

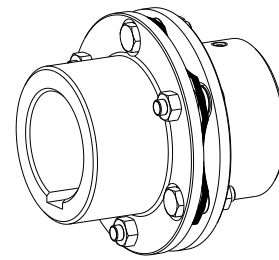


RADEX®-N

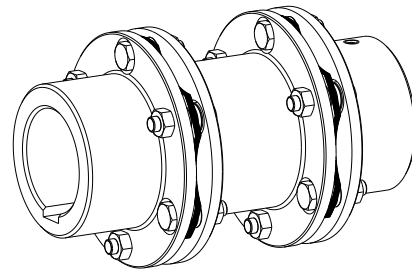
Stållamellkoppling av
konstruktionstyperna

NN, NANA 1 till 4,
NENA 1 och 2, NENE 1,
NNZ, NNW

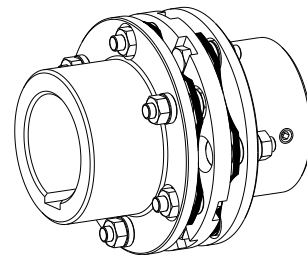
enligt direktiv 2014/34/EU och
UK-direktivet SI 2016 nr 1107



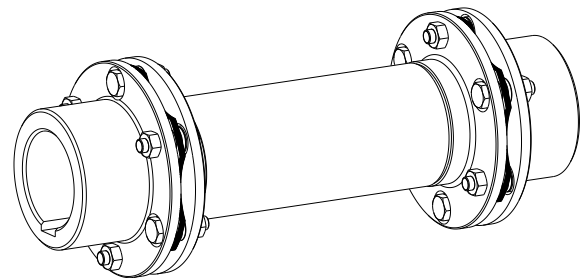
RADEX®-N typ NN



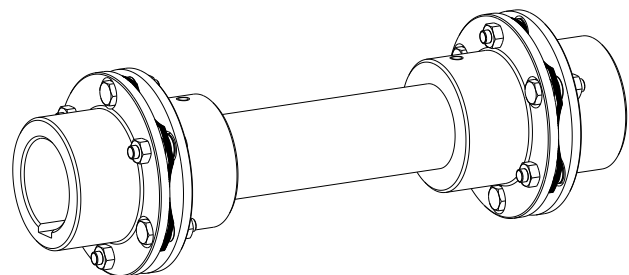
RADEX®-N typ NANA 1



RADEX®-N typ NNZ



RADEX®-N typ NANA 4







RADEX®-N typ NNW



RADEX®-N är en vridstyv, flexibel ställamellkoppling. Den kan kompensera axelförskjutningar, t.ex. beroende på värmeutvidgning mm.

Innehållsförteckning

1	Tekniska data	3
2	Hänvisningar	7
2.1	Allmänna hänvisningar	7
2.2	Säkerhets- och hänvisningstecken	8
2.3	Allmän riskhänvisning	8
2.4	Ändamålsenlig användning	8
2.5	Kopplingsdimensionering	9
2.6	Hänvisning till EC-maskindirektivet 2006/42/EC	9
3	Förvaring, transport och förpackning	9
3.1	Lagring	9
3.2	Transport och förpackning	9
4	Montering	10
4.1	Komponenter i kopplingen	10
4.2	Hänvisning angående färdigborrning	13
4.3	Montering/Demontering av flänsnaven	14
4.4	Montering/Demontering av spännringsnav	15
4.5	Allmänna anvisningar för montering av mellanstycke	17
4.6	Vertikalt montage/ demontage	18
4.7	Montering/Demontering av lamellpaket, RADEX®-N storlekar 20 - 135	19
4.8	Montering av lamellpaket, RADEX®-N storlekar 136 - 336 och 138 - 338	20
4.9	Åtdragningsmoment för skruvkopplingarna i lamellpaketet	22
4.10	Förskjutningar - uppriktning av kopplingarna	22
5	Idrifttagning	24
6	Driftstörningar, orsaker och avhjälp	25
7	Avfallshantering	27
8	Underhåll och service	27
9	Lagerhållning av reservdelar, kundtjänstadresser	27
10	Bilaga A	
	Hänvisningar och föreskrifter för användning inom  -områden	28
10.1	Ändamålsenliga användningar inom  -områden	28
10.2	Kontrollintervall för kopplingar inom  -områden	29
10.3	 Markering av kopplingen för område utsatt för explosionsrisk	30
10.4	EU-försäkran om överensstämmelse	32
10.5	Försäkran om överensstämmelse (UK)	33



1 Tekniska data

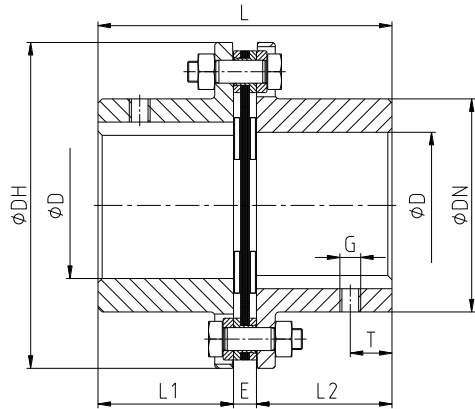


Bild 1: RADEX®-N typ NN

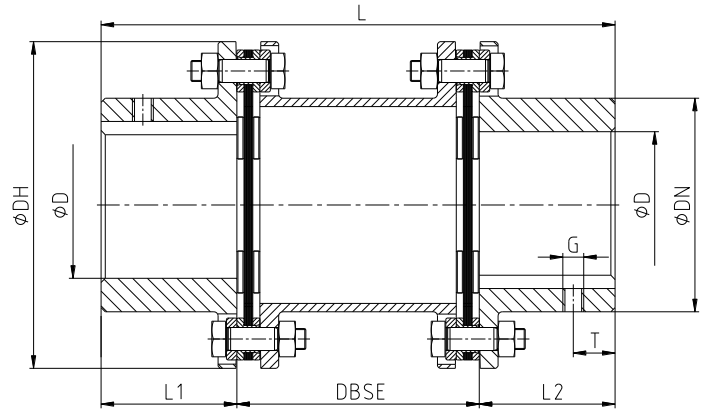


Bild 2: RADEX®-N typ NANA 1

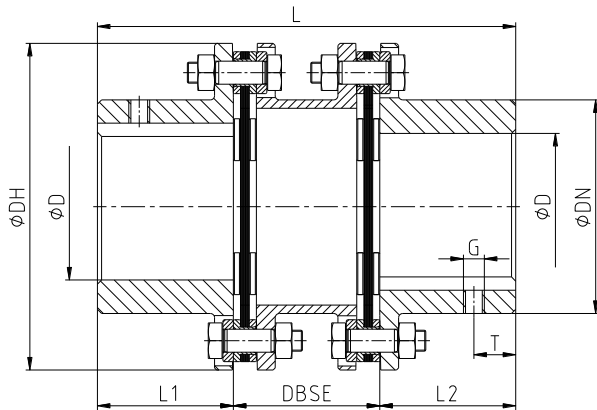


Bild 3: RADEX®-N typ NANA 2

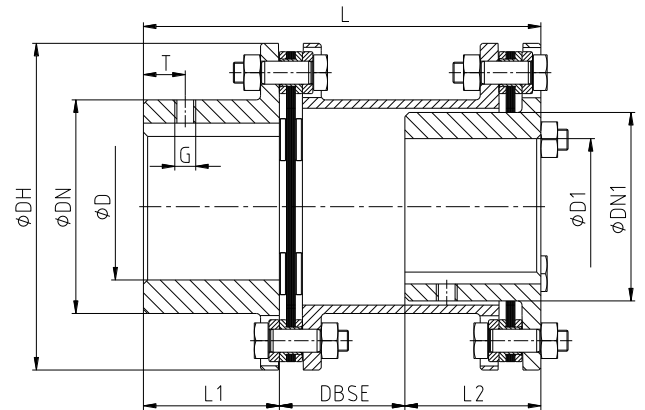


Bild 4: RADEX®-N typ NENA 1

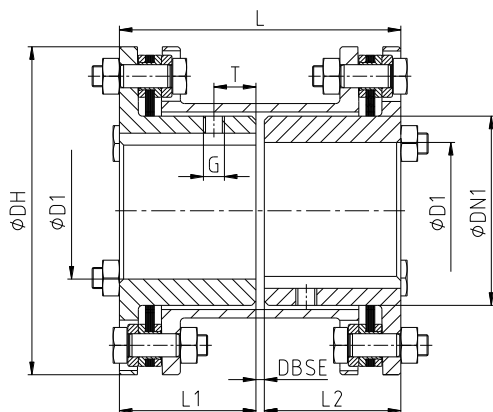


Bild 5: RADEX®-N typ NENE 1

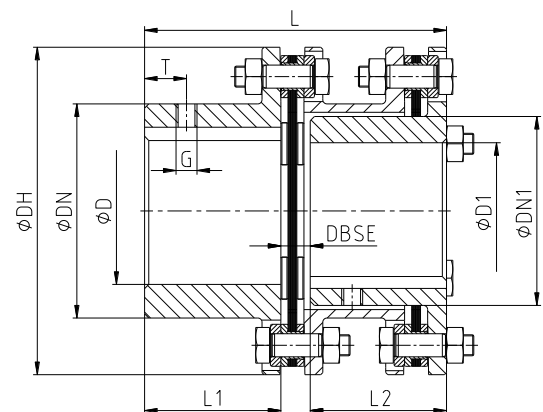


Bild 6: RADEX®-N typ NENA 2

Dimensioner för kopplingarna se tabell 1 blad 4.

1 Tekniska data

Tabell 1: Typer NN - NANA 1 - NANA 2 - NENA 1 - NENE 1 - NENA 2

Storlek	max. färdigborrning [mm]		Mått ¹⁾ [mm]															
			Allmänt													DBSE		
			D	D1	DN	DN1	DH	L1, L2	L						NN	NANA1	NANA2	NENA1
20	20	-	32	-	56	20	45	100	-	-	-	-	5	60	-	-	-	-
25	25	-	40	-	68	25	56	110	-	-	-	-	6	60	-	-	-	-
35	38	-	54	-	82	40	86	150	-	-	-	-	6	70	-	-	-	-
38	42	-	58	-	94	45	98	170	-	-	-	-	8	80	-	-	-	-
42	50	-	68	-	104	45	100	170	-	-	-	-	10	80	-	-	-	-
50	55	-	78	-	126	55	121	206	-	-	-	-	11	96	-	-	-	-
60	65	55	88	77	138	55	121	206	170	160	114	124	11	96	60	50	4	14
70	75	65	102	90	156	65	141	246	200	190	134	144	11	116	70	60	4	14
80	85	75	117	104	179	75	164	286	233	220	154	167	14	136	83	70	4	17
85	90	80	123	112	191	80	175	300	246	232	164	178	15	140	86	72	4	18
90	100	85	132	119	210	80	175	300	251	233	166	184	15	140	91	73	6	24
105	110	90	147	128	225	90	200	340	281	263	186	204	20	160	101	83	6	24
115	120	100	163	145	265	100	223	370	309	288	206	227	23	170	109	88	6	27
135	135	115	184	160	305	135	297	520	-	-	-	-	27	250	-	-	-	-
136	135	-	180	-	300	135	293	enligt kundens krav						23	enligt kundens krav			
156	150	-	195	-	325	150	327							27				
166	170	-	225	-	350	165	361							31				
186	190	-	250	-	380	185	401							31				
206	210	-	275	-	420	200	437							37				
246	245	-	320	-	500	240	524							44				
286	290	-	383	-	567	280	612							52				
336	340	-	445	-	660	330	718							58				
138	135	-	180	-	300	135	293							23				
158	150	-	195	-	325	150	327							27				
168	170	-	225	-	350	165	361							31				
188	190	-	250	-	380	185	401							31				
208	210	-	275	-	420	200	437							37				
248	245	-	320	-	500	240	524							44				
288	290	-	383	-	567	280	612							52				
338	340	-	445	-	660	330	718							58				

1) Mått för gängstiften (mått G och T) se tabell 4.



Om en ritning på kopplingen har gjorts, gäller de där införda noteringarna. Ritningen skall ställas till förfogande för den som är driftsansvarig.



