas pris en compte.
- Jonction arbre-moyeu entraînant une sollicitation inadmissible du matériau de l'accouplement.
- Modifications inadmissibles des conditions de service.
- L'accouplement et la machine / le train d'entraînement forment un système critique exposé à des oscillations rotatives, axiales ou à des flexions alternées.
- Contrainte permanente en couples alternés trop élevée.

### 5.2.2 Erreurs fréquents lors du montage de l'accouplement

- Montage de composants présentant des dégâts dus au transport et dégâts divers.
- Lors de l'enfilage à chaud des pièces d'accouplement, des tampons RUPEX (5) déjà en place subissent un échauffement inadmissible.
- Le diamètre d'arbre se situe en dehors de la plage tolérantielle prescrite.
- Permutation de pièces d'accouplement, c.-à-d. qu'il n'y a plus concordance avec l'arbre prévu.
- Le montage des sécurisations axiales prescrites n'a pas lieu.
- Les couples de serrage prescrits ne sont pas respectés.
- Les vis sont mises en place sèches ou graissées.
- Les surfaces des brides des jonctions par vis ne sont pas nettoyées.
- L'alignement ou les valeurs de désalignement des arbres ne correspondent pas à ce qui est indiqué dans le manuel.
- Les machines accouplées ne sont pas correctement reliées au massif de fondation, de sorte qu'un déplacement des machines, par ex. en raison d'un raccord défectueux avec le massif de fondation, provoque un désalignement inadmissible des pièces d'accouplement.
- Les machines accouplées ne sont pas suffisamment mises à la terre.
- Les tampons RUPEX ne sont pas montés.
- La protection d'accouplement utilisée ne convient pas.

### 5.2.3 Erreurs fréquents lors de l'entretien

- Intervalles d'entretien non respectés.
- Emploi de pièces de rechange autre que les pièces de rechange RUPEX d'origine.
- Emploi de pièces de rechange RUPEX anciennes ou endommagées.
- Emploi de tampons RUPEX (5) différents.
- Une fuite à proximité de l'accouplement n'est pas détectée, de sorte que des produits chimiquement agressifs endommagent l'accouplement.
- Les consignes relatives aux dérangements (bruits, vibrations, etc.) ne sont pas respectées.
- Les couples de serrage prescrits ne sont pas respectés.
- L'alignement ou les valeurs de désalignement des arbres ne correspondent pas à ce qui est indiqué dans le manuel.

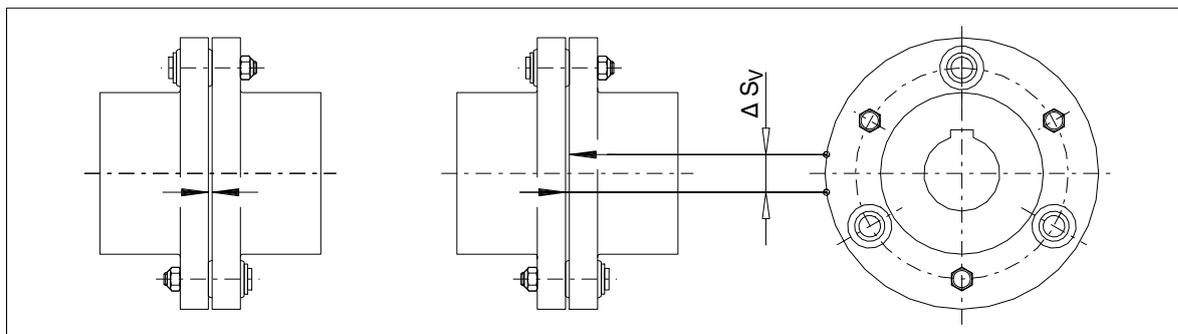
## 6. Entretien et maintenance

### 6.1 Intervalle d'entretien



**Il faudra contrôler le jeu de torsion entre les deux pièces d'accouplement au bout de 3 mois, puis au moins une fois par an.**

Il faut changer les tampons (5) dès que le jeu de torsion dépasse celui indiqué au tableau 11.



