



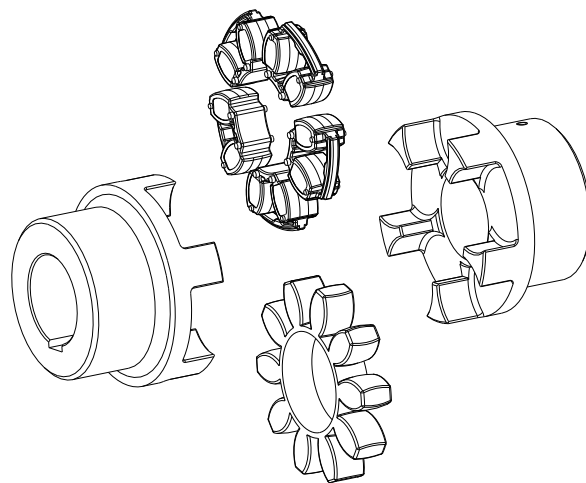
ROTEX®

Torsjonsfleksibel klokobling

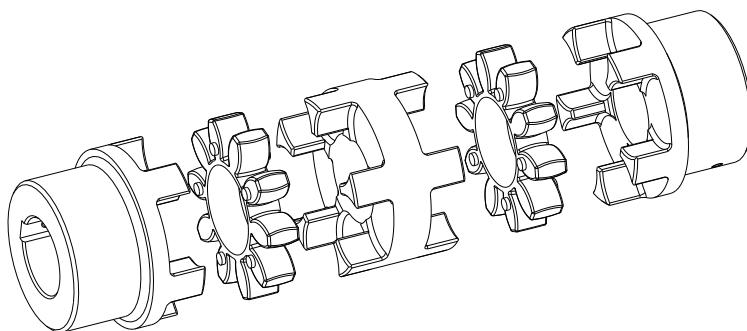
No. 001 - akselkobling,

No. 018 - DKM,
med konisk klemhylse
og dennes kombinasjoner

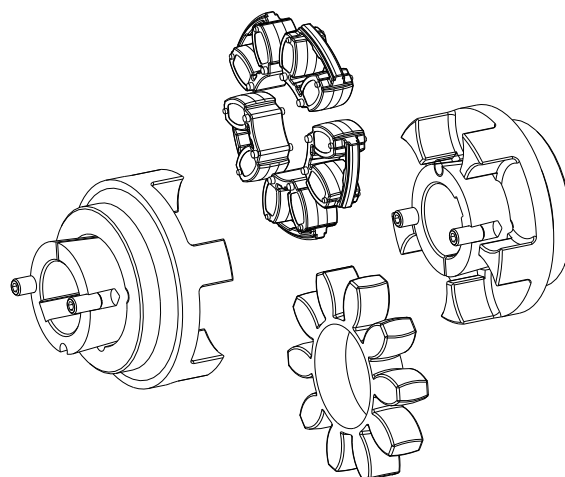
i henhold til 2014/34/EU direktivet



Byggetype No. 001 - akselkobling



**Byggetype No. 018 - DKM
dobbeltkardanisk kobling**



Byggetype med konisk klemhylse

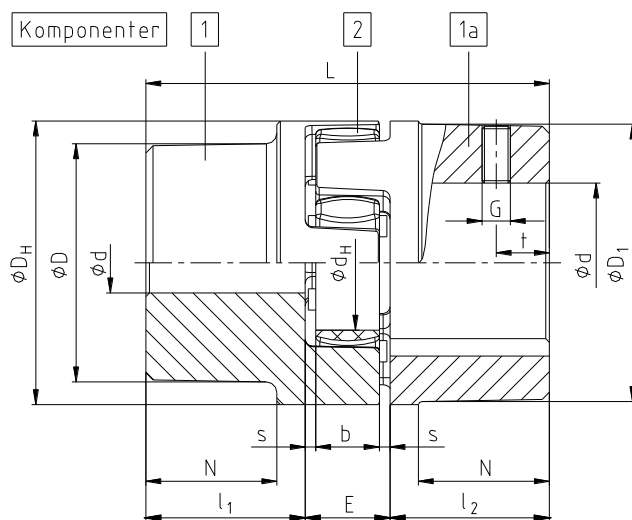
 KTR KTR-Group	ROTEX® Bruks-/monteringsanvisning	KTR-N 40210 NO Ark: 2 av 27 Utgave: 23
---	--	--

ROTEX® er en torsjonsfleksibel klokobling, som kompenserer noe for akslingsskjevheter, slik som unøyaktigheter ved produksjon, og endringer ved temperaturforskjeller etc.

Innholdsfortegnelse

1	Tekniske data	3
2	Henvisninger	7
2.1	Koblingens dimensjonering	7
2.2	Symboler for sikkerhet og henvisning	8
2.3	Generell farehenvisning	8
2.4	Formålstjenlig bruk	8
2.5	Koblingens dimensjonering	9
2.6	Referanse til EC Maskindirektiv 2006/42/EC	9
3	Lagring, transport og pakking	9
3.1	Lagring	9
3.2	Transport og pakking	9
4	Montering	10
4.1	Koblingenes komponenter	10
4.2	Henvisning til ferdigboringen	11
4.3	Sammenstilling av navene	12
4.4	Montering av konisk klemhylse	13
4.5	Forskyvninger - Justering av koblingene	14
5	Oppstart	16
6	Driftsforstyrrelser, årsaker og feilfjerning	17
7	Avhending	19
8	Vedlikehold og service	19
9	Reservedelsbeholdning, kundeserviceadresser	19
10	Vedlegg A	
	Henvisninger og forskrifter for bruk i -områder	20
10.1	Formålstjenlig bruk i  -områder	21
10.2	Kontrollintervaller for koblinger i  -områder	22
10.3	Veiledende verdier for slitasje	24
10.4	 Betegnelse for koblinger i det eksplosjonsfarlige området	25
10.5	EU-samsvarserklæring	27

Vær oppmerksom på standarden ISO 16016.	Tegnet: 15.07.2019 Pz/Wb Verifisert: 24.10.2019 Pz	Erstatning for: KTR-N datert 06.09.2017 Erstattet av:
--	---	--


1 Tekniske data


Illustrasjon 1: ROTEX® (materiale: pulvermateriale, Al-D and Al-H)

Tabell 1: Materiale sintret stål (Sint)

Størrelse	Komponent	Tannkrans ¹⁾ (komponent 2)			Dimensjoner [mm] ³⁾											
		Nominelt moment [Nm]			Ferdigboring ²⁾ d (min-maks)	Generelt										
		92 ShA	98 ShA	64 ShD		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	-	-

Tabell 2: Materiale aluminium formstøpt (Al-D) - ikke ATEX godkjent

Størrelse	Komponent	Tannkrans ¹⁾ (komponent 2) Nominelt moment [Nm]			Ferdigboring ²⁾ d (min-maks)	Dimensjoner [mm] ³⁾										
		92 ShA	98 ShA	64 ShD		Generelt										
						L	I ₁ , I ₂	E	b	s	D _H	D _Z	D _{Z1} ⁴⁾	d _H	D ₁ 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	

Tabell 3: Materiale aluminium (Al-H)

Størrelse	Komponent	Tannkrans ¹⁾ (komponent 2)			Dimensjoner [mm] ³⁾											
		Nominelt moment [Nm]			Ferdigboring ²⁾ d (min-maks)	Generelt										
		92 ShA	98 ShA	64 ShD		L	I ₁ , I 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	-	-

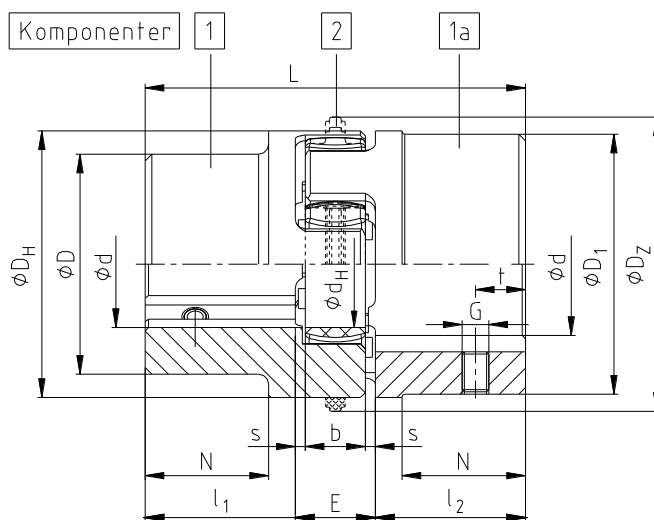
 1) Det maksimale moment for koblingen, T_{Kmax} = Nominelt moment for koblingen, T_{K nominelt} × 2

