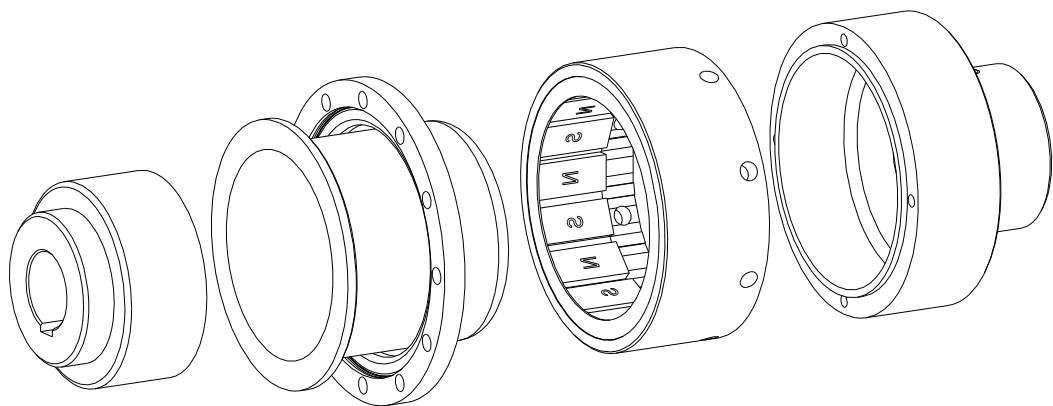




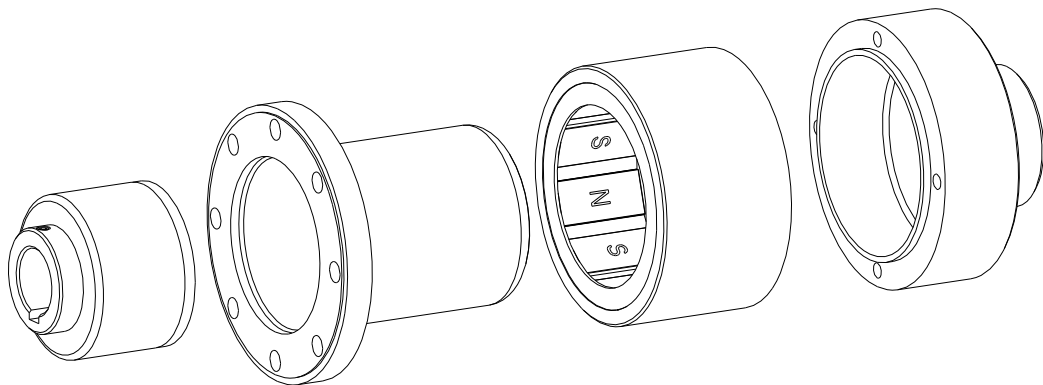
Denna bruks-/monteringsanvisning gäller endast för MINEX®-S-utföranden med kol-fiberarmerat PEEK-spaltråg.

MINEX®-S permanentmagnetkoppling med spaltråg av PEEK CFK

enligt direktivet 2014/34/EU








Storlek SA 110/16 till SE 200/30



Storlek SA 75/10 till SD 75/10 med endelat spaltråg

MINEX®-S är en permanentmagnetisk synkronkoppling som kan överföra vridmoment beröringsfritt genom magnetkrafter. Vid användning i pumpar och omrörare ger den även en tillförlitlig tätning av produktkammaren mot atmosfären.

**Innehållsförteckning**

1	Tekniska data	3
1.1	Storlekar och mått	3
1.2	Konstruktionsdata	4
2	Hänvisningar	5
2.1	Allmänna hänvisningar	5
2.2	Säkerhets- och hänvisningstecken	5
2.3	Allmän riskhänvisning	5
2.4	Ändamålsenlig användning	6
2.5	Hänvisning till EC-maskindirektivet 2006/42/EC	6
2.6	Kopplingshänvisningar	7
3	Förvaring, transport och förpackning	7
3.1	Lagring	7
3.2	Transport och förpackning	7
4	Montering	8
4.1	Komponenter i MINEX®-S	8
4.2	Hänvisning angående färdigborrning	9
4.3	Hänvisning avs. driv- och kraftuttagsaxel	10
4.4	Montering av inner- och ytterrotor	10
4.5	Montering av spaltråget	11
4.6	Förskjutningar - uppriktning av kopplingarna	12
4.7	Demontering/isärtagning	13
5	Idrifttagning	13
6	Driftstörningar, orsaker och avhjälp	15
7	Miljö och avfallshantering	16
7.1	Miljö	16
7.2	Avfallshantering	16
8	Underhåll och service	16
9	Lagerhållning av reservdelar, kundtjänstadresser	16
10	Bilaga A Hänvisningar och föreskrifter för användning inom -områden	17
10.1	Ändamålsenliga användningar inom  -områden	17
10.2	Kontrollintervall för kopplingar inom  -områden	17
10.3	Tillåtna kopplingsmaterial inom  -området	17
10.4	 Markering av kopplingen för område utsatt för explosionsrisk	18
10.5	Intyg, försäkran om överensstämmelse	19