1 Tekniska data

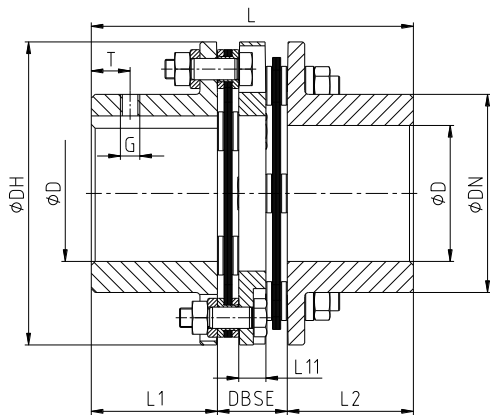


Bild 7: RADEX®-N typ NNZ

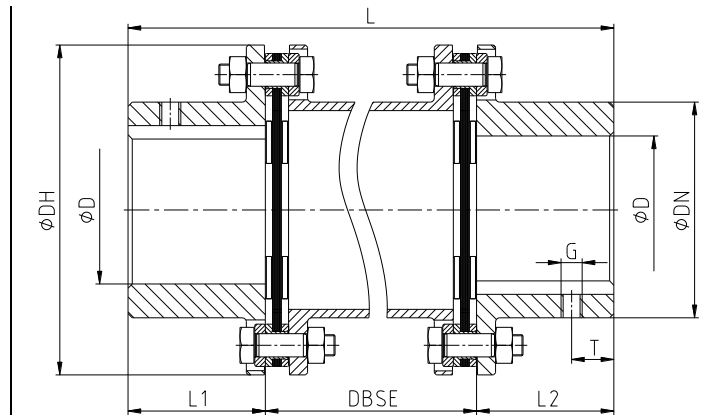


Bild 8: RADEX®-N typ NANA 3

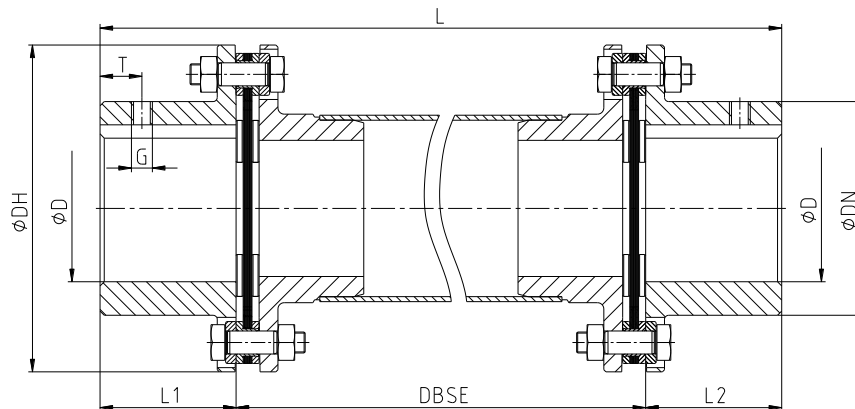


Bild 9: RADEX®-N typ NANA 4

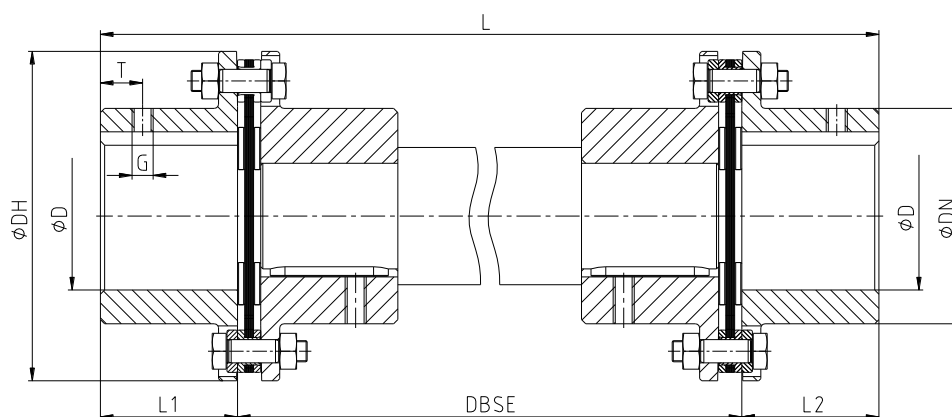


Bild 10: RADEX®-N typ NNW

Dimensioner för kopplingarna se tabell 2 blad 6.

Skyddsanmärkning beakta ISO 16016.	Utfördad av: 2023-03-23 Pz/Wb	Ersätter: KTR-N av den 2018-07-17
	Kontrollerad: 2023-03-29 Pz	Ersatt av:

1 Tekniska data

Tabell 2: Typer NNZ - NANA 3 - NANA 4 - NNW

Storlek	max. färdigborrning [mm] D	Mått ¹⁾ [mm]								
		Allmänt								
		DN	DH	L1, L2	L			DBSE		
NNZ	NANA4				NNW	NNZ	NANA4	NNW		
20	20	32	56	20	58	L = L1 + L2 + DBSE	18	Mellanaxelmått enligt kundens uppgift	8	
25	25	40	68	25	70		20		8	
35	38	54	82	40	102		22		10	
38	42	58	94	45	118		28		12	
42	50	68	104	45	124		34		14	
50	55	78	126	55	144		34		12	
60	65	88	138	55	144		34		12	
70	75	102	156	65	166		36		14	
80	85	117	179	75	-		-		-	
85	90	123	191	80	-		-		-	
90	100	132	210	80	-		-		-	
105	110	147	225	90	-		-		-	
115	120	163	265	100	-		-		-	
135	135	184	305	135	-		-		-	
136	135	180	300	135	-		-		-	
156	150	195	325	150	-		-		-	
166	170	225	350	165	-		-		-	
186	190	250	380	185	-		-		-	
206	210	275	420	200	-		-		-	
246	245	320	500	240	-		-		-	
286	290	383	567	280	-	-	-			
336	340	445	660	330	-	-	-			
138	135	180	300	135	-	-	-			
158	150	195	325	150	-	-	-			
168	170	225	350	165	-	-	-			
188	190	250	380	185	-	-	-			
208	210	275	420	200	-	-	-			
248	245	320	500	240	-	-	-			
288	290	383	567	280	-	-	-			
338	340	445	660	330	-	-	-			

1) Ytterligare dimensioner för typ NANA 3 (L och DBSE) se tabell 3.
Mått för gängstiften (mått G och T) se tabell 4.

Tabell 3: Ytterligare dimensioner för typ NANA 3

Storlek	42		50			60			70			80			
L	190	230	210	250	290	210	250	290	230	270	310	250	290	330	400
DBSE	100	140	100	140	180	100	140	180	100	140	180	100	140	180	250

Storlek	85				90			105			115		135
L	260	300	340	410	300	340	410	320	360	430	380	450	520
DBSE	100	140	180	250	140	180	250	140	180	250	180	250	250

Storlek	136	156	166	186	208	246	286	336	138	158	168	188	208	248	288	338
L	Enligt kundens önskemål															
DBSE																



**Om en ritning på kopplingen har gjorts, gäller de där införda noteringarna.
Ritningen skall ställas till förfogande för den som är driftsansvarig.**


1 Tekniska data
Tabell 4: Mått gängstift

Storlek	20	25	35	38	42	50	60	70	80	85	90	105	115
G	M5	M5	M6	M6	M8	M8	M8	M10	M10	M10	M12	M12	M12
T	6	8	15	15	20	20	20	20	20	25	25	30	30
Antal Z	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Storlek	135	136	156	166	186	206	246	286	336	138	158	168	188	208	248	288	338
G	M20	M12	M12	M16	M16	M16	M20	M20	M24	M12	M12	M16	M16	M16	M20	M20	M24
T	Enligt kundens önskemål																
Antal Z	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Tabell 5: Vridmoment och varvtal

Storlek	20	25	35	38	42	50	60	70	80	85	
Vridmoment [Nm]	T_{KN}	30	60	120	240	320	470	900	1300	1800	2600
	T_{Kmax}	60	120	240	480	640	940	1800	2600	3600	5200
	T_{KW}	15	30	60	120	160	235	450	650	900	1300
max. varvtal n [1/min]	20400	16800	13900	12000	11000	9000	8200	7300	6300	5900	

Storlek	90	105	115	135	136	156	166	186	206	246	
Vridmoment [Nm]	T_{KN}	4600	5600	9900	13500	17500	25000	35000	42000	52500	90000
	T_{Kmax}	9200	11200	19800	27000	35000	50000	70000	84000	105000	180000
	T_{KW}	2300	2800	4950	6750	8750	12500	17500	21000	26250	45000
max. varvtal n [1/min]	5400	5000	4300	3700	3800	3500	3300	3000	2800	2300	

Storlek	286	336	138	158	168	188	208	248	288	338	
Vridmoment [Nm]	T_{KN}	150000	210000	23000	33000	45000	56000	70000	120000	200000	280000
	T_{Kmax}	300000	420000	46000	66000	90000	112000	140000	240000	400000	560000
	T_{KW}	75000	105000	11500	16500	22500	28000	35000	60000	100000	140000
max. varvtal n [1/min]	2000	1800	3800	3500	3300	3000	2800	2300	2000	1800	



RADEX®-N-kopplingar med tillbehör som kan generera värme, gnistor och statisk magnetism (exv. Kombinationer med bromsstrumror, bromsskivor, överlastsystem, slirkopplingar, etc.) är icke tillåtna i explosiv miljö.

En separat undersökning måste genomföras.

2 Hänvisningar
2.1 Allmänna hänvisningar

Läs igenom denna användarhandbok/monteringsanvisning noggrant innan kopplingen tas i drift. Beakta särskilt säkerhetsanvisningarna!



RADEX®-N-kopplingen är lämpad och godkänd för användning inom områden som är utsatta för explosionsrisk. För användning av kopplingar inom Ex-områden måste de särskilda säkerhetstekniska anvisningarna och föreskrifterna enligt bilaga A iakttas.

Användarhandbok/monteringsanvisningen utgör en del av er produkt. Förvara den omsorgsfullt och i närheten av kopplingen. Upphovsrätten till denna användarhandbok/monteringsanvisning förblir hos KTR.

Skyddsanmärkning beakta ISO 16016.	Utfärdad av:	2023-03-23 Pz/Wb	Ersätter:	KTR-N av den 2018-07-17
	Kontrollerad:	2023-03-29 Pz	Ersatt av:	



2 Hänvisningar

2.2 Säkerhets- och hänvisningstecken



Varning vid användning i potentiellt explosiva miljöer

Denna symbol hänvisar till Ex-skydd i syfte att förhindra en explosion som kan ge personskador, och i värsta fall resultera i dödlig utgång.



Risk för personskador

Denna symbol hänvisar till anvisningar för att förhindra kroppsskador eller allvarliga kroppsskador som kan resultera i dödlig utgång.



Varning för produktskada

Denna symbol hänvisar till anvisningar för att förebygga materiel- eller maskinskada.



Allmänna hänvisningar

Denna symbol hänvisar till anvisningar med syfte att förhindra omständigheter med oönskade resultat.



Varning för brännskador

Denna symbol hänvisar till anvisningar med syfte att förhindra brännskador på het yta vilket kan leda till lindriga eller allvarliga kroppsskador.

2.3 Allmän riskhänvisning



Vid montering, manövrering och underhåll av kopplingen måste säkerställas att hela drivlinan är säkrad mot oavsiktlig tillkoppling. Allvarliga personskador kan uppstå genom roterande delar. Läs och följ därefter ovillkorligen nedanstående säkerhetsanvisningar.

- Alla arbeten med och på kopplingen ska genomföras under aspekten "Säkerheten först".
- Koppla ifrån drivaggregatet innan arbeten på kopplingen genomföres.
- Säkra drivaggregatet mot oavsiktlig tillkoppling, t.ex. genom att placera hänvisningsskyltar vid inkopplingsstället och/eller ta bort strömförsörjningens säkring.
- Grip ej in i kopplingens arbetsområde, när denna är i drift.
- Säkra kopplingen med oavsiktlig vidröring. Montera motsvarande skyddsanordningar och kåpor.

2.4 Ändamålsenlig användning

Ni får endast montera, manövrera och underhålla kopplingen, om ni

- här läst användarhandbok/monteringsanvisningen noggrant och förstått den
- måste vara teknisk kvalificerad och utbildad (exv. Säkerhet, miljö logistik)
- har auktoriserats härför av ert företag

Kopplingen får endast användas motsvarande respektive tekniska data (se kapitel 1). Egenmäktiga konstruktiva förändringar av kopplingen är inte tillåtna. För härav resulterande skador övertar KTR inget ansvar. För vidareutvecklingens skull förbehåller vi oss rätten till tekniska ändringar.

Den här beskrivna **RADEX®-N** motsvarar aktuell teknisk utvecklingsnivå vid tryck av denna användarhandbok/monteringsanvisning.



2 Hänvisningar

2.5 Kopplingsdimensionering



För en varaktig störningsfri drift av kopplingen måste den vara dimensionerad för det aktuella användningsfallet motsvarande dimensioneringsföreskrifterna (enligt DIN 740, del 2) (se huvudkatalog „RADEX®-N“).

