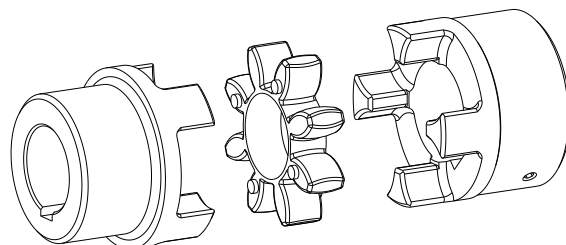


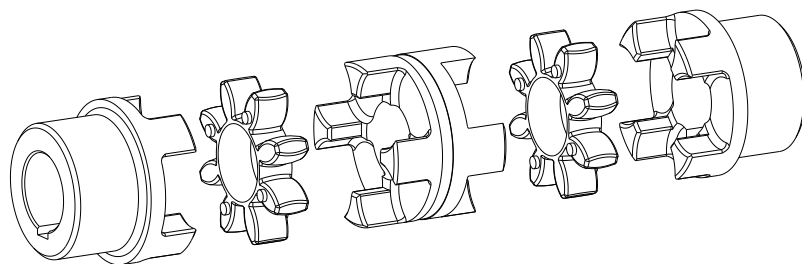
ROTEX®

Elastiske klokobliger af type
nr. 001 - akselkobling,
nr. 018 - DKM,
med Taper-spændebøsning
og deres kombinationer

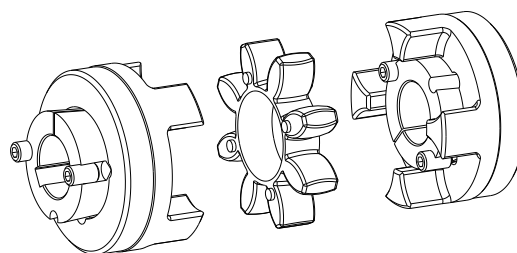
iht. direktiv 2014/34/EU og
UK-direktiv SI 2016, nr. 1107



Type nr. 001 - akselkobling



**Type nr. 018 - DKM
dobbel kardankobling**







Type med Taper-spændebøsning



ROTEX® er en elastisk klokobling. Den er i stand til at kompensere akselforskydninger, forårsaget af f.eks. produktionsunøjagtigheder, varmeudvidelse osv.

Indholdsfortegnelse

1	Tekniske data	3
2	Informationer	8
2.1	Generelle informationer	8
2.2	Sikkerheds- og informationstegn	8
2.3	Generel fareinformation	8
2.4	Formålsbestemt anvendelse	9
2.5	Koblingsdimensionering	9
2.6	Henvielse til EF-maskindirektiv 2006/42/EF	9
3	Opmagasiner, transport og emballage	10
3.1	Lagring	10
3.2	Transport og emballage	10
4	Montage	10
4.1	Koblingens komponenter	10
4.2	Information vedr. færdigboring	12
4.3	Koblingens montage (generelt)	13
4.4	Montering af type standard	14
4.5	Montage af type DKM	15
4.6	Montering/demontering af type taper-spændebøsning	16
4.7	Forskydninger – justering af koblingen	17
5	Ibrugtagning	19
6	Driftsforstyrrelser, årsager og afhjælpning	20
7	Affaldshåndtering	22
8	Vedligeholdelse	23
9	Reservedele, kundeserviceadresser	23
10	Bilag A	
	Informationer og forskrifter vedr. brug i  områder	24
10.1	Formålsbestemte anvendelser i  områder	25
10.2	Kontrolintervaller for koblinger i  områder	26
10.3	Vejledende slitageværdier	27
10.4	 Koblingsmærkning til eksplosionstruede områder	28
10.5	EU-konformitetserklæring	30
10.6	UK-konformitetserklæring	31



1 Tekniske data

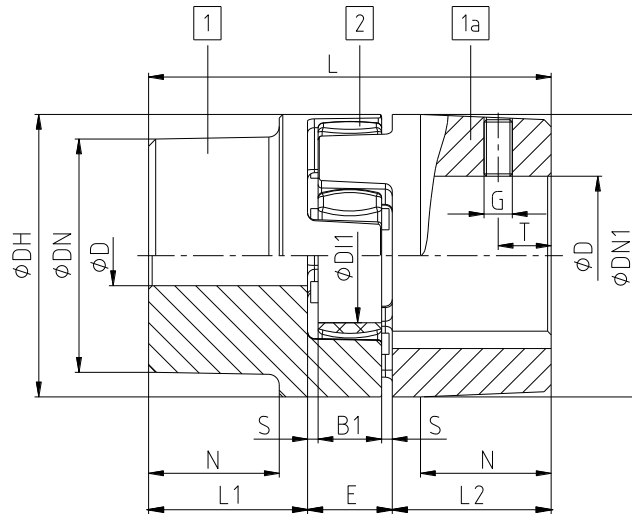


Fig. 1: ROTEX® (Materiale: Al-D og Al-H)

Tabel 1: Materiale sinterstål (Sint)

Str.	Komponent	Tandkrans ¹⁾ (komponent 2)			Dimensioner i mm ³⁾										
		Nominel drejemoment i Nm			Færdigboring ²⁾ D (min-max)	Generelt									
		92 ShA	98 ShA	64 ShD		L	L1, L2	E	B1	S	DH	DI1	DN1	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	-	-	

Tabel 2: Materiale trykstøbt aluminium (Al-D) - ingen ATEX-frigivelse

Str.	Komponent	Tandkrans ¹⁾ (komponent 2)			Dimensioner i mm ³⁾										
		Nominel drejemoment i Nm			Færdigboring ²⁾ D (min-max)	Generelt									
		92 ShA	98 ShA	64 ShD		L	L1, L2	E	B1	S	DH	DI1	DN1	N	
19	1	10	17	-	6 - 19	66	25	16	12	2,0	41	18	32	20	
	19 - 24				41										
24	1	35	60	-	9 - 24	78	30	18	14	2,0	56	27	40	24	
	22 - 28				56										
28	1	95	160	-	10 - 28	90	35	20	15	2,5	67	30	48	28	
	28 - 38				67										

Tabel 3: Materiale aluminium (Al-H)

Str.	Komponent	Tandkrans ¹⁾ (komponent 2)			Dimensioner i mm ³⁾										
		Nominel drejemoment i Nm			Færdigboring ²⁾ D (min-max)	Generelt									
		92 ShA	98 ShA	64 ShD		L	L1, L2	E	B1	S	DH	DI1	DN1	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) Koblingens maksimale drejemoment T_{Kmax} . = koblingens nominelle drejemoment $T_{KN} \times 2$

2) Boringer H7 med not DIN 6885 Bl. 1 [JS9] og gevindstift

3) Mål G og T se tabel 8; gevindstiften befinder sig på noten (kun ved Al-D over for noten)

1 Tekniske data

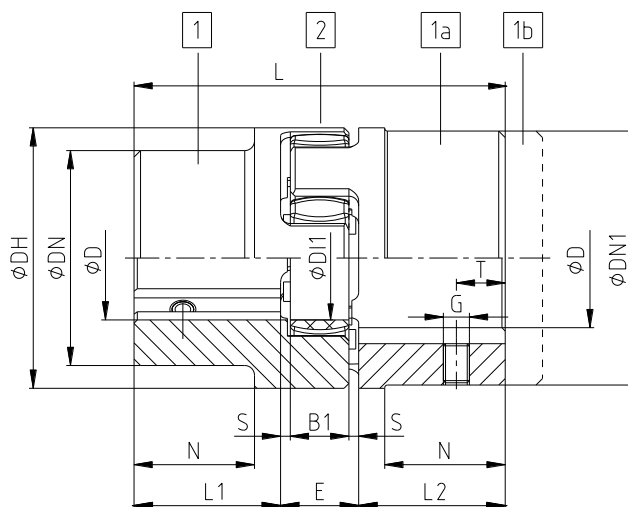


Fig. 2: ROTEX® (Materiale: GJL/GJS)

Tabel 4: Materiale gråt støbejern (GJL)/sfæro-støbejern (GJS)

Str.	Komponent	Tandkrans ¹⁾ (komponent 2)			Dimensioner i mm ³⁾											
		Nominel drejemoment i Nm			Færdigboring ²⁾ D (min-max)	Generelt									DN, DN1	N
		92 ShA	98 ShA	64 ShD		L	L1, L2	E	B1	S	DH	DI1				
Gråt støbejern (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	62
42	1	265	450	560	14 - 45	126	50	26	20	3,0	95	46	75	40		
	1a				42 - 55								176		75	94
	1b				14 - 55								140		56	85
48	1	310	525	655	15 - 52	140	56	28	21	3,5	105	51	104	45		
	1a				48 - 62								188		80	69
	1b				15 - 62								160		65	98
55	1	410	685	825	20 - 60	160	65	30	22	4,0	120	60	118	52		
	1a				55 - 74								185		75	35
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	100	160	81		
Sfærisk støbejern (GJS)																
100	1	3300	4950	6185	50 - 115	270	110	50	38	6,0	225	113	180	89		
110	1	4800	7200	9000	60 - 125	295	120	55	42	6,5	255	127	200	96		
125	1	6650	10000	12500	60 - 145	340	140	60	46	7,0	290	147	230	112		
140	1	8550	12800	16000	60 - 160	375	155	65	50	7,5	320	165	255	124		
160	1	12800	19200	24000	80 - 185	425	175	75	57	9,0	370	190	290	140		
180	1	18650	28000	35000	85 - 200	475	185	85	64	10,5	420	220	325	156		