1 Tekniska data

1.1 Storlekar och mått

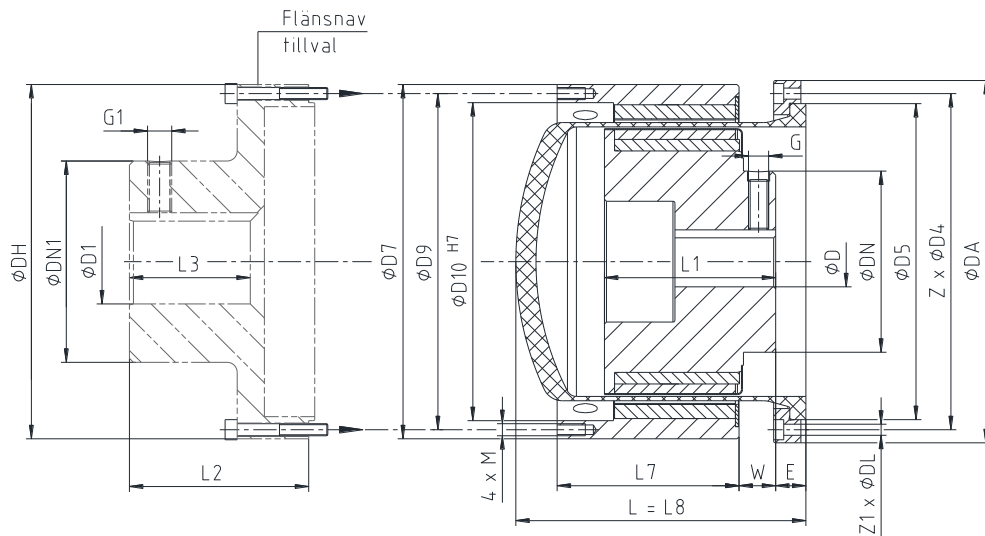


Bild 1: MINEX®-S SA 110/16 till SE 200/30

Tabell 1: Mått - SA 110/16 till SE 200/30

Storlek	T _{K max.} i Nm vid -20 °C	Mått i mm												
		Innerrotor						Spalttråg						
		Färdigboring D 1)		DN	L1	E		G	D5	D4	DA	DL	Z	L = L8 2)
min.	max.	min.	max.											
SA 110/16	30			80	45		46,0	M8	140	151	168	9,0	12	115
SB 110/16	70	14	55		65	4	26,0							
SC 110/16	100				85		6,0							
SB 135/20	110			90	65		48,0	M10	157	167	180	6,6	12	144
SC 135/20	155	20	70		85	4	28,0							
SD 135/20	210				110		4,0							
SC 165/24	220			110	85		32,0	M12	196	210	228	9,0	12	156
SD 165/24	300	24	80		110	4	8,0							
SE 165/24	390				130	-5	-5,0							
SD 200/30	460			130	135		4	M16	229	246	265	9,0	12	183
SE 200/30	600	38	100			2								

Storlek	Mått i mm													
	Ytterrotor					Flänsnav						Allmänt		
	D10	D9	D7	M	L7	Färdigboring D1 1)	DN1	DH	L2	L3	G1	W	Totallängd 3)	
													min.	max.
SA 110/16					41,3								165,5	193,5
SB 110/16	130	138	150	M6	61,3	55	85	153	87,5	45,5	M10	18,7	172,5	193,5
SC 110/16					81,3								191,5	193,5
SB 135/20					70,3								216	225,5
SC 135/20	158	167	176	M6	90,3	70	100	176	89	67	M12	18,2	216	225,5
SD 135/20					110,3							20,7	224	224
SC 165/24					90,3							18,5	231	234,8
SD 165/24	186	195	204	M6	110,3	75	110	204	94	70	M16	21	231	233,3
SE 165/24					130,3								254,3	254,3
SD 200/30												25,7	288	290
SE 200/30	218	230	240	M6	130,3	90	120	240	135	98	M16			