Beakta det böjkritiska varvtalet vid typerna NANA 4 och NNW.

Vid ändring av driftsförhållandena (effekt, varvtal, ändringar på kraft- och arbetsmaskinen) är en kontroll av kopplingens dimensionering absolut nödvändig.

Observera att tekniska data för vridmoment endast gäller lamellpaketet. Det vridmoment som kan överföras av axel-nav-förbindelsen måste kontrolleras av beställaren och faller under hans ansvarighet.



Vid användning i explosionsutsatta områden skall spännsatsförbindningar och krympförbindningar (tvärpressförband) utan passkil dimensioneras så att det föreligger en säkerhet på $s = 2,0$ från anläggningsspetsens åtdragningsmoment inkl. alla driftsparameter till friktionsöverföringsmomentet för axel-nav-förbindningen. Ansvaret för axel-nav-förbindelsen åligger beställaren. Kontrollera förbindelsen noggrant.

Drivenheter som är utsatta för torsionssvängningsrisk (drivenheter med periodisk torsionssvängningspåskänning) är det för en driftsäker dimensionering nödvändigt att genomföra en torsionssvängningsberäkning. Typiska drivenheter med torsionssvängningsrisk är t.ex. drivenheter med dieselmotorer, kolvpumpar, kolvkompressorer osv. Om så önskas genomför KTR kopplingsdimensioneringen och torsionssvängningsberäkningen.

2.6 Hänvisning till EC-maskindirektivet 2006/42/EC

Kopplingarna som levereras av KTR bör betraktas som komponenter, inte maskiner eller delvis färdig maskiner enligt EC-maskindirektivet 2006/42/EC. Därför ger KTR inget inbyggnadsförslag. För detaljer i samband med montering och startup refererar vi till dessa monterings och driftsinstruktioner med hänvisning till varningstexter.

3 Förvaring, transport och förpackning

3.1 Lagring

Kopplingarna levereras i konserverat tillstånd och kan förvaras 6 - 9 månader på ett torrt ställe under tak.



Fuktiga förvaringsutrymmen är olämpliga.

Se till att ingen kondensation uppträder. Den relativa luftfuktigheten bör ligga under 65 %.

3.2 Transport och förpackning



I syfte att undvika skada eller någon form av förstörelse, använd alltid den för ändamålet korrekta lyftutrustningen.

Kopplingarna är förpackade olika beroende på storlek, antal och typ av transport. Såvida inget annat överenskommit så sker förpackning enligt interna instruktioner hos KTR.



4 Montering

Kopplingen levereras generellt i demonterat tillstånd. Innan monteringen påbörjas ska kopplingens allmänna tillstånd kontrolleras.

4.1 Komponenter i kopplingen

Komponenter RADEX®-N typ NN

Komponent	Antal	Benämning	Komponent	Antal	Benämning
1	2	Flänsnav ¹⁾	5	se tabell 6	Distansbussning
2	1	Lamellpaket	6	se tabell 6	Distansbricka
3	-	Mellanstycke	7	se tabell 6	Sexkant-/spännmutter
4	se tabell 6	Passkruv	8	2	Gängstift DIN EN ISO 4029

1) Vid förfrågan utfört som spänningsnav (förbindelse axel-nav med friktionsöverföring)

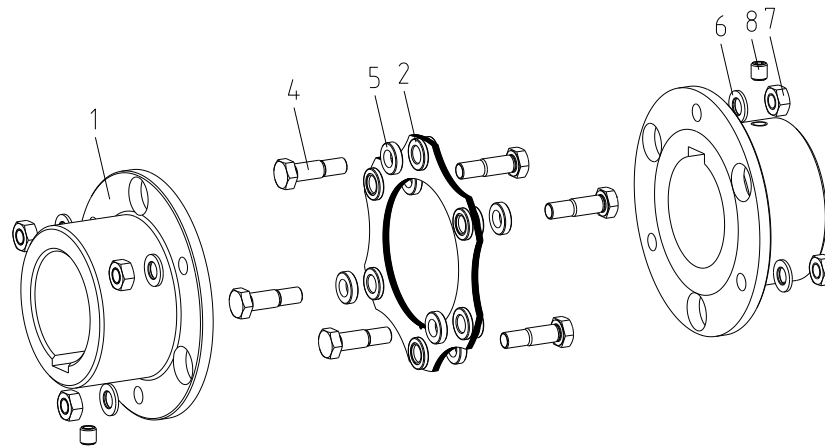


Bild 11: RADEX®-N typ NN

Komponenter RADEX®-N typ NANA 1 till 3 - NENA 1 och 2 - NENE 1

Komponent	Antal	Benämning	Komponent	Antal	Benämning
1	2	Flänsnav ¹⁾	5	se tabell 6	Distansbussning
2	2	Lamellpaket	6	se tabell 6	Distansbricka
3	1	Mellanstycke	7	se tabell 6	Sexkant-/spännmutter
4	se tabell 6	Passkruv	8	2	Gängstift DIN EN ISO 4029

1) Vid förfrågan utfört som spänningsnav (förbindelse axel-nav med friktionsöverföring)

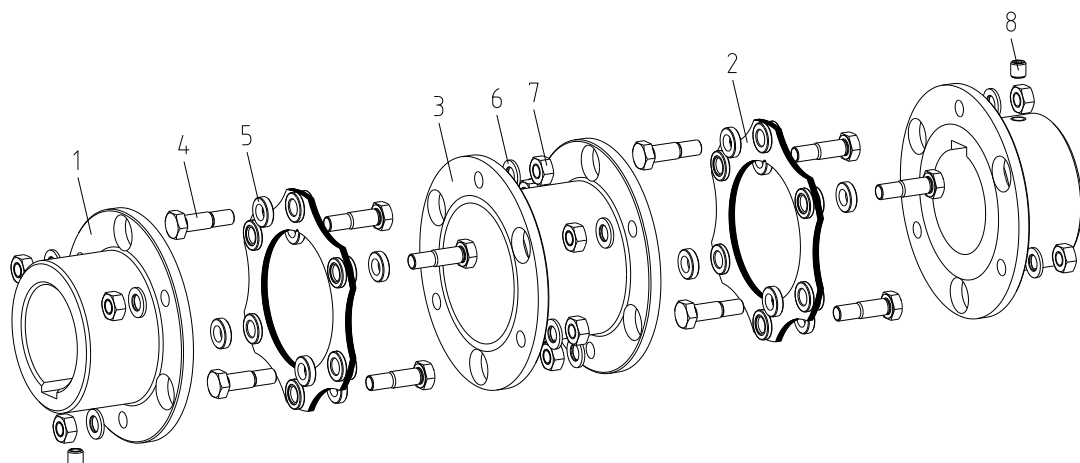


Bild 12: RADEX®-N typ NANA 1 (exempel)


4 Montering
4.1 Komponenter i kopplingen
Komponenter RADEX®-N typ NNZ

Komponent	Antal	Benämning	Komponent	Antal	Benämning
1	2	Flänsnav ¹⁾	5	se tabell 6	Distansbussning
2	2	Lamellpaket	6	se tabell 6	Distansbricka
3	1	Mellanstycke	7	se tabell 6	Sexkant-/spännmutter
4	se tabell 6	Passkruv	8	2	Gängstift DIN EN ISO 4029

1) Vid förfrågan utfört som spännringsnav (förbindelse axel-nav med friktionsöverföring)

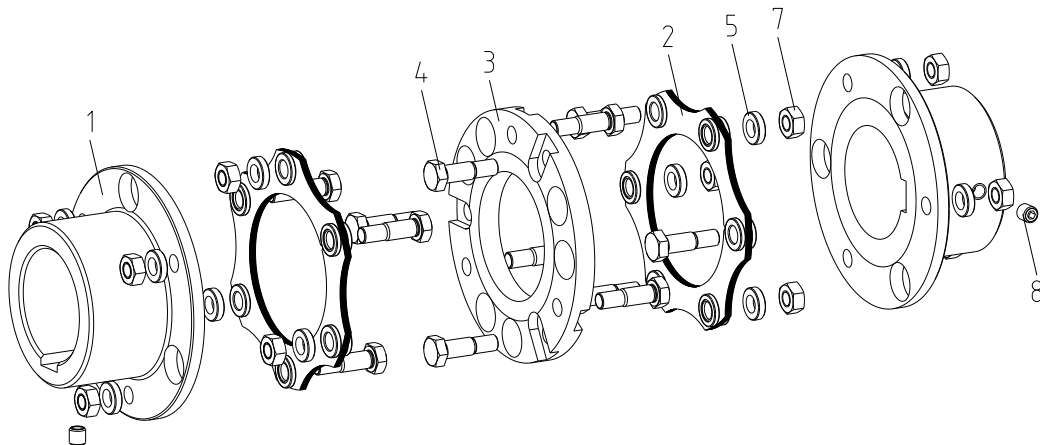


Bild 13: RADEX®-N typ NNZ

Komponenter RADEX®-N typ NANA 4

Komponent	Antal	Benämning	Komponent	Antal	Benämning
1	2	Flänsnav ¹⁾	5	se tabell 6	Distansbussning
2	2	Lamellpaket	6	se tabell 6	Distansbricka
3	1	Mellanrör med 2 flänsnav specialsvetsade	7	se tabell 6	Sexkant-/spännmutter
4	se tabell 6	Passkruv	8	2	Gängstift DIN EN ISO 4029

1) Vid förfrågan utfört som spännringsnav (förbindelse axel-nav med friktionsöverföring)

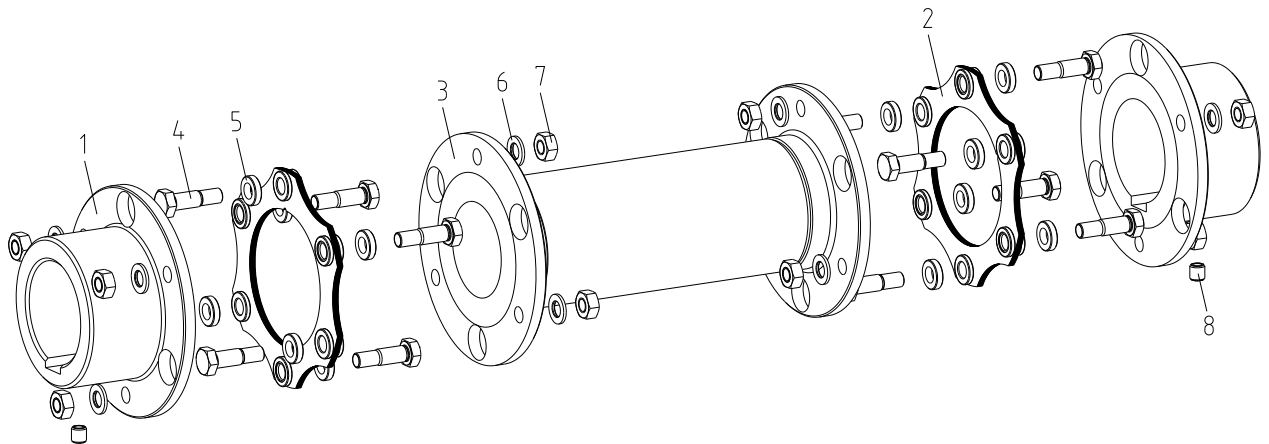


Bild 14: RADEX®-N typ NANA 4


4 Montering
4.1 Komponenter i kopplingen
Komponenter RADEX®-N typ NNW

Komponent	Antal	Benämning	Komponent	Antal	Benämning
1	4	Flänsnav ¹⁾	5	se tabell 6	Distansbussning
2	2	Lamellpaket	6	se tabell 6	Distansbricka
3	1	Mellanaxel med 2 passkilar	7	se tabell 6	Sexkant-/spännmutter
4	se tabell 6	Passkruv	8	2	Gängstift DIN EN ISO 4029

1) Vid förfrågan utförd som spännringsnav (förbindelse axel-nav med friktionsöverföring)