1) Koblingens maksimale drejemoment T_{Kmax} = koblingens nominelle drejemoment T_{KN} x 2

2) Boringer H7 med not DIN 6885 Bl. 1 [JS9] og gevindstift

3) Mål G og T se tabel 8; gevindstiften befinder sig på noten

1 Tekniske data

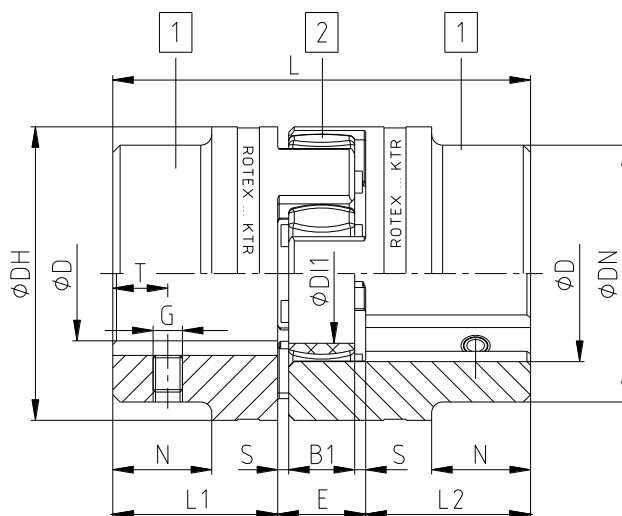


Fig. 3: ROTEX® (Materiale: stål)

Tabel 5: Materiale stål

Str.	Komponent	Tandkrans ¹⁾ (komponent 2)			Dimensioner i mm ³⁾									
		Nominel drejemoment i Nm			Færdigboring ²⁾ D (min-max)	Generelt								
		92 ShA	98 ShA	64 ShD		L	L1, L2	E	B1	S	DH	DI1	DN1	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	100	160	62
	1b					295	125						200	-
100	1	3300	4950	6185	0 - 115	270	110	50	38	6,0	225	113	180	89
110	1	4800	7200	9000	0 - 125	295	120	55	42	6,5	255	127	200	96
125	1	6650	10000	12500	60 - 145	340	140	60	46	7,0	290	147	230	112
140	1	8550	12800	16000	60 - 160	375	155	65	50	7,5	320	165	255	124
160	1	12800	19200	24000	80 - 185	425	175	75	57	9,0	370	190	290	140
180	1	18650	28000	35000	85 - 200	475	195	85	64	10,5	420	220	325	156

1) Koblingens maksimale drejemoment T_{Kmax} = koblingens nominelle drejemoment $T_{KN} \times 2$

2) Boringer H7 med not DIN 6885 Bl. 1 [JS9] og gevindstift

3) Mål G og T se tabel 8; gevindstiften befinder sig på noten



1 Tekniske data

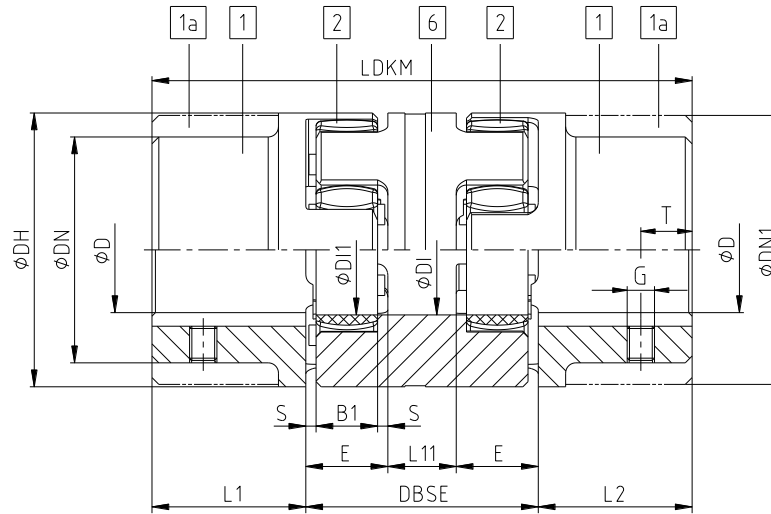


Fig. 4: ROTEX® type DKM

Tabel 6: Type DKM

Str.	Tandkrans ¹⁾ (komponent 2)		Dimensioner i mm ³⁾									
	Nominel drejemoment i Nm		Mål D ²⁾ , DN, DN1	Generelt								
	92 ShA	98 ShA		LDKM	L1, L2	E	B1	S	DH	DI, DI1	L11	DBSE
19	10	17	se tabel 1 til 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) Koblingens maksimale drejemoment T_{Kmax} = koblingens nominelle drejemoment T_{KN} x 2
- 2) Boringer H7 med not DIN 6885 Bl. 1 [JS9] og gevindstift
- 3) Mål G og T se tabel 8; gevindstiften befinder sig på noten (kun ved Al-D over for noten)



1 Tekniske data

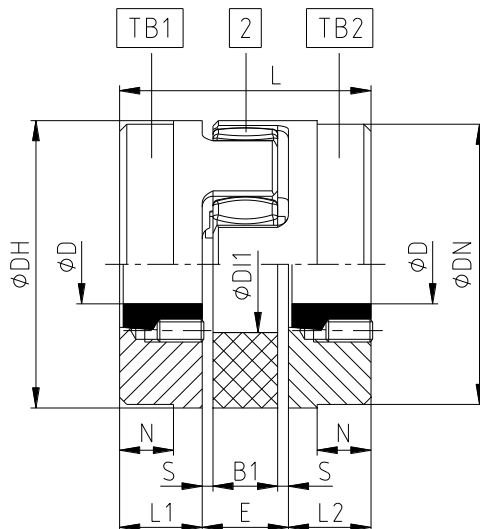


Fig. 5: ROTEX® type med Taper-spændebøsning

Koblingstype:

TB1 Forskruning på knastside
TB2 Forskruning på brystside

Forskellige kombinationer af type TB1 og TB2 mulig.

Tabel 7: Type med Taper-spændebøsning

Str.	Komponent	Tandkrans ¹⁾ (komponent 2)		Færdigboring D (min-max)	Dimensioner i mm										Taper- spænde- bøsning
		Nominel drejemoment i Nm			Generelt										
		92 ShA	98 ShA		L	L1, L2	E	B1	S	DH	DI1	DN	N		
24	1a	35	60	10 - 25	64	22	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 ²⁾	
90	1	2400	3600	25 - 75	149	52	45	34	5,5	200	100	160	14	3020	
100	1	3300	4950	35 - 90	230	90	50	38	6,0	225	113	180	69	3535	
125	1	6650	10000	55 - 110	288	114	60	46	7,0	290	147	230	86	4545	

1) Koblingens maksimale drejemoment $T_{Kmax.} = \text{koblingens nominelle drejemoment } T_{KN} \times 2$

2) Kan kun leveres til type TB2



ROTEX®-koblinger med tilbygningsdele, der kan frembringe varme, gnister og statisk opladning (fx kombinationer med bremsetromler/-skiver, overbelastningssystemer, såsom glidekoblinger, ventilatorhjul etc.), er ikke tilladt til Ex-områder.
Der skal foretages en separat undersøgelse.

2 Informationer**2.1 Generelle informationer**

Læs denne drifts-/montagevejledning omhyggeligt, inden du tager koblingen i brug. Vær i særdeleshed opmærksom på sikkerhedsinformationerne!



ROTEX®-koblingen er egnet og godkendt til brug i eksplosionstruede områder. For brug af koblingen i et Ex-område skal du overholde de særlige sikkerhedstekniske anvisninger og forskrifter i bilag A.

Drifts-/montagevejledningen er del af dit produkt. Opbevar den godt og i nærheden af koblingen. Ophavsretten til denne drifts-/montagevejledning forbliver hos KTR.

2.2 Sikkerheds- og informationstegn**Advarsel mod eksplosive områder**

Dette symbol advarer mod kvæstelser eller slemme kvæstelser med døden til følge pga. eksplosion.

**Advarsel mod personskader**

Dette symbol advarer mod kvæstelser eller slemme kvæstelser med døden til følge.

**Advarsel mod produktskader**

Dette symbol advarer mod materielle skader eller maskinskader.

**Generelle informationer**

Dette symbol advarer mod uønskede resultater eller tilstande.

**Advarsel mod varme overflader**

Dette symbol advarer mod forbrændinger pga. varme overflader hvilket kan medføre lette til slemme kvæstelse.

2.3 Generel fareinformation

Ved montage, betjening og vedligeholdelse af koblingen skal man sørge for, at hele drivstrengen er sikret mod utilsigtet igangsætning. Gennem de roterende dele kan du komme alvorligt til skade. Læs og overhold derfor ubetinget efterfølgende sikkerhedsinformationer.

- Alle arbejder med og på koblingen skal udføres under aspektet „sikkerhed kommer først“.
- Stands drivaggregatet, inden du udfører arbejder på koblingen.
- Beskyt drivaggregatet mod utilsigtet igangsætning f.eks. ved anbringelse af informationsskilte på tilkoblingsstedet eller ved at fjerne strømforsynings sikring.
- Grib ikke ind i koblingens arbejdsområde, så længe den arbejder.
- Beskyt koblingen mod utilsigtet berøring. Anbring tilsvarende beskyttelsesanordninger og afdækninger.