2) Bore H7 med kilespor i henhold til DIN 6885 ark 1 [JS9] og settskrue

3) For dimensjoner G og t, se tabell 8; der er settskruen på kilesporet (kun Al-D har det på motsatt side av kilesporet)

 4) D_{Z1} = innvendig diameter på huset

1 Tekniske data



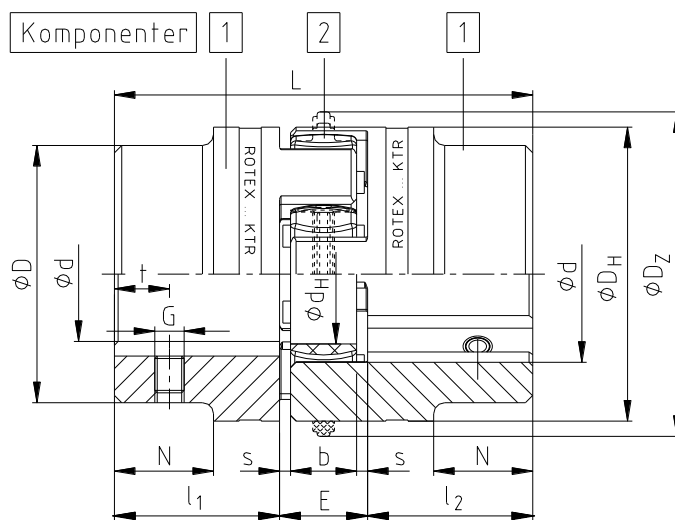
Illustrasjon 2: ROTEX® (materiale: GJL/GJS)

Tabell 4: Materiale støpejern (GJL)/nodulært støpejern (GJS)

Størrelse	Komponent	Tannkrans ¹⁾ (komponent 2) Nominelt moment [Nm]			Ferdigboring ²⁾ d (min-maks)	Dimensjoner [mm] ³⁾												
		92 ShA	98 ShA	64 ShD		Generelt												
						L	I ₁ , I ₂	E	b	s	D _H	D _Z	D _{Z1} ⁴⁾	d _H	D ₁ D ₁	N		
Støpejern (GJL)																		
38	1	190	325	405	12 - 40	114	45	24	18	3,0	80	-	-	38	66	37		
	1a				38 - 48										164		70	78
	1b				12 - 48													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													65
48	1	310	525	655	15 - 52	140	56	28	21	3,5	105	-	-	51	85	45		
	1a				48 - 62										188		80	104
	1b				15 - 62													69
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		
Nodular jern (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) Det maksimale moment for koblingen, T_{Kmax} . = Nominelt moment for koblingen, $T_{K nominelt} \times 2$
- 2) Bore H7 med kilespor i henhold til DIN 6885 ark 1 [JS9] og settskrue
- 3) For dimensjoner G og t, se tabell 8; der er settskruen på kilesporet
- 4) D_{Z1} = innvendig diameter på huset

1 Tekniske data



Illustrasjon 3: ROTEX® (materiale: stål)

Table 5: Materiale stål

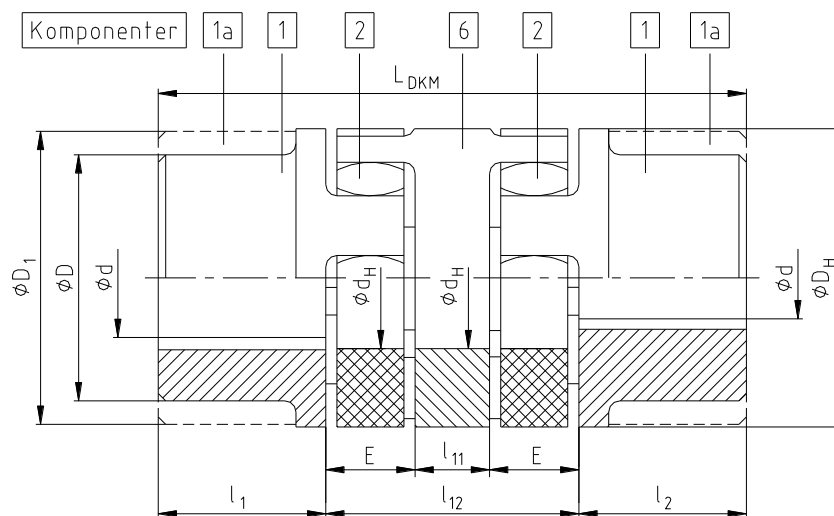
Størrelse	Komponent	Tannkrans ¹⁾ (komponent 2)			Ferdigboring ²⁾ d (min-maks)	Dimensjoner [mm] ³⁾										
		Nominelt moment [Nm]				Generelt										
		92 ShA	98 ShA	64 ShD		L	l ₁ , l ₂	E	b	s	D _H	D _Z	D _{Z1} ⁴⁾	d _H	D	N
14	1a	7,5	12,5	16	0 - 16	35	11	13	10	1,5	30	-	-	10	30	-
	1b					50	18,5									
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) Det maksimale moment for koblingen, $T_{Kmax.} = \text{Nominelt moment for koblingen, } T_{K \text{ nominelt}} \times 2$

2) Bore H7 med kilespor i henhold til DIN 6885 ark 1 [JS9] og sett skrue

3) For dimensjoner G og t, se tabell 8; der er settskruen på kilesporet

4) D_{Z1} = innvendig diameter på huset


1 Tekniske data


Illustrasjon 4: ROTEX® type DKM

Tabell 6: Byggetype DKM ⁵⁾

Størrelse	Tannkrans ¹⁾ (komponent 2)		Dimensjoner d, D, D ₁	Dimensjoner [mm] ³⁾								
	Nominelt moment [Nm]			Generelt								
	92 ShA	98 ShA		L _{DKM}	l ₁ , l ₂	E	b	s	D _H	d _H	l ₁₁	l ₁₂
19	10	17	se tabell 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

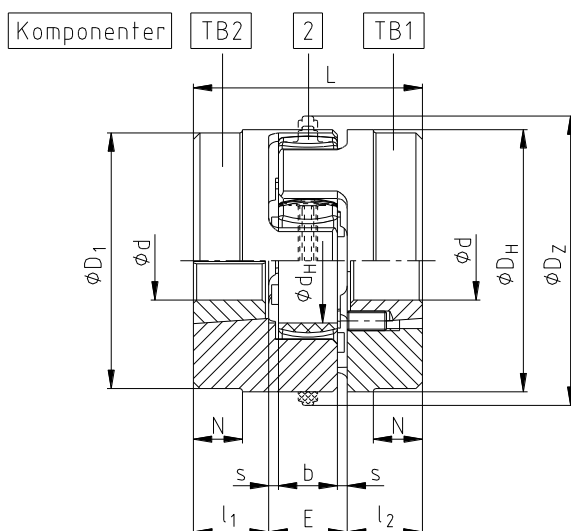
 1) Det maksimale moment for koblingen, $T_{Kmax.} = \text{Nominelt moment for koblingen, } T_{K \text{ nominelt}} \times 2$

2) Bores H7 med kilespor i henhold til DIN 6885 ark 1 [JS9] og sett skrue

3) For dimensjoner G og t, se tabell 8; der er settskruen på kilesporet (kun Al-D har det på motsatt side av kilesporet)



1 Tekniske data



Illustrasjon 5: ROTEX® byggetype med konisk klemhylse

Koblingsutførelse:

TB1 Innskruing fra klosiden
 TB2 Innskruing fra baksiden

Det er mulig med forskjellig kombinasjoner av TB1 og TB 2.

Tabell 7: Byggetype med konisk klemhylse

Størrelse	Komponent	Tannkrans ¹⁾ (komponent 2)		Ferdigboring d (min-maks)	Dimensjoner [mm]												Konisk klem- hylse
		Nominelt moment [Nm]			Generelt												
		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) Det maksimale moment for koblingen, $T_{Kmax.} = \text{Nominelt moment for koblingen, } T_{K \text{ nominelt}} \times 2$

2) D_{Z1} = innvendig diameter på huset

3) Kun tilgjengelig for TB2.



ROTEX® koblinger som er montert på andre komponenter som kan generere varme, gnister eller statisk ladning (f. eks. kombinasjoner med bremsetromler, bremsekiver, overlaster, systemer som momentbegrensnere, vifte impellere osv.) er ikke tillatt for bruk i potensielt eksplosive miljøer.

Det må foretas en separat undersøkelse.

2 Henvisninger

2.1 Koblingens dimensjonering

Les nøye gjennom denne bruks-/monteringsanvisningen før du tar koblingen i bruk.

Vær spesielt oppmerksom på sikkerhetshenvisningene!