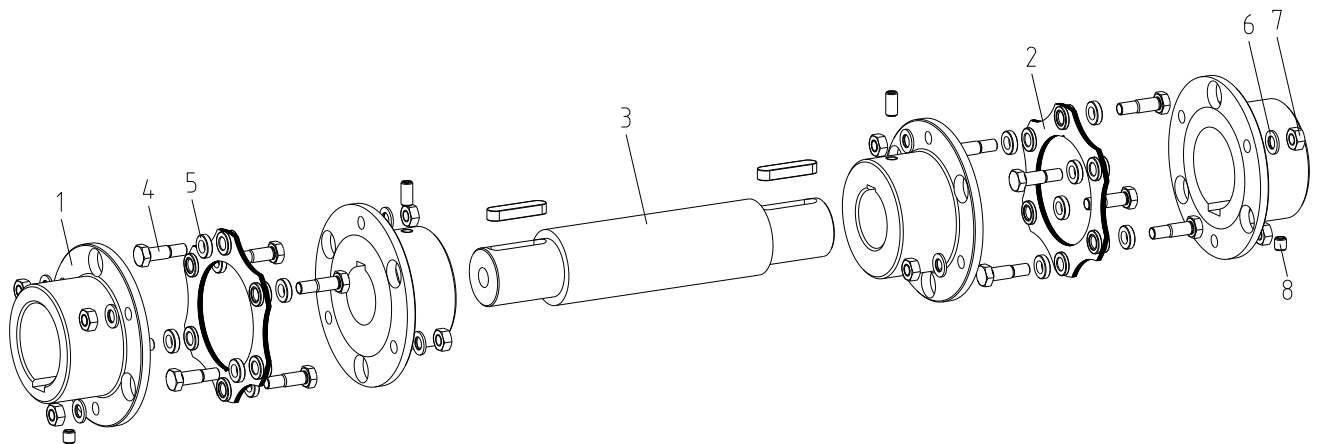


Bild 15: RADEX®-N typ NNW

Tabell 6: Antal för de enskilda komponenterna

Storlek	20	25	35	38	42	50	60	70	80	85
Passkruv (pos. 4) ¹⁾	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6
Distansbussning (pos. 5) ¹⁾	4	4	4	4	4	4	6	6	-	-
Underläggsbricka (pos. 6) ¹⁾²⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	6	6
Sexkant-/spännmutter (pos. 7) ¹⁾	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6

Storlek	90	105	115	135	136	156	166	186	206	246
Passkruv (pos. 4) ¹⁾	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Distansbussning (pos. 5) ¹⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Underläggsbricka (pos. 6) ¹⁾²⁾	6	6	6	6	-	6	-	-	-	-
Sexkant-/spännmutter (pos. 7) ¹⁾	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6

Storlek	286	336	138	158	168	188	208	248	288	338
Passkruv (pos. 4) ¹⁾	6	6	8	8	8	8	8	8	8	8
Distansbussning (pos. 5) ¹⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Underläggsbricka (pos. 6) ¹⁾²⁾	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-
Sexkant-/spännmutter (pos. 7) ¹⁾	6	6	8	8	8	8	8	8	8	8

1) Antal per lamellpaket

2) vid storlek 156 och 158 distansbricka under skruvhuvudet

**4 Montering****4.2 Hänvisning angående färdigborrning**

Den maximalt tillåtna håldiametern D (se kapitel 1 - Tekniska data) får inte överskridas. Vid överskridande av dessa värden kan kopplingen brista. Livsfara föreligger pga. kringflygande brottstycken.

- Om kunden själv utför flänsnavborrningen måste rund- resp. plangångsnoggrannheten (se bild 16) säkerställas.
- Uppfyll ovillkorligen värdena för ØD.
- Rikta in flänsnaven noggrant vid utförandet av färdigborrningen.
- Använd ett gängstift enligt DIN EN ISO 4029 med skålformad topp eller ändplatta för axiell säkring av flänsnaven.

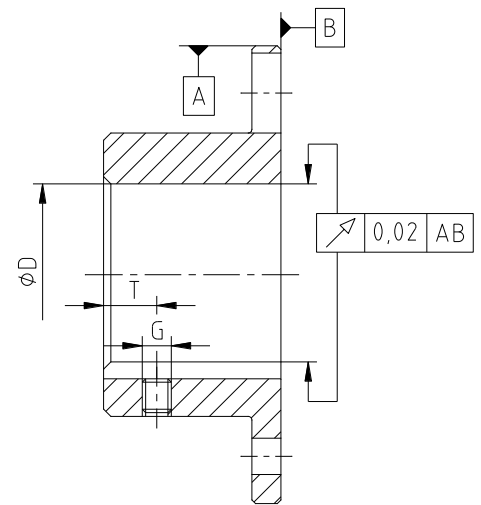


Bild 16: Rund- och plangångsnoggrannhet



Vid alla av beställaren i efterhand genomförda bearbetningar på o-förborrade samt på färdigt bearbetade kopplings- och reservdelar bär beställaren allt ansvar. Garantianspråk som uppstår pga. av otillräckligt utfört efterarbete övertas inte av KTR.



KTR levererar endast o-förborrade kopplings- och reservdelar på uttrycklig begäran från kunden. Dessa delar markeras dessutom med symbolen .

Referens till oborrade eller förborrade kopplinga med ex markering:

Normalt levererar KTR Systems GmbH ex-märkta kopplingar i oborrat eller förborrat utförande enbart på speciell kundbegäran. Ett villkor för detta är en friskrivningsförklaring från beställaren där denne ikläder sig ansvaret för det genomförda efterarbetet som gjorts på produkten från KTR Systems GmbH.

Tabell 7: Gängstift DIN EN ISO 4029

Storlek	20	25	35	38	42	50	60	70	80	85	90	105	115
G	M5	M5	M6	M6	M8	M8	M8	M10	M10	M10	M12	M12	M12
T	6	8	15	15	20	20	20	20	20	25	25	30	30
Antal Z	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Åtdragningsmoment T _A [Nm]	2	2	4,8	4,8	10	10	10	17	17	17	40	40	40

Storlek	135	136	156	166	186	206	246	286	336	138	158	168	188	208	248	288	338
G	M20	M12	M12	M16	M16	M16	M20	M20	M24	M12	M12	M16	M16	M16	M20	M20	M24
T	Enligt kundens önskemål																
Antal Z	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Åtdragningsmoment T _A [Nm]	140	40	40	80	80	80	140	140	240	40	40	80	80	80	140	140	240

**4 Montering****4.3 Montering/Demontering av flänsnaven**

Vi rekommenderar att kontrollera måttnoggrannheten hos borrar, axel, nav och kil före monteringen.



Genom svag uppvärmning av flänsnaven (ca 80 °C) är en lätt pådragning på axlarna möjlig.



Beakta tändningsrisken inom områden som är utsatta för explosionsrisk!



Vidröring av de uppvärmda naven kan leda till brännskador.
Använd skyddshandskar.



Se vid monteringen till att DBSE-måttet (se tabell 1 till 3) iakttas, så att kopplingsdelarna inte vidrör varandra under användningen.
Vid ignorering kan kopplingen skadas.



Vid användning inom Ex-områden skall stoppskruvar för fastsättning av naven samt alla skruvförband dessutom säkras mot att lossna, genom limning med exv. Loctite (medelfast).

För den axiella inriktningen av kopplingen är måttet DBSE-avgörande (se tabell 1 till 3). För att ställa in rätt DBSE-mått, gör så här:

- Montera flänsnaven på driv- och kraftuttagssidans axel (se bild 17).
- Flänsnavens insidor måste ligga i plan med axlarnas fronttytor (se bild 17).
- Förskjut aggregaten axiellt tills DBSE-måttet uppnås (se tabell 1 till 3).
- Säkra flänsnaven genom att spänna stoppskruvarna DIN EN ISO 4029 med momentnycklar (åtdragningsmoment se tabell 7).

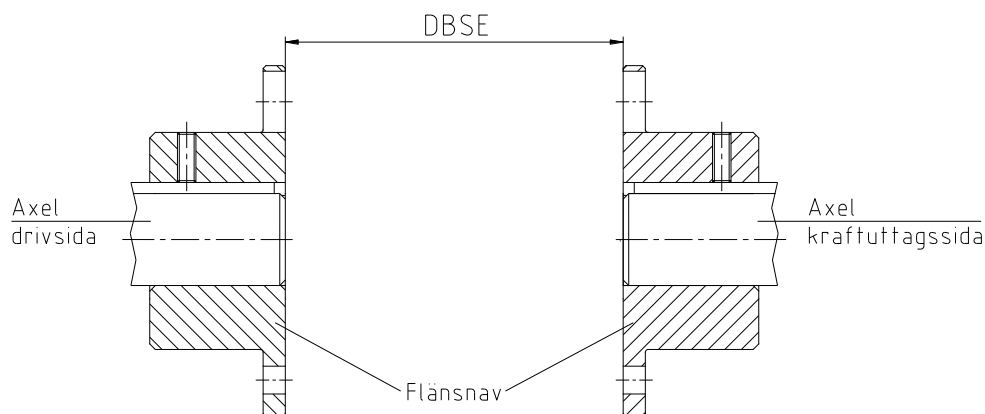


Bild 17: Montering av flänsnaven

Demontering:

Personskador eller skador på maskinen kan uppstå pga. nedfallande drivkomponenter.
Säkra drivkomponenterna före demonteringen.

- Lossa gängstiftet i navet och vrid ur det 2 - 3 gånger.
- Dra av navet från axeln.

**4 Montering****4.4 Montering/Demontering av spännringsnav**

Axlarna (gäller särskilt röaxlar) måste vad gäller hållfasthet och dimensioner vara utförda så att en tillräcklig säkerhet mot plastisk deformation uppnås (ta ev. kontakt med KTR).



Vi rekommenderar att kontrollera mått noggrannheten hos borrar och axlar före monteringen.



Se vid monteringen till att DBSE-måttet (se tabell 1 till 3) iakttas, så att kopplingsdelarna inte vidrör varandra under användningen.

Vid ignorering kan kopplingen skadas.



Vid användning inom Ex-områden skall stoppskruvar för fastsättning av naven samt alla skruvförband dessutom säkras mot att lossna, genom limning med exv. Loctite (medelfast).

För den axiella inriktningen av kopplingen är måttet DBSE-avgörande (se tabell 1 till 3). För att ställa in rätt DBSE-mått, gör så här:

- Rengör och avfetta navborringar och axlar och olja sedan in dem med tunnflytande olja (t.ex. Castrol 4 in 1 eller Klüber Quietsch-Ex).



Oljor och fetter med molybdendisulfid eller andra högtryckstillätsatser samt glidfettpastor får inte användas.

- Lossa spännskruvarna lätt och dra av spänningen något från spännringsnavet så att spänningen ligger på löst.
- Montera spännringsnaven naven på driv- och kraftuttagssidans axel (se bild 18).
- Spännringsnavens insidor måste ligga i plan med axlarnas frontytter (se bild 18).
- Förskjut aggregaten axiellt tills DBSE-måttet uppnås (se tabell 1 till 3).
- Dra åt spännskruvarna korsvis och jämnt först med 1/3 och sedan med 2/3 av det fulla åtdragningsmomentet (se tabell 8). Dra sedan åt spännskruvarna korsvis med fullt åtdragningsmoment. Upprepa proceduren tills att åtdragningsmomentet föreligger på alla skruvar.

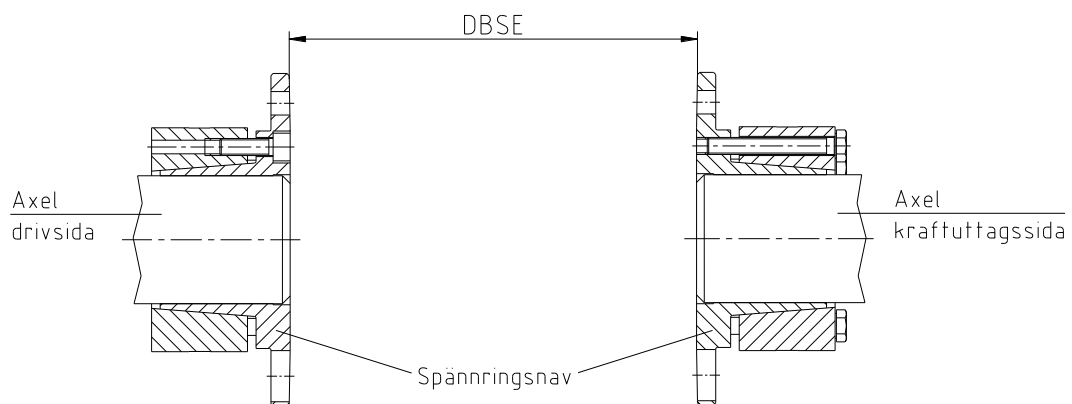


Bild 18: Montering av spännringsnaven



4 Montering

4.4 Montering/Demontering av spännringsnav

Tabell 8: Åtdragningsmoment för spännskruvarna

Storlek	35	38	42	50	60	70	80	85	90	105	115	135
Spännskruvar	M5	M6	M6	M8	M8	M8	M10	M12	M12	M12	M12	M16
Åtdragningsmoment T_A [Nm]	8,5	14	14	35	35	35	69	120	120	120	120	295



Efter att kopplingen har tagits i drift ska den kontrolleras avs. skador vid vanliga underhållsintervaller och bytas ut vid behov.