2 Informationer

2.4 Formålsbestemt anvendelse

Du må kun montere, betjene og vedligeholde koblingen, hvis du

- har læst drifts-/montagevejledningen omhyggeligt og har forstået den
- er fagligt kvalificeret og undervist (f.eks. om sikkerhed, miljø, logistik)
- er blevet autoriseret til dette af dit firma

Koblingen må kun bruges iht. de tekniske data (se kapitel 1). Egenmægtige konstruktionsmæssige ændringer på koblingen er ikke tilladt. For deraf resulterende skader overtager vi intet ansvar. Som led i videreudviklingen forbeholder vi os ret til tekniske ændringer.

De her beskrevne **ROTEX®**-koblinger svarer til det tekniske niveau på tidspunktet for trykningen af denne drifts- og montagevejledning.

2.5 Koblingsdimensionering



For en vedvarende fejlfri drift af koblingen skal koblingen være dimensioneret til anvendelsestilfældet tilsvarende dimensioneringsforskrifterne (iht. DIN 740, del 2) (se katalog driftsteknik "ROTEX®").

Ved ændringer af driftsforholdene (ydelse, omdrejningstal, ændringer af kraft- og arbejdsmaskine) er en kontrol af koblingsdimensioneringen absolut påkrævet.

Vær opmærksom på, at de tekniske data, hvad angår omdrejningsmomentet, udelukkende er relateret til tandkransen. Aksel-nav-forbindelsens overførte drejningsmomentet for skal kontrolleres af bestilleren og er underlagt dennes ansvarlighed.

Ved torsionssvingningstruede drev (drev med periodisk torsionssvingningsbelastning) er det for en driftssikker dimensionering nødvendigt at gennemføre en torsionssvingningsberegning. Typiske torsionssvingningstruede drev er f.eks. drev med dieselmotorer, stempelpumper, stempelkompressorer osv. Hvis det ønskes gennemfører KTR koblingsdimensioneringen og torsionssvingningsberegningen.

2.6 Henvisning til EF-maskindirektiv 2006/42/EF

Ved de koblinger KTR leverer, er der tale om komponenter og ikke om maskiner eller delmaskiner iht. EF-maskindirektivet 2006/42/EF. Derfor er KTR ikke forpligtet til at udstede en inkorporeringserklæring. Oplysninger om den sikre montering, ibrugtagning samt til den sikre drift fremgår af denne drifts-/monteringsvejledning. Vær opmærksom på advarslerne.



3 Opmagasiner, transport og emballage

3.1 Lagring

Koblingsnavene bliver leveret konserveret og kan lagres på et overdækket, tørt sted i 6 - 9 måneder. Koblingstandkrans (elastomere) ændrer ved gunstige opbevaringsforhold ikke deres egenskaber i op til 5 år.



Lagerrummene må ikke indeholde nogen form for ozondannende anordninger, f.eks. fluorescerende lyskilder, kviksløvdampplamper, elektriske højspændingsudstyr. Fugtige lagerrum er uegnede. Man skal være opmærksom på, at der ikke opstår kondensation. Den relative luftfugtighed bør ligge på under 65 %.

3.2 Transport og emballage



For at undgå kvæstelser og alle former for beskadigelser, skal der altid bruges korrekte transportmidler og løftegrej.

Koblingerne bliver pakket forskelligt alt efter størrelse, antal og transportmetode. Hvis der ikke er aftalt noget på forhånd mht. emballagen, så gælder KTR emballagedekret.

4 Montage

Koblingen bliver generelt leveret i enkeltdele. Inden montagen påbegyndes skal koblingens fuldstændighed kontrolleres.

4.1 Koblingens komponenter

Komponenter ROTEX®, akselkobling type nr. 001

Komponent	Styktal	Betegnelse
1	2	Nav
2	1	Tandkrans
3	2	Gevindtap DS/EN ISO 4029

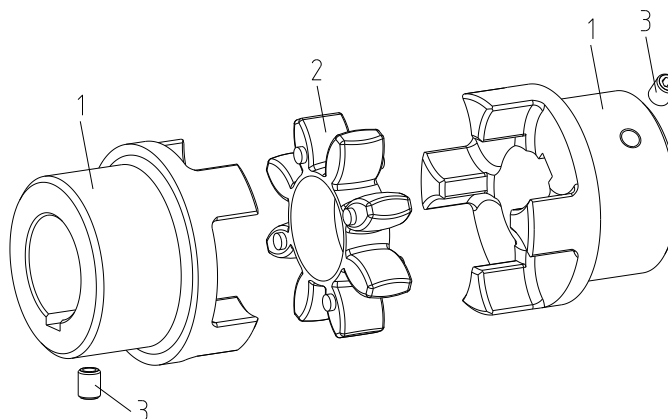


Fig. 6: ROTEX®

4 Montage

4.1 Koblingens komponenter

Komponenter ROTEX® type DKM

Komponent	Styktal	Betegnelse
1	2	Nav
2	2	Tandkrans
4	1	DKM-mellemstykke
4	2	Gevindtap DS/EN ISO 4029

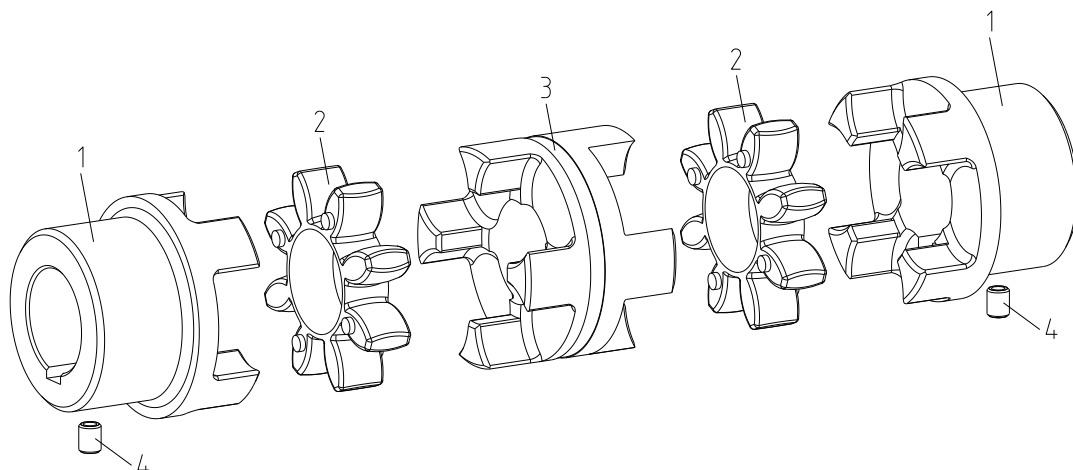


Fig. 7: ROTEX® type DKM

Komponenter ROTEX® type med Taper-spændebøsning

Komponent	Styktal	Betegnelse
TB1/TB2	2	Nav til Taper-spændebøsning
1	2	Taper-spændebøsning
2	1	Tandkrans
3	4	Gevindtap DS/EN ISO 4029

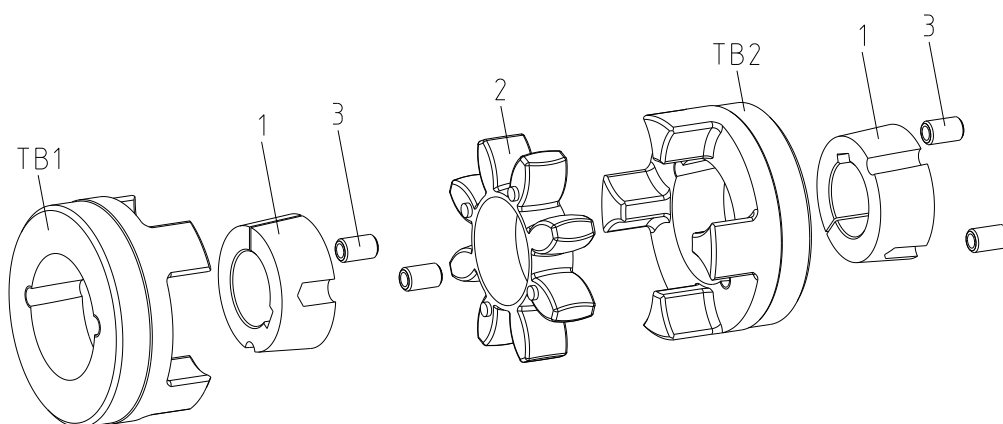


Fig. 8: ROTEX® type med Taper-spændebøsning

4 Montage

4.1 Koblingens komponenter

Identificeringskendetegn på standard - tandkranse

Tandkranshårdhed (shore)	92 Shore A		98 Shore A		64 Shore D	
	T-PUR® (orange)	PUR (gul)	T-PUR® (lilla)	PUR (Rød)	T-PUR® (lysegrøn)	PUR (naturhvid 1)
Mærkning (farve)						

1) natur-hvid med grøn tandmærkning

4.2 Information vedr. færdigboring



Den maksimalt tilladte boringsdiameter D (se kapitel 1 - Tekniske data) må ikke overskrides. Ved ignorering af disse værdier kan koblingen bryde. Der opstår så livsfare pga. omkringflyvende brudstykker.

- Fremstiller kunden selv navboringen, skal rund- hhv. planløbsnøjagtigheden (se fig. 9) overholdes.
- Overhold ubetinget værdierne for $\varnothing D$, ein.
- Tilret navet meget nøjagtigt ved anbringelse af færdigboringen.
- Montér en gevindtap iht. DS/EN ISO 4029 med ringskær eller en endeskive til den aksiale sikring af navene.

