

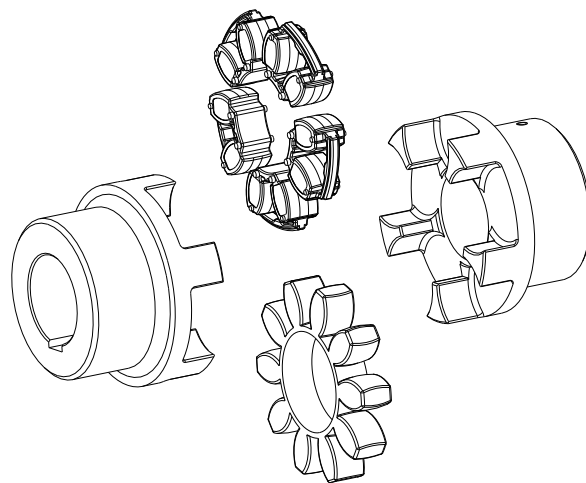


ROTEX®

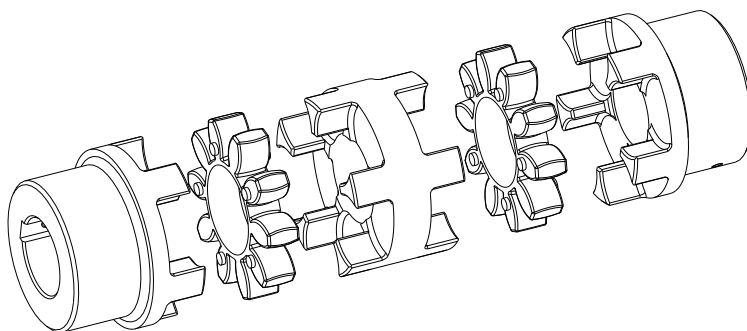
Cuplaje elastice rotative cu gheară
variantele

Nr. 001 - Cuplaj arbore,
Nr. 018 - DKM,
cu bucsă conică de strângere
și combinațiile acestora

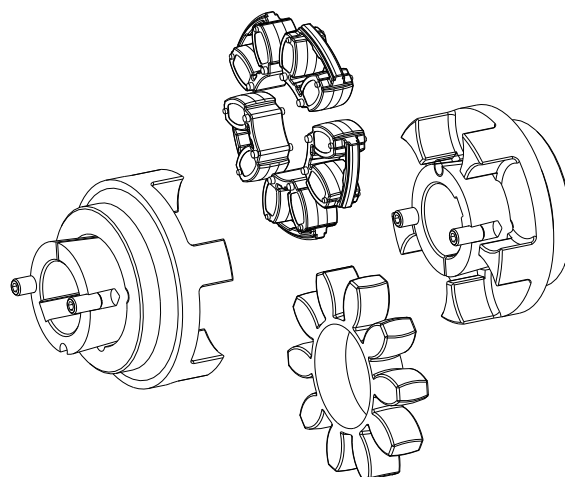
conform directivei 2014/34/UE



Tip constructiv nr. 001 - Cuplaj arbore



Tip constructiv nr. 018 - DKM
cuplaj cardanic dublu



Varianta cu bucsă conică de strângere



ROTEX® este un cuplaj elastic rotativ cu gheară. Acesta este în măsură să compenseze excentricitatea arborilor, cauzată de ex. de inexactitățile de fabricație, de dilatarea termică etc.

Cuprins

1	Date tehnice	3
2	Indicații	7
2.1	Indicații generale	7
2.2	Simboluri de siguranță și informare	8
2.3	Indicație generală privind pericolele	8
2.4	Utilizarea conform destinației prevăzute	8
2.5	Așezarea cuplajului	9
2.6	Indicație pentru Directiva UE privind echipamentele tehnice 2006/42/UE	9
3	Depozitare, transport și ambalare	9
3.1	Depozitarea	9
3.2	Transport și ambalare	9
4	Montarea	10
4.1	Componentele cuplajului	10
4.2	Indicație pentru alezarea finală	11
4.3	Montarea butucilor	12
4.4	Montarea bucșei conice de strângere	13
4.5	Alinierea deplasărilor cuplajelor	14
5	Punerea în funcțiune	16
6	Disfuncționalități, cauze și remediere	17
7	Eliminarea la deșeuri	19
8	Întreținere și mentenanță	19
9	Inventar piese de schimb, adrese ale serviciului pentru clienți	19
10	Anexa A	
	Indicații și prevederi pentru utilizarea în zonele 	20
10.1	Utilizările conform destinației prevăzute în zonele 	21
10.2	Intervale de control pentru cuplaje în zonele 	22
10.3	Valori orientative de uzură	24
10.4	 Marcarea cuplajului pentru zona cu pericol de explozie	25
10.5	Declarație de conformitate UE	27

1 Date tehnice

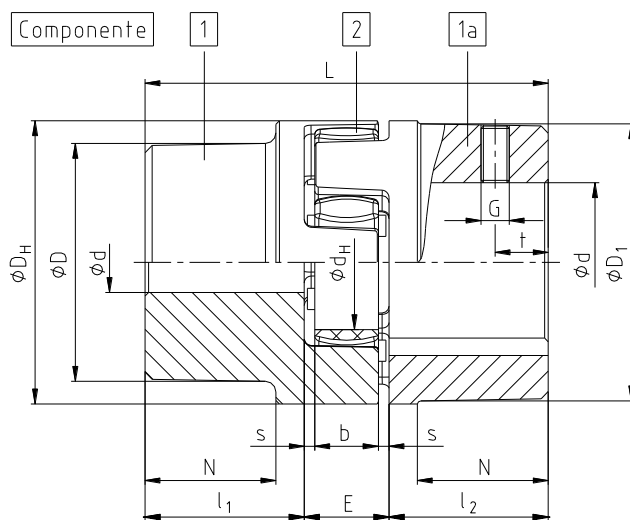


Figura 1: ROTEX® (material: oțel sinterizat, Al-D și Al-H)

Tabelul 1: Material oțel sinterizat (Sint)

Di- men- siuni	Com- po- nentă	Coroană dințată ¹⁾ (componentă 2) Cuplu nominal [Nm]			Alezarea finală ²⁾ d (min-max)	Dimensiuni [mm] ³⁾										
		92 ShA	98 ShA	64 ShD		Generalități										
						L	l ₁ , l ₂	E	b	s	d _H	D _Z	D _{Z1} ⁴⁾	d _H	D ₁	N
14	1a	7,5	12,5	-	6 - 16	35	11	13	10	1,5	30	-	-	10	-	-
19	1a	10	17	-	6 - 24	66	25	16	12	2,0	40	-	-	18	-	-
24	1a	34	60	-	9 - 28	78	30	18	14	2,0	56	-	-	27	-	-

Tabelul 2: Material aluminiu turnat sub presiune (Al-D) - fără aprobare ATEX

Di- men- siuni	Com- po- nentă	Coroană dințată ¹⁾ (componentă 2) Cuplu nominal [Nm]			Alezarea finală ²⁾ d (min-max)	Dimensiuni [mm] ³⁾										
		92 ShA	98 ShA	64 ShD		Generalități										
						L	l ₁ , l ₂	E	b	s	d _H	D _Z	D _{Z1} ⁴⁾	d _H	D ₁	N
19	1	10	17	-	6 - 19	66	25	16	12	2,0	41	-	-	18	32	20
	1a				19 - 24										41	
24	1	35	60	-	9 - 24	78	30	18	14	2,0	56	-	-	27	40	24
	1a				22 - 28										56	
28	1	95	160	-	10 - 28	90	35	20	15	2,5	67	-	-	30	48	28
	1a				28 - 38										67	

Tabelul 3: Material aluminiu (Al-H)

Di- men- siuni	Com- po- nentă	Coroană dințată ¹⁾ (componentă 2) Cuplu nominal [Nm]			Alezarea finală ²⁾ d (min-max)	Dimensiuni [mm] ³⁾										
		92 ShA	98 ShA	64 ShD		Generalități										
						L	l ₁ , l ₂	E	b	s	d _H	D _Z	D _{Z1} ⁴⁾	d _H	D ₁	N
5	1a	0,5	0,9	-	0 - 6	15	5	5	4	0,5	10	-	-	-	-	-
7	1a	1,2	2,0	2,4	0 - 7	22	7	8	6	1,0	14	-	-	-	-	-
9	1a	3,0	5,0	6,0	0 - 11	30	10	10	8	1,0	20	-	-	7,2	-	-
12	1a	5,0	9,0	12	0 - 12	34	11	12	10	1,0	25	-	-	8,5	-	-
14	1a	7,5	12,5	16	0 - 16	35	11	13	10	1,5	30	-	-	10,5	-	-
19	1a	10	17	26	0 - 24	66	25	16	12	2,0	40	-	-	18	-	-
24	1a	35	60	75	0 - 28	78	30	18	14	2,0	55	-	-	27	-	-
28	1a	95	160	200	0 - 38	90	35	20	15	2,5	65	-	-	30	-	-
38	1a	190	325	405	0 - 45	114	45	24	18	3,0	80	-	-	38	-	-
42	1a	265	450	560	0 - 55	126	50	26	20	3,0	95	-	-	46	-	-
48	1a	310	525	655	0 - 62	140	56	28	21	3,0	105	-	-	51	-	-

1) Cuplu maxim al cuplajului T_{Kmax} = cuplu nominal al cuplajului $T_{K nom}$ x 2

2) Alezaje H7 cu canal DIN 6885 Bl. 1 [JS9] și știft filetat

3) Dimensiunile G și t vezi tabelul 8; știftul filetat se află pe canelura (numai la Al-D față de canal)

4) D_{Z1} = diametru interior al carcasei

Respectați nota de protecție ISO 16016.	Semnat:	12.08.2019 Pz/Wb	Substituit pentru: ---
	Verificat:	27.08.2019 Pz	Înlocuit de:

1 Date tehnice

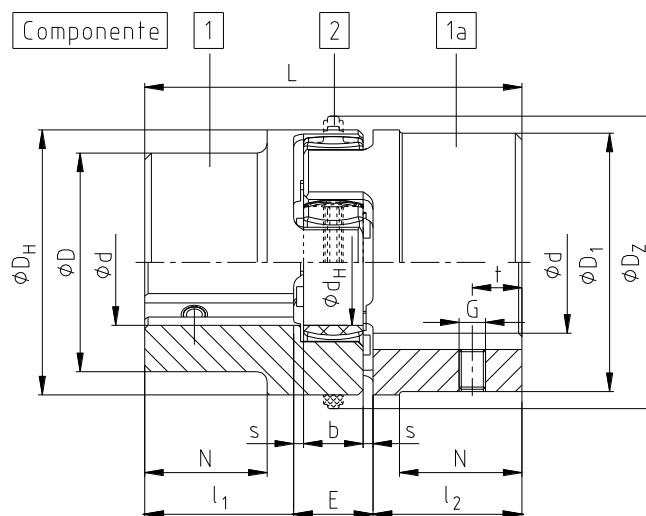


Figura 2: ROTEX® (material: GJL/GJS)