**Fig. 6:** Repère d'usure

**Tableau 11:** Repère d'usure pour le jeu de torsion

Taille	105	125	162	228	285	360	450	560	710	900	1120	1400	1800
		144	198	252	320	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000
Repère d'usure $\Delta S_V$ en mm	3.0	3.5	4.0	4.5	6.0	7.0	8.5	10.0	12.0	13.5	15.0	18.0	20.0



**Si vous ne respectez pas l'entretien décrit ci-dessus, un fonctionnement correct dans l'esprit de la protection anti-déflagrante et/ou de la Directive 94/9/CE n'est plus garanti. Dans ce cas, une utilisation dans des zones à risques d'explosion est interdite.**



**Le non-respect de ces remarques peut entraîner l'éclatement de l'accouplement. Danger de mort engendré par les fragments catapultés dans tous les sens !**

### 6.2 Remplacement de pièces d'usure

Démonter les boulons (4) avec les tampons (5) après avoir desserré et enlevé les écrous hexagonaux (7) à travers les alésages des tampons (jusqu'à la taille d'accouplement 400).

Démonter les boulons (4) avec les tampons (5) après avoir desserré et enlevé les vis hexagonales (11) à travers les alésages des tampons (à partir de la taille d'accouplement 450).

Une fois enlevé le circlip (12) et la rondelle (6), il est possible de démonter les tampons (5) en les faisant passer à travers les alésages des tampons (à partir de la taille d'accouplement 710 sans démontage des boulons).

Enlever les tampons (5) puis nettoyer soigneusement les boulons (4) et les alésages de logement.

Les tampons (5) devront être remplacés par jeux. Il ne faut utiliser que des tampons (5) identiques.

Une fois les tampons (5) remplacés, l'assemblage a lieu dans l'ordre chronologique inverse, sachant qu'il faudra à nouveau sécuriser les vis (11) avec un produit bloque-vis "de fermeté moyenne" (par ex. de la Loctite 243). Les écrous hexagonaux autobloquants (7) devront être remplacés par des écrous hexagonaux neufs (7) selon la norme DIN 982.

Au remontage, respecter les instructions figurant aux chapitres 3 et 4.

6.2.1 Chasse des boulons en cas de tailles d'accouplements entre 450 et 2000 en utilisant le coffret de démontage

Pour démonter les boulons, Siemens propose un dispositif de chasse à effet hydraulique qui peut être fourni sur demande aux fournitures.



**Observer le manuel BA 3600.1, "Coffret de démontage pour la chasse des boulons RUPEX" !**

6.2.2 Chasse des boulons en cas de tailles d'accouplements entre 450 et 2000 en utilisant de la graisse

Séparer l'une de l'autre les moitiés de l'accouplement (1 ; 2 ; 3) ou les commuter hors charge. À partir de la taille de l'accouplement de 710, les circlips (12) et les rondelles (6) peuvent être retirés et les tampons (5) retirés des boulons (4) lorsqu'il n'est pas possible de séparer les moitiés de l'accouplement (1 ; 2 ; 3).

Dévisser la vis (11) et retirer la rondelle (8). Éliminer entièrement les résidus de Loctite des alésages filetés.

Remplir l'alésage fileté du boulon RUPEX à 90 % avec une graisse pour machine en usage dans le commerce (p. ex. Fuchs Renolit H443-HD-88).

Entourer la vis (11) avec une bande ou une corde d'étanchement en téflon et la visser à la main dans le boulon (4) avec la rondelle intercalaire (8) sur 2 à 3 pas de filet.



**Porter des lunettes de protection !**

**Pour la fixation axiale, il est impératif de placer la rondelle (8) derrière la vis (11).**

**Risque de coincement en cas de mouvement brusque de la vis (11), de la rondelle (8) ou par un détachement brutal du boulon (4)!**

**Le détachement soudain se manifeste par un fort bruit.**

Continuer à insérer lentement dans le filet la vis (11) avec une clé à vis. De cette manière, la graisse est pressée dans la pièce d'accouplement (1 ; 2 ; 3) à travers l'alésage transversal entre le boulon et l'alésage du boulon. Pour que la graisse puisse se répartir de manière homogène autour du boulon (4), ne visser que lentement. S'il n'est pas possible de créer suffisamment de pression, utiliser une vis plus longue (classe de résistance d'au moins 8.8) ou rajouter de la graisse si nécessaire.

Il ne faut pas que de la graisse sorte, auquel cas la vis (11) doit être à nouveau étanchée.

Le processus de chasse est achevé dès que le boulon (4) s'est détaché de l'alésage.

Chasser de la même manière tous les boulons (4) l'un après l'autre.

En cas de réutilisation des anciens boulons (4), ces derniers doivent être soigneusement nettoyés. Il ne doit pas y avoir de résidus de graisse ni de Loctite dans les alésages filetés / les alésages transversaux des boulons (4).