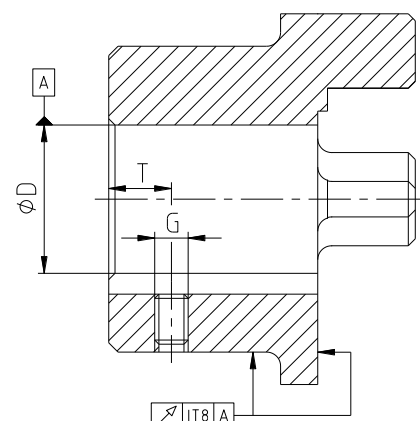


Fig. 9: Rund- og planløbsnøjagtighed



Bestilleren har selv ansvaret for alle af ham senere gennemførte arbejder på u-/forborede samt færdigbearbejdede koblings- og reservedele. Garantikrav, der opstår pga. ukvalificeret udført efterbearbejdning, overtages ikke af KTR.



KTR leverer kun u-/forborede koblings- og reservedele, hvis kunden udtrykkeligt ønsker det. Disse dele bliver ekstra mærket med symbol .

Anvisning vedr. u- eller forborede koblingskomponenter med Ex-mærkning

Principielt leverer firma KTR Systems GmbH kun efter kundens udtrykkelige ønske også koblinger eller koblingsnav med Ex-mærkning i en u- eller forboret udgave. Forudsætning er dog en erklæring fra ordregiverens side om, at den korrekte efterbehandling på et produkt fra KTR Systems GmbH er ordregiverens risiko og ansvar.

**4 Montage****4.2 Information vedr. færdigboring****Tabel 8: Gevindtap DS/EN ISO 4029**

Str.	14	19	24	28	38	42	48	55	65	75	90	100	110	125	140	160	180
Mål G	M4	M5	M5	M8	M8	M8	M8	M10	M10	M10	M12	M12	M16	M16	M20	M20	M20
Mål T	5	10	10	15	15	20	20	20	20	25	30	30	35	40	45	50	50
Spændemoment T _A i Nm	1,5	2	2	10	10	10	10	17	17	17	40	40	80	80	140	140	140

Tabel 9: Anbefalede pasningspar iht. DIN 748/1

Boring i mm		Akseltolerance	Boringstolerance
over	til		
	50	k6	H7
50		m6	(KTR-standard)

Er der tiltænkt en pasfedernot i navet, skal denne ved normale driftsbetingelser udføres med toleranceområde ISO JS9 (KTR-standard) og ved vanskelige driftsbetingelser (ofte skiftende drejeretning, stødbelastninger, etc.) med ISO P9. Derved skal denne not fortrinsvis anbringes mellem knasterne. Ved en aksial sikring med gevindtap skal gevindboringen anordnes på noten, dog ved AI-D over for noten.

Aksel-nav-forbindelsens overførte drejningsmomentet for skal kontrolleres af bestilleren og er underlagt dennes ansvarlighed.

4.3 Koblingens montage (generelt)

Vi anbefaler at kontrollere borer, aksel, not og pasfeder for målfasthed inden montage.



Gennem en let opvarmning af navet (ca. 80 °C) lettes montagen på akslen.



Vær opmærksom på antændelsesfaren i eksplosionstruede områder!



Berøring af et opvarmet nav medfører forbrændinger.
Benyt sikkerhedshandsker.



Ved montagen skal man være opmærksom på, at E-målet (se tabel 1 til 7) bliver overholdt, således, at tandkransen forbliver aksialt bevægelig under brugen.
Ved ignorering kan koblingen tage skade.



Ved brug i ex-områder skal gevindtappe til fastgørelse af navet samt alle skrueforbindelser beskyttes yderligere mod at kunne løsne sig, f.eks. med Loctite (mellemhård).

4 Montage
4.4 Montering af type standard

- Montér navene på akslens på ind- og udgangsside (se fig. 10).
- Navenes indersider skal flugte med akslernes.

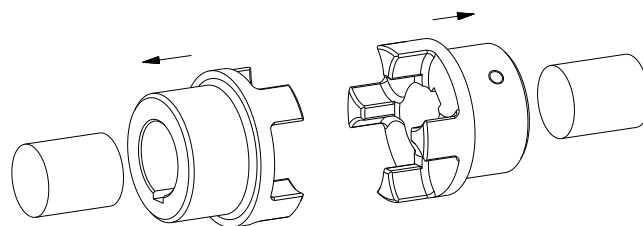


Fig. 10: Montage af nav

- Sæt tandkransen ind i navets knastdel på navene på ind- eller udgangssiden (se fig. 11).

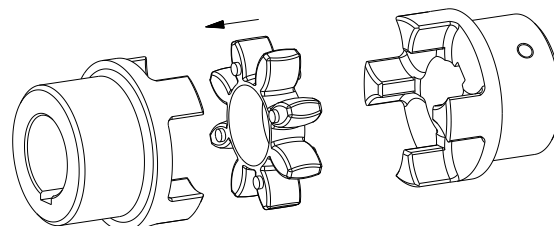


Fig 11: Tandkransens montering

- Forskyd aggregaterne i aksial retning, indtil E-målet er nået (se fig. 12).
- Hvis aggregaterne allerede er fast monteret, skal E-målet indstilles gennem aksial forskydning af navene på akslen.
- Sikre navene gennem tilspænding af gevindtappe DS/EN ISO 4029 med ringskær (spændemomenter se tabel 8).
- Juster tandkransen ift. midten mellem navene, og kontroller E- og S-målet (se fig. 12 og kapitel 1).

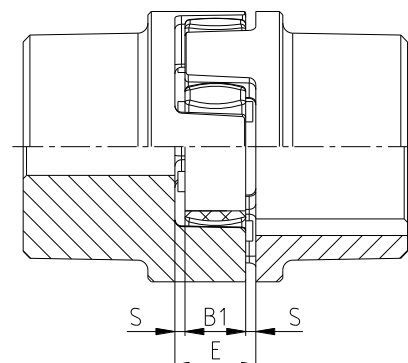


Fig. 12: Koblingsmontage



Er akseldiametrene med ilagt pasfjeder mindre end tandkransens DI1-mål (se tabel 1 till 7), så kan en eller begge akselender rage ind i tandkransen.



Efter ibrugtagning af koblingen skal slitagen på tandkransen kontrolleres med de sædvanlige vedligeholdelsesintervaller og i givet fald udskiftes.

4 Montage

4.5 Montage af type DKM

- Monter navene på akslens på ind- og udgangsside (se fig. 13).
- Navenes indersider skal flugte med akslernes.

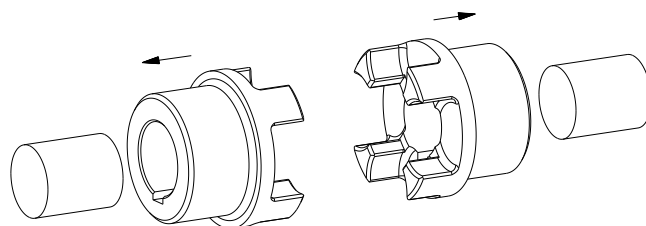


Fig. 13: Montage af nav

- Sæt tandkransene ind i navenes knastparti (se fig. 14).

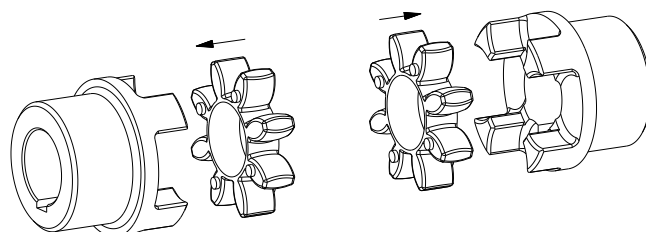


Fig. 14: Tandkransenes montage

- Sæt dertil DKM-mellemstykket ind i tandkransen på ind- eller udgangssiden (se fig. 15).

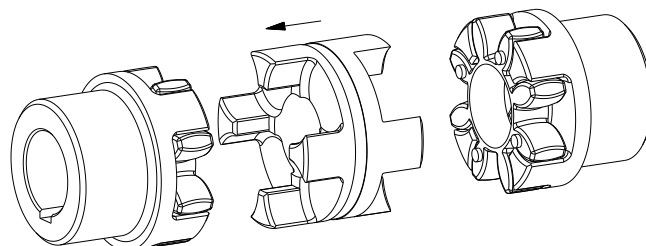


Fig. 15: DKM-mellemstykket montering

- Forskyd aggregaterne i aksial retning, indtil E- eller DBSE-målet er nået (se fig. 16).
- Hvis aggregaterne allerede er fast monteret, skal DBSE-målet indstilles gennem aksial forskydning af navene på akslen.
- Sikre navene gennem tilspænding af gevindtappe DS/EN ISO 4029 med ringskær (spændemomenter se tabel 8).
- Juster tandkransen ift. midten mellem navene, og kontroller E- og DBSE-målet (se fig. 16 og kapitel 1).

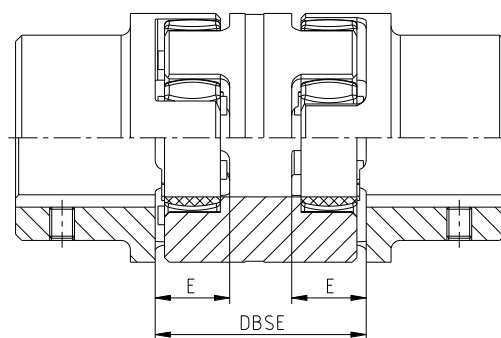


Fig. 16: Koblingsmontage



Er akseldiametrene med ilagt pasfjeder mindre end tandkransens DI1-mål (se tabel 1 till 7), så kan en eller begge akselender rage ind i tandkransen.



Efter ibrugtagning af koblingen skal slitagen på tandkransen kontrolleres med de sædvanlige vedligeholdelsesintervaller og i givet fald udskiftes.