ROTEX®-koblingen er egnet og godkjent for bruk i eksplosjonsfarlige områder. Vær for bruk av koblingen i det eksplosjonsfarlige området oppmerksom på de spesielle sikkerhetstekniske henvisninger og forskrifter ifølge vedlegg A.

Bruks-/monteringsanvisningen er del av produktet. Oppbevar denne omhyggelig i nærheten av koblingen. Opphavsretten for denne bruks-/monteringsanvisningen forblir hos KTR.

Vær oppmersom på
standarden ISO 16016.

Tegnet: 15.07.2019 Pz/Wb

Verifisert: 24.10.2019 Pz

Erstatning for: KTR-N datert 06.09.2017

Erstattet av:

 KTR-Group	ROTEX® Bruks-/monteringsanvisning	KTR-N 40210 NO Ark: 8 av 27 Utgave: 23
---	--	--

2 Henvisninger

2.2 Symboler for sikkerhet og henvisning



Varsel for mulig eksplosiv atmosfære

Dette symbolet indikerer at det er bemerkninger som kan bidra til å forhindre alvorlige skader på personer, eller skader som kan være dødelige forårsaket av eksplosjon.



Varsel om fare for personskade

Dette symbolet indikerer at det er bemerkninger som kan bidra til å forhindre alvorlige skader på personer, eller skader som kan være dødelige.



Varsel om fare for produktskade

Dette symbol indikerer at det er bemerkninger som kan bidra til å forebygge skader på produkter eller maskiner.



Koblingens dimensjonering

Dette symbol indikerer at det er bemerkninger som kan bidra til å forebygge uønskete resultater eller situasjoner.



Varsel om varme overflater

Dette symbol indikerer at det er bemerkninger som kan bidra til å forebygge forbrenning ved varme overflater, slik at skader unngås.

2.3 Generell farehenvisning



Ved montering, betjening og vedlikehold av koblingen må man forvise seg om at hele drivlinjen er sikret mot utilsiktet innkobling. Du kan skade deg alvorlig ved roterende deler. Les og følg derfor nøye de følgende sikkerhetshenvisningene.

- Alle arbeidene med og på koblingen må gjennomføres ved å ta hensyn til „Sikkerhet først“.
- Slå av drivaggregatet før du gjennomfører arbeider på koblingen.
- Sikre drivaggregatet mot utilsiktet innkobling f. eks. ved å plassere henvisningsskilt på innkoblingspunktet eller fjern strømforsyningens sikring.
- Grip ikke inn i koblingens arbeidsområde, så lenge den er i drift.
- Sikre koblingen mot utilsiktet berøring. Plasser sikkerhetsinnretninger og beskyttelser.

2.4 Formålstjenlig bruk

Du kan montere, betjene og vedlikeholde koblingen først når du

- har lest nøye og forstått bruks-/monteringsanvisningen
- er teknisk kvalifisert og har opplæring (f. eks. sikkerhet, miljø, logistikk)
- er autorisert til dette av bedriften din

Koblingen må bare brukes i henhold til de tekniske data (se kapittel 1). Egenmektige konstruksjonsmessige endringer på koblingen er forbudt. Vi overtar intet ansvar for skader som oppstår derav. Vi forbeholder oss retten til tekniske endringer når det gjelder videreutviklingen.

Den her beskrevne **ROTEX®** er i samsvar med den tekniske utviklingen på tidspunktet da denne bruks-/monteringsanvisningen ble trykt.

Vær oppmerksom på standarden ISO 16016.	Tegnet: 15.07.2019 Pz/Wb	Erstatning for: KTR-N datert 06.09.2017
	Verifisert: 24.10.2019 Pz	Erstattet av:

 KTR Group	ROTEX® Bruks-/monteringsanvisning	KTR-N 40210 NO Ark: 9 av 27 Utgave: 23
---	--	--

2 Henvisninger

2.5 Koblingens dimensjonering



For en kontinuerlig feilfri drift av koblingen, må koblingen for brukstilfellet være dimensjonert ifølge forskriftene om dimensjonering (ifølge DIN 740, del 2) (see catalogue drive technology "ROTEX®").

Ved endringer i driftsforholdene (effekt, omdreiningstall, endringer på kraft og arbeidsmaskin) er en kontroll av koblingens dimensjonering absolutt nødvendig.

Vennligst se til at tekniske data i henhold til moment, bare henvises til tannkransen. Det overførte momentet på kobling-aksel forbindelsen må hensyntas av kunden da dette er hans ansvar.

Ved fremdrifter med fare for torsjonssvingning (fremdrifter med periodisk belastning ved torsjonssvingninger) er det for en driftssikker dimensjonering nødvendig å beregne torsjonssvingningen. Typiske fremdrifter med fare for torsjonssvingning er f. eks. fremdrifter med dieselmotorer, stempelpumper, stempelkompressorer osv. Etter ønske gjennomfører KTR dimensjoneringen av koblingen og beregningen av rotasjonssvingningen.

2.6 Referanse til EC Maskindirektiv 2006/42/EC

Koblinger levert av KTR, skal betraktes som komponenter, ikke maskiner eller delvis komplette maskiner i henhold til EC Maskindirektiv 2006/42/EC. KTR trenger derfor ikke å utstede en inkorporeringserklæring. For detaljer om sikker montering, oppstart og sikker drift, referer til den gjeldende bruks-/monteringsanvisningen med tanke på advarslene.

3 Lagring, transport og pakking

3.1 Lagring

Koblingsnavene er konserververt ved utlevering og kan lagres på et tørt sted under tak i 6 - 9 måneder. Egenskapene for koblingens tannkranser (elastomer) forblir uendret for opp til 5 års lagring, hvis de lagres under riktige forhold.



Lagerrommene må ikke inneholde ozonproduserende innretninger, f. eks. fluorescerende lyskilder, kvikksølvdamplamper, elektriske høyspenningsapparater.

Fuktige lagerrom er ikke egnet.

Sørg for at de ikke skjer kondensering. Den mest hensiktsmessige luftfuktighet er under 65 %.

3.2 Transport og pakking



For å unngå skader og alle mulige ødeleggelser, er det viktig å velge riktig løfteutstyr.

Koblingen er pakket forskjellig, avhengig av størrelse, antal og type transport. Hvis intet annet er avtalt vil pakking bli gjort i henhold til regler for pakking utarbeidet av KTR.

Vær oppmersom på standarden ISO 16016.	Tegnet: 15.07.2019 Pz/Wb Verifisert: 24.10.2019 Pz	Erstatning for: KTR-N datert 06.09.2017 Erstattet av:
---	---	--



4 Montering

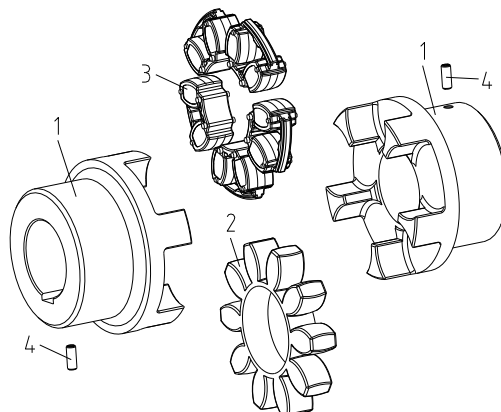
Koblingen leveres generelt som enkeltdeler. Før monteringen begynner må koblingen kontrolleres for at den er fullstendig.

4.1 Koblingenes komponenter

Komponenter av ROTEX®, akselkobling type No. 001

Komponent	Stykk tall	Beteg nelse
1	2	Nav
2	1	Tannkrans ¹⁾
3	5 ²⁾	DZ elementer ¹⁾
4	2	Settskrue DIN EN ISO 4029

- 1) Valgfritt tannkrans eller DZ elementer
2) For størrelse 180 er antallet 6.

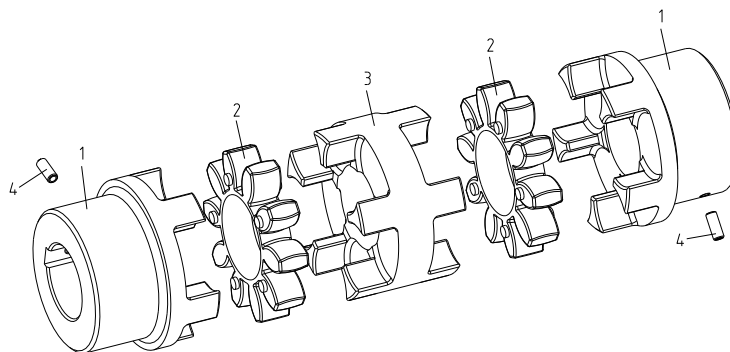


Illustrasjon 6: ROTEX®

Komponenter av ROTEX® byggetype DKM ¹⁾

Komponent	Stykk tall	Beteg nelse
1	2	Nav
2	2	Tannkrans
3	1	DKM mellomstykke
4	2	Settskrue DIN EN ISO 4029

- 1) Byggetype DKM kan ikke benytte løse elementer DZ.