N'appliquer qu'un petit peu de nouvelle Loctite sur la vis (11), faute de quoi la Loctite risque d'obturer l'alésage transversal.

Au remontage, respecter les instructions figurant aux chapitres 3 et 4.

6.3 Démontage des pièces d'accouplement en présence d'une jonction arbre-moyeu par clavette

Eloigner les machines accouplées.

Enlever la fixation axiale (vis de réglage, rondelle d'extrémité). Fixer un dispositif d'extraction approprié. A l'aide d'un chalumeau, échauffer la pièce d'accouplement (1 ; 2 ; 3) longitudinalement en amont de la rainure de clavette (température maximum + 80 °C). En cas d'échauffement, respectez la plage de température des tampons (5) (voir le tableau 5), démontez le cas échéant les tampons (5).



**Le chalumeau et les pièces d'accouplement échauffées (1 ; 2 ; 3) constituent une source d'inflammation, par conséquent la pose des pièces d'accouplement réducteur ne doit jamais se dérouler dans une atmosphère explosive.**

Enlever la pièce d'accouplement (1 ; 2 ; 3). Contrôler l'absence de détérioration de l'alésage du moyeu et de l'arbre et les protéger contre la rouille. Remplacer les pièces endommagées.

Au remontage, respecter les instructions figurant aux chapitres 3 et 4.

6.4 Démontage des pièces d'accouplement, en présence d'un joint fretté cylindrique et conique, configurées pour le défretage oléohydraulique

Eloigner les machines accouplées.

Démonter les tampons (5).

Le démontage requiert les outils suivants :

- Par conduit d'huile (leur nombre figure dans le croquis coté), préparer une pompe à huile avec manomètre (2 500 bars minimum) ou une motopompe avec un nombre correspondant de prises raccordables chacune séparément.  
En cas de pièces d'accouplement (1 ; 2 ; 3) à alésage échelonné, il faut raccorder une motopompe au conduit d'huile situé dans la zone de transition entre le petit et le grand alésage, en raison du fort débit d'huile requis ici par unité de temps.
- Prises et conduites appropriées.
- 1 dispositif d'extraction ou une plaque de retenue avec vis de retenue ou broches filetées à écrous (matériau des vis et des broches 10.9 minimum, matériau des écrous correspondant à celui des vis).
- 1 vérin hydraulique avec pompe à huile. Tenir compte de la course de déplacement et de la force de compression du vérin hydraulique (force axiale à définir après consultation de Siemens ou suivant le croquis coté).



**Pendant les manipulations du dispositif de chasse / dispositif d'extraction et des pompes, respecter les consignes publiées par leurs fabricants respectifs.**

Monter le dispositif d'extraction.



**Sécuriser la pièce d'accouplement (1 ; 2 ; 3) et le dispositif d'extraction au moyen d'engins de levage appropriés !**

**En cas de joint fretté conique, pour empêcher que la pièce d'accouplement (1 ; 2 ; 3) ne se détache subitement, fixer une sécurisation axiale.**

Enlever les vis d'obturation (101 / 201 / 301) hors des conduits d'huile. Il faut dégazer une pompe à huile et la raccorder au conduit central d'huile.

Mettre ensuite la pompe sous la pression indiquée dans le croquis coté, jusqu'à ce que l'huile ressorte par les prises voisines ou sur les faces frontales.



**Ne dépasser jamais la pression maximale indiquée dans le croquis coté.  
Pendant toute l'opération, veiller à maintenir la pression constante dans tous les conduits d'huile mis sous pression.**

Dégazer la pompe à huile suivante, la raccorder au conduit d'huile voisin et mettre le conduit sous la pression indiquée dans le croquis coté, jusqu'à ce que l'huile ressorte par les prises voisines ou par la face frontale.

Si lors de la mise sous pression il sort une telle quantité d'huile que le maintien de la pression soit impossible, vous devrez prévoir une huile plus visqueuse.

Attendre qu'un anneau ininterrompu d'huile sorte par les deux faces frontales, mettre le vérin hydraulique sous pression pour que la pièce d'accouplement (1 ; 2 ; 3) puisse glisser rapidement de l'arbre.

Récupérer intégralement l'huile et la mettre au rebut en respectant la réglementation applicable.