4 Montage

4.6 Montering/demontering af type taper-spændebøsning

Montage af Taper-spændebøsning:

Rens kontakfladerne på Taper-spændebøsningerne, akslen og navet og smør dem derefter med tyndtflydende olie (f.eks. Ballistol universalolie eller Klüber Quietsch-Ex).

Taper-spændebøsningerne har akselparallele, cylindriske og glatte bundhuller, der kun sidder halvt i bøsningens materiale. Den anden halvdel, der sidder i navet, har gevindgange.

Sæt koblingsdelen og Taper-spændebøsningen ind i hinanden, tilret borerne og spænd gevindtappe en smule. Sæt koblingsdelen og Taper-spændebøsningen på akslen og spænd gevindtappe med det i tabel 10 anførte spændemoment.

Ved påskruining presses navet på den koniske bøsning, og dermed presses bøsningen på akslen. Taper-spændebøsningen skal med lette lag med hammeren ved hjælp af en egnet bøsning længere ind i den koniske bøsning. Derefter spændes gevindstifterne igen med tilspændingsmomentet fra tabel 10. Denne proces skal udføres mindst en gang.

Når drevet har kørt kort tid med belastning, skal det kontrolleres, om gevindtappe har løsnet sig.

En aksial fiksering af TAPER-LOCK navet (koblingsnav og Taper-spændebøsning) opnås kun gennem en korrekt montage.



Ved brug i ex-områder skal gevindtappe til fastgørelse af Taper-spændebøsninger beskyttes yderligere mod at kunne løsne sig, f.eks. med Loctite (mellemhård).



Taper-spændebøsninger uden pasfeder er ikke tilladt i eksplosionsfarlige områder, og de har derfor ingen tilsvarende Ex-markering.



Der må ikke bruges olier og fedt med molybdendisulfid- eller højtryksadditiver, additiver af teflon og silikone samt glidefedtpasta, som reducerer friktionskoefficienten betydeligt.

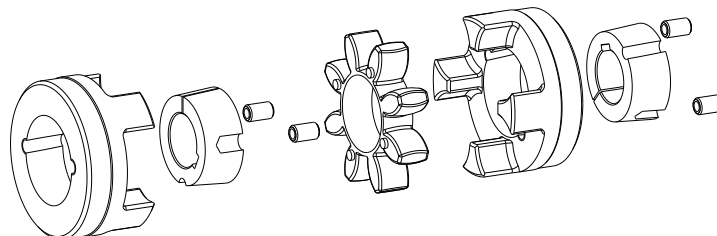


Fig. 17: ROTEX® type med Taper-spændebøsning

Afmontering af Taper-spændebøsning:

Løsning af Taper-spændebøsningen foregår ved at fjerne gevindtappe. Derefter bliver en af gevindtappe skruet ind i bøsningens gevind som aftrækkerkrue og spændt.

Det koblingsnav, der er løsnet, kan vha. taper-spændebøsning manuelt trækkes af akslen.

Tabel 10:

Taper-spændebøsning	Skruedimensioner				Antal
	G i tomme	L i tomme	SW i mm	T _A i 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

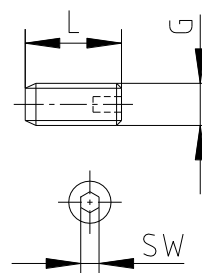


Fig. 18: Withworth-gevindtap (BSW)

**4 Montage****4.7 Forskydninger – justering af koblingen**

De i tabel 11 til 13 anførte forskydningsværdier giver sikkerhed for udligning af ydre påvirkninger, som fx varmeudvidelser eller fundamentned sænkninger.



For at sikre koblingen en lang levetid og undgå risici ved brug i ex-områder, skal akselenderne være nøjagtigt tilrettet.



Overhold ubetinget de foreskrevne forskydningsværdier (se tabel 11 til 13).

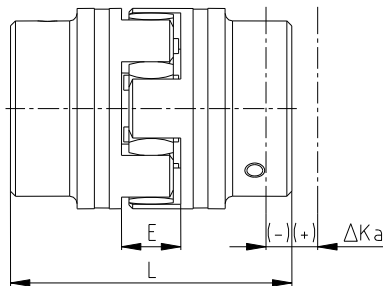
Ved overskridelse af værdierne tager koblingen skade.

Jo mere nøjagtigt koblingen bliver justeret, jo længere er dens levetid.

Ved brug i Ex-områder til eksplosionsgruppe IIC er kun de halve forskydningsværdier (se tabel 11 til 13) tilladt.

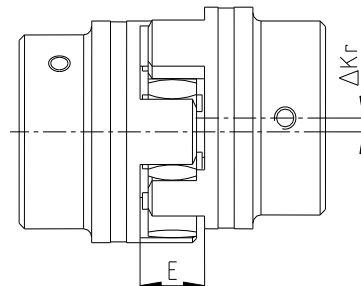
Vær opmærksom på:

- De i tabel 11 til 13 angivne forskydningsværdier er maksimalværdier, er ikke må opstå samtidigt. Ved samtidigt forekomst af radial- og vinkelforskydning må de tilladte forskydningsværdier kun benyttes proportionalt (se fig. 20).
- Kontrollér med et måleur, lineal eller følerlære, om de tilladte forskydningsværdier fra tabel 11 til 13 bliver overholdt.

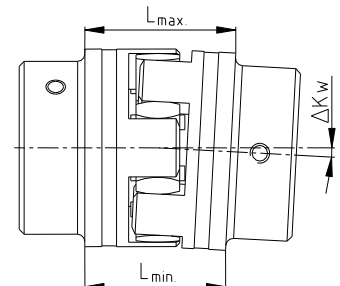


Aksialforskydninger

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



Radialforskydninger



Vinkelforskydninger

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

Fig. 19: Forskydninger

Eksempler på de i Fig. 20 anførte forskydningskombinationer:

Eksempel 1:

$$\Delta K_r = 30 \%$$

$$\Delta K_w = 70 \%$$

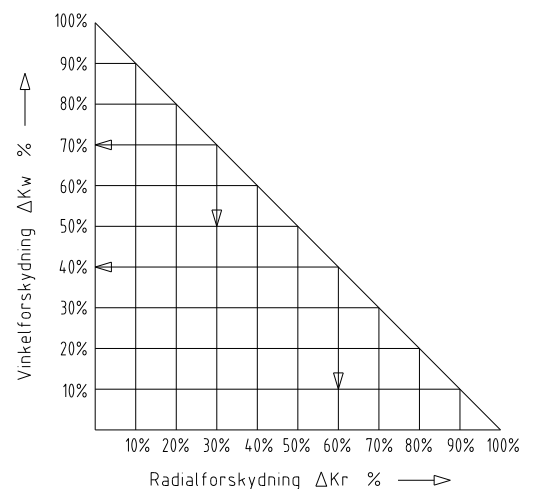
Eksempel 2:

$$\Delta K_r = 60 \%$$

$$\Delta K_w = 40 \%$$

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

Fig. 20: Forskydningskombinationer



4 Montage

4.7 Forskydninger – justering af koblingen

Tabel 11: Forskydningværdier til 92 og 98 Shore A

Str.	14	19	24	28	38	42	48	55	65	75	90	100	110	125	140	160	180	
max. aksialforskydning ΔK_a i mm	-0,5	-0,5	-0,5	-0,7	-0,7	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,5	-1,5	-1,5	-2,0	-2,0	-2,0	-2,5	-3,0	
	+1,0	+1,2	+1,4	+1,5	+1,8	+2,0	+2,1	+2,2	+2,6	+3,0	+3,4	+3,8	+4,2	+4,6	+5,0	+5,7	+6,4	
max. radialforskydning ΔK_r i mm ved $n=$	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	-	-	-	-
maks. vinkel- forskydning ΔK_w ved $n=1500$ 1/min	i grad	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
	i 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
maks. vinkel- forskydning ΔK_w ved $n=3000$ 1/min	i grad	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	-	-	-	-
	i 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	-	-	-	-

Tabel 12: Forskydningværdier til 64 Shore D

Str.	14	19	24	28	38	42	48	55	65	75	90	100	110	125	140	160	180	
max. aksialforskydning ΔK_a i mm	-0,5	-0,5	-0,5	-0,7	-0,7	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,5	-1,5	-1,5	-2,0	-2,0	-2,0	-2,5	-3,0	
	+1,0	+1,2	+1,4	+1,5	+1,8	+2,0	+2,1	+2,2	+2,6	+3,0	+3,4	+3,8	+4,2	+4,6	+5,0	+5,7	+6,4	
max. radialforskydning ΔK_r i mm ved $n=$	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	-	-	-	-
maks. vinkel- forskydning ΔK_w ved $n=1500$ 1/min	i grad	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
	i 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
maks. vinkel- forskydning ΔK_w ved $n=3000$ 1/min	i grad	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	-	-	-	-
	i 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: Forskydningsværdier kun til type DKM

Str.	19	24	28	38	42	48	55	65	75	90
max. aksialforskydning ΔK_a i mm	-1,0	-1,0	-1,4	-1,4	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-3,0	-3,0
	+1,2	+1,4	+1,5	+1,8	+2,0	+2,1	+2,2	+2,6	+3,0	+3,4
max. radialforskydning ΔK_r i mm ved $n=$	1500 1/min	0,45	0,59	0,66	0,77	0,84	0,91	1,01	1,17	1,33
	3000 1/min	0,40	0,53	0,60	0,70	0,75	0,82	0,81	1,05	1,19
max. vinkelforskydning ΔK_w i grad ved $n=$	1500 1/min	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

**5 Ibrugtagning**

Inden ibrugtagning af koblingen skal tilspændingen af gevindtapper i navet kontrolleres, justering og afstandsmål E eller DBSE kontrolleres og justeres, samt alle skrueforbindelser kontrolleres for de foreskrevne tilspændingsmomenter.