Tabelul 4: Material fontă cenușie (GJL)/fontă sferoidală (GJS)

Di- men- siuni	Com- po- nentă	Coroană dințată ¹⁾ (componentă 2) Cuplu nominal [Nm]			Dimensiuni [mm] ³⁾													
					Alezarea finală ²⁾ d (min-max)	Generalități												
		92 ShA	98 ShA	64 ShD		L	I ₁ , I ₂	E	b	s	D _H	D _Z	D _{Z1} ⁴⁾	d _H	D, D ₁	N		
Fontă cenușie (GJL)																		
38	1	190	325	405	12 - 40	114	45	24	18	3,0	80	-	-	38	66	37		
	1a				38 - 48										78			
	1b				12 - 48										164		70	
42	1	265	450	560	14 - 45	126	50	26	20	3,0	95	-	-	46	75	40		
	1a				42 - 55										94			
	1b				14 - 55										176		75	
48	1	310	525	655	15 - 52	140	56	28	21	3,5	105	-	-	51	85	45		
	1a				48 - 62										104			
	1b				15 - 62										188		80	
55	1	410	685	825	20 - 60	160	65	30	22	4,0	120	-	-	60	98	52		
	1a				55 - 74										118			
65	1	625	940	1175	22 - 70	185	75	35	26	4,5	135	-	-	68	115	61		
75	1	1280	1920	2400	30 - 80	210	85	40	30	5,0	160	-	-	80	135	69		
90	1	2400	3600	4500	40 - 97	245	100	45	34	5,5	200	218	230	100	160	81		
Fontă sferoidală (GJS)																		
100	1	3300	4950	6185	50 - 115	270	110	50	38	6,0	225	246	260	113	180	89		
110	1	4800	7200	9000	60 - 125	295	120	55	42	6,5	255	276	290	127	200	96		
125	1	6650	10000	12500	60 - 145	340	140	60	46	7,0	290	315	330	147	230	112		
140	1	8550	12800	16000	60 - 160	375	155	65	50	7,5	320	345	360	165	255	124		
160	1	12800	19200	24000	80 - 185	425	175	75	57	9,0	370	400	415	190	290	140		
180	1	18650	28000	35000	85 - 200	475	185	85	64	10,5	420	450	465	220	325	156		

1) Cuplu maxim al cuplajului T_{Kmax} = cuplu nominal al cuplajului T_{Knom} x 2

2) Alezaje H7 cu canal DIN 6885 Bl. 1 [JS9] și știft filetat

3) Dimensiunile G și t vezi tabelul 8; știftul filetat se află pe canal

4) D_{Z1} = diametru interior al carcasei

1 Date tehnice

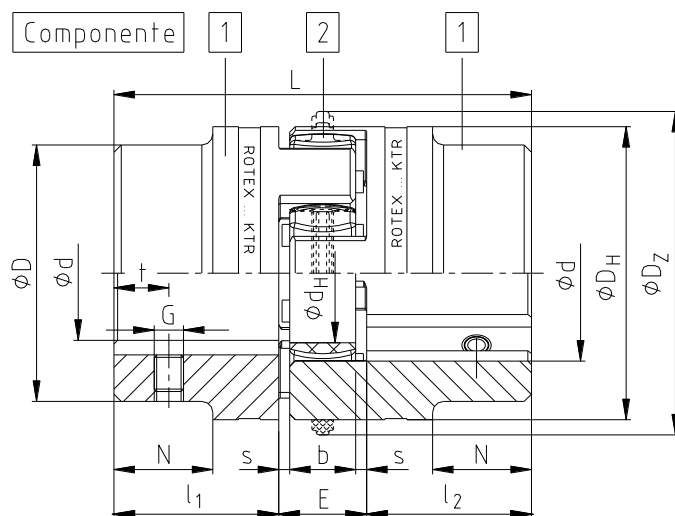


Figura 3: ROTEX® (material: oțel)

Tabelul 5: Material oțel

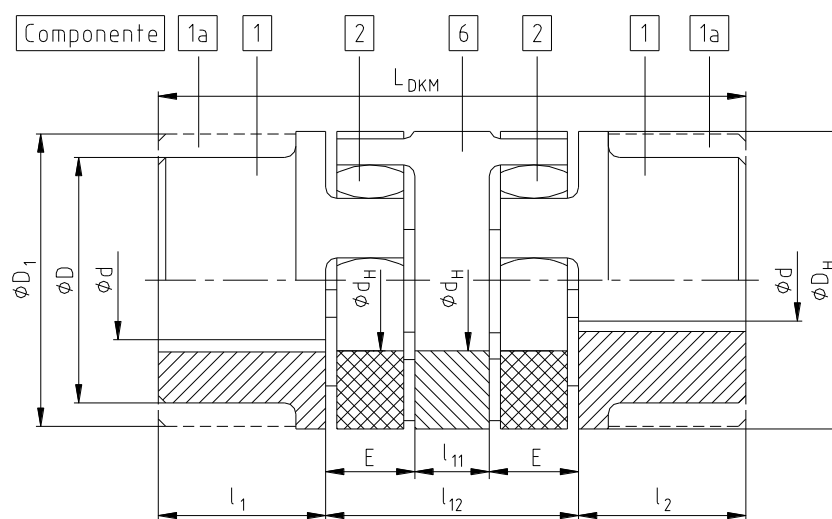
Di- men- siuni	Com- po- nentă	Coroană dințată ¹⁾ (componentă 2) Cuplu nominal [Nm]			Alezarea finală ²⁾ d (min-max)	Dimensiuni [mm] ³⁾										
		92 ShA	98 ShA	64 ShD		Generalități										
						L	l ₁ , l ₂	E	b	s	D _H	D _Z	D _{Z1} ⁴⁾	d _H	D	N
14	1a	7,5	12,5	16	0 - 16	35	11	13	10	1,5	30	-	-	10	30	-
	1b					50	18,5									
19	1a	10	17	21	0 - 25	66	25	16	12	2,0	40	-	-	18	40	-
	1b					90	37									
24	1a	35	60	75	0 - 35	78	30	18	14	2,0	55	-	-	27	55	-
	1b					118	50									
28	1a	95	160	200	0 - 40	90	35	20	15	2,5	65	-	-	30	65	-
	1b					140	60									
38	1	190	325	405	0 - 48	114	45	24	18	3,0	80	-	-	38	70	27
	1b					164	70								80	-
42	1	265	450	560	0 - 55	126	50	26	20	3,0	95	-	-	46	85	28
	1b					176	75								95	-
48	1	310	525	655	0 - 62	140	56	28	21	3,5	105	-	-	51	95	32
	1b					188	80								105	-
55	1	410	685	825	0 - 75	160	65	30	22	4,0	120	-	-	60	110	37
	1b					210	90								120	-
65	1	625	940	1175	0 - 80	185	75	35	26	4,5	135	-	-	68	115	47
	1b					235	100								135	-
75	1	1280	1920	2400	0 - 95	210	85	40	30	5,0	160	-	-	80	135	53
	1b					260	110								160	-
90	1	2400	3600	4500	0 - 110	245	100	45	34	5,5	200	218	230	100	160	62
	1b					295	125								200	-
100	1	3300	4950	6185	0 - 115	270	110	50	38	6,0	225	246	260	113	180	89
110	1	4800	7200	9000	0 - 125	295	120	55	42	6,5	255	276	290	127	200	96
125	1	6650	10000	12500	60 - 145	340	140	60	46	7,0	290	315	330	147	230	112
140	1	8550	12800	16000	60 - 160	375	155	65	50	7,5	320	345	360	165	255	124
160	1	12800	19200	24000	80 - 185	425	175	75	57	9,0	370	400	415	190	290	140
180	1	18650	28000	35000	85 - 200	475	195	85	64	10,5	420	450	465	220	325	156

1) Cuplu maxim al cuplajului T_{Kmax} = cuplu nominal al cuplajului T_{Knom} x 2

2) Alezaje H7 cu canal DIN 6885 Bl. 1 [JS9] și știft filetat

3) Dimensiunile G și t vezi tabelul 8; știftul filetat se află pe canal

4) D_{Z1} = diametru interior al carcasei


1 Date tehnice

Figura 4: ROTEX® varianta DKM
Tabelul 6: Varianta DKM ⁵⁾

Di- men- siuni	Coroană dințată ¹⁾ (componentă 2) Cuplu nominal [Nm]		Dimen- siuni d, D, D1	Dimensiuni [mm] ³⁾								
	92 ShA	98 ShA		Generalități								
				L _{DKM}	l ₁ , l ₂	E	b	s	D _H	d _H	l ₁₁	l ₁₂
19	10	17	vezi tabelul 1 până la 5	92	25	16	12	2,0	40	18	10	42
24	35	60		112	30	18	14	2,0	55	27	16	52
28	95	160		128	35	20	15	2,5	65	30	18	58
38	190	325		158	45	24	18	3,0	80	38	20	68
42	265	450		174	50	26	20	3,0	95	46	22	74
48	310	525		192	56	28	21	3,5	105	51	24	80
55	410	685		218	65	30	22	4,0	120	60	28	88
65	625	940		252	75	35	26	4,5	135	68	32	102
75	1280	1920		286	85	40	30	5,0	160	80	36	116
90	2400	3600		330	100	45	34	5,5	200	100	40	130

1) Cuplu maxim al cuplajului T_{Kmax} = cuplu nominal al cuplajului T_{K nom} x 2

2) Alezaje H7 cu canal DIN 6885 Bl. 1 [JS9] și știft filetat

3) Dimensiunile G și t vezi tabelul 8; știftul filetat se află pe canelura (numai la Al-D față de canal)



1 Date tehnice

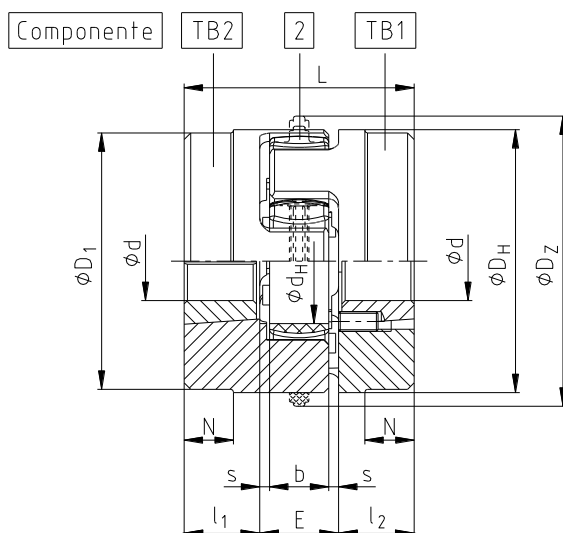


Figura 5: ROTEX® varianta cu bucsă conică de strângere

Formă constructivă a cuplajului:

TB1 Înșurubare pe partea camei
TB2 Înșurubare pe partea colierului

Sunt posibile diferite combinații ale formelor constructive TB1 și TB2.