**Respecter la course du vérin hydraulique. Pendant le tassement ultérieur, si nécessaire, la face frontale du vérin hydraulique doit s'immobiliser entre 2 conduits d'huile.**

Après l'extraction, les pompes à huile et le dispositif d'extraction doivent être démontés de la pièce d'accouplement (1 ; 2 ; 3).

Contrôler l'absence de détérioration de l'alésage du moyeu et de l'arbre et les protéger contre la rouille. Remplacer les pièces endommagées.

Au remontage, respecter les instructions figurant aux chapitres 3 et 4.

## 7. Pièces de rechange

### 7.1 Pièces de rechange

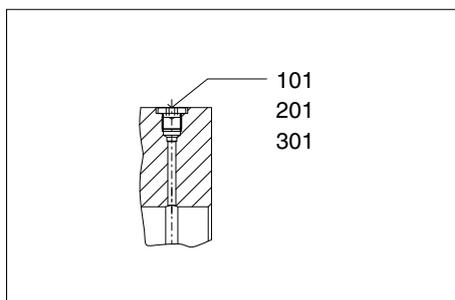
Veillez si possible fournir les données suivantes lors d'une commande de pièces de rechange :

- Numéro de commande de Siemens et la position
- Numéro du dessin
- Type de l'accouplement et taille de l'accouplement
- Numéro de la pièce (voir la liste des pièces de rechange)
- L'alésage, la tolérance d'alésage, la rainure et l'équilibrage, ainsi que des caractéristiques marquantes particulières, dont les cotes de raccordement de bride, la longueur de la douille intermédiaire, les dimensions de tambour de frein.
- Particularités éventuelles, telles que température, isolation électrique.

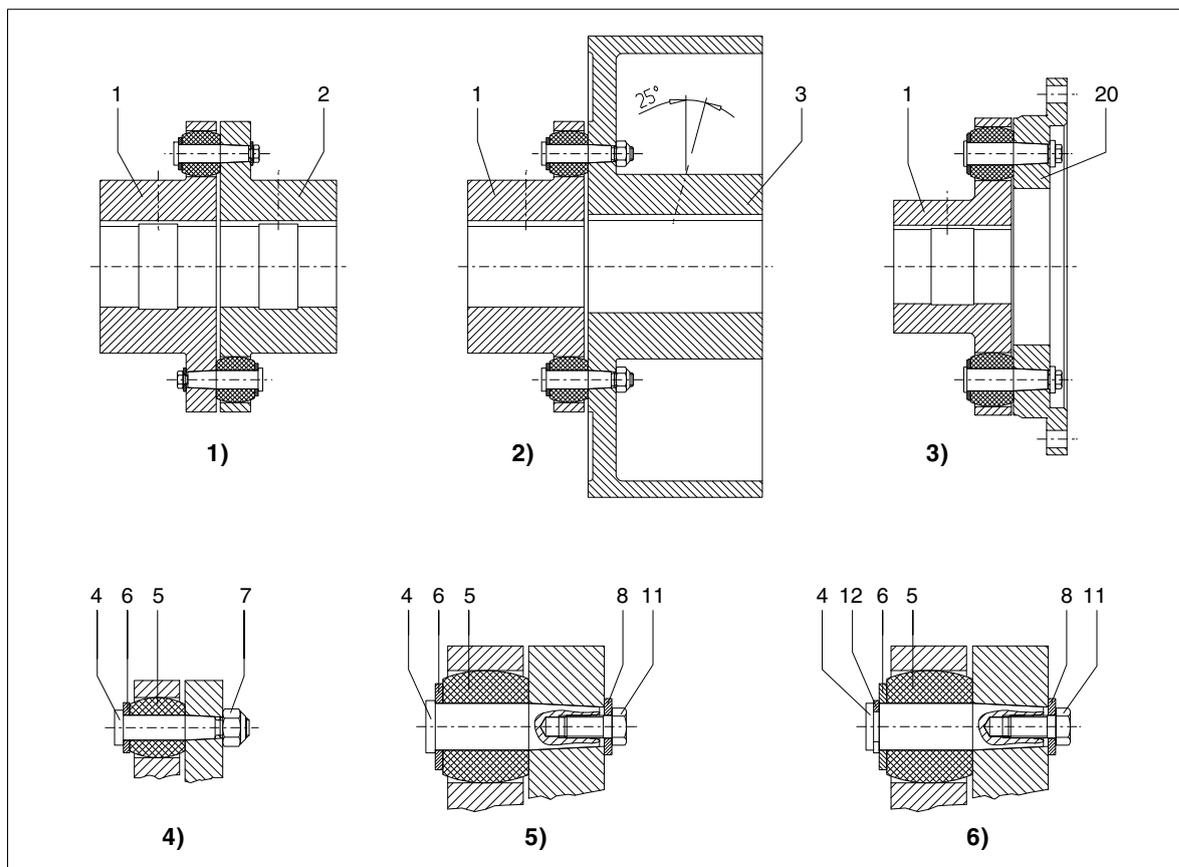
**Tableau 12:** Liste des pièces de rechange