- 1) Tolerans H7 med kil enligt DIN 6885 blad 1 [JS9] och stoppskruv
- 2) Total längd utan flänsnav
- 3) Total längd med flänsnav

Skyddsanmärkning beakta ISO 16016.	Utfärdad av:	2024-06-06 Ka/Brd	Ersätter:	KTR-N av den 2023-11-02
	Kontrollerad:	2024-06-28 Ka	Ersatt av:	



1 Tekniska data

1.1 Storlekar och mått

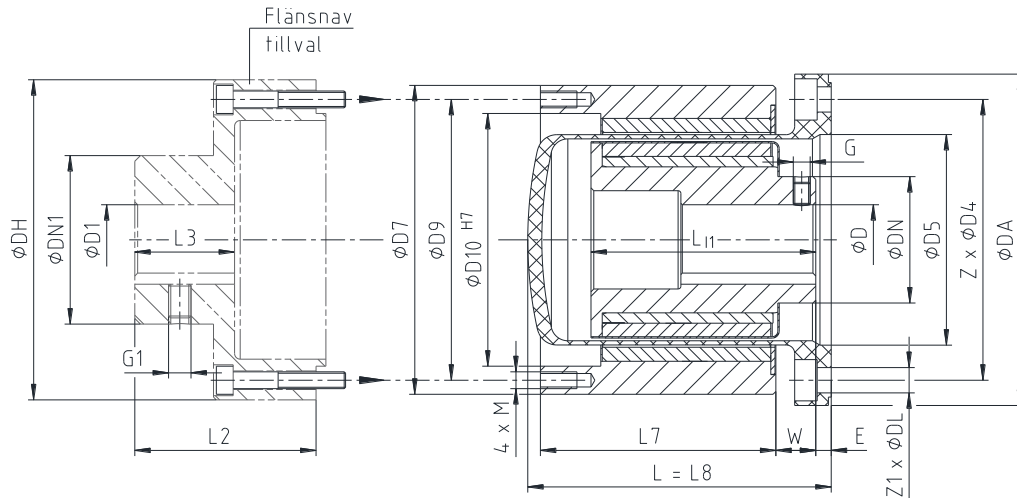


Bild 2: MINEX®-S SA 75/10 till SD 75/10 med endelat spalttråg

Tabell 2: Mått - SA 75/10 bis SD 75/10 med endelat spalttråg

Storlek	$T_{K \max.}$ i Nm vid $\sim 20^\circ \text{C}$	Mått i mm													
		Innerrotor						Spalttråg							
		Färdigbörning D ¹⁾		DN	L1	E		G	D5	D4	DA	DL	S	L = L8 ²⁾	
min.	max.	min.	max.												
SA 75/10	10	12	28	45	39,5	5	54,5	M6	75	100	118	9	8	108	
SB 75/10	24				58										10,0
SC 75/10	40				80										
SD 75/10	80				90	2,5	2,5								

Storlek	Mått i mm													
	Ytterrotor					Flänsnav						Allmänt		
	D10	D9	D7	M	L7	Färdigbörning D1 ¹⁾	DN1	DH	L2	L3	G1	W	Totallängd ³⁾	
													min.	max.
SA 75/10	90	100	110	M6	41,3	42	60	114	64,5	35,5	M8	12,2	148,5	172,5
SB 75/10					61,3								162,5	
SC 75/10					83,8								167,5	
SD 75/10					91								172,2	

1) Tolerans H7 med kil enligt DIN 6885 blad 1 [JS9] och stoppskruv

2) Total längd utan flänsnav

3) Total längd med flänsnav

1.2 Konstruktionsdata

Tabell 3: Tillåtet driftstryck

Max. driftstemperatur i °C	max. driftstryck P_{\max} i bar	max. varvtal i 1/min
130	16	3600

Materialen i magnetkopplingen är ett resultat av tillämpningen och är orderbaserade.

Skyddsanmärkning beakta ISO 16016.	Utförd av: 2024-06-06 Ka/Brd	Ersätter: KTR-N av den 2023-11-02
	Kontrollerad: 2024-06-28 Ka	Ersatt av:

 KTR-Group	MINEX®-S med spalttråg av PEEK CFK Användarhandbok/Monteringsanvisning	KTR-N 46513 SE Blad: 5 av 19 Utgåva: 5

2 Hänvisningar

2.1 Allmänna hänvisningar

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



MINEX®-S-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.