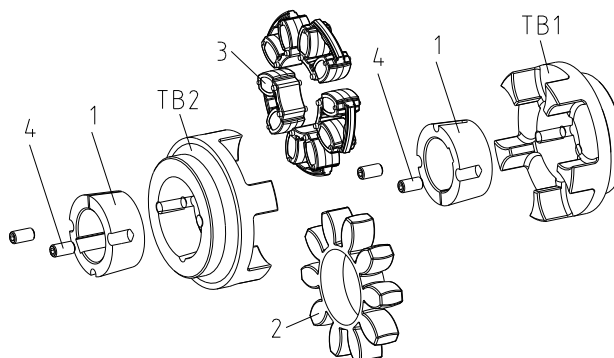


Illustrasjon 7: ROTEX® type DKM

Komponenter av ROTEX® byggetype med konisk klemhylse

Komponent	Stykk tall	Beteg nelse
TB1/TB2	2	Nav for konisk klemhylse
1	2	Konisk klemhylse
2	1	Tannkrans ¹⁾
3	5 ²⁾	DZ elementer ¹⁾
4	4	Settskrue DIN EN ISO 4029

- 1) Valgfritt tannkrans eller DZ elementer
2) For størrelse 180 er antallet 6.



Illustrasjon 8: ROTEX® byggetype med konisk klemhylse

**4 Montering****4.1 Koblingenes komponenter****Egenskaper for standard tannkranser**

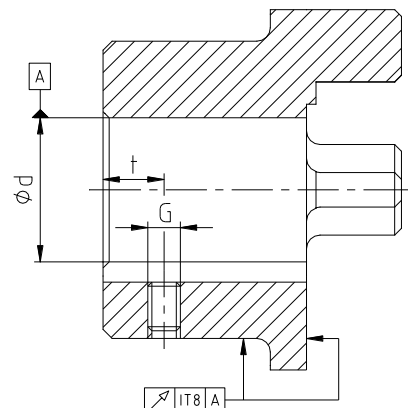
Tannkrans hardhet (Shore)	92 Shore A		98 Shore A		64 Shore D	
	T-PUR® (oransj)	PUR (gul)	T-PUR® (lilla)	PUR (rød)	T-PUR® (lys grønn)	PUR (hvit ¹⁾)
Merking (farge)						

1) Hvit med grønn markering på tenner

4.2 Henvisning til ferdigboringen

Maksimalt tillatt boringsdiameter d (se kapittel 1 - tekniske data) må ikke overskrides. Hvis man ser bort fra disse verdiene kan koblingen ryke. Roterende deler kan forårsake personskade.

- Når det bores koblinger må dette være konsentrisk for å unngå kast (se illustrasjon 9).
- NB! Se verdier for $\varnothing d_{max}$.
- Rett inn navene når de er ferdigboret.
- Sørg for en settskrue i henhold til DIN EN ISO 4029 eller en endeplate for å låse navene aksielt.



Illustrasjon 9: Konsentrasitet



Ved alle bearbeidinger som bestilleren senere har gjennomført på ikke borede/forborede samt ferdig bearbeidede koblings- og reservedeler, har bestilleren alene ansvaret for. Garantikrav som oppstår på grunn av utilstrekkelig utført etterarbeid, overtas ikke av KTR.



KTR leverer ikke borede og forborede koblings- og reservedeler bare etter uttrykkelig ønske fra kundens side. Disse delene merkes i tillegg med symbolet .

Referanse til uborede / forborede koblingskomponenter med eksplosjonssikker merking:

I utgangspunktet leverer KTR koblinger henholdsvis koblingsnav med eksplosjonsbeskyttelsesmerking som en uboret eller forboret type bare på eksplisitt forespørsel fra kunden. Forutsetningen er en dispensasjonserklæring som er levert av kunden som da påtar seg ethvert ansvar og videre et krav om at omarbeidelse utført på riktig måte.

Tabell 8: Settskrue DIN EN ISO 4029

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

4 Montering

4.2 Henvisning til ferdigboringen

Tabell 9: Anbefalt pasning for størrelser kann.h. til DIN 748/1

Boring [mm]		Akslingstoleranse	Boringstoleranse
Over	Opp til		
	50	k6	H7
50		m6	(KTR standard)

Hvis det skal brukes kile i navet, skal den tilsvare toleransen i ISO JS9 (KTR standard) med normale driftsforhold eller ISO P9 ved vanskelig driftsforhold, (vekslende rotasjonsretning, sjokk belastninger etc.). Kilen skal helst plasseres mellom to klør. Ved aksiell festing med settskrue skal gjengen være på kilen, med unntak for materiale Al-D, her skal settskruen stå på motsatt side av kilen.

Det overførte momentet på kobling-aksel forbindelsen må hensyntas av kunden da dette er hans ansvar.

4.3 Sammenstilling av navene



Vi anbefaler å kontrollere boringer, aksel, spor og passkile for dimensjonsstabilitet før monteringen.



Ved å varme opp nav til ca. 80 °C lettes monteringen på akslingen.



Vær oppmerksom på antennesfare i områder med eksplosjonsfare!



Berøring av de varme navene forårsaker forbrenninger. Bruk vernehansker.



Ved sammenstilling av koblingen må målet E (se tabell 1 til 7) hensyntas, for å tillate aksiell klaring for tannkransen ved bruk. Hvis det ikke tas hensyn til dette kan koblingen bli skadet.



Ved bruk i eksplosjonsfarlige områder må gjengestiftene for innfesting av navet samt alle skruforbindelser i tillegg sikres mot at de løsner, f. eks. Ved å påføre Loctite (med middels styrke).

- Monter navet på akslingen for den drivende og drevne enheten (se illustrasjon 10).
- Sett inn tannkransen eller DZ elementene i klodelen av navet enten på den drivende eller drevne siden.
- Forskyv aggregatene i aksial retning til E-målet er oppnådd (se illustrasjon 11).
- Når aggregatene allerede er fast montert, må E-målet stilles inn ved å forskyve navene på akslene.
- Sikre navene ved å trekke til gjengestiftene DIN EN ISO 4029 med krater (tiltrekkingsmoment se tabell 8).

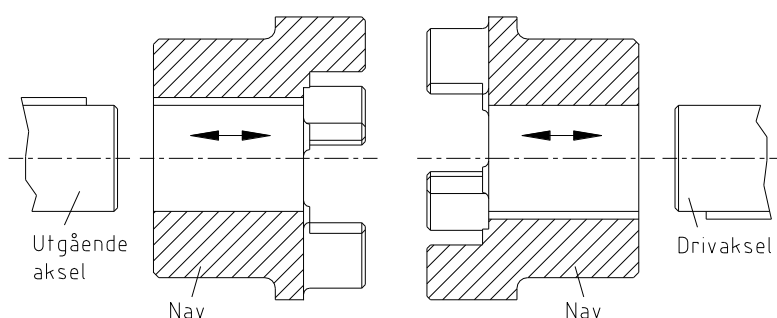


Hvis akslingene med kilen er mindre enn d_H (se tabell 1 til 7) av tannkransen, kan enten en eller begge skyves inn i denne.

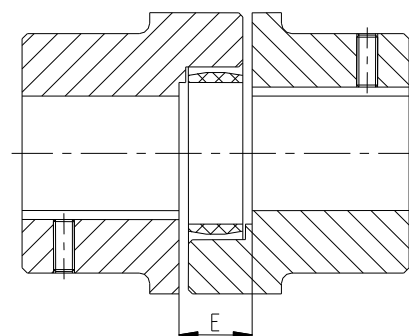


4 Montering

4.3 Sammenstilling av navene



Illustrasjon 10: Sammenstilling av navene



Illustrasjon 11: Innbygging av koblingen

4.4 Montering av konisk klemhylse

Montering av konisk klemhylse:

Rens kontaktflatene på den koniske klemhylsen, akslingen og navet, påfør deretter tynn olje (e. g. Ballistol Universal olje eller Klüber Quietsch-Ex).

Den koniske klemhylsen har aksielt og parallelt, sylindriske og blindhull. Den ene halvparten av hullene er i den koniske klemhylsen. Den andre halvparten er i navet og har gjenger.

Sett sammen koblingsnavet og den koniske klemhylsen, sørg for at hullene korresponderer, og trekk til settskruene lett. Monter den sammenstilte delen på akslingen, og trekk til settskruene med momentet som er gitt i tabell 10.