Tabelul 7: Varianta cu bucsă conică de strângere

Di- men- siuni	Com- po- nentă	Coroană dințată ¹⁾ (componentă 2) Cuplu nominal [Nm]		Aleza rea finală d (min-max)	Dimensiuni [mm]											Bucșă conică de strângere
					Generalități											
		92 ShA	98 ShA		L	l ₁ , l ₂	E	b	s	D _H	D _Z	D _{Z1} ²⁾	d _H	D ₁	N	
24	1a	35	60	10 - 25	64	23	18	14	2,0	55	-	-	27	-	-	1008
28	1a	95	160	10 - 25	66	23	20	15	2,5	65	-	-	30	-	-	1108
38	1a	190	325	10 - 25	70	23	24	18	3,0	80	-	-	38	78	15	1108
42	1a	265	450	14 - 25	78	26	26	20	3,0	95	-	-	46	94	16	1610
48	1a	310	525	14 - 40	106	39	28	21	3,5	105	-	-	51	104	28	1615
55	1a	410	685	14 - 50	96	33	30	22	4,0	120	-	-	60	118	20	2012
65	1	625	940	14 - 50	101	33	35	26	4,5	135	-	-	68	115	5	2012
75	1	1280	1920	16 - 60	144	52	40	30	5,0	160	-	-	80	158	36	2517
				25 - 75												3020 ³⁾
90	1	2400	3600	25 - 75	149	52	45	34	5,5	200	218	230	100	160	14	3020
100	1	3300	4950	35 - 90	230	90	50	38	6,0	225	246	260	113	180	69	3535
125	1	6650	10000	55 - 110	288	114	60	46	7,0	290	315	330	147	230	86	4545

1) Cuplu maxim al cuplajului T_{Kmax} = cuplu nominal al cuplajului T_{Knom} x 2

2) D_{Z1} = diametru interior al carcusei

3) Se poate livra numai pentru forma constructivă TB2



Cuplajele ROTEX® cu accesorii, care pot genera căldură, scântei și descărcare statică (de ex. combinații cu tambururi/discuri de frână, sisteme de suprasarcină precum cuplaje de fricțiune, rotoare de ventilator etc.) nu sunt în primul rând admise pentru zona cu pericol de explozie.

Trebuie să se realizeze un control separat.

2 Indicații

2.1 Indicații generale

Citiți cu atenție acest manual de utilizare/de montare, înainte de a pune în funcțiune cuplajul. Aveți în vedere în special indicațiile privind siguranța!



Cuplajul ROTEX® este adecvat și autorizat pentru utilizarea în zone cu pericol de explozie. Pentru utilizarea cuplajului în zonă cu pericol de explozie, aveți în vedere indicațiile și prescripțiile speciale, tehnice privind siguranța conform anexei A.

Manualul de utilizare/de montare reprezintă parte integrantă a produsului. Păstrați-l cu grijă și în apropierea cuplajului. Dreptul de autor asupra acestui manual de utilizare/de montare aparține companiei KTR.

Respectați nota de protecție ISO 16016.	Semnat:	12.08.2019 Pz/Wb	Substituit pentru:	---
	Verificat:	27.08.2019 Pz	Înlocuit de:	



2 Indicații

2.2 Simboluri de siguranță și informare



Avertisment cu privire la zonele cu pericol de explozie

Acest simbol marchează indicații care pot contribui la evitarea vătămarilor corporale sau a vătămarilor corporale grave care au ca urmare decesul, provocate de explozii.



Avertisment cu privire la vătămări corporale

Acest simbol marchează indicații care pot contribui la evitarea vătămarilor corporale sau a vătămarilor corporale grave care au ca urmare decesul, provocate de explozii.



Avertisment cu privire la deteriorări ale produsului

Acest simbol marchează indicații care pot contribui la evitarea deteriorărilor materiale sau ale mașinii.



Indicații generale

Acest simbol marchează indicații care pot contribui la evitarea rezultatelor sau stărilor nedorite.



Avertisment cu privire la suprafețe fierbinți

Acest simbol marchează indicații care pot contribui la evitarea arsurilor provocate de suprafețe fierbinți, care au ca urmare vătămări corporale ușoare sau grave.

2.3 Indicație generală privind pericolele



La montarea, utilizarea și întreținerea cuplajului trebuie să se asigure că întregul lanț de transmisie este asigurat împotriva cuplării accidentale. Puteți fi rănit grav din cauza componentelor rotative. De aceea, citiți și respectați obligatoriu următoarele indicații privind siguranța.

- Toate lucrările cu și la cuplaj trebuie realizate sub aspectul "Siguranța primează".
- Deconectați agregatul de acționare, înainte de a realiza lucrări la cuplaj.
- Asigurați agregatul de acționare împotriva cuplării accidentale, de ex. datorită montării plăcuțelor cu indicații în zona de conectare sau îndepărtați siguranța alimentării cu energie electrică.
- Nu introduceți mâna în zona de lucru a cuplajului, dacă acesta funcționează.
- Asigurați cuplajul împotriva atingerii accidentale. Montați dispozitive de protecție și capace corespunzătoare.

2.4 Utilizarea conform destinației prevăzute

Este permisă montarea, utilizarea și întreținerea cuplajului, dacă

- manualul de utilizare/de montare a fost citit cu atenție și înțeles
- ați fost calificat profesional și ați fost instruit special (de exemplu, siguranță, mediu înconjurător, logistică)
- ați fost autorizat în acest sens de compania dumneavoastră

Cuplajul trebuie utilizat numai conform datelor tehnice (consultați capitolul 1). Nu sunt permise modificările constructive din proprie inițiativă ale cuplajului. Nu ne asumăm responsabilitatea pentru daunele rezultate de aici. În scopul dezvoltării ulterioare ne rezervăm dreptul modificărilor tehnice.

Cuplajul **ROTEX®** descris aici corespunde stadiului actual al tehnicii din momentul tipăririi acestui manual de utilizare/de montare.

Respectați nota de protecție ISO 16016.	Semnat:	12.08.2019 Pz/Wb	Substituit pentru: ---
	Verificat:	27.08.2019 Pz	Înlocuit de:



2 Indicații

2.5 Așezarea cuplajului



Pentru o funcționare fără defecțiuni, de durată, a cuplajului, acesta trebuie să fie așezat pentru cazul de utilizare conform prescripțiilor de așezare (conform DIN 740, partea 2) (vezi Catalogul Tehnologie de Acționare ROTEX®).

În cazul modificării condițiilor de funcționare (putere, turație, modificări ale mașinii de acționare și de lucru) este obligatoriu necesar un control al așezării cuplajului.

Vă rugăm să aveți în vedere că datele tehnice referitoare la cuplu, se referă exclusiv la roata dințată. Momentul transferabil al legăturii arbore-butuc trebuie verificat de către cumpărător și reprezintă responsabilitatea acestuia.

În cazul transmisiilor periclitare de oscilațiile de torsiune (transmisii cu solicitare periodică a oscilațiilor de torsiune) este necesară realizarea unui calcul al oscilațiilor de torsiune, pentru o așezare sigură în funcționare. Transmisiile tipice periclitare de oscilațiile de torsiune sunt, de ex., transmisiile cu motoare diesel, pompele cu piston, compresoarele cu piston etc. La cerere, KTR efectuează așezarea cuplajului și calcularea oscilațiilor de torsiune.

2.6 Indicație pentru Directiva UE privind echipamentele tehnice 2006/42/UE

În ceea ce privește cuplajele livrate de KTR este vorba de componente și nu de mașini, respectiv de mașini incomplete în sensul Directivei CE privind echipamentele tehnice 2006/42/CE. Prin urmare, nu trebuie să se emită o declarație de încorporare de către KTR. Informațiile privind montarea sigură, punerea în funcțiune, precum și funcționarea sigură se preiau din aceste instrucțiuni de utilizare/montare prin respectarea indicațiilor de avertizare.

3 Depozitare, transport și ambalare

3.1 Depozitarea

Butucii cuplajelor sunt livrați în stare conservată și pot fi depozitați la loc acoperit și uscat, până la 6 - 9 luni. Coroanele dințate ale cuplajului (elastomeri) își păstrează proprietățile nemodificate în cazul condițiilor favorabile de depozitare, până la 5 ani.



Spațiile de depozitare nu trebuie să conțină niciun fel de echipamente care produc ozon, de ex. surse de lumină fluorescente, lămpi cu vapori de mercur, aparate electrice de înaltă tensiune.

Spațiile umede de depozitare sunt neadecvate.

Trebuie să se asigure că nu se formează condens. Umiditatea relativă a aerului este cea mai favorabilă sub 65 %.

3.2 Transport și ambalare



Pentru evitarea vătămarilor și a oricărui tip de deteriorări, utilizați întotdeauna mijlocul de transport și dispozitivele de ridicare adecvate.

Cuplajele sunt ambalate diferit în funcție de dimensiune, număr și modalitatea de transport. Wenn nichts anderes vertraglich vereinbart wurde, richtet sich die Verpackung nach der internen Verpackungsverordnung der KTR.

Respectați nota de protecție ISO 16016.	Semnat:	12.08.2019 Pz/Wb	Substituit pentru: ---
	Verificat:	27.08.2019 Pz	Înlocuit de:



4 Montarea

Cuplajul este furnizat în general dezasamblat. Înainte de începerea montării, trebuie verificată integritatea cuplajului.