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



För personer med pacemaker råder fara vid hanteringen av MINEX®-S. Följande åtgärder måste då ovillkorligen vidtagas:

- Ett säkerhetsavstånd på 2 m måste hållas till omonterade enskilda komponenter i kopplingarna.
- För monterade kopplingar med magnetrotorer axiellt inriktade mot varandra samt omgivande kopplingshus (pumpbärare) gäller ett minsta säkerhetsavstånd på 0,5 m. För hantering av monterade driftsenheter skall en kran användas.

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.

Skyddsanmärkning beakta ISO 16016.	Utfärdad av: 2024-06-06 Ka/Brd	Ersätter: KTR-N av den 2023-11-02
	Kontrollerad: 2024-06-28 Ka	Ersatt av:



2 Hänvisningar

2.3 Allmän riskhänvisning



Ett avstånd på **1 m** runt MINEX®-S till magnetiska datamedier (kort, disketter etc.) skall iakttagas. Inner- och ytterrotorn har ett **kraftigt magnetfält**.



På ett avstånd om **0,5 m** runt MINEX®-S kan okontrollerad hantering i närheten av metalliska delar, plötsligt ömsesidigt tillslag av rotorerna eller magnetiserbara delar leda till personskador eller sakskador.

- Arbete med MINEX®-S är i princip tillåtet endast vid stillastående och i trycklöst skick.
- 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 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.

Inom ramen för sitt säkerhetskoncept måste ägaren kontrollera vilka effekter på miljön som en icke-fungerande magnetkoppling kan ha, och vilka ytterligare säkerhetsåtgärder för personskydd som måste vidtagas.

Förutom de hänvisningar som ges i detta säkerhetsdatablad måste de allmängiltiga föreskrifterna för arbets säkerhet och olycksförebyggande följas.

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 **MINEX®-N** motsvarar aktuell teknisk utvecklingsnivå vid tryckningen av denna användarhandbok/monteringsanvisning.

2.5 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.



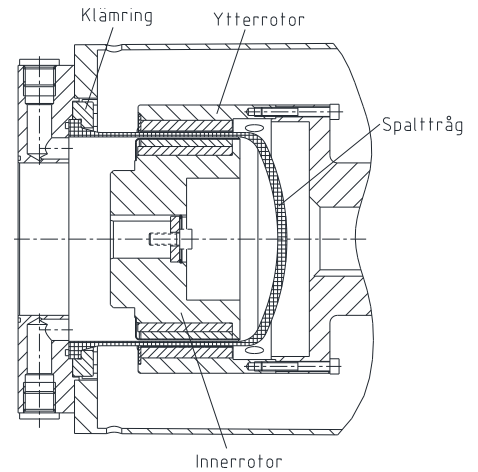
2 Hänvisningar

2.6 Kopplingshänvisningar

Vid användningar för tätning mot vätskor rekommenderar vi cirkulation av mediet i spaltträgets innanmäte.

För smutsiga medier som innehåller abrasiva eller magnetiska delar, rekommenderas avskiljning i cirkulationen.

Bild 3:
Uppbyggnad av
MINEX®-S



3 Förvaring, transport och förpackning

3.1 Lagring

Kopplingsnaven levereras i konserverat tillstånd och kan förvaras i 2 år på ett torrt ställe under tak.



Förvaringsutrymmena får inte innehålla någon typ av ozonalstrande anordningar, t.ex. fluorescerande ljuskällor, kvicksilverlampor, elektriska högspänningsapparater. Fuktiga förvaringsutrymmen är olämpliga. Se till att ingen kondensation uppträder. Den relativa luftfuktigheten bör ligga under 65 %. Direktkontakt med metalliska delar måste förhindras. Direkt värmeinverkan (sol, element) på MINEX®-S måste förhindras.

Vid konservering av hela anläggningar med inbyggd MINEX®-S måste man kontrollera kompatibiliteten hos de valda konserveringsmedlen med materialen i MINEX®-S.

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.



**Kontrollera kopplingsdelarna avs. skador vid uppäckning.
 Kopplingsdelarna har ett kraftigt magnetfält.**

4.1 Komponenter i MINEX®-S

Komponenter MINEX®-S, storlek SA 110/16 till SE 200/30

Komponent	Antal	Benämning
1	1	Ytterrotor
2	1	Spalttråg med klämring
3	1	Innerrotor
4	1	Stoppskruv DIN EN ISO 4029 ¹⁾
5 ²⁾	1	Flänsnav med stoppskruv DIN EN ISO 4029 ¹⁾ och cylinderskruvar DIN EN ISO 4762 eller sexkantskruvar DIN EN ISO 4017