Ved tilskruing er navet montert på den koniske klemhylsen og akslingen. Ved lette slag av en hammer må den koniske klemhylsen bli presset lenger inn i den koniske boringen. Deretter må settskruene ettertrekkes til momentet gitt i tabell 10. Denne prosedyren må gjøres minst en gang.

Etter kort tids drift med belastning må settskruene kontrolleres, for å se at de ikke har løsnet.

En aksiell sikring av det koniske navet er kun mulig ved nøyaktig sammensetning, (koblingsnav med konisk klemhylse.)



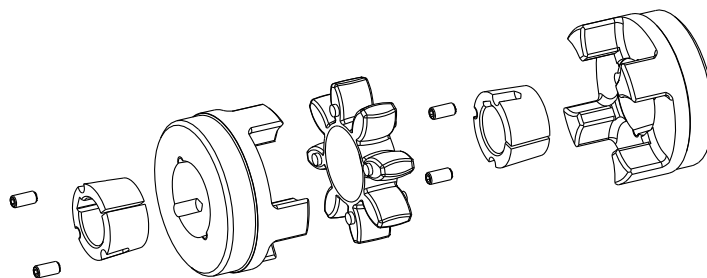
Hvis anlegget brukes i farlige områder må settskruene sikres med liming med Loctite (gjennomsnittlig styrke).



Koblinger med konisk klemhylse uten kilespor er ikke tillatt i potensielt eksplosive miljø og er derfor ikke levert med slik merking.



Olje og fett med molybden disulfid eller høytrykks tilsetninger, tilsetninger av Teflon eller silicone og andre former for glidepasta reduserer friksjonskoeffisienten dramatisk og må ikke benyttes.



Illustrasjon 12: ROTEX® byggetype med konisk klemhylse



4 Montering

4.4 Montering av konisk klemhylse

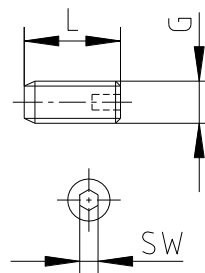
Demontering av konisk klemhylse:

Den koniske klemhylsen løsnes ved å ta ut settskruene. Etter dette, bruk en av skruene som kraftskruer, ved å skru den inn i gjengen på hylsen og trekke den til.

Koblingsnavet kan da fjernes fra akslingen manuelt sammen med den koniske klemhylsen.

Tabell 10:

Konisk klemhylse	Skruedimenssjoner				Antall
	G [tommer]	L [tommer]	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



Illustrasjon 13: Withworth settskrue (BSW)

4.5 Forskyvninger - Justering av koblingene

Avviksverdiene vist i tabell 11 til 13 gir tilstrekkelig sikkerhet for å kompensere for ekstern påvirkning f. eks., varmeutvidelse eller endringer i fundamentet.



For å sikre at koblingen har lang levetid og for å unngå farer ved bruk i eksplosjonsfarlige områder, må akselendene innrettes nøye.

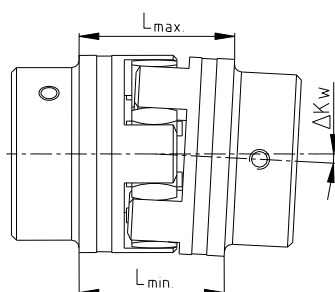
De foregitte forskyvningsverdier må absolutt overholdes (se tabell 11 til 13). Hvis verdiene overskrides blir koblingen skadet.

Nøyaktig justering av koblingen gir en lenger levetid.

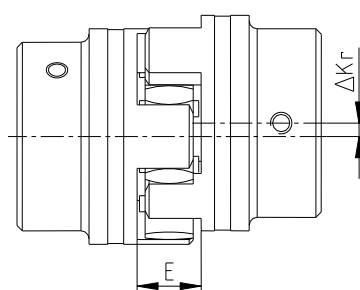
Ved bruk i det eksplosjonsfarlige området for eksplosjonsgruppe IIC er bare de halve forskyvningsverdier tillatt (se tabell 11 til 13).

Vær oppmerksom på:

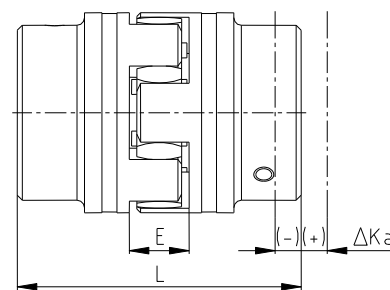
- Forskyvningsverdiene som er angitt i tabell 11 til 13 er maksimalverdier som ikke må oppstå samtidig. Hvis radielt og vinkelavvik oppstår samtidig, må avviksverdiene bare benyttes proporsjonalt (se illustrasjon 15).
- Kontroller med måleurlinjal eller søker at de tillatte forskyvningsverdier i tabell 11 til 13 overholdes.



Vinkelforskyvninger



Radielle forskyvninger



Aksialforskyvninger

$$\Delta K_w = L_{1\text{maks.}} - L_{1\text{min.}} \quad [\text{mm}]$$

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

Illustrasjon 14: Forskyvninger



4 Montering

4.5 Forskyvninger - Justering av koblingene

Eksempler for forskyvningskombinasjoner angitt i illustrasjon 15:

Eksempel 1:

$\Delta K_r = 30\%$

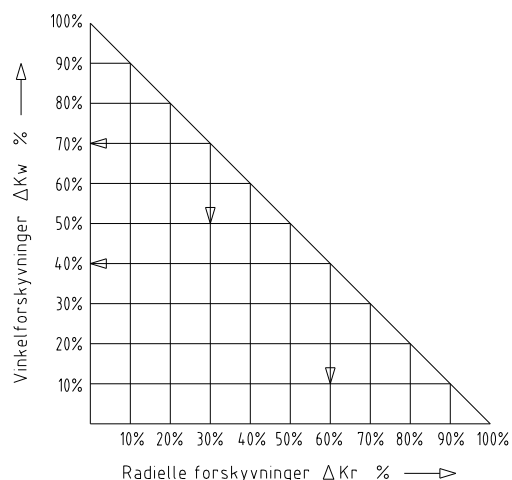
$\Delta K_w = 70\%$

Eksempel 2:

$\Delta K_r = 60\%$

$\Delta K_w = 40\%$

Illustrasjon 15:
Forskyvningskombinasjoner



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

Tabell 11: Avviksverdier for 92 og 98 Shore A

Størrelse	14	19	24	28	38	42	48	55	65	75	90	100	110	125	140	160	180
Maks. aksielt avvik 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
maks. radielt avvik ΔK_r [mm] med																	
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] maks. vinkelavvik med 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] maks. vinkelavvik med 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	-	-	-	-

Tabell 12: Avviksverdier for 64 Shore D

Størrelse	14	19	24	28	38	42	48	55	65	75	90	100	110	125	140	160	180
Maks. aksielt avvik 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
maks. radielt avvik ΔK_r [mm] med																	
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] maks. vinkelavvik med 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] maks. vinkelavvik med 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	-	-	-	-

Tabell 13: Avviksverdier kun for type DKM

Størrelse	19	24	28	38	42	48	55	65	75	90
Maks. aksielt avvik 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
Maks. radielt avvik ΔK_r [mm] med 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] maks. vinkelavvik med 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

Vær oppmersom på
standarden ISO 16016.

Tegnet: 15.07.2019 Pz/Wb

Verifisert: 24.10.2019 Pz

Erstatning for: KTR-N datert 06.09.2017

Erstattet av:

 KTR-Group	ROTEX® Bruks-/monteringsanvisning	KTR-N 40210 NO Ark: 16 av 27 Utgave: 23
---	--	---

5 Oppstart

Før koblingen settes I drift skal tiltrekningen av settskruene i navene, opprettingen og avstanden E kontrolleres, og, om nødvendig, justeres. Sjekk også at alle skrueforbindelser er trukket til i henhold til anbefalt moment.



Ved bruk i eksplosjonsfarlige områder må gjengestiftene for innfesting av navet samt alle skrueforbindelser i tillegg sikres mot at de løsner, f. eks. ved å påføre Loctite (med middels styrke).

Deretter må koblingsbeskyttelsen mot utilsiktet berøring plasseres. I samsvar mellom DIN EN ISO 12100 (Maskinsikkerhet) og 2014/34/EU direktivet er det krav om beskyttelse mot:

- Tilkomst for fingre
- Fallende objekter

Beskyttelsen kan ha åpninger som er nødvendige for kjøling / utslipp av varme. Åpningene må være i samsvar med DIN EN ISO 13857.