Demontering:



Personskador eller skador på maskinen kan uppstå pga. nedfallande drivkomponenter. Säkra drivkomponenterna före demonteringen.

- Lossa spännskruvarna jämnt i tur och ordning. Varje skruv får lossas endast en halv vridning per varv. Samtliga spännskruvar skall vridas ur 3 - 4 gånger.
- Avlägsna de skruvar som finner sig invid avdragargångorna och skruva i dem i härför avsedd avdragargänga fram till anliggning.
- Spänningen lossas genom en åtdragning av skruvarna etappvis i avdragargångorna jämnt och korsvis.

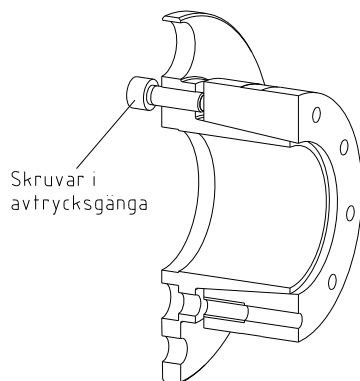


Bild 19: Demontering av spännringsnav utf. 6.0

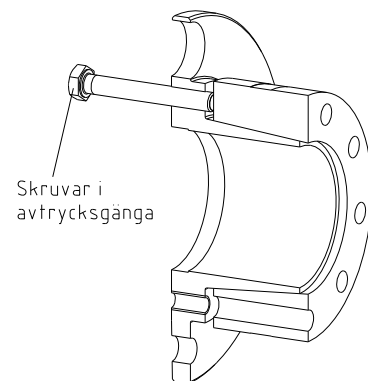


Bild 20: Demontering av spännringsnav utf. 6.5

- I fall då montage sker repetativt skall navets hål och axeln rengöras och därefter smörjas med en oljefilm (t.ex. Castrol 4 in 1 eller Klüber Quietsch-EX). Detsamma gäller för de koniska ytorna på navet och klämringen.



Om dessa hänvisningar ignoreras kan spännringsnavets funktion påverkas.

**4 Montering****4.5 Allmänna anvisningar för montering av mellanstycke**

Vid leverans av koppling med transportsäkring (option) skall följande beaktas:



Distansbussningen (stål) måste avlägsnas för ytterligare montage och drift (se bild 21).

- Demontera transportskruv och distansbussning.

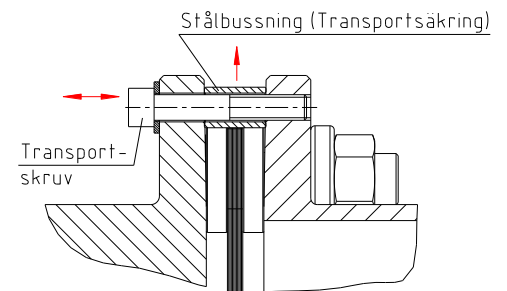


Bild 21: Transportsäkring

Vid leverans av koppling med begränsat axialspele (option) skall följande beaktas:

- Avlägsna skruvar och bussningar för axialspelebegränsningen innan montage av mellanstycke.
- Efter slutfört montage av mellanstycket återmontera skruvar och bussningar för axialspelebegränsningen (se bild 22). Beakta axialspelet S enligt måttblad.
- Säkra skruvarna med högfäst lim mot lossning (exv. omniFIT 230M eller Loctite 2701).

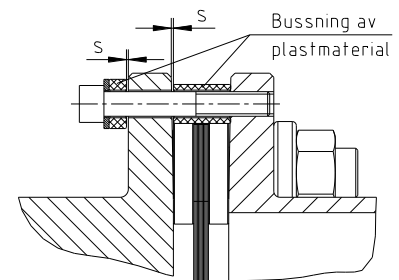


Bild 22: Axialspelebegränsning



Beakta om en axialspelebegränsning gjorts med en bussning av stål per skruv eller två bussningar av konstmaterial per skruv (se bild 21 och 22).

Balanseringskännetecken (tillval)

- Vid montering av mellanstycket skall beaktas att upprikningen sker korrekt. Märket X (Y) på navet skall fluktureras mot märket X (Y) på mellanstycket (se bild 23).

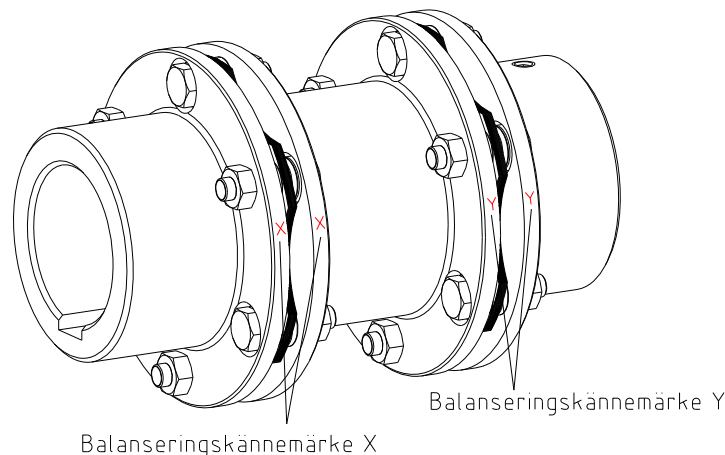


Bild 23: Upprikning av mellanstycke

**4 Montering****4.6 Vertikalt montage/ demontage**

Vid användning inom Ex-områden skall stoppskruvar för fastsättning av naven samt alla skruvförband dessutom säkras mot att lossna, genom limning med exv. Loctite (medelfast).

För den vertikala inriktningen av kopplingen är måttet DBSE-avgörande (se tabell 1 till 3). För att ställa in rätt DBSE-mått, gör så här:

- Montera flänsnaven på driv- och kraftuttagssidans axel. Se till att flänsnavet med brickan för vertikalt stöd är längst ner (se bild 24 och 25).
- Den inre delen av flänsnavet eller centreringsytan av flänsnavet i botten måste monteras jämnt med axelns ände (se bild 24 och 25).
- Förskjut aggregaten axiellt tills DBSE-måttet uppnås (se tabell 1 till 3).
- Säkra flänsnaven genom att spänna stoppskruvarna DIN EN ISO 4029 med momentnycklar (åtdragningsmoment se tabell 7).



Vid montage av mellandel (spacer) vänligen kontrollera att brickan för vertikalt stöd sitter vid det nedre flänsnavet.

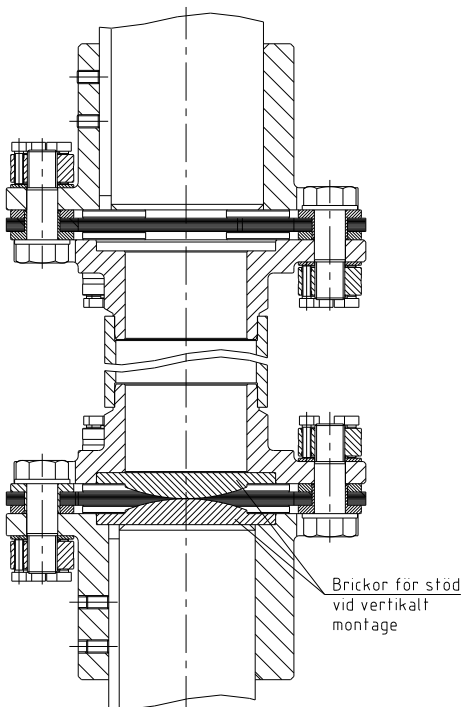


Bild 24: Vertikalt montage (rekommenderat montage)

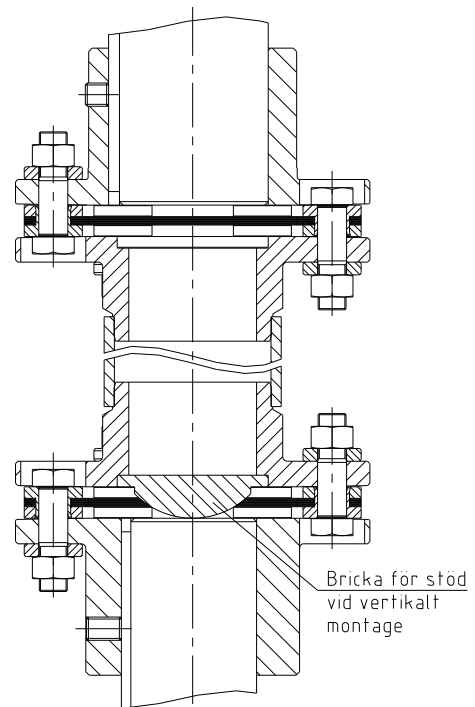


Bild 25: Vertikalt montage (alternativ)

Demontering:

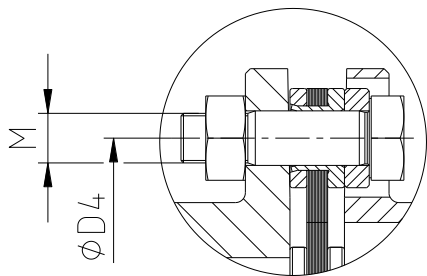
Personskador eller skador på maskinen kan uppstå pga. nedfallande drivkomponenter. Säkra drivkomponenterna före demonteringen.

- Lossa gängstiftet i navet och vrid ur det 2 - 3 gånger.
- Dra av navet från axeln.

4 Montering
4.7 Montering/Demontering av lamellpaket, RADEX®-N storlekar 20 - 135


Vid monteringen måste man se till att lamellpaketen byggs in i axiell riktning och utan spänningar. Vid ignorering kan kopplingen skadas.

- Rengör och avfetta kontaktytorna i skruvkopplingarna i flänsnav, lamellpaket och mellanstycke.
- Sätt i lamellpaket och mellanstycke (se bild 26 och 27). Vid typ NN motsvarande 1 lamellpaket (mellanstycke bortfaller).
- Skruva först fast delarna endast med handkraft, varvid passkruvarna skall monteras växelvis (se bild 26 resp. 27).
- Dra åt sexkantmuttrarna i tur och ordning och i flera omgångar fram till de i tabell 11 angivna åtdragningsmomenten. Säkra därvid passkruven mot förvriddning.



Lamellpaket

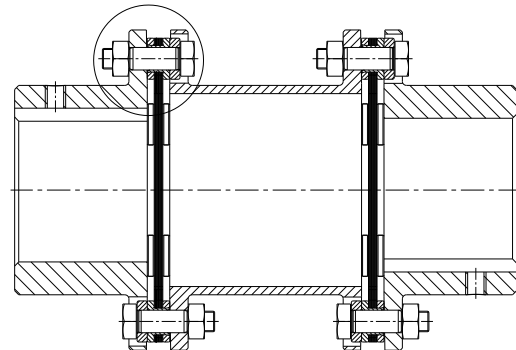
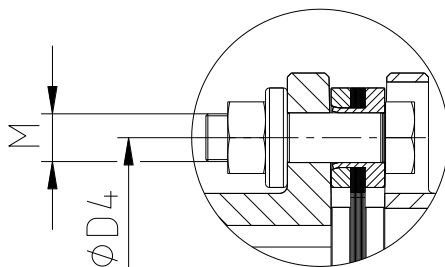


Bild 26: Montering av lamellpaket, RADEX®-N storlekar 20 - 70



Lamellpaket

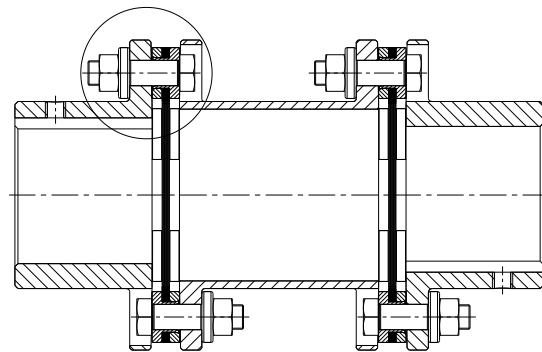


Bild 27: Montering av lamellpaket, RADEX®-N storlekar 80 - 135

Tabell 9:

Storlek	20	25	35	38	42	50	60	70	80	85	90	105	115	135
Hålcirkel-ØD4	44	53	67	75	85	100	112	128	148	158	170	185	214	240

Demontering:


Personskador eller skador på maskinen kan uppstå pga. nedfallande drivkomponenter. Säkra drivkomponenterna före demonteringen.

- Skruva ur sexkantmuttrar och ta bort dessa tillsammans med skruv och bricka.
- Lyft bort lamellpaketen.


4 Montering
4.8 Montering av lamellpaket, RADEX®-N storlekar 136 - 336 och 138 - 338


Vid monteringen måste man se till att lamellpaketen byggs in i axiell riktning och utan spänningar. Vid ignorering kan kopplingen skadas.