1) endast vid färdigborrat utförande

2) endast vid förfrågan

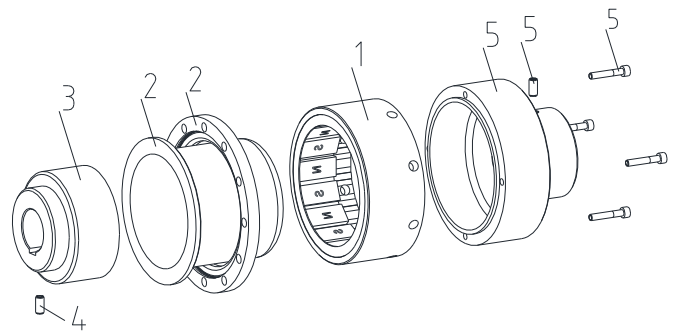


Bild 4: MINEX®-S, storlek SA 110/16 till SE 200/30

Komponenter MINEX®-S, storlek SA 75/10 till SD 75/10

Komponent	Antal	Benämning
1	1	Ytterrotor
2	1	Spalttråg
3	1	Innerrotor
4	1	Stoppskruv DIN EN ISO 4029 ¹⁾
5 ²⁾	1	Flänsnav med stoppskruv DIN EN ISO 4029 ¹⁾ och cylinderskruvar DIN EN ISO 4762 eller sexkantskruvar DIN EN ISO 4017

1) endast vid färdigborrat utförande

2) endast vid förfrågan

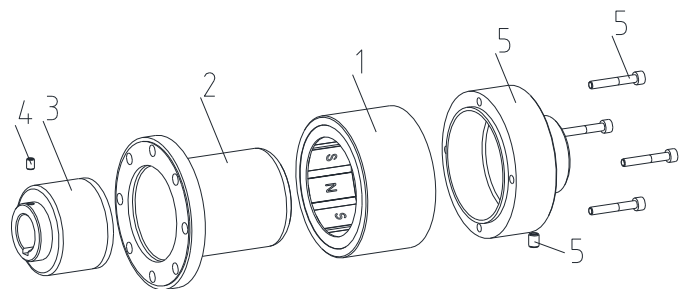


Bild 5: MINEX®-S, storlek SA 75/10 till SD 75/10



Om komponent 5 medleveras av KTR, skall följande åtdragningsmoment beaktas vid hopskrivning av navet med ytterrotorn. De skruvar som skall användas hör till KTR-leveransomfattningen.

Tabell 4: Åtdragningsmoment för cylinder- resp. sexkantskruvar

Storlek	75/10	11016	135/20	165/24	200/30
Cylinderskruvar enligt DIN EN ISO 4762 ¹⁾ resp. sexkantskruvar DIN EN ISO 4017 ¹⁾	M6				
Åtdragningsmoment T _A i Nm	14				

1) min. hållfasthetsklass 10.9

Skyddsanmärkning beakta ISO 16016.	Utfärdad av:	2024-06-06 Ka/Brd	Ersätter:	KTR-N av den 2023-11-02
	Kontrollerad:	2024-06-28 Ka	Ersatt av:	



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 navborrningen måste rund- resp. plangångsnoggrannheten (se bild 6 och 7) säkerställas.
- Uppfyll ovillkorligen värdena för $\varnothing D$ och $\varnothing D1$.
- Rikta in naven noggrant vid utförandet av färdigborrningen.
- Se till att stoppskruvarna är enligt DIN EN ISO 4029 med skålformad topp eller ändplatta för säker axiell låsning.

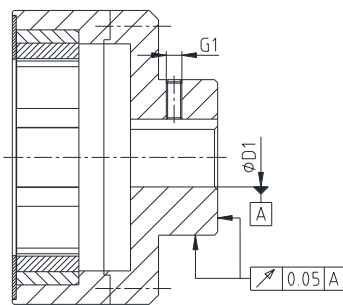


Bild 6: Rund- och plangångsnoggrannhet på flänsnavet

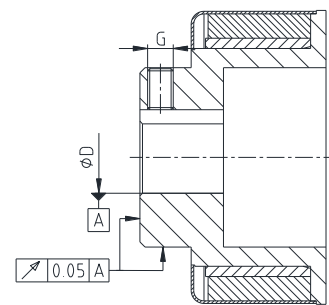


Bild 7: Rund- och plangångsnoggrannhet på innerrotorn



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 ex märkta kopplingar i oborrat eller förborrat utförande enbart på speciell kundbegäran. Detta undantag fordrar att kunden utför bearbetning enligt gällande föreskrifter, och documentation.