Beskyttelsen må være elektrisk ledende og innbefattes i potensialutligningen. Som forbindelses- element mellom pumpe og elektromotor er pumpeholdere i aluminium (magnesiumandel under 7,5 %) og demperinger (NBR) godkjent. Det er bare tillatt å ta av beskyttelsen når koblingen står stille.



Ved bruk av koblingene i områder med fare for støveksplisjon samt i bergverksbedrifter må operatørene passe på at det ikke samler seg støv mellom beskyttelse og kobling i en mengde som er farlig. Koblingen må ikke brukes i en støvakkumulering.

For beskyttelser med ikke lukkede åpninger på oversiden, må det ikke benyttes lettmetall ved bruk av koblingene som apparater i apparatgruppen II (*helst i rustfritt stål*).

Ved bruk av koblingene i bergverksbedrifter (apparatgruppe I M2) må beskyttelsen ikke være i lettmetall, den må dessuten kunne tåle høyere mekaniske belastninger enn ved bruk som apparater i apparatgruppe II.

Under drift av koblingen må man være oppmerksom på

- endret driftsstøy
- vibrasjoner som oppstår.



Hvis det fastslås uregelmessigheter under drift av koblingen, må drivenheten slås av med en gang. Årsaken for forstyrrelsen må finnes ut ved hjelp av tabellen „Driftsforstyrrelser og, hvis mulig, fjernes i henhold til det som er foreslått. De oppførte mulige forstyrrelser kan bare være holdepunkter. For en feilsøking må det tas hensyn til alle driftsfaktorer og maskinkomponenter.

Koblingsbelegg:



Hvis det brukes koblinger med beskyttelse (grunning, malinger, ...) i det eksplosjonsfarlige området, må det tas hensyn til kravet til ledeevne og lagtykkelse. Ved påført maling/lakk inntil 200 µm er en elektrostatisk opplading lite sannsynlig. Påføring av maling/lakk over 200 µm er generelt ikke tillatt i potensielt eksplosive miljø. Dette gjelder også for flere lag med maling/lakk som overstiger 200 µm til sammen. Forsikre deg også at koblingskomponenten som skal behandles er koblet til enheten/enhetene som skal kobles sammen slik at den elektriske limingen ikke påvirkes av malingen/lakken som er påført. I tillegg, vær oppmerksom på at merkingen på koblingen fortsatt er leselig. Maling eller lakking av tannkransen er generelt ikke tillatt.

Vær oppmerson på standarden ISO 16016.	Tegnet: 15.07.2019 Pz/Wb Verifisert: 24.10.2019 Pz	Erstatning for: KTR-N datert 06.09.2017 Erstattet av:
---	---	--

 KTR-Group	ROTEX® Bruks-/monteringsanvisning	KTR-N 40210 NO Ark: 17 av 27 Utgave: 23
---	--	---

6 Driftsforstyrrelser, årsaker og feilfjerning

De nedenfor oppførte feil kan føre til uegnet bruk av **ROTEX®**-koblingen. Ved siden av det som allerede er foregitt i denne bruks-/monteringsanvisningen må man passe på at disse feil blir unngått.

De oppførte feil kan bare være holdepunkter for feilsøkingen. Tilstøtende komponenter må generelt innbefattes i feilsøkingen.



**Koblingen kan ved usakkyndig bruk bli til en antennelseskilde.
EU-direktivet 2014/34/EU krever stor omhyggelighet av produsent og bruker.**

Generelle feil uegnet bruk:

- Viktige data ved koblingsvalg er ikke gitt.
- Kalkulasjonen av aksel-nav-forbindelsen er ikke tatt hensyn til.
- Det monteres koblingsdeler med transportskader.
- Ved varm påsetting av navene overskrides den tillatte temperaturen.
- Pasningene til delene som skal monteres er ikke avstemt med hverandre.
- Tiltrekkingsmomentene under-/overskrides.
- Komponenter settes sammen forbyttet/ikke tillatt.
- Feil tannkrans eller DZ elementer er satt inn i koblingen.
- Det blir ikke satt inn originale **KTR**-deler (fremmede produkter).
- Gamle eller utslitte tannkranser/DZ elementer eller tannkranser/DZ elementer lagret for lenge, er benyttet.
- Vedlikeholdsintervaller blir ikke overholdt.

Forstyrrelser	Årsaker	Farehenvvisninger for eksplosjonsfarlige områder	Feilfjerning
Endring av driftsstøy og/eller vibrasjoner som oppstår	Feil ved innretting	Øket temperature på overflaten av tannkransen; fare for tenning p.g.a. høy temperatur	1) Sette anlegg ut av drift 2) Fjern årsaken for feil ved innrettingen (f. eks. løse fundamentbolter, brudd av motorfeste, varmeutvidelse av anleggets komponenter, endringer av innbyggingsmålet E til koblingen) 3) For inspeksjon av slitasje, se kapittel 10.2
	Slitt tannkrans, kort tid for momentoverføring grunnet metallisk kontakt	Antennelsesfare ved gnistdannelse	1) Sette anlegg ut av drift 2) Demonter koblingen og fjern rester av tannkransen 3) Kontroller koblingsdeler, skift ut koblingsdeler som er skadet 4) Sett inn tannkrans og monter koblingen 5) Kontroller innretting, korrigér om nødvendig
	Bolter for aksial navsikring løs	Antenningsfare ved varme overflater og gnistdannelse	1) Sette anlegg ut av drift 2) Kontroller koblingens innretting 3) Trekk til bolter for sikring av navene og sikre dem mot at de selv løsner 4) For inspeksjon av slitasje, se kapittel 10.2
Brudd i klør	Slitt tannkrans, momentoverføring gjennom metallisk kontakt	Antennelsesfare ved gnistdannelse	1) Sette anlegg ut av drift 2) Skift kobling ut komplett 3) Kontroller innretting
	Brudd i klør grunnet store laster/overbelastninger		1) Sette anlegg ut av drift 2) Skift kobling ut komplett 3) Kontroller innretting 4) Finn ut grunnen for overbelastningen

Vær oppmerksom på standarden ISO 16016.	Tegnet:	15.07.2019 Pz/Wb	Erstatning for:	KTR-N datert 06.09.2017
	Verifisert:	24.10.2019 Pz	Erstattet av:	

6 Driftsforstyrrelser, årsaker og feilfjerning

Forstyrrelser	Årsaker	Farehenvvisninger for eksplosjonsfarlige områder	Feilfjerning
Brudd i klør	Driftsparametere tilsvarer ikke koblingens ytelse	Antennelsesfare ved gnistdannelse	1) Sette anlegg ut av drift 2) Kontroller driftsparametere, velg større kobling (ta hensyn til innbyggingsplass) 3) Monter ny koblingsstørrelse 4) Kontroller innretting
	Betjeningsfeil enhet		1) Sette anlegg ut av drift 2) Skift kobling ut komplett 3) Kontroller innretting 4) Undervis og opplær betjeningspersonale
Rask slitasje av tannkrans	Feil ved innretting	Øket temperature på overflaten av tannkransen; fare for tenning p.g.a. høy temperatur	1) Sette anlegg ut av drift 2) Fjern årsaken for feil ved innrettingen (f. eks. løse fundamentbolter, brudd av motorfeste, varmeutvidelse av anleggets komponenter, endringer av innbyggingsmålet E til koblingen) 3) For inspeksjon av slitasje, se kapittel 10.2
	Kontakt med aggressive medier/ oljer, ozon, høy eller lav omgivelses-temperatur gir fysiske endringer i tannkransen	Fare for gnistdannelse ved metallisk kontakt mellom klørne på koblingen	1) Sette anlegg ut av drift 2) Demonter koblingen og fjern rester av tannkransen 3) Kontroller koblingsdeler, skift ut koblingsdeler som er skadet 4) Sett inn tannkrans og monter koblingen 5) Kontroller innretting, korrigér om nødvendig 6) Vær forvisset om at det ikke er snakk om fysiske endringer på tannkransen
	Omgivelses-/ kontakttemperaturer som er for høye for tannkransen, maksimalt tillatt -30 °C/+90 °C		1) Sette anlegg ut av drift 2) Demonter koblingen og fjern rester av tannkransen 3) Kontroller koblingsdeler, skift ut koblingsdeler som er skadet 4) Sett inn tannkrans og monter koblingen 5) Kontroller innretting, korrigér om nødvendig 6) Inspiser og juster omgivelses-/kontakttemperatur.(mulig forbedring ved bruk av annet tannkransmateriale)
Rask slitasje av tannkrans (Tannkransen nærmer seg flytende form inne i tennene)	Vibrasjoner i fremdrift		1) Sette anlegg ut av drift 2) Demonter koblingen og fjern rester av tannkransen 3) Kontroller koblingsdeler, skift ut koblingsdeler som er skadet 4) Sett inn tannkrans og monter koblingen 5) Kontroller innretting, korrigér om nødvendig 6) Finn årsaken til vibrasjonene (mulig forbedring ved bruk av mykere/hardere tannkransmateriale)



Ved bruk av en slitt tannkrans under drift (se kapittel 10.3) er ikke sikker drift overholdt.