Ved brug i ex-områder skal gevindtappe til fastgørelse af navet samt alle skrueforbindelser beskyttes yderligere mod at kunne løsne sig, f.eks. med Loctite (mellemhård).

Til sidst anbringes afdækningen mod utilsigtet berøring. Dette er påkrævet iht. DS/EN ISO 12100 (Maskinsikkerhed) og direktivet 2014/34/EU og SI 2016 nr. 1107, og skal beskytte mod

- adgang med en mindre finger
- nedfaldende faste fremmedlegemer.

Koblingsbeskyttelse er ikke del af KTR-leverancen og er kundens ansvar. Den skal have en tilstrækkelig afstand til roterende komponenter, for sikkert at kunne forhindre en berøring. Som mindsteafstand anbefaler vis, alt efter koblingens udvendige diameter DH:

ØDH til 50 mm = 6 mm, ØDH 50 mm til 120 mm = 10 mm, ØDH fra 120 mm = 15 mm.

Kontrollér om der er monteret en egnet afdækning (tændingsbeskyttelse, koblingsbeskyttelse, beskyttelse mod kontakt), og koblingens funktion ikke påvirkes negativt af afdækningen. Dette gælder også for testkørsler og kontrol af omdrejningsretning.

I afdækningen kan der findes åbninger for den nødvendige afledning af varmen. Disse åbninger skal fastlægges iht. DS/EN ISO 13857.

Afskærmningen skal være elektrisk ledende og være integreret i potentialudligningen. Som forbindelseselement mellem pumpe og e-motor er aluminium-pumpeholdere (magnesiumandel under 7,5 %) og dæmpningsringe (NBR) tilladt. En aftagning af afdækningen er kun tilladt ved tilstand.



Ved brug af koblingerne i støvekspllosionstruede områder samt i miner skal den driftsansvarlige være opmærksom på, at der ikke samler sig støv i en farlig mængde mellem afskærmning og kobling. Koblingen må ikke køre i et støvlag.

Til afskærmninger med åbninger på oversiden bør der ved brug af koblingerne som udstyr af udstyrsgruppe II ikke anvendes letmetaller (*om muligt rustfri stål*).

Ved brug af koblingerne i miner (udstyrsgruppe I M2) må afdækningen ikke være af letmetal, den skal desuden kunne holde til højere mekaniske belastninger end ved brug som udstyr af udstyrsgruppe II.

Under driften af koblingen skal man være opmærksom på

- ændrede funktionslyde
- optrædende vibrationer.



Bliver der konstateret uregelmæssigheder under koblingens drift, skal drivenheden straks standses. Årsagen til forstyrrelsen skal bestemmes ved hjælp af tabel „Driftsforstyrrelser“ og, hvis muligt, afhjælpes iht. forslagene. De anførte mulige forstyrrelser kan kun være vejledende. Til en fejlsøgning skal der tages hensyn til alle driftsfaktorer og maskinkomponenter.

5 Ibrugtagning**Koblingsoverfladebelægning:**

Bruges der overfladebehandlede (grundning, lakering, ...) Koblinger i ex-området, så man være opmærksom på kravene til ledningsevnen og lagtykkelsen. Ved lakeringer op til 200 µm forventes der ingen elektrostatiske opladning. Hvis der påføres tykkere lakeringer eller overfladebehandlinger på maks. 2,0 mm, er koblingerne **ikke** egnet til gasser eller dampe af kategori IIC i Ex-området, men kun for gasser og dampe af kategori IIA og IIB. Dette gælder også overfladebehandlinger i flere lag, hvis den samlede tykkelse overskrider 200 µm. Ved lakering og overfladebehandling skal der sørges for at koblingens dele forbliver elektrisk ledende forbundet med det/de apparat(er) de tilsluttes, og dermed potentialudligningen ikke hindres af den påførte lal eller overfladebehandling. Det er principielt ikke tilladt at lakere eller overfladebehandle tandkransen, så en potentialudligning kan garanteres.

Desuden skal der sørges for at betegnelserne på koblingen forbliver tydeligt læselige.

6 Driftsforstyrrelser, årsager og afhjælpning

Efterfølgende anførte fejl kan medføre en utilladelig brug af **ROTEX®**-koblingen. Foruden de i denne drifts-/montagevejledning anførte anvisninger skal man være opmærksom på at undgå disse fejl.

De anførte forstyrrelser kan kun være en hjælp til fejlsøgning. Ved fejlsøgningen skal man generelt inddrage de tilstødende komponenter.



Koblingen kan på grund af en ikke-formålsbestemt anvendelse blive til en antændelseskilde. EU-direktiv 2014/34/EU og UK-direktiv SI 2016 nr. 1107 kræver en særlig påpasselighed af producenten og brugeren.

Generelle fejl utilladelig brug:

- Vigtige data vedrørende koblingens dimensionering videregives ikke.
- Der blev ikke taget hensyn til beregningen af aksel-nav-forbindelsen.
- Der bliver monteret koblingsdele med transportskader.
- Ved varm påsætning af navene bliver den tilladte temperatur overskredet.
- Pasningerne på delene, der skal monteres er ikke afstemt efter hinanden.
- Spændemomenter bliver under-/overskredet.
- Komponenter bliver byttet om/samlet forkert.
- Der bliver lagt en forkert hhv. ingen tandkrans i koblingen.
- Der bliver ikke brugt originale **KTR**-dele (fremmeddele).
- Der bliver brugt gamle /slidte eller tandkranse, som har ligget for længe på lager.
- Vedligeholdelsesintervaller bliver ikke overholdt.

6 Driftsforstyrrelser, årsager og afhjælpning

Fejl	Årsager	Farehenvvisninger til ex-områder	Afhjælpning
Ændring af funktionslyde og/eller optrædende vibrationer	Justeringsfejl	Forøget temperatur på tandkransoverfladen; antændelsesfare pga. varme overflader	1) Øjeblikkelig standsning af anlægget 2) Afhjælp grunden til justeringsfejlen (fx løse fundamentalskruer, brud på motorfastgørelsen, varmeudvidelse på anlægskomponenter, forandring af koblingens montagemål E) 3) Slitagekontrol se kapitel 10.2
	Tandkransslitage, kortfristet drejemoment-overførsel pga. metalkontakt	Antændelsesfare pga. gnister	1) Øjeblikkelig standsning af anlægget 2) Afmonter kobling, fjern rester af tandkransen 3) Kontrollér koblingsdele, udskift beskadigede koblingsdele 4) Sær tandkransen i, monter koblingsdele 5) Kontrollér justering, korriger evt.
	Skruer til aksial sikring af nav løse	Antændelsesfare pga. varme overflader og gnistdannelse	1) Øjeblikkelig standsning af anlægget 2) Kontrollér justering af kobling 3) Spænd skruer til sikring af navet og sikre dem mod at løsne sig 4) Slitagekontrol se kapitel 10.2
Knastbrud	Tandkransslitage, drejemoment-overførsel pga. metalkontakt	Antændelsesfare pga. gnister	1) Øjeblikkelig standsning af anlægget 2) Udskift koblingen komplet 3) Kontrollér justering
	Knastbrud pga. høj slagenergi/overbelastning		1) Øjeblikkelig standsning af anlægget 2) Udskift koblingen komplet 3) Kontrollér justering 4) Find grunden til overbelastningen
	Driftsparametre svarer ikke til koblingens ydelse		1) Øjeblikkelig standsning af anlægget 2) Kontrollér driftsparametre, vælg en større kobling (bemærk plads til montage) 3) Monter ny koblingsstørrelse 4) Kontrollér justering
	Betjeningsfejl på anlægsenhed		1) Øjeblikkelig standsning af anlægget 2) Udskift koblingen komplet 3) Kontrollér justering 4) Sørg for instruering og skoling af betjeningspersonalet
Førtidig tandkransslitage	Justeringsfejl	Forøget temperatur på tandkransoverfladen; antændelsesfare pga. varme overflader	1) Øjeblikkelig standsning af anlægget 2) Afhjælp grunden til justeringsfejlen (fx løse fundamentalskruer, brud på motorfastgørelsen, varmeudvidelse på anlægskomponenter, forandring af koblingens montagemål E) 3) Slitagekontrol se kapitel 10.2
	f. eks. kontakt med aggressive væsker/oiler; ozonpåvirkning, for høj/lav omgivelsestemperatur osv., som bevirker en fysisk forandring af tandkransen	Antændelsesfare pga. gnistdannelse, hvis knasterne får metallisk kontakt	1) Øjeblikkelig standsning af anlægget 2) Afmonter kobling, fjern rester af tandkransen 3) Kontrollér koblingsdele, udskift beskadigede koblingsdele 4) Sær tandkransen i, monter koblingsdele 5) Kontrollér justering, korriger evt. 6) Sørg for, at videre fysiske forandringer af tandkransen er udelukket

**6 Driftsforstyrrelser, årsager og afhjælpning**

Fejl	Årsager	Farehenvvisninger til ex-områder	Afhjælpning
Førtidig tandkransslitage	for tandkransen ikke tilladte høje omgivelses-/kontakttemperaturer; max. tilladt -30° C/+90° C	Antændelsesfare pga. gnistdannelse, hvis knasterne får metallisk kontakt	1) Øjeblikkelig standsning af anlægget 2) Afmonter kobling, fjern rester af tandkransen 3) Kontrollér koblingsdele, udskift beskadigede koblingsdele 4) Sær tandkransen i, monter koblingsdele 5) Kontrollér justering, korriger evt. 6) Kontrollér omgivelses-/kontakttemperatur og regulér (evt. også afhjælpning med andre tandkransmaterialer)
Førtidig tandkransslitage (materiale-forflydning indeni tandkransknasten)	Drivvibrationer		1) Øjeblikkelig standsning af anlægget 2) Afmonter kobling, fjern rester af tandkransen 3) Kontrollér koblingsdele, udskift beskadigede koblingsdele 4) Sær tandkransen i, monter koblingsdele 5) Kontrollér justering, korriger evt. 6) Find vibrationsårsagen (evt. afhjælpning med tandkrans med mindre eller højere shorehårdhed)



Ved drift med slidt tandkrans (se kapitel 10.3) og efterfølgende kontakt med metaldele er en forskriftsmæssig drift ikke garanteret.