Tabell 5: Gängstift DIN EN ISO 4029

Storlek	75/10	110/16	135/20	165/24	200/30	75/10	110/16	135/20	165/24	200/30
	Innerrotor					Flänsnav ¹⁾				
Mått G och G1	M6	M8	M10	M12	M16	M8	M10	M12	M12	M12
Åtdragningsmoment T_A i Nm	4,8	10	17	40	80	10	17	40	40	40

1) om flänsnav medlevereras av KTR



4 Montering

4.3 Hänvisning avs. driv- och kraftuttagsaxel

- Vid tillverkningen av pumpaxeln och adapterplattan för spaltträget skall rund- resp. plangångsnoggrannheterna (se bild 8) beaktas.
- Vid användning av spaltträget med klämring:
lakttag en tolerans H7 för centreringsen av spaltträget (se bild 8, vänster).
- Vid användning av endelat spalttråg (stl 75):
Sehen Sie eine Toleranz f7 für die Zentrierung des Spalttopfes vor (siehe Bild 8, rechts).
- Säten och ytor för rundtätningssringar:
finbearbetade Rz 6,3 µm.

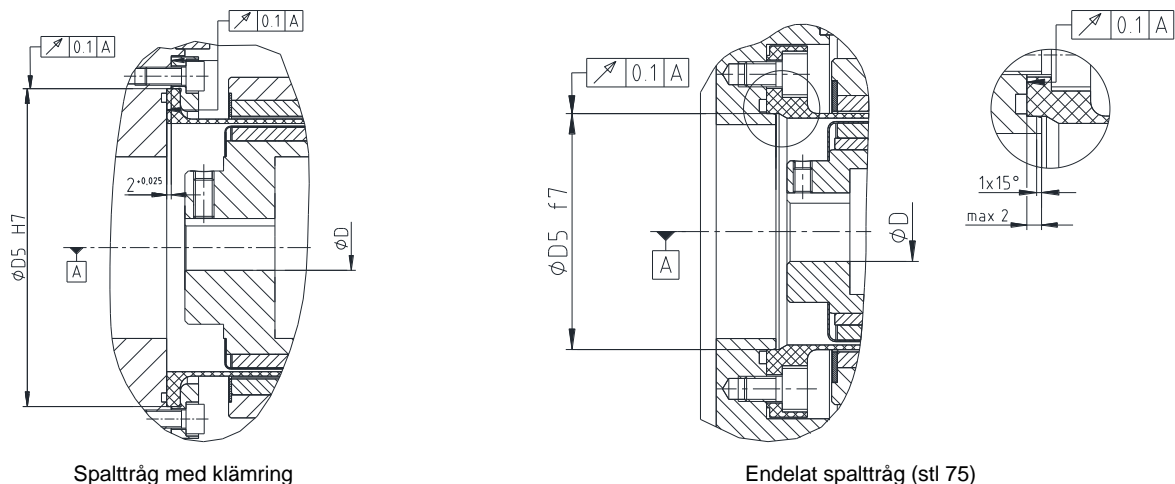


Bild 8: Tolererande av anslutningsdelar på driven sida

4.4 Montering av inner- och ytterrotor



Vi rekommenderar att man har måttbladet för magnetkopplingen till hands vid montering. Primärt skall angivna uppgifter på måttritningen beaktas.



Slag och stötar mot kopplingsdelarna är inte tillåtna. Det kan leda till skador på delarna.



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

- Före montering måste innerrotor och ytterrotor rengöras från magnetdamm. Rekommenderade hjälpmedel är propylalkohol och cellulosa dukar (inga putstrasor).
- Skruva ihop ytterrotorn med flänsnavet. Dra åt skruvarna med det åtdragningsmoment som anges i tabell 4.
- Montera innerrotorn och ytterrotorn på driv- och kraftuttagssidan.



Genom svag uppvärmning av innerrotorn och flänsnavet (ca 80 °C) är en lättare montering på axeln möjlig.



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



4 Montering

4.4 Montering av inner- och ytterrotor

- Det i tabell 1 resp. 2 angivna avståndsmåttet från innerrotorn (E) till spaltrågets tätningsyta måste beaktas.



Användaren måste säkerställa en korrekt inriktning för innerrotor och spaltråg.

- Säkra rotorerna genom att dra åt stoppskruvarna enligt DIN EN ISO 4029 (se tabell 5) eller genom att använda ändbricka och -skruv.

4.5 Montering av spaltråget

- Lägg en rundtätningsring och plattätning - beroende på utförande - i adapterflänsen eller i spaltrågets fästspår.