4.1 Componentele cuplajului

Componente ROTEX®, cuplaj arbore tip constructiv nr. 001

Compo- nentă	Număr bucăți	Denumire
1	2	Butuc
2	1	Coroană dințată ¹⁾
3	5 ²⁾	Elemente DZ ¹⁾
4	2	Știfturi filetate DIN EN ISO 4029

1) la alegere, roată dințată sau elemente DZ

2) la dim. 180, numărul de bucăți = 6

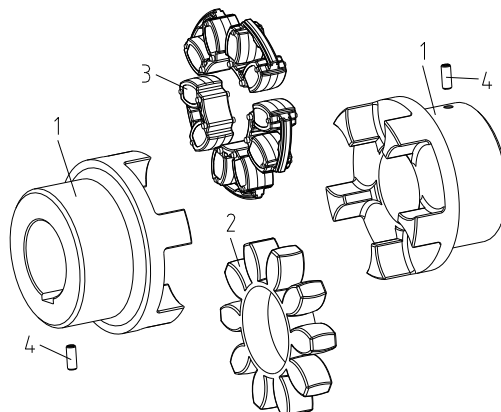


Figura 6: ROTEX®

Componente ROTEX® varianta DKM ¹⁾

Compo- nentă	Număr bucăți	Denumire
1	2	Butuc
2	2	Coroană dințată
3	1	DKM - piesă centrală
4	2	Știfturi filetate DIN EN ISO 4029

1) Tipul constructiv DKM nu este posibil cu elemente DZ.

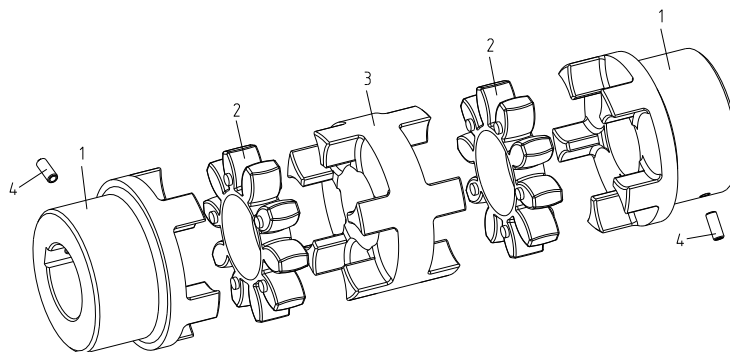


Figura 7: ROTEX® varianta DKM

Componente ROTEX® varianta cu bucă conică de strângere

Compo- nentă	Număr bucăți	Denumire
TB1/TB2	2	Butuc pentru bucă conică de strângere
1	2	Bucă conică de strângere
2	1	Coroană dințată ¹⁾
3	5 ²⁾	Elemente DZ ¹⁾
4	4	Știfturi filetate DIN EN ISO 4029

1) la alegere, roată dințată sau elemente DZ

2) la dim. 180, numărul de bucăți = 6

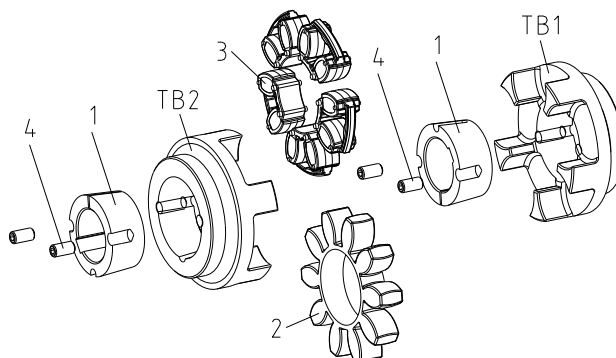


Figura 8: ROTEX® varianta cu bucă conică de strângere



4 Montarea

4.1 Componentele cuplajului

Caracteristici de identificare ale coroanelor dințate standard

Duritatea coroanei dințate (Shore)	92 Shore A		98 Shore A		64 Shore D	
	T-PUR® (portocaliu)	PUR (galben)	T-PUR® (lila)	PUR (roșu)	T-PUR® (verde deschis)	PUR (alb natural ¹⁾)
Marcare (culoare)						

1) alb natural cu marcare verde a dinților

4.2 Indicație pentru alezarea finală



Diametrul maxim admis al alezajului d (vezi capitolul 1 - Date tehnice) nu trebuie depășit. Nerespectarea acestor valori poate rupe cuplajul. Există pericol de moarte datorită pieselor rupte proiectate în exterior.

- La fabricarea alezajului butucilor de către client, trebuie respectată exactitatea funcționării radiale și axiale (vezi fig. 9).
- Respectați obligatoriu valorile pentru $\varnothing d_{max}$.
- Aliniați cu grijă butucii în momentul aplicării alezării finale.
- Prevedeți un știft filetat conform DIN EN ISO 4029 cu vârf concav sau un disc de capăt pentru asigurarea axială a butucilor.

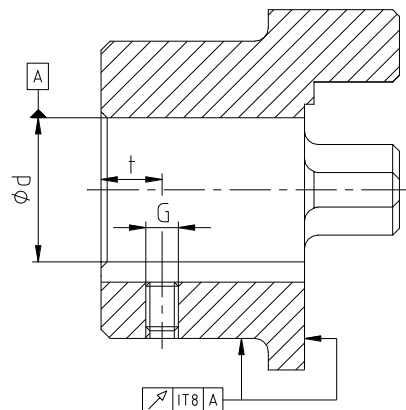


Fig. 9: Exactitatea rulării radiale și axiale



Cumpărătorul poartă responsabilitatea exclusivă pentru toate prelucrările realizate ulterior la piesele cuplajului și piesele de schimb negăurite/prealezate, precum și gata prelucrate. Pretențiile de garanție, care rezultă din recondiționarea executată în mod insuficient, nu sunt preluate de KTR.



KTR livrează numai piese de cuplaj și piese de schimb negăurite/prealezate, la dorința explicită a clientului. Aceste piese sunt marcate suplimentar cu simbolul Ex.

Notă privind componentele de cuplaj negăurite, respectiv găurite în prealabil cu marcaj Ex:

În principiu, firma KTR livrează numai la solicitarea exclusivă a clientului, de asemenea, cuplaje, respectiv butuci de cuplaj cu marcaj Ex într-o variantă negăurită sau găurită în prealabil. Condiția pentru aceasta este o declarație de exonerare a clientului care plasează comanda, prin care acesta preia responsabilitatea și răspunderea pentru lucrarea de rectificare realizată corect.

Tabelul 8: Știft filetat DIN EN ISO 4029

Dimensiuni	14	19	24	28	38	42	48	55	65	75	90	100	110	125	140	160	180
Dimensiune G	M4	M5	M5	M8	M8	M8	M8	M10	M10	M10	M12	M12	M16	M16	M20	M20	M20
Dimensiune t	5	10	10	15	15	20	20	20	20	25	30	30	35	40	45	50	50
Cuplu de strângere T _A [Nm]	1,5	2	2	10	10	10	10	17	17	17	40	40	80	80	140	140	140



4 Montarea

4.2 Indicație pentru alezarea finală

Tabelul 9: Perechi de adaptare recomandate conform DIN 748/1

Alezaj [mm]		Toleranța arborelui	Toleranța alezajului
peste	până la		
	50	k6	H7
50		m6	(KTR-standard)

Dacă este prevăzut un canal pentru pana de ghidare în butuc, atunci acesta trebuie executat în condiții normale de utilizare cu câmpul de toleranță ISO JS9 (KTR-standard) și în condiții dificile de utilizare (sens de rotație care se schimbă frecvent, solicitări la impact, etc.) cu ISO P9. În plus, canalul trebuie introdus de preferință între came. La asigurarea axială cu știft filetat, alezajul filetat trebuie să fie dispus pe canal, cu excepția AI-D vis-a-vis de canal.

Momentul transferabil al legăturii arbore-butuc trebuie verificat de către cumpărător și reprezintă responsabilitatea acestuia.

4.3 Montarea butucilor



Înainte de montare, recomandăm verificarea stabilității alezajelor, arborelui, canelurii și arcurilor de reglare.



Prin încălzirea ușoară a butucilor (cca. 80 °C) este posibilă o strângere mai facilă pe arbore.



Aveți în vedere pericolul de aprindere în zonele cu pericol de explozie!



**Atingerea butucilor încălziți cauzează arsuri.
Purtați mănuși de protecție.**



**În cazul montării, trebuie avut în vedere că se respectă dimensiunea E (vezi tabelul 1 până la 7), pentru ca coroana dințată să rămână mobilă axial în timpul utilizării.
În cazul nerespectării, cuplajul poate fi deteriorat.**



La utilizare în zona cu pericol de explozie, știfturile filetate pentru fixarea butucilor, precum și toate îmbinările cu șuruburi trebuie să fie asigurate suplimentar împotriva autodesfacerii, de ex. lipirea cu Loctite (fixare medie).

- Montați butucii pe arborele părții de acționare și părții conduse (vezi fig. 10).
- Introduceți coroana dințată, respectiv elementele DZ în partea cu came a butucului de pe partea antrenării sau ieșirii.
- Deplasați agregatele în direcție axială, până se obține dimensiunea E (vezi figura 11).
- Dacă agregatele au fost montate deja fix, dimensiunea E trebuie reglată prin deplasarea axială a butucilor pe arbori.
- Asigurați butucii prin strângerea știfturilor filetate DIN EN ISO 4029 cu vârf cu con interior (vezi tabelul 8).



Dacă diametrul arborilor cu pană de ghidare introdus este mai mic decât dimensiunea d_H (vezi tabelul 1 până la 7) a coroanei dințate, unul sau chiar ambele capete ale arborilor pot intra în coroana dințată.

Respectați nota de protecție ISO 16016.	Semnat:	12.08.2019 Pz/Wb	Substituit pentru: ---
	Verificat:	27.08.2019 Pz	Înlocuit de:

4 Montarea

4.3 Montarea butucilor

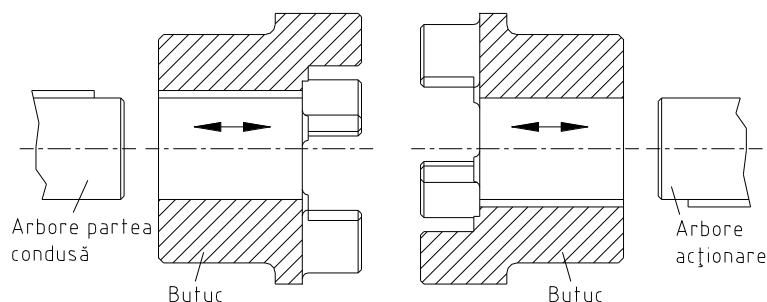


Figura 10: Montarea butucilor

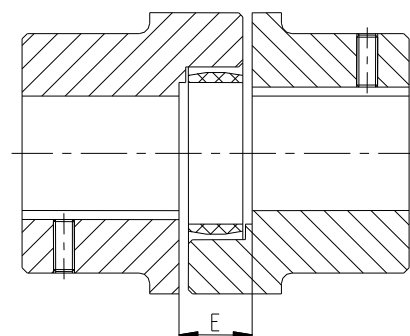


Figura 11: Montarea cuplajului

4.4 Montarea bușei conice de strângere

Montarea bușei conice de strângere:

Curățați suprafețele de contact ale bușelor conice de strângere, precum și ale arborelui și butucului și aplicați apoi ulei cu o vâscozitate joasă (de ex. ulei Ballistol Universal sau Klüber Quietsch-Ex).