7 Affaldshåndtering

For miljøets skyld skal alle emballager/produkter bortskaffes i slutningen af levetiden ifølge den gældende lovgivning.

- **Metal**
Alle metaldele skal renses og afleveres som metalskrot.
- **Kunststoffer**
Kunststofdele skal samles og bortskaffes via en bortskaffelsesvirksomhed.

**8 Vedligeholdelse**

Ved ROTEX® drejer det som om en vedligeholdelsesfri kobling. Vi anbefaler en visuel kontrol **mindst en gang om året**. Herved skal man være særlig opmærksom på koblingstandkransenes tilstand.

- Da drevet og dets elastiske maskinlejer sætter sig med tiden, skal koblingspositionen kontrolleres og evt. justeres.
- Kontroller koblingsdelene for beskadigelse.
- Der skal gennemføres en visuel kontrol af skrueforbindelserne.



Ved brug i Ex-områder skal kapitel 10.2 "Kontrolintervaller for koblinger i  områder" følges.

9 Reservedele, kundeserviceadresser

Vi anbefaler at have et forråd af de vigtigste reservedele på anvendelsesstedet for at kunne sikre at koblingen altid er driftsklar.

Kontaktadresser på KTR-partneren for reservedele/bestillinger fremgår af KTR-hjemmesiden på www.ktr.com.




Ved brug af reservedele og tilbehør, der ikke blev leveret af KTR, og for deraf opståede skader, overtager KTR intet ansvar hhv. garanti.

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



10 Bilag A

Informationer og forskrifter vedr. brug i  områder

Gyldige navudgaver/typer:

a) Nav, der må anvendes i gruppe II, kategori 2 og 3

(nav med pasfjedernot og nav med CLAMPEX®-spændesæt eller spænderingnav)

- 1.0 Nav med pasfjedernot og gevindstift
- 1.3 Nav med profil
- 1.4 Nav med pasfjedernot uden gevindstift
- 2.1 Klemnav, enkel slids med pasfjedernot
- 2.3 Klemnav, enkel slids med profil
- 2.6 Klemnav, dobbelt slids med pasfjedernot
- 4.0 Nav med CLAMPEX®-spændesæt KTR 150
- 4.1 Nav med CLAMPEX®-spændesæt KTR 200
- 4.2 Nav med CLAMPEX®-spændesæt KTR 250
- 4.3 Nav med CLAMPEX®-spændesæt KTR 400
- 4.4 Nav med CLAMPEX®-spændesæt KTR 401
- 6.0 Spænderingnav
- 6.5 Spænderingnav (navudgave 6.0, dog med spændeskruer fra ydersiden)
- 7.1 Split nav med pasfjedernot
- 7.6 Halvskålnav (DH) med pasfjedernot
- 7.9 Halvskålnav (H) med pasfjedernot
- Type standard, AFN, BFN, CF, CFN, DF, DFN, DKM, ZS-DKM, ZS-DKM-H, SP og TB med nav, der svarer til de ovenstående udgaver

b) Nav, der kun må anvendes i gruppe II, kategori 3

(nav uden pasfjedernot)

- 2.0 Klemnav, enkel slids uden pasfjedernot
- 2.5 Klemnav, dobbelt slids uden pasfjedernot
- 2.8 Klemnav, aksial slids uden pasfjedernot
- 7.0 Split nav uden pasfjedernot
- 7.5 Halvskålnav (DH) uden pasfjedernot
- 7.8 Halvskålnav (H) uden pasfjedernot
- Type standard, AFN, BFN, CF, CFN, DKM, ZS-DKM, ZS-DKM-H, og SP med nav, der svarer til de ovenstående udgaver

ROTEX® DKM og ROTEX® ZS-DKM kun med mellemstykke af stål eller aluminium-halvfabrikat med en strækgrænse på $R_{p0,2} \geq 250 \text{ N/mm}^2$.



Nav, klemnav (split nav) eller lignende varianter uden pasfjedernot må kun anvendes ved kategori 3 og er markeret tilsvarende med kategori 3.
Navtyperne 1.1 og 1.2 er ikke tilladt i eksplosionsfarlige omgivelser!

10 Bilag A

Informationer og forskrifter vedr. brug i  områder

10.1 Formålsbestemte anvendelser i områder



-driftsbetingelser

ROTEX®-koblinger er egnet til brug iht. direktiverne 2014/34/EU og SI 2016 nr. 1107.

- Beskyttelse mod farer pga. lynnedslag skal ske inden for rammerne af et lynbeskyttelseskoncept for maskinen eller anlægget. De relevante forskrifter og regler vedrørende lynbeskyttelse skal overholdes.
- Koblingernes potentialudligning sker via den metalliske kontakt mellem koblingsnav og aksel. Denne potentialudligning må ikke påvirkes.

1. Industri (undtagen minedrift)

- Udstyrsgruppe II kategori 2 og 3 (*koblingen er ikke afprøvet/uegnet til udstyrskategori 1*)
- Stofgruppe G (*gasser, tåge, dampe*), zone 1 og 2 (*koblingen er ikke afprøvet/uegnet til zone 0*)
- Stofgruppe D (*støv*), zone 21 og 22 (*koblingen er ikke afprøvet/uegnet til zone 20*)
- Eksplosionsgruppe IIC (*gasser, tåge, dampe*)(*eksplosionsgruppe IIA og IIB er inkluderet i IIC*) samt eksplosionsgruppe IIIC (*støv*) (*eksplosionsgruppe IIIA og IIIB er inkluderet i IIIC*)

Temperaturklasse:

Temperaturklasse	PUR / T-PUR®	
	Omgivelses- hhv. arbejdstemperatur T _a ¹⁾	Max. overfladetemperatur ²⁾
T4	-30 °C til +90 °C	+110 °C
T5	-30 °C til +75 °C	+95 °C
T6	-30 °C til +60 °C	+80 °C

Forklaring:

De maksimale overfladetemperaturer resulterer af den maksimalt tilladte omgivelses- hhv. arbejdstemperatur T_a plus den maksimale temperaturstigning ΔT på 20 K, som der skal tages hensyn til. For temperaturklassen er der et sikkerhedstillæg på 5 K iht. standard.

1) Omgivelses- hhv. arbejdstemperaturen T_a er begrænset af den tilladte permanente brugstemperatur for det anvendte elastomere på +90 °C.

2) Den maksimale overfladetemperatur på +110 °C gælder også for brug i støveksplionsstruede områder.

I eksplosionsfarligt område:

- skal antændelsestemperaturen for de opstående støvart er være mindst 1,5 gange den overfladetemperatur, der kan opstå.
- skal glimtemperaturen mindst være den mulige overfladetemperatur plus en sikkerhedsafstand på 75 K.
- skal de opståede gasser og dampe svare til den angivne temperaturklasse.

2. Minedrift

Udstyrsgruppe I kategori M2 (*koblingen er ikke afprøvet/uegnet til udstyrskategori M1*).

Tilladte omgivelsestemperatur -30 °C til +90 °C.

10 Bilag A

Informationer og forskrifter vedr. brug i  områder

10.2 Kontrolintervaller for koblinger i  områder

Udstyrskategori	Kontrolintervaller
3G 3D	For koblinger, der anvendes i zone 2 eller 22, gælder kontrol- og vedligeholdelsesintervaller i den sædvanlige drifts- og montagevejledning til den normale drift. Koblingerne er ved normal drift, hvis grundlag skal være antændelsesrisikoanalysen, uden antændelseskilder. Ved opståede gasser, dampe eller støv skal de tilladte glim- og antændelsestemperaturer fra kapitel 10.1 overholdes.
M2 2G 2D ingen gasser eller dampe af eksplosionsgruppe II	Kontrol af vridningsslør og en visuel kontrol af den elastiske tandkrans skal gennemføres første gang efter 3,000 driftstimer efter ibrugtagning af koblingen, senest efter 6 måneder. Bliver der ved denne første inspektion ikke konstateret væsentlige eller slet ingen slitage på tandkransen, kan ved samme driftsparametre de følgende inspektionsintervaller foretages efter 6000 driftstimer, senest efter 18 måneder. Konstateres der ved den første inspektion en større slitage, hvorefter der allerede kan anbefales en udskiftning af tandkransen, skal – så vidt muligt – årsagen findes vha. tabel „Driftsforstyrrelser“. Vedligeholdelsesintervallerne skal så ubetinget tilpasses de ændrede driftsparametre.
M2 2G 2D gasser eller dampe af eksplosionsgruppe IIC	Kontrol af vridningsslør og en visuel kontrol af den elastiske tandkrans skal gennemføres første gang efter 2,000 driftstimer efter ibrugtagning af koblingen, senest efter 3 måneder. Bliver der ved denne første inspektion ikke konstateret væsentlige eller slet ingen slitage på tandkransen, kan ved samme driftsparametre de følgende inspektionsintervaller foretages efter 4000 driftstimer, senest efter 12 måneder. Konstateres der ved den første inspektion en større slitage, hvorefter der allerede kan anbefales en udskiftning af tandkransen, skal – så vidt muligt – årsagen findes vha. tabel „Driftsforstyrrelser“. Vedligeholdelsesintervallerne skal så ubetinget tilpasses de ændrede driftsparametre.