Types RWN, RWS		Types RWB, RBS		Types RFN, RFS	
N° de réf.	Dénomination	N° de réf.	Dénomination	N° de réf.	Dénomination
1	Pièce d'accouplement 1	1	Pièce d'accouplement 1	1	Pièce d'accouplement 1
2	Pièce d'accouplement 2	3	Pièce d'accouplement 3	4	Boulon
4	Boulon	4	Boulon	5	Tampon
5	Tampon	5	Tampon	6	Rondelle
6	Rondelle	6	Rondelle	7	Ecrou hexagonal, autobloquant
7	Ecrou hexagonal, autobloquant	7	Ecrou hexagonal, autobloquant	8	Rondelle
8	Rondelle	101	Vis d'obturation <sup>1)</sup>	11	Vis hexagonale
11	Vis hexagonale	301	Vis d'obturation <sup>1)</sup>	12	Circlip
12	Circlip			20	Pièce d'accouplement 20
101	Vis d'obturation <sup>1)</sup>			101	Vis d'obturation <sup>1)</sup>
201	Vis d'obturation <sup>1)</sup>				

<sup>1)</sup> Les vis d'obturation (101 / 201 / 301 ; voir la figure 7) ne s'emploient que sur le joint fretté oléo-hydrauliquement (voir le point 3.6).



**Fig. 7:** Vis d'obturation



**Fig. 8:** Plan des pièces de rechange

- 1) Types RWN, RWS
- 2) Types RWB, RBS
- 3) Types RFN, RFS
- 4) Raccord par boulons sur les tailles de 105 à 400
- 5) Raccord par boulons sur les tailles de 450 à 630
- 6) Raccord par boulons sur les tailles de 710 - 2000



Jusqu'à la taille 360 les tampons sont agencés sur une côté dans la pièce d'accouplement 1.  
 À partir de taille 400 les tampons sont agencés en alternance dans les pièces d'accouplement 1 et 2.

## 8. Déclarations

### 8.1 Déclaration CE de conformité



#### Déclaration CE de conformité

dans l'esprit de la Directive CE 94/9/CE du 23.03.1994 et les prescriptions juridiques décrétées au titre de son application

Le fabricant, Siemens AG, 46395 Bocholt, Allemagne, déclare que les appareils décrits dans le présent manuel d'utilisation :

#### **Accouplements FLENDER RUPEX® Types RWN, RWS, RWB, RBS et RFN, RFS**

se situent dans l'esprit de l'article 1 ainsi que de l'article 8, alinéa 1 b) ii) de la Directive 94/9/CE et qu'ils concordent avec les dispositions figurant dans la Directive 94/9/CE et les normes suivantes :

DIN EN 1127-1 : 02-2008  
DIN EN 13463-1 : 07-2009

La documentation technique a été envoyée à l'instance indiquée ci-après:

DEKRA EXAM GmbH, 44727 Bochum, Allemagne, numéro d'identification : 0158.

Bocholt, 2012-02-22

A handwritten signature in black ink that reads 'Jansen'.

\_\_\_\_\_  
Andre Jansen (Directeur de l'ingénierie KUE)

Bocholt, 2012-02-22

A handwritten signature in black ink that reads 'N. Warning'.

\_\_\_\_\_  
Nicola Warning (Directeur du sous-domaine d'affaires KU)

## Further Information:

"FLENDER gear units" on the Internet

[www.siemens.com/gearunits](http://www.siemens.com/gearunits)

"FLENDER couplings" on the Internet

[www.siemens.com/couplings](http://www.siemens.com/couplings)

Service & Support:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/10803928/133300>

Lubricants:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/42961591/133000>

Siemens AG  
Industry Sector  
Mechanical Drives  
Alfred-Flender-Straße 77  
46395 Bocholt  
GERMANY

Subject to modifications

© Siemens AG 2012

[www.siemens.com/drive-technologies](http://www.siemens.com/drive-technologies)