 KTR KTR-Group	ROTEX® Bruks-/monteringsanvisning	KTR-N 40210 NO Ark: 19 av 27 Utgave: 23
---	--	---

7 Avhending

For å ivareta miljøhensyn ber vi om at pakkematerialet og andre deler som er utslitt og skal avhendes, avhendes på en forsvarlig måte i henhold til regler gitt.

- **Metall**
Alt metal skal rengjøres og leveres til gjenvinning.
- **Nylon materialer**
Nylon materialer skal samles sammen og leveres til gjenvinning/destruksjon.

8 Vedlikehold og service

ROTEX® koblinger trenger lite vedlikehold. Vi anbefaler en visuell inspeksjon **minimum en gang pr. år**. Se spesielt på tannkransen tilstand.

- Siden lagrene på maskinen "setter seg" ved last, så se spesielt på parallelliteten på koblingen og gjør om nødvendig opprettingen på nytt.
- Koblingsdelene må inspiseres slik at man se rom det er defekter.
- Skrueforbindelsene må inspiseres visuelt.



Etter oppstart av koblingen må tiltrekningsmomentet på skruene inspiseres etter de oppsatte intervallene.



Ved bruk i Ex soner vennligst legg merke til kapittel 10.2 "Kontrollintervaller for koblinger i Ⓜ-områder".

9 Reservedelsbeholdning, kundeserviceadresser

Vi anbefaler å ha kritiske komponenter på lager for å forsikre kort driftsstans på maskinen ved feil på kobling.

Kontaktadressene til KTR-partnere for reservedeler/bestillinger fremgår av KTR-hjemmesiden på www.ktr.com.



Ved bruk av reservedeler samt tilbehør som ikke ble levert av KTR og for skader som oppstår derav overtar KTR intet ansvar hhv. ingen garanti.

Vær oppmersom på standarden ISO 16016.	Tegnet: 15.07.2019 Pz/Wb Verifisert: 24.10.2019 Pz	Erstatning for: KTR-N datert 06.09.2017 Erstattet av:
---	---	--

 KTR-Group	ROTEX® Bruks-/monteringsanvisning	KTR-N 40210 NO Ark: 20 av 27 Utgave: 23
---	--	---

10 Vedlegg A

Henvisninger og forskrifter for bruk i  -områder

Gjeldende design/typer nav:

a) Nav som kan brukes i gruppe II, kategori 2 og 3:

(nav med kilespor og nav med CLAMPEX® klem-sett eller klemring nav)

- 1.0 Nav med kilespor og settskrue
- 1.3 Nav med spline
- 1.4 Nav med kilespor uten settskrue
- 2.1 Klemnav med enkelthull og kilespor
- 2.3 Klemnav med enkelthull og spline
- 2.6 Klemnav med dobbelthull og kilespor
- 4.0 Nav med CLAMPEX® clamping set KTR 150
- 4.1 Nav med CLAMPEX® clamping set KTR 200
- 4.2 Nav med CLAMPEX® clamping set KTR 250
- 4.3 Nav med CLAMPEX® clamping set KTR 400
- 4.4 Nav med CLAMPEX® clamping set KTR 401
- 6.0 Klemring nav
- 6.5 Klemring nav (nav type som 6.0, men kun eksterne klemskruer)
- 7.6 Splittede nav (DH) med kilespor
- 7.9 Splittede nav (H) med kilespor
- Standard type, AFN, BFN, CF, CFN, DF, DFN, DKM, ZS-DKM, ZS-DKM-H, SP og TB med nav tilsvarende spesifikasjonene over

b) Nav som kun kan brukes i gruppe II, kategori 3:

(nav uten kilespor)

- 2.0 Klemnav med enkelthull uten kilespor
- 2.5 Klemnav med dobbelthull uten kilespor
- 2.8 Klemnav med aksialt hull uten kilespor
- 7.5 Splittede nav (DH) uten kilespor
- 7.8 Splittede nav (H) uten kilespor
- Standard type, AFN, BFN, CF, CFN, DKM, ZS-DKM, ZS-DKM-H og SP med nav tilsvarende spesifikasjonene over

ROTEX® DKM og ROTEX® ZS-DKM bare med halvfabrikat I stål eller Aluminium har en strekkgrense $R_{p0.2} \geq 250 \text{ N/mm}^2$.



Nav, klemnav eller tilsvarende typer uten kilespor kan kun brukes i kategori 3 og er merket med «kategori 3».

Nav-type 1.1 og 1.2 er ikke tillatt for potensielt eksplosive miljø!

Vær oppmersom på standarden ISO 16016.	Tegnet: 15.07.2019 Pz/Wb	Erstatning for: KTR-N datert 06.09.2017
	Verifisert: 24.10.2019 Pz	Erstattet av:

 KTR-Group	ROTEX® Bruks-/monteringsanvisning	KTR-N 40210 NO Ark: 21 av 27 Utgave: 23
---	--	---

10 Vedlegg A

Henvisninger og forskrifter for bruk i  -områder

10.1 Formålstjenlig bruk i -områder



-Bruksbetingelser

ROTEX®-koblinger er egnet for bruk ifølge EU-direktiv 2014/34/EU.

1. Industri (unntatt bergverksdrift)

- Utstyrsguppe II, kategori 2 og 3 (*kobling er ikke tillatt/kompatibel for utstyrsguppe 1*)
- Stoffgruppe G (gass, dugg, damp), sone 1 og 2 (*kobling er ikke tillatt/kompatibel for sone 0*)
- Stoffgruppe D (støv), sone 21 og 22 (*kobling er ikke tillatt/kompatibel for sone 20*)
- Eksplosjonsgruppe IIC (gass, dugg, damp) (eksplosjonsgruppe IIA og IIB er inkludert i IIC) og eksplosjonsgruppe IIIC (støv) (eksplosjonsgruppe IIIA og IIIB er inkludert i IIIC)

Temperatur klasse:

Temperatur klasse	PUR / T-PUR®	
	Omgivelses- hhv. brukstemperatur T _a ¹⁾	Maks. overflatetemperatur 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 overflatetemperaturer resulterer av den henholdsvis maksimale tillatte omgivelses- hhv. brukstemperatur T_a pluss den maksimale temperaturøkningen som det må tas hensyn til ΔT på 20 K. For temperaturklassene blir en standard sikkerhetsmargin på 5 K lagt til.

- 1) Omgivelses- hhv. brukstemperaturen T_a er ved den tillatte kontinuerlige brukstemperaturen for de benyttede elastomerer begrenset til +90 °C.
- 2) Maksimal overflatetemperatur på +110 °C er kompatibel for brukt i områder som er potensielt utsatt for støv eksplosjoner.

I potensielt eksplosive miljø

- Antennelsestemperaturen som oppstår av støv må være minst 1,5 ganger overflatetemperaturen som vurderes.
- Glødetemperaturen må være minst den samme som overflatetemperaturen som vurderes, og i tillegg en sikkerhetsmargin på 75 K.
- Gass og damp som oppstår må samsvare med temperaturklassene som er oppgitt.

2. Bergverksdrift

Utstyrsguppe I kategori M2 (*kobling er ikke tillatt/kompatibel for utstyrsguppe M1*).
Tillatt omgivelsestemperatur -30 °C til +90 °C.