Materialet måste vara beständigt för avsedda användningsförhållanden (medium, temperatur).

- Vid användning av spaltråget med klämring:
Skjut spaltråget över innerrotorn och centrera det på adapter- eller pumpflänsen. Led klämringen över spaltråget och skruva fast med lämpliga skruvar (ingår ej i leveransen) på adapter- eller pumpflänsen.
- Vid användning av endelat spaltråg (stl 75):
Skjut spaltråget över innerrotorn och skruva fast med lämpliga skruvar (ingår ej i leveransen) på adapter- eller pumpflänsen.



För fastsättningen av spaltråget på adapter- eller pumpflänsen skall cylinderskruvarna enligt tabell 6 användas och dras åt med angivna åtdragningsmoment.

- Dra åt cylinderskruvarna stegvis i flera omgångar jämnt och korsvis till åtdragningsmomentet som anges i tabell 6. Upprepa denna process tills att fullt åtdragningsmoment föreligger för alla cylinderskruvar.

Tabell 6: Åtdragningsmoment för cylinderskruvarna

Storlek	Cylinderskruvar	Gänga	Z1 = Antal	T _A i Nm
75/10	DIN EN ISO 4762 - 12.9	M8	8	12
110/16	DIN EN ISO 4762 - 12.9	M8	12	25
135/20	DIN 6912 - 10.9	M8	12	14
165/24	DIN 6912 - 10.9	M8	12	25
200/30	DIN 6912 - 10.9	M8	12	25

- Användaren måste själv ombesörja avluftning resp. tömning av spaltrågets innanmäte.
- Det måste säkerställas att sammanförandet av driv- och kraftuttagssida sker långsamt för att förhindra att ytterrotorn slår plötsligt mot spaltråget.



Risk för krossning p.g.a. plötsligt tillslag av magneterna i inner- och ytterrotor!



4 Montering

4.5 Montering av spalttråget

- Ombesörj en radiell styrning vid monteringen; ytterrotorn får inte vidröra spalttråget.



Skada inte ytterrotor och spalttråg vid hopsättningen.

- Det i tabell 1 resp. 2 angivna avståndsmåttet från ytterrotorn (E + W) till spalttrågets tätningssyta måste beaktas. Härigenom säkerställs det att de yttre och inre magneterna står över varandra i linje.
- Fyll maskin och spalttråg fullständigt med ett medium vid stillastående.
- Avlufta spalttråg och cirkulationskretslopp noggrant.

4.6 Förskjutningar - uppriktning av kopplingarna

I tabell 7 angivna förskjutningsvärden ger säkerhet, för att kompensera för påverkan utifrån som t.ex. värmeutvidgningar 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 7).



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 7) tillåtna.

Observera:

- I tabell 7 angivna förskjutningsvärden är maximalvärden, som inte får uppträda samtidigt. Vid samtidigt uppträdande av radial- och vinkelförskjutning får de tillåtna förskjutningsvärdena endast utnyttjas till motsvarande del (se bild 10).
- Kontrollera med mätklocka, linjal eller tolk att de tillåtna förskjutningsvärdena enligt tabell 7 ej överskrids.