- Rengör och avfetta kontaktytorna i skruvkopplingarna i flänsnav, lamellpaket och mellanstycke samt gängan till spännmutter och passkruv.
- Sätt i lamellpaket och mellanstycke (se bild 28). Vid typ NN motsvarande 1 lamellpaket (mellanstycke bortfaller).
- Skruva först fast delarna endast med handkraft, varvid passskruvarna skall monteras växelvis (se bild 28). Vid storlek 156 och 158 skall en distansbricka användas under skruvhuvudet.
- Tryckskruvorna i spännmuttern får inte sticka ut på trycksidan (se bild 29).



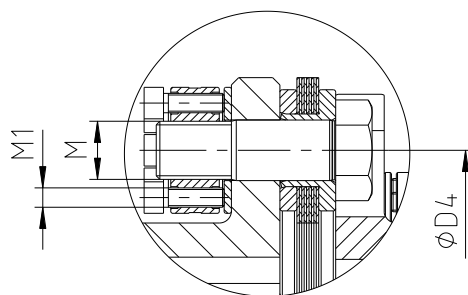
Alla komponenter måste ligga på varandra utan spalt.

- Dra sedan tillbaka spännmuttern tills att en spalt på 1 - 2 mm föreligger (se bild 29).
- Dra åt för hand de tryckskravar som är markerade i bild 31.
- Dra åt dessa skruvar (se bild 31) med det halva åtdragningsmomentet enligt tabell 11 och sedan med fullt åtdragningsmoment enligt tabell 11.
- Dra nu åt alla tryckskravar i tur och ordning och i flera omgångar tills att alla skruvar uppvisar fullt åtdragningsmoment (se bild 32).



Efter monteringen får tryckskruvorna inte ligga an med huvudytan (se bild 30).

- Montera alla spännmuttrar enligt förfarandet.



Lamellpaket

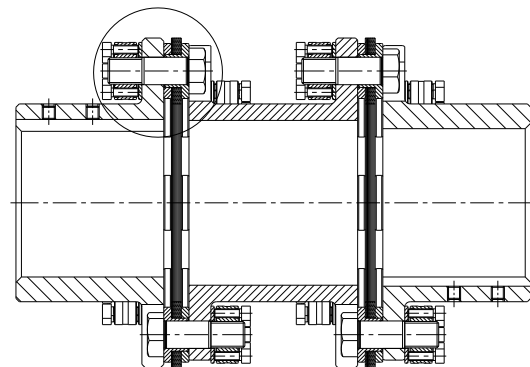


Bild 28: Montering av lamellpaket, RADEX®-N storlekar 136 - 336 och 138 - 338

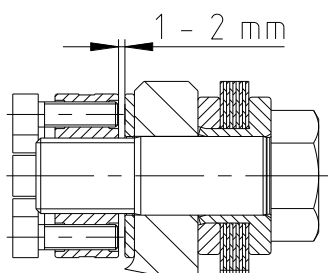


Bild 29

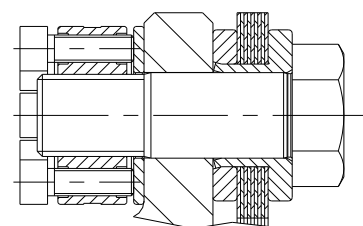


Bild 30

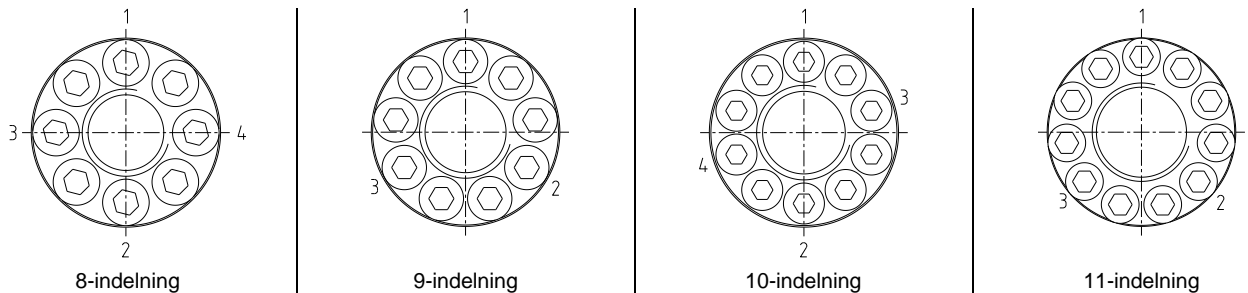

4 Montering
4.8 Montering av lamellpaket, RADEX®-N storlekar 136 - 336 och 138 - 338


Bild 31: Åtdragning av tryckskrivarna

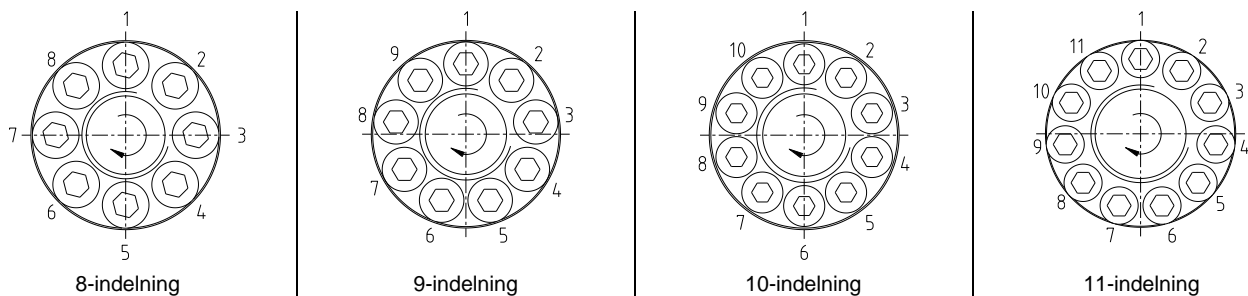


Bild 32: Åtdragning av tryckskrivarna (i tur och ordning)

Tabell 10:

Storlek	136 / 138	156 / 158	166 / 168	186 / 188	206 / 208	246 / 248	286 / 288	336 / 338
Hålcirkel-ØD4	240	260	290	320	350	410	480	550

Demontering:


Personskador eller skador på maskinen kan uppstå pga. nedfallande drivkomponenter. Säkra drivkomponenterna före demonteringen.

- Lossa spännmutterns tryckskrivar i flera omgångar med ett kvarts varv vardera tills att alla skruvar är trycklösa.



Enskilda tryckskrivar får aldrig någonsin avlastas och vridas ur helt.

- Vrid ned spännmuttrarna och avlägsna brickorna.
- Lyft bort lamellpaketen.

**4 Montering****4.9 Åtdragningsmoment för skruvkopplingarna i lamellpaketet**

Tabell 11: Åtdragningsmoment för skruvkopplingarna i lamellpaketet

Storlek	20	25	35	38	42	50	60
Mått M [mm]	M5	M6	M6	M8	M8	M10	M8
Åtdragningsmoment T _A [Nm]	8,5	14	14	35	35	69	33

Storlek	70	80	85	90	105	115	135
Mått M1 [mm]	M10	M10	M12	M16	M16	M20	M24
Åtdragningsmoment T _A [Nm]	65	65	115	280	280	550	900

Storlek	136 / 138	156 / 158	166 / 168	186 / 188	206 / 208	246 / 248	286 / 288	336 / 338
Mått M [mm]	M24	M27	M27	M27	M30	M36	M42	M48
Mått M1 [mm]	8 x M8	9 x M8	9 x M8	9 x M8	8 x M10	8 x M12	10 x M12	11 x M12
Tryckskruv M1 åtdragningsmoment T _A [Nm]	30	30	30	30	60	105	105	105



Efter att kopplingen har tagits i drift ska den kontrolleras avs. skador vid vanliga underhållsintervaller och bytas ut vid behov.

4.10 Förskjutningar - uppriktning av kopplingarna

I tabell 12 angivna förskjutningsvärden ger säkerhet, för att kompensera för påverkan utifrån som t.ex. värmeutvidningar eller fundamentalsänkningar.



För att säkerställa en lång livslängd hos kopplingen och undvika risker vid användning inom Ex-områden, måste axeltapparna riktas in exakt.



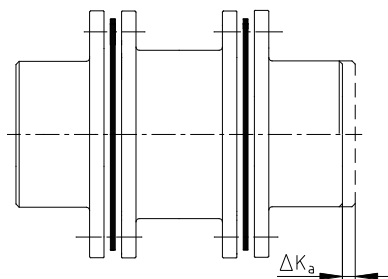
lakta ovillkorligen de angivna förskjutningsvärdena (se tabell 12). Kopplingen skadas vid överskridning av värdena.

Ju noggrannare kopplingen riktas upp, desto längre är dess livslängd.

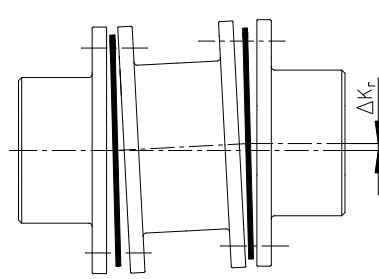
Vid användning inom Ex-områden för explosionsgrupp IIC är endast hälften av förskjutningsvärdena (se tabell 12) tillåtna.

Observera:

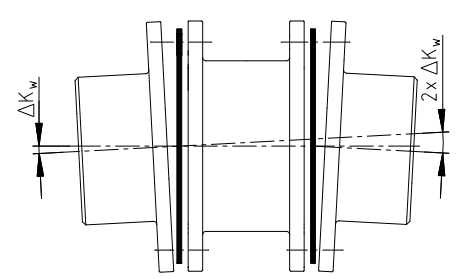
- I tabell 12 angivna förskjutningsvärden är maximalvärden, som inte får uppträda samtidigt. Vid samtidig axial-, radial- och vinkelförskjutning skall dessa värden minska (se bild 34).
- Kontrollera med mätklocka, linjal eller tolk att de tillåtna förskjutningsvärdena enligt tabell 12 ej överskrids.



Axiala förskjutningar



Radiella förskjutningar



Vinkelförskjutningar

Bild 33: Förskjutningar

4 Montering

4.10 Förskjutningar - uppriktning av kopplingarna

Exempel för de i bild 34 angivna förskjutningskombinationerna:

Exempel 1:

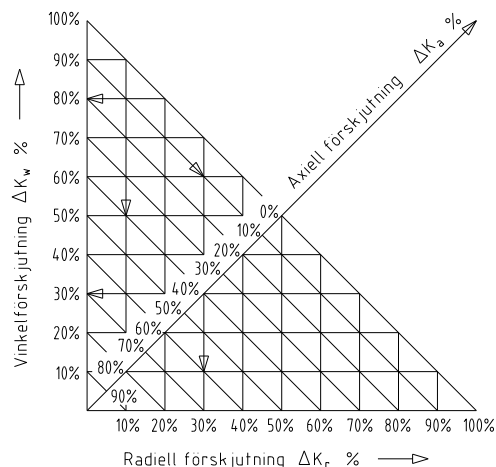
$\Delta K_r = 10\%$
 $\Delta K_w = 80\%$
 $\Delta K_a = 10\%$

Exempel 2:

$\Delta K_r = 30\%$
 $\Delta K_w = 30\%$
 $\Delta K_a = 40\%$

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

Bild 34:
Förskjutnings-
kombinationer



Tabell 12: Förskjutningsvärden

Storlek	Axialförskjutning ΔK_a [mm]		Radiell förskjutning ΔK_r [mm]			Vinkelförskjutning ΔK_w [grader]
	Typ NN	Typ NANA1, NANA2	Typ NN	Typ NANA1	Typ NANA2	Typ NN, NANA1, NANA2
20	0,60	1,2	-	1,0	0,2	1,0
25	0,80	1,6	-	1,0	0,2	1,0
35	1,00	2,0	-	1,1	0,3	1,0
38	1,20	2,4	-	1,2	0,3	1,0
42	1,40	2,8	-	1,2	0,4	1,0
50	1,60	3,2	-	1,5	0,4	1,0
60	1,00	2,0	-	1,5	0,8	1,0
70	1,10	2,2	-	1,8	1,0	1,0
80	1,30	2,6	-	2,1	1,2	1,0
85	1,30	2,6	-	2,2	1,2	1,0
90	1,00	2,0	-	2,2	1,1	1,0
105	1,20	2,4	-	2,4	1,4	1,0
115	1,40	2,8	-	2,5	1,5	1,0
135	1,75	3,5	-	3,8	-	1,0
136	1,85	3,7	-	$\Delta K_r = \tan \Delta K_w \times (E_2 - E_1)$	$\Delta K_r = \tan \Delta K_w \times (E_3 - E_1)$	0,7
156	2,10	4,2	-			0,7
166	2,25	4,5	-			0,7
186	2,40	4,8	-			0,7
206	2,60	5,2	-			0,7
246	3,00	6,0	-			0,7
286	3,35	6,7	-			0,7
336	3,75	7,5	-			0,7
138	1,30	2,6	-			0,5
158	1,40	2,8	-			0,5
168	1,50	3,0	-	0,5		
188	1,60	3,2	-	0,5		
208	1,75	3,5	-	0,5		
248	2,00	4,0	-	0,5		
288	2,25	4,5	-	0,5		
338	2,50	5,0	-	0,5		

1) per lamellpaket

**5 Idrifttagning**

Före idrifttagning måste man ovillkorligen kontrollera att transportsäkring (se bild 21) har avlägsnats.