Bușele conice de strângere au orificii oarbe paralele cu axul, cilindrice și netede, care se află numai la jumătate în materialul bușei. Cealaltă jumătate, care se află în butuc, are pasuri de filet.

Așezați partea de cuplaj și bușa conică de strângere una în interiorul celeilalte, aduceți orificiile pe capac și strângeți ușor știfturile filetate. Așezați partea cuplajului cu bușa conică de strângere pe ax și strângeți știfturile filetate la cuplul de strângere indicat în tabelul 10.

La procesul de înșurubare, butucul se strânge pe bușa conică și bușa este presată astfel pe ax. Bușa conică de strângere trebuie să se antreneze în continuare în alezajul conic cu lovituri ușoare de ciocan prin intermediul unui manșon adecvat pentru aceasta. După aceea, strângeți știfturile filetate din nou cu cuplul de strângere din tabelul 10. Acest proces trebuie să se realizeze cel puțin o dată.

După ce sistemul de acționare a funcționat scurt timp sub sarcină, trebuie verificat dacă s-au desfăcut știfturile filetate.

O fixare axială a butucului cu blocare conică (butuc de cuplaj cu bușă conică de strângere), se obține numai printr-o montare regulamentară.



La utilizare în zona cu pericol de explozie, știfturile filetate pentru fixarea bușelor conice de strângere să fie asigurate suplimentar împotriva auto-desfacerii, de ex. lipirea cu Loctite (fixare medie).



Bușele conice de strângere fără utilizarea unei pene de ghidare nu sunt admise în zona cu pericol de explozie și, de aceea, nu conțin niciun marcaj Ex corespunzător.



Nu este permisă utilizarea uleiurilor și unsoarelor cu aditivi de disulfură de molibden sau de înaltă presiune, aditivi de teflon și silicon, precum și paste de unsoare de lubrifiere, care reduc semnificativ coeficientul de frecare.

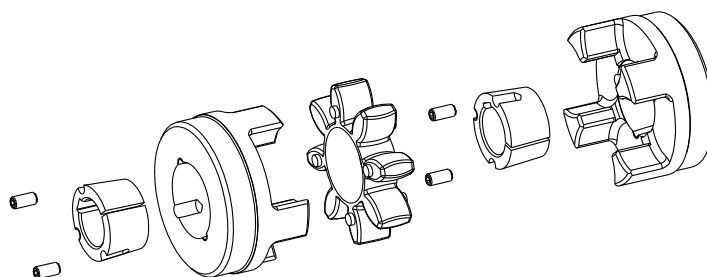


Figura 12: ROTEX® varianta cu bușă conică de strângere

Respectați nota de protecție ISO 16016.	Semnat: 12.08.2019 Pz/Wb	Substituit pentru: ---
	Verificat: 27.08.2019 Pz	Înlocuit de:



4 Montarea

4.4 Montarea bușei conice de strângere

Demontarea bușei conice de strângere:

Desfacerea bușei conice de strângere are loc prin îndepărtarea știfturilor filetate. După aceea, unul din știfturile filetate se înșurubează și se strânge ca șurub de împingere în filetul bușei. Butucul cuplajului astfel desfăcut poate fi scos manual de pe arbore cu bușa conică de strângere.

Tabelul 10:

Bușă conică de strângere	Dimensiuni șuruburi				Număr
	G [tol]	L [tol]	SW [mm]	T _A [Nm]	
1008	1/4	1/2	3	5,7	2
1108	1/4	1/2	3	5,7	2
1610	3/8	5/8	5	20	2
1615	3/8	5/8	5	20	2
2012	7/16	7/8	6	31	2
2517	1/2	7/8	6	49	2
3020	5/8	1 1/4	8	92	2
3535	1/2	1 1/2	10	115	3
4545	3/4	1 3/4	12	170	3

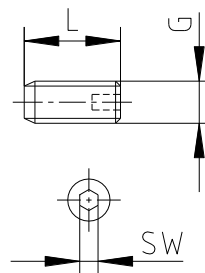


Figura 13: Știft filetat Withworth (BSW)

4.5 Alinierea deplasărilor cuplajelor

Valorile de deplasare menționate în tabelul 11 până la 13 oferă siguranță, pentru a compensa influențele exterioare ca de ex. dilatări cauzate de căldură sau tasările fundației.



Pentru a asigura o durată de viață lungă a cuplajului și pentru a evita pericolele la utilizarea în zone cu pericol de explozie, capetele de arbore trebuie să fie aliniate cu precizie.

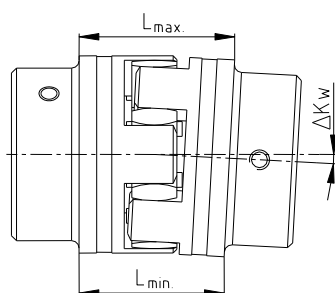
Respectați obligatoriu valorile indicate de deplasare (vezi tabelul 11 până la 13). Dacă se depășesc valorile, cuplajul se deteriorează.

Cu cât mai exact este aliniat cuplajul, cu atât mai îndelungată este durata sa de viață.

La utilizarea în zonă cu pericol de explozie, pentru grupa de explozie IIC sunt admise numai valorile de deplasare la jumătate (vezi tabelul 11 până la 13).

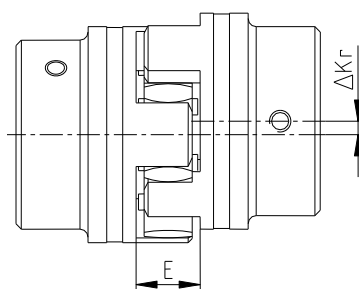
Țineți cont:

- Valorile de deplasare indicate în tabelul 11 până la 13 sunt valorile maxime, care nu trebuie să apară simultan. În cazul excentricității radiale, axiale și unghiulare, aceste valori trebuie reduse. În cazul excentricității radiale și unghiulare, valorile de deplasare admise trebuie utilizate numai proporțional (vezi fig. 15).
- Controlați cu ajutorul ceasului de măsură, riglei sau calibrului, dacă s-au respectat valorile admise de deplasare din tabelul 11 până la 13.

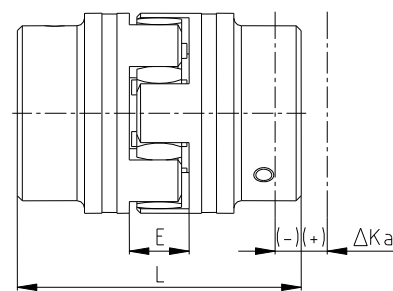


Deplasările unghiulare

$$\Delta K_w = L_{1\max} - L_{1\min} \text{ [mm]}$$



Deplasările radiale



Deplasările axiale

$$L_{\max} = L + \Delta K_a \text{ [mm]}$$

Fig. 14: Deplasări

Respectați nota de protecție ISO 16016.	Semnat:	12.08.2019 Pz/Wb	Substituit pentru: ---
	Verificat:	27.08.2019 Pz	Înlocuit de:



4 Montarea

4.5 Alinierea deplasărilor cuplajelor

Exemple pentru combinații de deplasări indicate în fig. 15:

Exemplul 1:

$\Delta K_r = 30 \%$

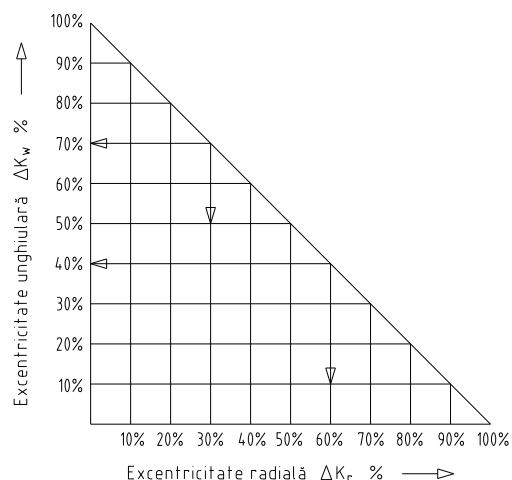
$\Delta K_w = 70 \%$

Exemplul 2:

$\Delta K_r = 60 \%$

$\Delta K_w = 40 \%$

Figura 15: Combinații de deplasare



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

Tabelul 11: Valori de deplasare pentru 92 și 98 Shore A

Dimensiuni	14	19	24	28	38	42	48	55	65	75	90	100	110	125	140	160	180
deplasare axială max. ΔK_a [mm]	-0,5 +1,0	-0,5 +1,2	-0,5 +1,4	-0,7 +1,5	-0,7 +1,8	-1,0 +2,0	-1,0 +2,1	-1,0 +2,2	-1,0 +2,6	-1,5 +3,0	-1,5 +3,4	-1,5 +3,8	-2,0 +4,2	-2,0 +4,6	-2,0 +5,0	-2,5 +5,7	-3,0 +6,4
deplasare radială max. ΔK_r [mm] la																	
1500 1/min	0,17	0,20	0,22	0,25	0,28	0,32	0,36	0,38	0,42	0,48	0,50	0,52	0,55	0,60	0,62	0,64	0,68
3000 1/min	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,21	0,25	0,26	0,28	0,32	0,34	0,36	0,38	-	-	-	-
ΔK_w [Grad]																	
deplasare unghiulară max. la n=1500 1/min	1,2	1,2	0,9	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2
ΔK_w [mm]	0,67	0,82	0,85	1,05	1,35	1,70	2,00	2,30	2,70	3,30	4,30	4,80	5,60	6,50	6,60	7,60	9,00
ΔK_w [Grad]																	
deplasare unghiulară max. la n=3000 1/min	1,1	1,1	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	-	-	-	-
ΔK_w [mm]	0,60	0,70	0,75	0,85	1,10	1,40	1,60	2,00	2,30	2,90	3,80	4,20	5,00	-	-	-	-