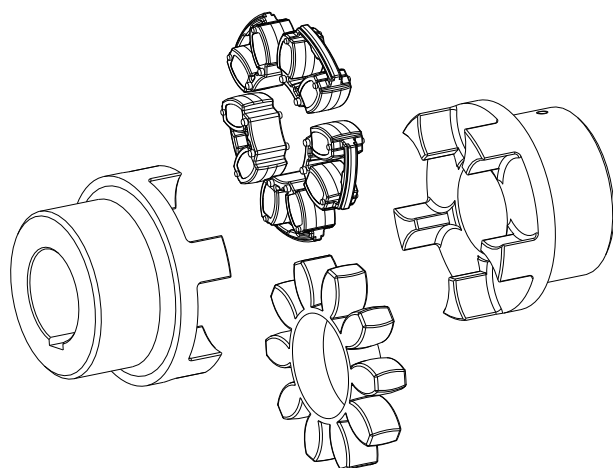
Vær oppmerksom på standarden ISO 16016.	Tegnet:	15.07.2019 Pz/Wb	Erstatning for:	KTR-N datert 06.09.2017
	Verifisert:	24.10.2019 Pz	Erstattet av:	

**KTR-Group****ROTEX®
Bruks-/monteringsanvisning**KTR-N 40210 NO
Ark: 22 av 27
Utgave: 23**10 Vedlegg A**Henvisninger og forskrifter for bruk i -områder**10.2 Kontrollintervaller for koblinger i -områder**

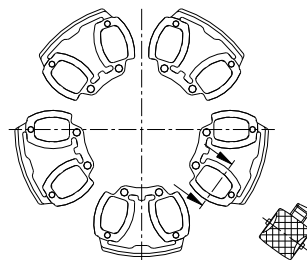
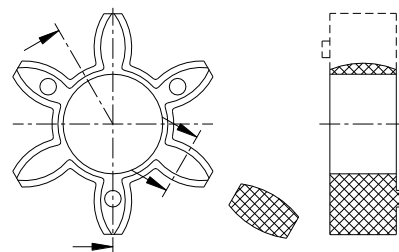
Utstyrs-kategori	Kontrollintervaller
3G 3D	For koblinger som brukes i sone 2 eller sone 22, gjelder inspeksjons- og vedlikeholdsintervallene oppgitt i bruks-/monteringsanvisning for standard bruk. Koblingene er i normal drift som skal legges til grunn for analysen av antennelsesfarer frie for antennelseskilder. For gass, damp og støv som oppstår, må temperaturene oppgitt i kapittel 10.1 legges til grunn og observeres.
M2 2G 2D Ingen gasser og damp fra eksplosjonsgruppe IIC	Det må første gang gjøres en visuell inspeksjon av tannkransen/DZ elementene etter 3 000 driftstimer, eller senest etter 6 måneders drift av koblingen. Dersom det ikke oppdages tydelig slitasje av tannkransen/DZ elementene i denne inspeksjonen, kan vider inspeksjon gjøres etter nye 6 000 dritstimer, eller etter 18 måneders driftstid av koblingen, forutsatt at driftsparametrene er de samme. Dersom det er stor slitasje, slik at tannkransen/DZ elementene bør skiftes etter denne inspeksjonen, forsøk å finne årsaken ved å se på tabellen "driftsforstyrrelser". Det er svært viktig at vedlikeholdsintervallene da tilpasses de endrede driftsparameterne.
M2 2G 2D Gasser og damp fra eksplosjonsgruppe IIC	Det må første gang gjøres en visuell inspeksjon av tannkransen/DZ elementene etter 2 000 driftstimer, eller senest etter 3 måneders drift av koblingen. Dersom det ikke oppdages tydelig slitasje av tannkransen/DZ elementene i denne inspeksjonen, kan vider inspeksjon gjøres etter nye 4 000 dritstimer, eller etter 12 måneders driftstid av koblingen, forutsatt at driftsparametrene er de samme. Dersom det er stor slitasje, slik at tannkransen/DZ elementene bør skiftes etter denne inspeksjonen, forsøk å finne årsaken ved å se på tabellen "driftsforstyrrelser". Det er svært viktig at vedlikeholdsintervallene da tilpasses de endrede driftsparameterne.



Nav, klemnav eller tilsvarende typer uten kilespor kan kun brukes i kategori 3 og er merket med «kategori 3».

**10 Vedlegg A**Henvisninger og forskrifter for bruk i -områder**10.2 Kontrollintervaller for koblinger i -områder****ROTEX® kobling**

Illustrasjon 16: ROTEX® kobling

Illustrasjon 17.1:
ROTEX® DZ
elementerIllustrasjon 17.2:
ROTEX® Tannkrans

Her må glappet mellom klørne på navet og tennene på tannkransen/DZ elementene sjekkes med en bladsøker. Når grensen for minimum friksjon er nådd, må tannkransen/DZ elementene skiftes umiddelbart uavhengig av inspeksjonsintervaller.



10 Vedlegg A

Henvisninger og forskrifter for bruk i -områder

10.3 Veiledende verdier for slitasje

Ved glapp > X mm, må tannkransen/DZ elementene skiftes.

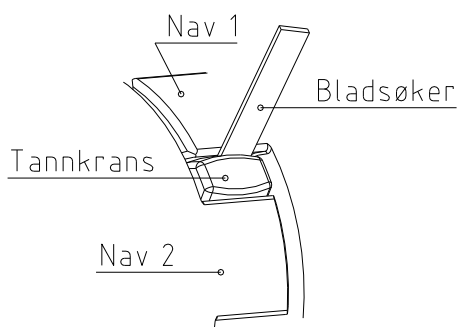
Den generelle tilstanden til koblingen kan inspiseres både ved stillstand og under drift. Dersom koblingen blir inspisert under drift, må operatøren forsikre seg om at passende og påvist test-prosedyre blir brukt. (f.eks. stroboskopisk lampe, høyhastighets kamera o.l.) Ved en slik fremgangsmåte er det definitivt sammenlignbart med inspeksjon under stillstand. Skulle det derimot være noen særpreg eller synlige feil, må testing og måling forgå uten drift.

Når grensene for utskifting blir oppnådd, er avhengig av bruksbetingelsene og de eksisterende driftsparameterne.

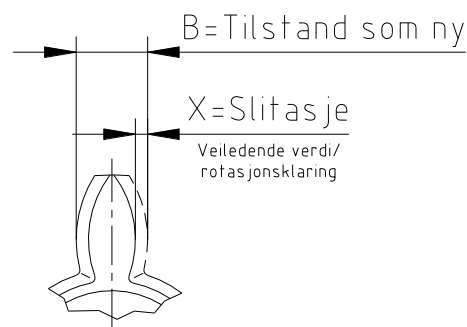


For å sikre at koblingen har lang levetid og for å unngå farer ved bruk i eksplosjonsfarlige områder, må akselendene innrettes nøye.

De foregitte forskyvningsverdier må absolutt overholdes (se tabell 11 til 13). Hvis verdiene overskrides blir koblingen skadet.



Illustrasjon 18: Kontroll av slitasjegransen



Illustrasjon 19: Slitasje av tannkrans

Tabell 14:

Størrelse	Slitasjegranser (friksjon)	Størrelse	Slitasjegranser (friksjon)
	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

**KTR-Group****ROTEX®
Bruks-/monteringsanvisning**KTR-N 40210 NO
Ark: 26 av 27
Utgave: 23**10 Vedlegg A**Henvisninger og forskrifter for bruk i -områder**10.4 Betegnelse for koblinger i det eksplosjonsfarlige området****Avvikende merking gjelder frem til 31st October 2019:**

Kort merking:



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

Komplett merking:
(Gyldig bare for 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 °CKomplett merking:
(Gyldig bare for 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**Stoffgruppe - gass, dugg and damp:**

Merkingen med eksplosjonsgruppen IIC innbefatter eksplosjonsgruppene IIA og IIB.

Stoffgruppe - støv:

Merkingen med eksplosjonsgruppen IIIC innbefatter eksplosjonsgruppene IIIA og IIIB.

Hvis symbolet  ble stemplet i tillegg til -merkingen, er koblingsdelen av KTR blitt levert uboret eller forboret (siehese kapittel 4.2 i den gjeldende bruks-/monteringsanvisning).Vær oppmersom på
standarden ISO 16016.Tegnet: 15.07.2019 Pz/Wb
Verifisert: 24.10.2019 PzErstatning for: KTR-N datert 06.09.2017
Erstattet av:



10 Vedlegg A

Henvisninger og forskrifter for bruk i -områder

10.5 EU-samsvarserklæring

EU-samsvarserklæring

i betydning av EU-direktivet 2014/34/EU av 26.02.2014
og lovbestemmelsene som er trådt i kraft for dets omsetning

Produsenten - KTR Systems GmbH, D-48432 Rheine – erklærer at

fleksible ROTEX® koblinger

som er beskrevet i denne bruks-/monteringsanvisningen i eksplosjonsbeskyttet utførelse er apparater i betydning av artikkel 2, 1. direktivet 2014/34/EU og oppfyller de grunnleggende krav til sikkerhet og helse ifølge vedlegg II i direktivet 2014/34/EU.

Koblingen som er beskrevet her samsvarer med følgende standarder/regler:

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

ROTEX® er i henhold til spesifikasjonene i direktiv 2014/34/EU.

I henhold til artikkel 13 (1) b) ii) i direktiv 2014/34/EU blir den tekniske dokumentasjonen lagret hos følgende organ (typeundersøkelsesattest IBExU13ATEXB016 X):

IBExU
Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Identifikasjonsnummer: 0637
Fuchsmühlenweg 7

09599 Freiberg

Rheine,
Sted15.07.2019
Dato

e. f. 
Reinhard Wibbeling
Engineering/R&D

e. f. 
Michael Brüning
Produktansvarlig