Före idrifttagning av kopplingen ska åtdragningen av stoppskruvarna i flänsnaven kontrolleras, kontrollera även upprikningen och avståndsmåttet DBSE och korrigera vid behov samt kontrollera alla skruvförband avseende de föreskrivna åtdragningsmomenten.



Vid användning inom Ex-områden ska gängstiften för fastsättning av flänsnaven samt alla skruvförband dessutom säkras mot att lossna, t.ex. genom limning med Loctite (medelfast).

Till slut ska kopplingens skydd mot oavsiktlig vidröring monteras. Detta krävs enligt DIN EN ISO 12100 (Maskinsäkerhet) och riktlinjerna 2014/34/EU och SI 2016 nr 1107 och måste skyddas mot

- Intrång av ett litet finger
- Fallande fasta föremål.

Kopplingskyddet ingår inte i leveransen från KTR, utan ligger inom kundens ansvarsområde. Ett tillräckligt avstånd till de roterande komponenterna måste iakttas så att man på ett säkert sätt undviker beröring. Som minimiavstånd rekommenderar vi 15 mm från ytterdiametern DH för kopplingen.

Kontrollera om en lämplig inkapsling (tändskydd, kopplingskydd, beröringsskydd) är monterad och att kopplingens funktion inte försämras av inkapslingen. Detta gäller även för provkörningar och rotationsriktningskontroller.

I skyddet kann öppningar anordnas för värmeavledning. Dessa öppningar skall utföras enligt DIN EN ISO 13857. Kåpan måste vara elektriskt ledande och integreras i potentialutjämningen. Som förbindelseelement mellan pump och elmotor är pumphållare av aluminium (magnesiumandel under 7,5 %) och dämpningsringar (NBR) tillåtna. Kåpan får endast tas av vid stillestånd.



Vid användning av kopplingarna i områden med dammexplosionsrisk samt inom bergsbruk, måste användaren säkerställa att inga farliga mängder damm samlas mellan kåpan och kopplingen. Kopplingen får inte gå i en mängd av damm.

För kåpor med ej slutna öppningar på ovansidan bör inga lättmetaller användas vid drift av kopplingarna enligt apparatgrupp II (*i möjligaste mån av rostfritt stål*).

Vid drift av kopplingarna inom bergsbruk (apparatgrupp I M2) får kåpan inte bestå av lättmetall, den måste dessutom vara konstruerad för högre mekaniska belastningar än vid användning enligt apparatgrupp II.

Under drift ska kopplingen observeras avseende

- förändrade driftsljud
- uppträdande vibrationer.



Om oregelbundenheter upptäcks vid drift av kopplingen ska drivenheten genast kopplas från. Störningens orsak ska undersökas enligt tabellen "Driftsstörningar" och om möjligt avhjälpas i enlighet med förslagen. Angivna möjliga störningar kan endast utgöra ledtrådar. För en felsökning ska hänsyn tas till alla driftsfaktorer och maskinkomponenter.

**5 Idrifttagning****Kopplingsbeläggning:**

Om belagda (grunderade, lackerade, ...) kopplingar används inom Ex-områden, så ska hänsyn tas till kraven på ledningsförmågan och skiktjockleken. Vid färgskikt upp till 200 µm är ingen elektrostatisk uppladdning att vänta. Om tjockare lackeringar resp. beläggningar upp till en skiktjocklek på max. 2,0 mm har anbringats, är kopplingarna inte tillåtna för gaser och ångor i kategori IIC i ex-området, utan endast för gaser och ångor i kategori IIA och IIB.

Detta gäller även för övertäckning av mer än 200 µm. Säkerställ vid målning eller ytbehandling att utrustningen är i kontakt och att ytbehandling ej överbryggar detaljerna. I princip tillåts inte lackering av lamellpaketet; potentialutjämnningen måste vara säkrad. Se till att märkningen ej avlägsnas eller täckes.

6 Driftstörningar, orsaker och avhjälp

Nedan nämnda fel kan leda till en felaktig användning av RADEX®-N-kopplingen. Förutom redan nämnda bestämmelser i denna användarhandbok och montageanvisning, måste säkerställas att dessa fel undviks. Angivna störningar kan endast utgöra ledtrådar för felsökningen. Vid felsökningen ska generellt även hänsyn tas till närbelägna komponenter.



Kopplingen kan bli en tändkälla genom felaktig användning.
Direktiv 2014/34/EU och UK-direktiv SI 2016 nr 1107 kräver särskild noggrannhet av tillverkaren och användaren.

Allmänna fel som leder till felaktig användning:

- Viktiga data för val av koppling har ej meddelats.
- Kalkyl av axel-nav anslutning har ej utförts.
- Kopplingsdelar med transportskador monteras.
- Den tillåtna temperaturen överskrids vid varm montering av navet.
- Passningen hos de delar som ska monteras är ej avstämnda till varandra.
- Åtdragningsmoment under-/överskrides.
- Komponenter förväxlas/kombineras otillåtet.
- Felaktig resp. inget lamellpaket läggs in i kopplingen.
- Inga original-KTR-delar (främmande komponenter) används.
- Underhållsintervallen har ej iakttagits.


6 Driftstörningar, orsaker och avhjälp

Störningar	Orsaker	Riskhänvisningar för Ex-områden	Avhjälp
Ändring av driftsljuden och/eller uppträdande vibrationer	Uppriktningsfel	inga	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ta anläggningen ur drift 2) Åtgärda anledningen för uppriktningssfelet (t.ex. lösa fundamentskruvar, brott på motorfästet, värmeutvidgning hos anläggningskomponenter, förändring av kopplingens inbyggnadsmått "E") 3) För kontroll av slitage se kap. 10.2
	Lösa passkruvar, låg mikrofriktion under skruvhuvudet och i ställamellpaketet	Tändrisk genom gnistbildning	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ta anläggningen ur drift 2) Kontrollera kopplingens delar, byt ut skadade delar 3) Dra åt passkruvarna till angivet åtdragningsmoment 4) Kontrollera uppriktningen, korriger vid behov
	Skruvarna till det axiella flänsnavlåset är lösa	inga	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ta anläggningen ur drift 2) Kontrollera kopplingens uppriktning 3) Dra åt skruvarna för låsning av flänsnaven och säkra dem mot att lossna 4) För kontroll av slitage se kap. 10.2
Brott på ställamellpaketet	Brott på ställamellpaketet pga. hög slagenergi/ överbelastning	Tändrisk genom gnistbildning	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ta anläggningen ur drift 2) Demontera kopplingen, ta bort rester av ställamellpaketet 3) Kontrollera kopplingens delar, byt ut skadade delar 4) Sätt i ställamellpaketet, montera kopplingens delar 5) Undersök anledningen för överbelastningen
	Driftsparametrarna motsvarar ej kopplingens prestanda		<ol style="list-style-type: none"> 1) Ta anläggningen ur drift 2) Kontrollera driftsparametrarna, välj en större koppling (ta hänsyn till inbyggnadsplatsen) 3) Montera ny kopplingsstorlek 4) Kontrollera uppriktningen
	Felaktig manövrering av anläggningsenheten		<ol style="list-style-type: none"> 1) Ta anläggningen ur drift 2) Demontera kopplingen, ta bort rester av ställamellpaketet 3) Kontrollera kopplingens delar, byt ut skadade delar 4) Sätt i ställamellpaketet, montera kopplingens delar 5) Informera och utbilda driftspersonalen
Sprickor/brott på ställamellpaketet/ fästskruvarna	Vibrationer hos drivenheten		<ol style="list-style-type: none"> 1) Ta anläggningen ur drift 2) Demontera kopplingen, ta bort rester av ställamellpaketet 3) Kontrollera kopplingens delar, byt ut skadade delar 4) Sätt i ställamellpaketet, montera kopplingens delar 5) Kontrollera uppriktningen, korriger vid behov 6) Ta reda på vibrationsorsaken


Vid drift med defekt lamellpaket kan ej korrekt drift garanteras (se kapitel 10.2).

**7 Avfallshantering**

Med syfte att skydda vår miljö ber vi er vänligen att då förpackning och produkt har tjänat ut sitt syfte lämna dessa till behandling enligt gällande krav och lagar för respektive artikel och land.
Alla kopplingskomponenter är i metall. All metall ska rengöras och sorteras som metallsrot.

8 Underhåll och service

Kopplingarnas generella kondition kan kontrolleras i stillastående eller under drift. Om kopplinge kontrolleras under drift måste operatören säkerställa att gällande testförfarande användes (exv. stroboscop lampa, höghastighetskamera eller motsv.) som kan jämföras med test i stillastående. Skulle större differenser uppstå måste testerna utföras i stillastående.

RADEX®-N är en koppling med låg serviceintensitet. Vi rekommenderar att utföra en okulär inspektion av kopplingen **åtminstone en gång per år**. Kontrollera noga tillståndet på lamellpaketen, uppriktningen samt anslutningen av skruvarna.

- Då maskinens lagring på dess drivande resp drivna sidor slits och får sättningar efter belastning, kontrollera uppriktningen av kopplingen och, om nödvändigt, gör en ny uppriktning.
- Om ett enskilt lamellpaket är trasigt, byt samtliga lamellpaket i kopplingen. Kopplingens samtliga delar ska inspekteras för eventuella skador.
- Skruvanslutningarna inspekteras ockulärt.



Vid installation i farliga miljöer, vänligen läs noga avsnitt 10.2 "Kontrollintervall för kopplingar inom Ex-områden".

9 Lagerhållning av reservdelar, kundtjänstadresser

Vi rekommenderar lagring av reservdelar för säkerställande av fortsatt drift vid kopplingsproblem.

Er KTR-partners kontaktadresser för reservdelar/beställningar framgår av KTR-hemsidan under www.ktr.com.




Vid användning av reservdelar och tillbehör, som ej levererats av KTR, och för härigenom uppstående skador övertar KTR inget ansvar resp. ingen garanti.

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



10 Bilaga A

Hänvisningar och föreskrifter för användning inom  -områden

Befintliga typer:

NN, NANA 1 till 4, NENA 1 och 2, NENE 1, NNZ, NNW och MK vardera med flänsnav samt vardera med lamellpaket i 8-bults-utförande och slutna ringlamell samt montering med KTR-spännmuttrar

10.1 Ändamålsenliga användningar inom  -områden

-Användningsvillkor

RADEX®-N-kopplingarna är lämpliga för användning enligt direktiven 2014/34/EU och SI 2016 nr 1107.

- Skyddet mot faror p.g.a. åsknedslag skall utföras inom ramen för maskinens eller anläggningens åskskydds-koncept. Tillämpliga föreskrifter och regelverk avseende åskskydd skall följas.
- Kopplingarnas potentialutjämning äger rum genom den metalliska kontakten mellan kopplingsnav och axel. Denna potentialutjämning får inte försämrats.

1. Industri (förutom bergsbruk)

- Utrustning grupp II av kategori 2 och 3 (är inte godkända för utrustning grupp 1)
- Substans grupp G (gas, dimma, ånga), zon 1 och 2 (är inte godkända för zon 0)
- Substans grupp D (damm), zon 21 och 22 (är inte godkända för zon 20)
- Explosionsgrupp IIC (gas, dimma, ånga) (explosionsgrupp IIA och IIB är inkluderade i IIC) samt explosionsgrupp IIIC (damm) (explosionsgrupp IIIA och IIIB är inkluderade i IIIC)

Temperaturklass:

Temperaturklass	Omgivnings- resp. användningstemperatur T _a ¹⁾	Max. yttemperatur ²⁾
T2	-40 °C till +230 °C	+250 °C
T3	-40 °C till +175 °C	+195 °C
T4	-40 °C till +110 °C	+130 °C
T5	-40 °C till +75 °C	+95 °C
T6	-40 °C till +60 °C	+80 °C

Förklaring:

Max yttemperaturer är ett resultat av tillåten maximal omgivningstemperatur eller driftstemperatur T_a plus max temperaturökning ΔT av 20 K. För temperaturklasser T6 till T3 (≤ 200 °C) tillkommer ett standardbetingat säkerhetspåslag om 5 K och från temperaturklass T3 (≥ 200 °C) tillkommer ett standardbetingat säkerhetspåslag om 10 K.