Tabelul 12: Valori de deplasare pentru 64 Shore D

Dimensiuni	14	19	24	28	38	42	48	55	65	75	90	100	110	125	140	160	180
deplasare axială max. ΔK_a [mm]	-0,5 +1,0	-0,5 +1,2	-0,5 +1,4	-0,7 +1,5	-0,7 +1,8	-1,0 +2,0	-1,0 +2,1	-1,0 +2,2	-1,0 +2,6	-1,5 +3,0	-1,5 +3,4	-1,5 +3,8	-2,0 +4,2	-2,0 +4,6	-2,0 +5,0	-2,5 +5,7	-3,0 +6,4
deplasare radială max. ΔK_r [mm] la																	
1500 1/min	0,11	0,13	0,15	0,18	0,21	0,23	0,25	0,27	0,30	0,34	0,36	0,37	0,40	0,43	0,45	0,46	0,49
3000 1/min	0,08	0,09	0,10	0,13	0,15	0,16	0,18	0,19	0,21	0,24	0,25	0,26	0,28	-	-	-	-
ΔK_w [Grad]																	
deplasare unghiulară max. la n=1500 1/min	1,1	1,1	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1
ΔK_w [mm]	0,57	0,77	0,77	0,90	1,25	1,40	1,80	2,00	2,50	3,00	3,80	4,30	5,30	6,00	6,10	7,10	8,00
ΔK_w [Grad]																	
deplasare unghiulară max. la n=3000 1/min	1,0	1,0	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	-	-	-	-
ΔK_w [mm]	0,52	0,70	0,67	0,80	1,00	1,30	1,60	1,80	2,20	2,70	3,50	4,00	4,90	-	-	-	-

Tabel 13: Valori de deplasare numai pentru tipul constructiv DKM

Dimensiuni	19	24	28	38	42	48	55	65	75	90
deplasare axială max. ΔK_a [mm]	+1,2 -1,0	+1,4 -1,0	+1,5 -1,4	+1,8 -1,4	+2,0 -2,0	+2,1 -2,0	+2,2 -2,0	+2,6 -2,0	+3,0 -3,0	+3,4 -3,0
deplasare radială max. ΔK_r [mm] la n=										
1500 1/min	0,45	0,59	0,66	0,77	0,84	0,91	1,01	1,17	1,33	1,48
3000 1/min	0,40	0,53	0,60	0,70	0,75	0,82	0,81	1,05	1,19	1,33
ΔK_w [Grad] deplasare unghiulară max. la n=										
1500 1/min	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
3000 1/min	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9

Respectați nota de protecție ISO 16016.

Semnat: 12.08.2019 Pz/Wb

Verificat: 27.08.2019 Pz

Substituit pentru: ---

Înlocuit de:



5 Punerea în funcțiune

Înainte de punerea în funcțiune a cuplajului, verificați strângerea știfturilor filetate din butuci, controlați alinierea și dimensiunea distanței E și eventual corectați, precum și verificați toate legăturile cu șuruburi la cuplurile de strângere prescrise.



La utilizare în zona cu pericol de explozie, știfturile filetate pentru fixarea butucilor, precum și toate îmbinările cu șuruburi trebuie să fie asigurate suplimentar împotriva autodesfacerii, de ex. lipirea cu Loctite (fixare medie).

Apoi trebuie aplicată protecția cuplajului împotriva atingerii accidentale. Conform standardului DIN EN ISO 12100 (Siguranța mașinilor) și Directivei 2014/34/UE, acest lucru este necesar și trebuie să protejeze împotriva

- accesului cu degetul mic sau
- prăbușirii corpurilor străine solide.

În capac pot fi prevăzute orificii pentru disiparea căldurii, care este necesară. Aceste orificii trebuie poziționate conform standardului DIN EN ISO 13857.

Capacul trebuie să fie conductibil electric și să fie inclus în compensarea de potențial. Ca element de legătură între pompă și motorul electric sunt admiși suportul pompei din aluminiu (cotă magneziu sub 7,5 %) și inele amortizoare (NBR). Scoaterea capacului este permisă numai în stare oprită.



La utilizarea cuplajelor în zonele cu pericol de explozie a prafului, precum și în amplasamentele de minerit, utilizatorul trebuie să acorde atenție ca între capac și cuplaj să nu se acumuleze praf în cantitate periculoasă. Cuplajul nu trebuie să funcționeze într-o umplutură de praf.

Pentru capacele cu orificii neobturate în partea superioară, nu trebuie să se utilizeze metale ușoare (*pe cât posibil din oțel inoxidabil*) la utilizarea cuplajelor ca aparate ale grupei de aparate II.

La utilizarea cuplajelor în amplasamentele de minerit (grupa de aparate I M2), capacul nu trebuie să fie fabricat din metal ușor, acesta trebuie să poată rezista în plus celor mai înalte solicitări mecanice ca la utilizarea ca aparate ale grupei de aparate II.

În timpul funcționării cuplajului acordați atenție

- zgomotelor de rulare modificate
- vibrațiilor care apar.



Dacă în timpul funcționării cuplajului se constată neregularități, unitatea de acționare trebuie deconectată imediat. Cauza defecțiunii trebuie stabilită pe baza tabelului „Erori în funcționare” și, dacă este posibil, trebuie remediată conform propunerilor. Posibilele erori indicate pot fi doar puncte de referință. Pentru o căutare a erorilor trebuie luați în calcul toți factorii de funcționare și componentele mașinii.

Acoperirea cuplajului:



Dacă se utilizează cuplaje acoperite (grunduire, straturi de vopsea, ...) în zona cu pericol de explozie, atunci trebuie respectată cerința privind conductibilitatea și grosimea stratului. La aplicările vopselei până la 200 μm nu trebuie să se aștepte nicio descărcare electrostatică. Straturile de vopsea și cele de acoperire a căror grosime depășește 200 μm, nu sunt admise, în principiu, pentru zona Ex. Acest lucru se aplică, de asemenea, pentru acoperirile multiple, a căror grosime totală depășește 200 μm. În cazul vopsirii sau acoperirii cu strat de protecție trebuie acordată atenție ca piesele cuplajului să rămână îmbinate, conductibile electric cu aparatul/aparatele care trebuie racordate și, astfel, să nu fie împiedicată egalizarea de potențial prin vopseaua sau acoperirea aplicată. În plus, trebuie acordată atenție ca inscripția cuplajului să rămână lizibilă în mod explicit. În principiu, nu este permisă o vopsire sau o acoperire a coroanei dințate.



6 Disfuncționalități, cauze și remediere

Erorile indicate în cele ce urmează pot duce la o utilizare inadecvată a cuplajului **ROTEX®**. În afară de specificațiile deja făcute în aceste instrucțiuni de utilizare/montare, trebuie acordată atenție la evitarea acestor erori.

Erorile indicate pot fi doar puncte de referință pentru căutarea erorilor. La căutarea erorilor trebuie să se includă în general componentele învecinate.



Prin utilizarea neregulamentară cuplajul poate deveni o sursă de aprindere.
Directiva UE 2014/34/UE solicită precauție deosebită din partea producătorului și utilizatorului.

Defecțiuni generale ca urmare a utilizării inadecvate:

- Date importante pentru configurarea cuplajului nu sunt înmânate.
- Calculul îmbinării arbore-butuc se ignoră.
- Părțile cuplajului cu daune cauzate în timpul transportului se montează.
- La așezarea la cald a butucilor se depășește temperatura admisă.
- Ajustajele părților care trebuie montate nu sunt adaptate unul la celălalt.
- Cuplurile de strângere sunt sub/peste valoarea limită de referință.
- Componentele sunt inversate/asamblate nepermis.
- În cuplaj se introduce coroana dințată/elementul DZ incorect, respectiv nu se introduce nicio coroană dințată/element DZ.
- Nu se utilizează componente **KTR** originale (componente străine).
- Se introduc coroane dințate/elemente DZ vechi/deja uzate sau suprapuse.
- Nu se respectă intervalele de întreținere.

Defecțiuni	Cauze	Instrucțiuni referitoare la pericole pentru zonele cu pericol de explozie	Remediere
Modificarea zgomotelor în funcționare și/sau vibrațiilor care apar	Eroare de aliniere	Temperatură mărită la suprafața coroanei dințate, pericol de aprindere prin suprafețele fierbinți	1) Scoateți instalația din funcțiune 2) Remediați cauza erorii de aliniere (de ex. șuruburi ale fundației slăbite, ruperea fixării motorului, alungirea termică a componentelor instalației, modificarea dimensiunii de montare E a cuplajului) 3) Pentru verificare uzurii vezi capitolul 10.2
	Uzura coroanei dințate, transferul temporar al momentului prin contactul cu metale	Pericol de aprindere prin formarea de scântei	1) Scoateți instalația din funcțiune 2) Demontați cuplajul, îndepărtați resturile coroanei dințate 3) Verificați componentele cuplajului, înlocuiți-le pe cele deteriorate 4) Introduceți coroana dințată, montați părțile cuplajului 5) Verificați alinierea, eventual corectați-o
	Șuruburi pentru asigurare axială a butucilor desfăcute	Pericol de aprindere prin suprafețele fierbinți și formarea de scântei	1) Scoateți instalația din funcțiune 2) Verificarea alinierii cuplajului 3) Strângeți șuruburile pentru asigurarea butucilor și asigurați împotriva slăbirii automate 4) Pentru verificare uzurii vezi capitolul 10.2
Ruperea camelor	Uzura coroanei dințate, transferul momentului prin contactul cu metale	Pericol de aprindere prin formarea de scântei	1) Scoateți instalația din funcțiune 2) Schimbați complet cuplajul 3) Verificați alinierea
	Ruperea camelor prin energia de impact/suprasarcină		1) Scoateți instalația din funcțiune 2) Schimbați complet cuplajul 3) Verificați alinierea 4) Stabiliți cauza suprasarcinii