Nav, klemnav eller lignende varianter uden pasfjedernot må kun anvendes ved kategori 3 og er markeret tilsvarende med kategori 3.

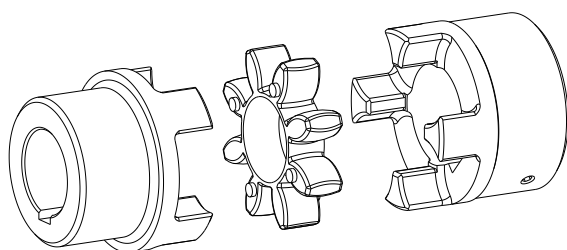


Fig. 21: ROTEX®-kobling

ROTEX®-kobling

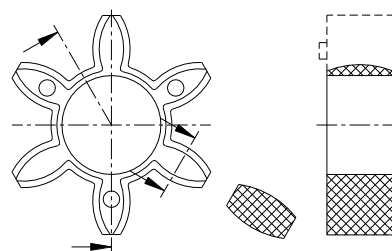



Fig. 22: ROTEX® tandkrans

Herved skal sløret mellem koblingsknasterne og den elastiske tandkrans kontrolleres med en følerlære. Når slitagegrænsen **maksimal slitage** skal tandkransen straks udskiftet uafhængigt af inspektionsintervallerne.

10 Bilag A

Informationer og forskrifter vedr. brug i  områder

10.3 Vejledende slitageværdier

Ved et slør > X mm skal den elastiske tandkrans udskiftes.

Koblingens almene tilstand kan overvåges både ved stilstand eller under koblingens drift. Skal koblingen kontrolleres under drift, så skal ejeren sørge for en egnet, påviselig afprøvningsmetode (f.eks. stroboskoplampe, m højhastighedskamera etc.) som absolut kan sammenlignes med et afprøvning i stilstand. Hvis der opdages uregelmæssigheder, skal maskinen afprøves i stilstand.

Om slitagegrænsen nås er afhængig af anvendelsesbetingelserne og de eksisterende driftsparametre.



For at sikre koblingen en lang levetid og undgå risici ved brug i ex-områder, skal akselenderne være nøjagtigt tilrettet.

Overhold ubetinget de foreskrevne forskydningsværdier (se tabel 11 til 13).

Ved overskridelse af værdierne tager koblingen skade.

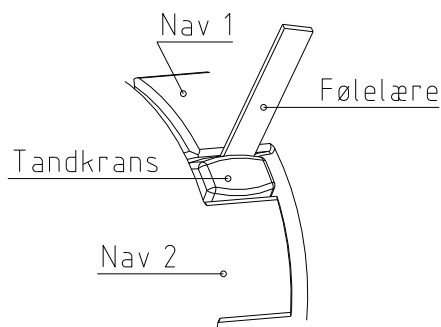


Fig. 23: Kontrol af slitagegrænsen

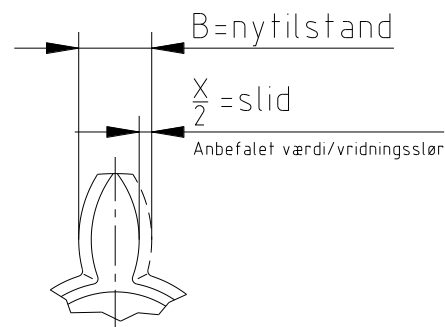



Fig. 24: Tandkransslitage

Tabel 14:

Str.	Slitagegrænser (slid)		Str.	Slitagegrænser (slid)	
	X _{max.} i mm			X _{max.} i 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	

10 Bilag A

Informationer og forskrifter vedr. brug i  områder



10.4 Koblingsmærkning til eksplosionstruede områder

Afvigende mærkning, gælder til den 31-10-2019:



Kort mærkning:

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

Komplet mærkning:
(kun gyldig til T-PUR®)



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

Komplet mærkning:
(kun gyldig til PUR)

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


Forklaring vedrørende mærkning:

Udstyrsgruppe I	Minedrift
Udstyrsgruppe II	Ikke-minedrift
Udstyrskategori 2G	Udstyr, der garanterer en høj grad af sikkerhed, egnet til zone 1
Udstyrskategori 3G	Udstyr, der garanterer en normal grad af sikkerhed, egnet til zone 2
Udstyrskategori 2D	Udstyr, der garanterer en høj grad af sikkerhed, egnet til zone 21
Udstyrskategori 3D	Udstyr, der garanterer en normal grad af sikkerhed, egnet til zone 22
Udstyrskategori M2	Udstyr, der garanterer en høj grad af sikkerhed, skal kunne frakobles når der opstår en eksplosiv atmosfære
D	Støv
G	Gasser og dampe:
Ex h	ikke-elektrisk eksplosionsbeskyttelse
IIC	Gasser og damper i gruppe IIC (inkluderer IIA og IIB)
IIIC	elektrisk ledende støvtyper af gruppe IIIC (inkluderer IIIA og IIIB)
T6 ... T4	temperaturklasse, der skal indgå, alt efter omgivelses-temperaturen
T80 °C ... T110 °C	maks. overfladetemperatur, der skal indgå, alt efter omgivelsestemperaturen
-30 °C ≤ T _a ≤ +60 °C ... +90 °C eller -30 °C ≤ T _a ≤ +90 °C	tilladt omgivelsestemperatur på -30 °C til +60 °C eller -30 °C til +90 °C
Gb, Db, Mb	Udstyrsbeskyttelsesniveau, høj sikkerhed, analog til udstyrskategori
Gc, Dc	Udstyrsbeskyttelsesniveau, normal sikkerhed, analog til udstyrskategori
X	For en sikker rug af koblingerne gælder særlige forhold

Skulle der yderligere til -mærkningen være påstemplet symbol , er koblingsdelen blevet leveret u- eller forboret fra KTR (se hertil også kapitel 4.2 i denne drifts-/monteringsvejledning).



10 Bilag A

Informationer og forskrifter vedr. brug i  områder

10.5 EU-konformitetserklæring

**EU-overensstemmelseserklæring eller
overensstemmelsescertifikat**

iht. EU-direktiv 2014/34/EU fra 26-2-2014
og med de til dens realisering udstedte retsforskrifter erklærer

Producent - KTR Systems GmbH, Carl-Zeiss-Str. 25, D-48432 Rheine - erklærer, at de i denne drifts-/montagevejledning beskrevne, eksplosionsbeskyttede udførte

Elastiske ROTEX®-koblinger

Er apparater eller komponenter iht. artikel 2.1 i direktiv 2014/34/ EU og at de opfylder de grundlæggende sikkerheds- og sundhedskrav iht. bilag II i direktiv 2014/34/EU.
Denne overensstemmelseserklæring er oprettet eneansvarlig af producenten KTR Systems GmbH.

Den kobling, der beskrives her, opfylder kravene i følgende standarder/regler:

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

ROTEX® opfylder kravene i direktiv 2014/34/EU.


Tilsvarende artikel 13 (1) b) ii) RL 2014/34/EU er den tekniske dokumentation deponeret hos bemyndigede organ (projekt nummer: IB-20-2-0145, IB-18-2-0020, IB-13-4-024, IB-02-4-602, IB-04-4-602/1, IB-02-4-475, IB-02-4-151/1):


IBexU
Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Id-nummer: 0637
Fuchsmühlenweg 7

09599 Freiberg

Rheine,
Sted

12-11-2024
Dato

ppa. 
Dr. Norbert Partmann
Leder teknik og F&E

p. p. 
Michael Brüning
Produktmanager



10 Bilag A

Informationer og forskrifter vedr. brug i  områder

10.6 UK-konformitetserklæring

**UK-overensstemmelseserklæring eller
overensstemmelsescertifikat**

iht. UK-direktiv SI 2016 nr. 1107 af 26-2-2014
og med de til dens realisering udstedte retsfor skrifter

Producent - KTR Systems GmbH, Carl-Zeiss-Str. 25, D-48432 Rheine - erklærer, at de i denne drifts-/montagevejledning beskrevne, eksplosionsbeskyttede udførte

Elastiske ROTEX®-koblinger

Er apparater eller komponenter iht. artikel 2.1 i direktiv SI 2016 nr. 1107 og at de opfylder de grundlæggende sikkerheds- og sundhedskrav iht. direktiv SI 2016 nr. 1107.
Denne overensstemmelseserklæring eller dette overensstemmelsescertifikat er oprettet eneansvarlig af producenten KTR Systems GmbH.

Den kobling, der beskrives her, opfylder kravene i følgende standarder/regler:

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


ROTEX® opfylder kravene eller de tilgængelige krav i direktiv SI 2016 nr. 1107.

Tilsvarende Direktiv SI 2016 nr. 1107 er den tekniske dokumentation deponeret hos følgende instans:

Eurofins CML
Id-nummer: 2503

Rheine,
Sted

12-11-2024
Dato

ppa. 
Dr. Norbert Partmann
Leder teknik og F&E

p. p. 
Michael Brüning
Produktmanager