1) Omgivnings- eller arbetstemperatur T_a är begränsad till +250 °C beroende på den tillåtna permanenta temperaturen (yttemperatur).

2) Max tillåten yttemperatur av +230 °C gäller för drift i miljö där dammexplosion kan förekomma.

I potentiell explosiv atmosfär:

- Tänd temperaturen för damm måste ligga minst 1,5 gånger högre än uppnådd yttemperatur.
- Glödtemperaturen måste ligga minst 75 K över uppnådd yttemperatur.
- Gas och ånga för ej överstiga vad som gäller för resp. klass.


2. Bergsbruk

Utrustning grupp I av kategori M2 (är inte godkända för utrustning grupp M1).

Tillåten omgivningstemperatur -40 °C till +130 °C.



10 Bilaga A

Hänvisningar och föreskrifter för användning inom  -områden10.2 Kontrollintervall för kopplingar inom  -områden

Utrustnings kategori	Kontrollintervall
3G 3D	För kopplingar som användes i zon 2 eller zon 22 gäller inspektions och underhållsintervaller för standard drift. Kopplingarna är fria från tändkällor vid normal drift, vilken ska läggas till grund för tändriskanalysen. För gas, ångor och damm som kan orsaka glöd eller gnistor se kapitel 10.1.
M2 2G 2D inga gaser eller ångor explosions grupp IIC	En kontroll av torsionstoleransen och en okulär kontroll av lamellpaketen ska genomföras första gången 3 000 driftstimmar efter idrifttagningen av kopplingen, dock senast efter 6 månader. Om oväsentligt eller inget slitage alls upptäcks på lamellpaketen vid denna första inspektion, så kan - vid oförändrade driftsparametrar - följande inspektioner genomföras efter respektive 6 000 driftstimmar, dock senast efter 18 månader. Om ett ökat slitage upptäcks vid den första inspektionen, varefter redan ett utbyte av lamellpaketen vore lämpligt, ska - såvitt möjligt - orsaken undersökas enligt tabellen "Driftsstörningar". Underhållsintervallen måste då ovillkorligen anpassas till de ändrade driftsparametrarna.
2G 2D Gaser och ångor enl. explosions grupp IIC	En kontroll av torsionstoleransen och en okulär kontroll av lamellpaketen ska genomföras första gången 2 000 driftstimmar efter idrifttagningen av kopplingen, dock senast efter 3 månader. Om oväsentligt eller inget slitage alls upptäcks på lamellpaketen vid denna första inspektion, så kan - vid oförändrade driftsparametrar - följande inspektioner genomföras efter respektive 4 000 driftstimmar, dock senast efter 12 månader. Om ett ökat slitage upptäcks vid den första inspektionen, varefter redan ett utbyte av lamellpaketen vore lämpligt, ska - såvitt möjligt - orsaken undersökas enligt tabellen "Driftsstörningar". Underhållsintervallen måste då ovillkorligen anpassas till de ändrade driftsparametrarna.

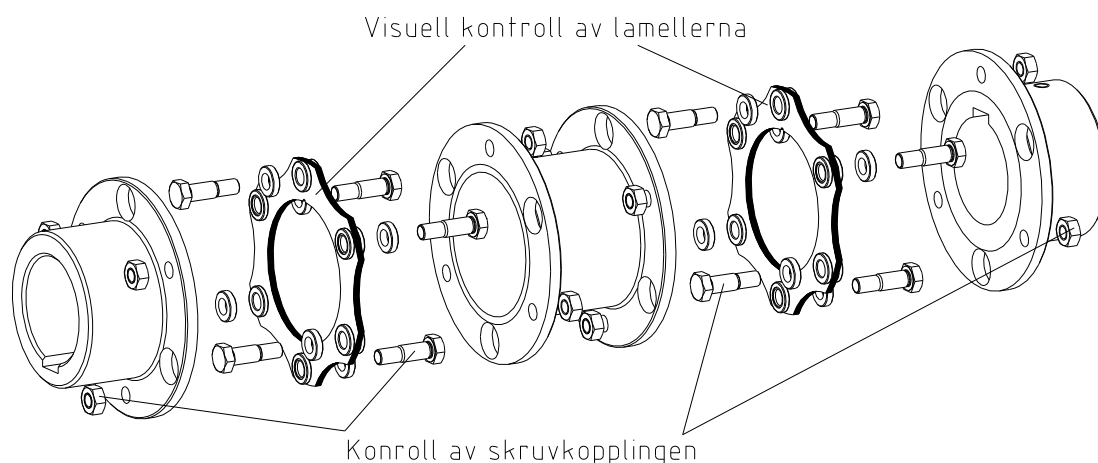



Bild 35: RADEX®-N typ NANA 1

Vid den visuella kontrollen skall man leta efter sprickor i lamellpaketen och ev. skruvar som har lossnat. Lossade skruvar skall dras åt med föreskrivna skruvåtdragningsmoment (se kapitel 4.9). Lamellpaket som uppvisar sprickor måste omedelbart bytas ut, oberoende av inspektionsintervallen, med ett nytt lamellpaket.

10 Bilaga A

Hänvisningar och föreskrifter för användning inom  -områden



10.3 Markering av kopplingen för område utsatt för explosionsrisk

Ex märkningen på RADEX®-N kopplingarna finns på ytterkragen eller fronten.
Die Lamellpaketen är inte märkta.

För komplett märkning gäller skötsel/monteringsanv. eller leveranssedeln.



Märkning enligt följande:

- Märkning för olackerade resp. belagda eller lackerade kopplingar med en skiktjocklek < 200 µm

		I M2 Ex h I Mb X -40 °C ≤ T _a ≤ +130 °C
		II 2G Ex h IIC T6 ... T2 Gb X
		II 2D Ex h IIIC T80 °C ... T250 °C Db X
<år>		-40 °C ≤ T _a ≤ +60 °C ... +230 °C

KTR Systems GmbH, Carl-Zeiss-Str. 25, D-48432 Rheine

- Märkning för lackerade kopplingar med en skiktjocklek på 0,2 mm upp till max. 2,0 mm

		I M2 Ex h I Mb X -40 °C ≤ T _a ≤ +130 °C
		II 2G Ex h IIB T6 ... T2 Gb X
		II 2D Ex h IIIC T80 °C ... T250 °C Db X
<år>		-40 °C ≤ T _a ≤ +60 °C ... +230 °C

KTR Systems GmbH, Carl-Zeiss-Str. 25, D-48432 Rheine

Kortfattad märkning:

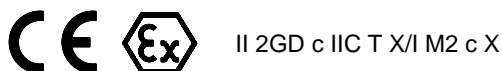
(En mindre märkning görs bara om inga andra optioner eller anledningar finns.)

RADEX®-N
<år>

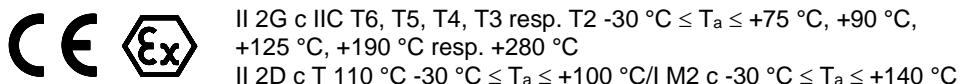


Avvikande märkning gällde till 31 oktober 2019:

Kortfattad märkning:




Komplett märkning:







10 Bilaga A


Hänvisningar och föreskrifter för användning inom  -områden10.3  Markering av kopplingen för område utsatt för explosionsrisk**Förklaringar till märkningen:**

Utrustningsgrupp I	Bergsbruk
Utrustningsgrupp II	Ej bergsbruk
Utrustningskategori 2G	Utrustning som garanterar ett högt mått av säkerhet, lämplig för zon 1
Utrustningskategori 2D	Utrustning som garanterar ett högt mått av säkerhet, lämplig för zon 21
Utrustningskategori M2	Utrustning som garanterar ett högt mått av säkerhet måste kunna stängas av vid uppkomst av en explosiv atmosfär
D	Damm
G	Gaser och ångor
Ex h	icke-elektriskt explosionskydd
IIB	Gaser och ångor i grupp IIB (inkluderar IIA)
IIC	Gaser och ångor i grupp IIC (inkluderar IIA och IIB)
IIIC	elektriskt ledande damm i grupp IIIC (inkluderar IIIA och IIIB)
T6 ... T2	Temperaturklass som skall beaktas, beroende på omgivningstemperaturen
T80 °C ... T250 °C	Maximal yttemperatur som skall beaktas, beroende på omgivningstemperaturen
-40 °C ≤ T _a ≤ +60 °C ... +230 °C, -40 °C ≤ T _a ≤ +230 °C eller -40 °C ≤ T _a ≤ +130 °C	tillåten omgivningstemperatur från -40 °C till +60 °C resp. -40 °C till +230 °C eller -40 °C till +130 °C
Gb, Db, Mb	Utrustningsskyddsnivå, analog med utrustningskategori
X	För den säkra användningen av kopplingarna gäller särskilda villkor

Om symbolen  är stämplat med , har kopplingskomponenten levererats av KTR som oborrad eller förborrad version (se kapitel 4.2 av nu gällande skötsel/monteringsanvisning).



10 Bilaga A

Hänvisningar och föreskrifter för användning inom -områden

10.4 EU-försäkran om överensstämmelse

**Försäkran om överensstämmelse (EU) resp.
intyg om överensstämmelse**

enligt EU-direktivet 2014/34/EU av den 2014-02-26
och med de för dess förverkligande utfärdade lagstadgade föreskrifter

Tillverkaren - KTR Systems GmbH, Carl-Zeiss-Str. 25, D-48432 Rheine - försäkrar att de i denna användarhandbok/monteringsanvisning beskrivna, explosionskyddat utförda

RADEX®-N ställamellkopplingar

är apparater resp. komponenter i enlighet med artikel 2, 1. direktivet 2014/34/EU och uppfyller de grundläggande säkerhets- och hälsokraven enligt bilaga II till direktivet 2014/34/EU. Denna försäkran om överensstämmelse har framtagits på ensamt ansvar från tillverkaren KTR Systems GmbH.

De angivna kopplingar överensstämmer med specifikationerna i följande standarder/regler:

EN ISO 80079-36:2016-12
EN ISO 80079-37:2016-12
EN ISO/IEC 80079-38:2017-10
IEC/TS 60079-32-1:2020-01-24

RADEX®-N uppfyller specifikationerna i direktivet 2014/34/EU.

Enligt artikel 13 (1) b) ii) av direktivet 2014/34/EU är de tekniska dokumenten avsatta med de noterade underlagen (typ undersöknings certifikat IBExU02ATEXB004_05 X):

IBExU
Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Identifikations nummer: 0637
Fuchsmühlenweg 7

09599 Freiberg

Rheine,
Ort

2023-03-23
Datum

e. u.


Reinhard Wibbeling
Konstruktion /F&U

e. u.

Reiner Banemann
Produktchef



10 Bilaga A

Hänvisningar och föreskrifter för användning inom  -områden

10.5 Försäkran om överensstämmelse (UK)

Försäkran om överensstämmelse (UK) resp. intyg om överensstämmelse

enligt UK-direktiv SI 2016 nr 1107 av 26.02.2014
och med de för dess förverkligande utfärdade lagstadgade föreskrifter

Tillverkaren - KTR Systems GmbH, Carl-Zeiss-Str. 25, D-48432 Rheine - försäkrar att de i denna användarhandbok/monteringsanvisning beskrivna, explosionskyddat utförda

RADEX®-N ställamellkopplingar

enheterna resp. komponenterna överensstämmer med direktiv SI 2016 nr 1107 och uppfyller de grundläggande säkerhets- och hälsokraven enligt direktiv SI 2016 nr 1107.
Denna försäkran om överensstämmelse resp. intyg om överensstämmelse har framtagits på ensamt ansvar från tillverkaren KTR Systems GmbH.

De angivna kopplingar överensstämmer med specifikationerna i följande standarder/regler:

EN ISO 80079-36:2016-12
EN ISO 80079-37:2016-12
EN ISO/IEC 80079-38:2017-10
IEC/TS 60079-32-1:2020-01-24

RADEX®-N överensstämmer med kraven resp. tillämpliga krav i direktiv SI 2016 nr 1107.

Enligt direktivet SI 2016 nr 1107 har den tekniska dokumentationen deponerats på godkänd plats:

Eurofins CML
Identifikations nummer: 2503


Rheine,
Ort

2023-03-23
Datum

e. u.


Reinhard Wibbeling
Konstruktion /F&U

e. u.


Reiner Banemann
Produktchef