6 Disfuncționalități, cauze și remediere

Defecțiuni	Cauze	Instrucțiuni referitoare la pericole pentru zonele cu pericol de explozie	Remediere
Ruperea camelor	Parametrii de funcționare nu corespund puterii cuplajului	Pericol de aprindere prin formarea de scântei	1) Scoateți instalația din funcțiune 2) Verificați parametrii de funcționare, selectați un cuplaj mai mare (respectați spațiul de montare) 3) Montați noua dimensiune de cuplaj 4) Verificați alinierea
	Eroare de operare a unității instalației		1) Scoateți instalația din funcțiune 2) Schimbați complet cuplajul 3) Verificați alinierea 4) Instruiți și școlarizați personalul de operare
Uzura timpurie a coroanei dințate	Eroare de aliniere	Temperatură mărită la suprafața coroanei dințate, pericol de aprindere prin suprafețele fierbinți	1) Scoateți instalația din funcțiune 2) Remediați cauza erorii de aliniere (de ex. șuruburi ale fundației slăbite, ruperea fixării motorului, alungirea termică a componentelor instalației, modificarea dimensiunii de montare E a cuplajului) 3) Pentru verificare uzurii vezi capitolul 10.2
	de ex. contactul cu lichide/uleiuri agresive; acțiunea ozonului, temperatură ambientă prea înaltă/prea joasă etc., care au ca efect o modificare fizică a coroanei dințate	Pericol de aprindere prin formarea de scântei la contactul metalic al camelor	1) Scoateți instalația din funcțiune 2) Demontați cuplajul, îndepărtați resturile coroanei dințate 3) Verificați componentele cuplajului, înlocuiți-le pe cele deteriorate 4) Introduceți coroana dințată, montați părțile cuplajului 5) Verificați alinierea, eventual corectați-o 6) Asigurați-vă că sunt excluse modificări fizice suplimentare ale coroanei dințate
	temperaturi ambientale/de contact nepermis de mari pentru/ coroana dințată, max. admise -30 °C/+90 °C		1) Scoateți instalația din funcțiune 2) Demontați cuplajul, îndepărtați resturile coroanei dințate 3) Verificați componentele cuplajului, înlocuiți-le pe cele deteriorate 4) Introduceți coroana dințată, montați părțile cuplajului 5) Verificați alinierea, eventual corectați-o 6) Verificați și reglați temperatura ambientală/de contact (eventual, de asemenea, remediere cu alte materiale de coroană dințată)
Uzură timpurie a coroanei dințate (lichefierea materialului în interiorul camei coroanei dințate)	Oscilații ale acționării		1) Scoateți instalația din funcțiune 2) Demontați cuplajul, îndepărtați resturile coroanei dințate 3) Verificați componentele cuplajului, înlocuiți-le pe cele deteriorate 4) Introduceți coroana dințată, montați părțile cuplajului 5) Verificați alinierea, eventual corectați-o 6) Stabiliți cauza oscilațiilor (eventual remediere prin coroana dințată cu duritate Shore mai mică sau mai mare)



În cazul funcționării cu coroană dințată uzată (vezi capitolul 10.3) nu este garantată o funcționare corespunzătoare.

**7 Eliminarea la deșeuri**

În interesul protecției mediului înconjurător, eliminați la deșeuri ambalajele, resp. produsul la finalul perioadei de utilizare, conform prevederilor, resp. directivelor în vigoare aplicabile.

- **Metal**
Orice piese metalice trebuie curățate și predate unui centru de reciclare a deșeurilor metalice.
- **Materiale plastice**
Piese din materiale plastice trebuie colectate și eliminate prin intermediul unei companii specializate pentru reciclarea deșeurilor.

8 Întreținere și mentenanță

În cazul **ROTEX®**, este vorba despre un cuplaj care necesită puțină întreținere. Vă recomandăm efectuați **cel puțin o dată pe an** un control vizual al cuplajului. În plus, trebuie să se acorde atenție deosebită stării coroanelor dințate ale cuplajului.

- Deoarece lagărul elastic al mașinii, din sistemul de funcționare și de producție, se orientează în funcție de timpul progresiv de încărcare, alinierea cuplajului trebuie verificată, eventual acesta trebuie aliniat din nou.
- Componentele cuplajului trebuie verificate împotriva deteriorărilor.
- Îmbinările filetate trebuie supuse unui control vizual.



După punerea în funcțiune a cuplajului, momentele de strângere ale șuruburilor trebuie controlate la intervale uzuale de întreținere.



În cazul utilizării în zone cu pericole explozive, trebuie luat în considerare capitolul 10.2 "Intervale de control pentru cuplaje în zonele Ex".

9 Inventar piese de schimb, adrese ale serviciului pentru clienți

Vă recomandăm să asigurați o rezervă a pieselor de schimb importante la locul de utilizare, pentru a garanta starea de pregătire a instalației în cazul defectării cuplajului.

Adresele de contact ale partenerilor KTR pentru piese de schimb/comenzi se găsesc pe pagina de internet a KTR la www.ktr.com.



În cazul utilizării pieselor de schimb, precum și a accesoriilor, care nu au fost livrate de KTR și pentru daunele care rezultă de aici, KTR nu își asumă nicio răspundere, respectiv nu acordă garanție.

**10 Anexa A**

Indicații și prevederi pentru utilizarea în zonele

**Variante de execuție/tipuri constructive valabile ale butucilor:****a) Butuci, care pot fi utilizați în grupa II, categoria 2 și 3****(butuci cu canal pentru pana de ghidare și butuci cu set de strângere CLAMPEX® sau butuci cu inel de strângere)**

- 1.0 Butuc cu canal pentru pana de ghidare și știft filetat
- 1.3 Butuc cu profil
- 1.4 Butuc cu canal pentru pana de ghidare fără știft filetat
- 2.1 Butuc de prindere simplu crestă cu canal pentru pana de ghidare
- 2.3 Butuc de strângere simplu crestă cu profil
- 2.6 Butuc de prindere dublu crestă cu canal pentru pana de ghidare
- 4.0 Butuc cu set de strângere CLAMPEX® KTR 150
- 4.1 Butuc cu set de strângere CLAMPEX® KTR 200
- 4.2 Butuc cu set de strângere CLAMPEX® KTR 250
- 4.3 Butuc cu set de strângere CLAMPEX® KTR 400
- 4.4 Butuc cu set de strângere CLAMPEX® KTR 401
- 6.0 Butuc cu inel de strângere
- 6.5 Butuc cu inel de strângere (variantă de execuție butuc 6.0, totuși numai cu șuruburi de strângere din exterior)
- 7.6 Butuc de strângere din 2 jumătăți (DH) cu canal pentru pana de ghidare
- 7.9 Butuc de strângere din 2 jumătăți (H) cu canal pentru pana de ghidare
- Tip constructiv standard, AFN, BFN, CF, CFN, DF, DFN, DKM, ZS-DKM, ZS-DKM-H, SP și TB cu butuci corespunzător variantelor de execuție de mai sus

b) Butuci, care pot fi utilizați numai în grupa II, categoria 3**(butuci fără canal pentru pana de ghidare)**

- 2.0 Butuc de prindere simplu crestă fără canal pentru pana de ghidare
- 2.5 Butuc de prindere dublu crestă fără canal pentru pana de ghidare
- 2.8 Butuc de prindere crestă axial fără canal pentru pana de ghidare
- 7.5 Butuc de strângere din 2 jumătăți (DH) fără canal pentru pana de ghidare
- 7.8 Butuc de strângere din 2 jumătăți (H) fără canal pentru pana de ghidare
- Tip constructiv standard, AFN, BFN, CF, CFN, DF, DFN, DKM, ZS-DKM, ZS-DKM-H și SP cu butuci corespunzător variantelor de execuție de mai sus

ROTEX® DKM și ROTEX® ZS-DKM numai cu piesă intermediară din oțel sau produs semifabricat din aluminiu cu o limită de alungire $R_{p0,2} \geq 250 \text{ N/mm}^2$.



Butuci, butuci de strângere sau variante similare fără canal pentru pana de ghidare care pot fi utilizați numai în categoria 3 și sunt marcați corespunzător categoriei 3.

Variantele de execuție 1.1 și 1.2 nu sunt admise pentru zona cu pericol de explozie!



10 Anexa A

Indicații și prevederi pentru utilizarea în zonele



10.1 Utilizările conform destinației prevăzute în zonele



-Condiții de utilizare

Cuplajele ROTEX® sunt adecvate pentru utilizarea conform Directivei UE 2014/34/UE.

1. Industrie (în afara mineritului)

- Grupa de aparate II a categoriei 2 și 3 (Cuplajul nu este verificat/nu este adecvat pentru categoria de aparate 1)
- Grupa de substanțe G (gaze, vapori, aburi), zona 1 și 2 (Cuplajul nu este verificat/nu este adecvat pentru zona 0)
- Grupa de substanțe D (prafuri), zona 21 și 22 (Cuplajul nu este verificat/nu este adecvat pentru zona 20)
- Grupa de explozie IIC (gaze, vapori, aburi) (Grupele de explozie IIA și IIB sunt incluse în IIC) precum și grupa de explozie IIIC (prafuri) (Grupele de explozie IIIA și IIIB sunt incluse în IIIC)

Clasa de temperatură:

Clasa de temperatură	PUR / T-PUR®	
	Temperatura ambiantă, respectiv temperatura de utilizare T _a ¹⁾	Temperatura max. a suprafeței ²⁾
T4	-30 °C până la +90 °C	+110 °C
T5	-30 °C până la +75 °C	+95 °C
T6	-30 °C până la +60 °C	+80 °C

Explicație:

Temperaturile maxime de suprafață rezultă din temperatura ambiantă, respectiv de utilizare maxim admisă T_a plus mărirea de temperatură maximă care trebuie luată în considerare ΔT de 20 K. Pentru clasa de temperatură se adaugă o marjă de siguranță condiționată de normă de 5 K.

1) Temperatura ambiantă, respectiv de utilizare T_a este limitată la +90 °C prin temperatura admisă pentru utilizare continuă a elastomerilor utilizați.

2) Temperatura maximă de suprafață de +110 °C se aplică pentru utilizarea în domenii cu pericol de explozie a prafului.

În zona cu pericol de explozie:

- temperatura de aprindere a prafulor care se degajă trebuie să măsoare cel puțin de 1,5 ori temperatura de suprafață care trebuie luată în considerare.
- temperatura de incandescență trebuie să măsoare cel puțin temperatura de suprafață plus o distanță de siguranță de 75 K.
- gazele și vaporii care se degajă trebuie să corespundă clasei de temperatură specificate.

2. Minerit

Grupa de aparate I a categoriei M2 (Cuplajul nu este verificat/nu este adecvat pentru categoria de aparate M1). Temperatura ambiantă admisă -30 °C până la +90 °C.

Respectați nota de protecție ISO 16016.	Semnat:	12.08.2019 Pz/Wb	Substituit pentru: ---
	Verificat:	27.08.2019 Pz	Înlocuit de:

**10 Anexa A**

Indicații și prevederi pentru utilizarea în zonele

**10.2 Intervale de control pentru cuplaje în zonele**

Categoria de aparate	Intervale de control
3G 3D	Pentru cuplajele, care sunt utilizate în zona 2 sau în zona 22, se aplică intervalele de control și de întreținere ale instrucțiunilor de utilizare/montaj uzuale pentru funcționarea normală. Cuplajele nu prezintă surse de aprindere în regimul normal de funcționare, care trebuie să stea la baza analizei pericolelor de aprindere. În cazul gazelor, aburilor și prafurilor care se degajă trebuie să fie luate în considerare și respectate temperaturile de incandescență și de aprindere din capitolul 10.1.
M2 2G 2D fără gaze și aburi ale grupelei de explozie IIC	Verificarea jocului torsional și controlul vizual al coroanei dințate elastice/al elementelor DZ trebuie să se realizeze după punerea în funcțiune a cuplajului, pentru prima dată după 3000 de ore de funcționare, cel târziu după 6 luni. Dacă la această primă inspecție se constată o uzură nesemnificativă sau nu se constată uzura coroanei dințate/a elementelor DZ, atunci se pot realiza lucrările de inspecție ulterioare la aceiași parametri de funcționare, respectiv după 6.000 de ore de funcționare, cel târziu după 18 luni. Dacă la prima inspecție există o uzură sporită, conform căreia s-ar recomanda deja un schimb al coroanei dințate/elementelor DZ, trebuie să se determine - pe cât posibil - cauza conform tabelului „Defecțiuni funcționale”. Intervalele de întreținere trebuie adaptate neapărat parametrilor de funcționare modificați.
M2 2G 2D Gaze și aburi ale grupelei de explozie IIC	Verificarea jocului torsional și controlul vizual al coroanei dințate elastice/al elementelor DZ trebuie să se realizeze după punerea în funcțiune a cuplajului, pentru prima dată după 2.000 de ore de funcționare, cel târziu după 3 luni. Dacă la această primă inspecție se constată o uzură nesemnificativă sau nu se constată uzura coroanei dințate/a elementelor DZ, atunci se pot realiza lucrările de inspecție ulterioare la aceiași parametri de funcționare, respectiv după 4.000 de ore de funcționare, cel târziu după 12 luni. Dacă la prima inspecție există o uzură sporită, conform căreia s-ar recomanda deja un schimb al coroanei dințate/elementelor DZ, trebuie să se determine - pe cât posibil - cauza conform tabelului „Defecțiuni funcționale”. Intervalele de întreținere trebuie adaptate neapărat parametrilor de funcționare modificați.



Butuci, butuci de strângere sau variante similare fără canal pentru pana de ghidare care pot fi utilizați numai în categoria 3 și sunt marcați corespunzător categoriei 3.



10 Anexa A

Indicații și prevederi pentru utilizarea în zonele



10.2 Intervale de control pentru cuplaje în zonele



Cuplajul ROTEX®

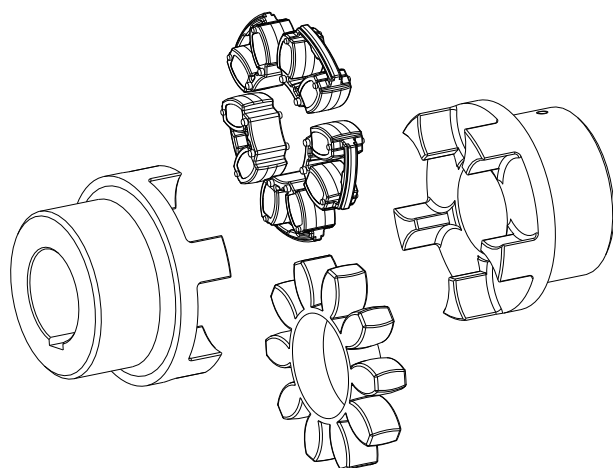
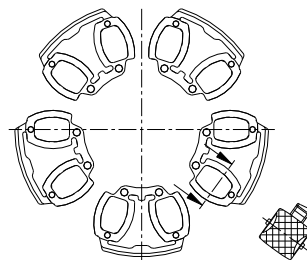
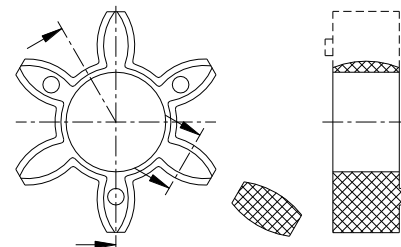


Figura 16: Cuplajul ROTEX®

Figura 17.1:
Elemente DZ
ROTEX®Figura 17.2: Coroana
dințată ROTEX®

În plus, trebuie să se verifice jocul dintre camele cuplajului și coroana dințată elastică/elementul DZ prin intermediul unei lere palpatoare.

La atingerea limitei de uzură **Uzură maximă**, trebuie înlocuit imediat independent de intervalele de inspecție ale coroanei dințate/elementului DZ.



10 Anexa A

Indicații și prevederi pentru utilizarea în zonele



10.3 Valori orientative de uzură

În cazul unui joc > X mm trebuie să se realizeze un schimb ale coroanei dințate elastice/elementelor DZ.

Monitorizarea stării generale a cuplajului se poate face atât în stare de repaus, cât și în timpul funcționării. În cazul în care cuplajul trebuie verificat în timpul funcționării, atunci beneficiarul trebuie să asigure o metodă de verificare adecvată și testată în practică (de exemplu, lampă stroboscop, cameră cu viteză înaltă etc.), care este comparabilă absolut cu o verificare în stare de repaus. Dacă se constată neconcordanțe, trebuie să se facă o verificare cu mașina în stare oprită.

Atingerea limitelor de înlocuire depinde de condițiile de utilizare și de parametrii de funcționare existenți.



Pentru a asigura o durată de viață lungă a cuplajului și pentru a evita pericolele la utilizarea în zone cu pericol de explozie, capetele de arbore trebuie să fie aliniate cu precizie. Respectați obligatoriu valorile indicate de deplasare (vezi tabelul 11 până la 13). Dacă se depășesc valorile, cuplajul se deteriorează.

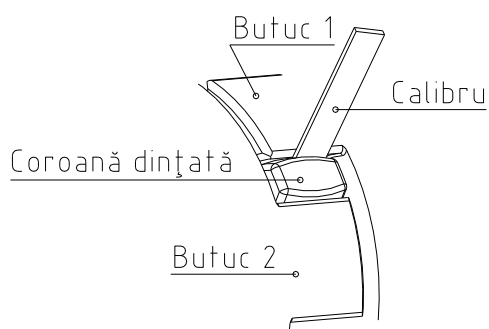


Figura 18: Verificarea limitei de uzură

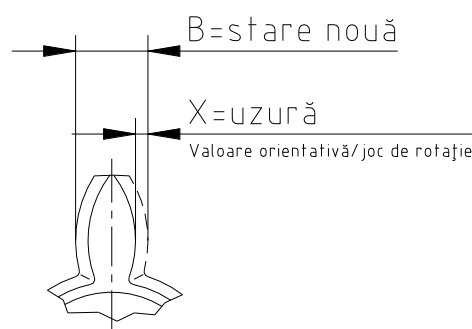


Figura 19: Uzura coroanei dințate

Tabelul 14:

Dimensiuni	Limite de uzură (uzură prin fricțiune)	Dimensiuni	Limite de uzură (uzură prin fricțiune)
	X _{max.} [mm]		X _{max.} [mm]
9	2	65	5
14	2	75	6
19	3	90	8
24	3	100	9
28	3	110	9
38	3	125	10
42	4	140	12
48	4	160	14
55	5	180	14

Respectați nota de protecție ISO 16016.	Semnat:	12.08.2019 Pz/Wb	Substituit pentru: ---
	Verificat:	27.08.2019 Pz	Înlocuit de:



10 Anexa A

Indicații și prevederi pentru utilizarea în zonele



10.4 Marcarea cuplajului pentru zona cu pericol de explozie

Marcarea diferită este valabilă până la data de 31.10.2019:

Marcare scurtă:



II 2GD c IIC T X/I M2 c X

Marcare completă:

(valabil numai pentru T-PUR®)

II 2G c IIC T6, T5, T4 resp. T3 -50 °C ≤ T_a ≤ +65 °C, +80 °C,
+115 °C resp. +120 °C
II 2D c T 140 °C/I M2 c -50 °C ≤ T_a ≤ +120 °C

Marcare completă:

(valabil numai pentru PUR)

II 2G c IIC T6, T5 resp. T4 -30 °C ≤ T_a ≤ +65 °C, +80 °C resp.
+90 °C
II 2D c T 110 °C/I M2 c -30 °C ≤ T_a ≤ +90 °C**Grupa de substanțe - Gaze, vapori și aburi:**

Marcarea cu grupa de explozie IIC include grupele de explozie IIA și IIB.

Grupa de substanțe - Prafuri:

Marcarea cu grupa de explozie IIIC include grupele de explozie IIIA și IIIB.

Dacă suplimentar marcajului s-a ștampilat simbolul , atunci piesa de cuplaj a fost livrată negăurită sau găurită în prealabil de KTR (vezi pentru aceasta, de asemenea, capitolul 4.2 al acestor instrucțiuni de utilizare/montare).



10 Anexa A

Indicații și prevederi pentru utilizarea în zonele



10.5 Declarație de conformitate UE

Declarație de conformitate UE

în sensul Directivei UE 2014/34/UE din 26.02.2014
și cu prevederile legale elaborate pentru transpunerea acesteia

Producătorul - KTR Kupplungstechnik GmbH, D-48432 Rheine - declară că produsele descrise în
acest manual de utilizare/de montare, și anume

cuplajele elastice ROTEX®

sunt proiectate cu protecție împotriva exploziilor, în sensul articolului 2, 1. al Directivei 2014/34/UE și
că îndeplinesc cerințele fundamentale de siguranță și sănătate conform Anexei II a Directivei
2014/34/UE.

Cuplajul indicat aici îndeplinește cerințele următoarelor norme/regulamente:

DIN EN ISO 80079-36
DIN EN ISO 80079-37
DIN EN ISO 80079-38
IEC/TS 60079-32-1

ROTEX® corespunde cerințelor Directivei 2014/34/UE.

Correspondența articolului 13 (1) b) ii) al Directivei 2014/34/UE, documentația tehnică este arhivată la
organismul notificat (certificat de examinare de tip IBExU13ATEXB016 X):

IBExU
Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Număr de identificare: 0637
Fuchsmühlenweg 7

09599 Freiberg

prin delegare

Reinhard Wibbeling
Director Construcții/F&E

prin delegare

Michael Brüning
Manager produse

Rheine, 12.08.2019
Localitatea Data