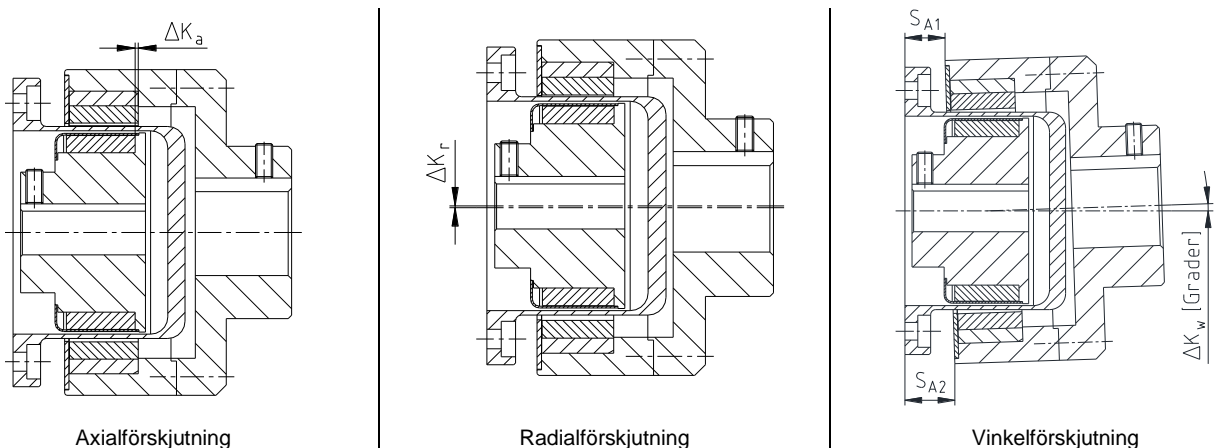


Bild 9: Förskjutningar

$$\Delta K_w = S_{A2} - S_{A1} \text{ i mm}$$

4 Montering

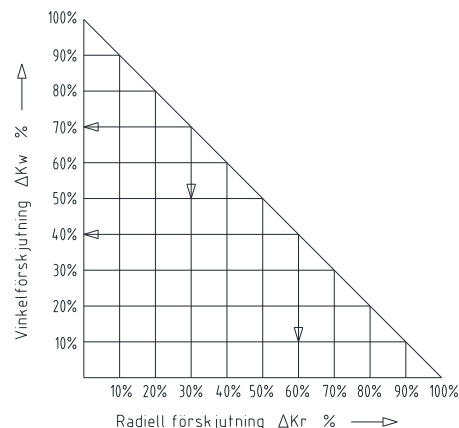
4.6 Förskjutningar - uppriktning av kopplingarna

Exempel för de i bild 10 angivna förskjutningskombinationerna:

Bild 10: Förskjutningskombinationer

Exempel 1:
 $\Delta K_r = 30\%$
 $\Delta K_w = 70\%$

Exempel 2:
 $\Delta K_r = 60\%$
 $\Delta K_w = 40\%$



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

Tabell 7: Förskjutningsvärden

Storlek	max. axialförskjutning ΔK_a i mm	max. radiell förskjutning ΔK_r i mm	max. vinkelförskjutning	
			ΔK_w i grader	ΔK_w i mm
SA 75/10	± 1	0,40	1,6	3,07
SB 75/10			0,8	1,54
SC 75/10			0,56	1,08
SD 75/10			0,40	0,77
SA 110/16		0,54	2,32	5,87
SB 110/16			1,20	3,04
SC 110/16			0,80	2,02
SD 110/16			0,80	2,02
SB 135/20		0,72	1,52	4,51
SC 135/20			1,04	3,09
SD 135/20			0,80	2,37
SC 165/24			0,96	3,32
SD 165/24		0,70	0,72	2,49
SE 165/24			0,56	1,94
SD 200/30			0,80	3,24
SE 200/30			0,75	2,59

4.7 Demontering/isärtagning

Vid demontering av magnetkopplingen måste man ovillkorligen följa och beakta gällande föreskrifter för hantering av farliga ämnen samt olycksförebyggande. Vid oklarheter avseende detta måste man inhämta erforderlig information innan demonteringsarbetet påbörjas.



Följ varnings- och säkerhetsanvisningarna.

Demontering av magnetkopplingen sker i omvänd ordningsföljd mot montering.

5 Idrifttagning

Före idrifttagning av kopplingen ska åtdragningen av stoppskruvarna i naven kontrolleras, kontrollera även uppriktningen och korrigerar vid behov samt kontrollera alla skruvförband avseende de föreskrivna åtdragningsmomenten.



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).



5 Idrifttagning

Till slut ska kopplingens skydd mot oavsiktlig vidröring monteras. Detta enligt DIN EN ISO 12100 (Säkerhet för maskiner) och riktlinje 2014/34/EU och måste skyddas mot,

- Intrång av ett litet finger
- Fallande fasta föremål.

I skyddet kann öppningar anordnas för värmeavledning. Dessa öppningar skall utföras enligt DIN EN ISO 13857. Kåpan och spaltråget 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 idrifttagning och efter ett längre stillestånd måste man kontrollera (genom att vrida drivaxeln för hand), om koppling och aggregat går lätt att vrida runt.
- Upprepa avluftningsproceduren efter kort idrifttagning flera gånger med stillastående maskin.

Observera:

I princip skall magnetkopplingens inner- och ytterrotor alltid gå synkront. Drift i "slitet skick" under en längre tidsperiod skall undvikas. Efter frånslagnings av motorn synkroniseras kopplingen igen och kan överföra full effekt.

Före längre stilleståndsperioder måste man tappa av vätskor som tenderar att stelna, utkristalliseras, polymeriseras etc., ur maskin och spaltråg. Ev. måste man spola med lämplig vätska.

Om nämnda driftsgränsdata och de hänvisningar som finns i denna bruksanvisning beaktas, kan man förvänta sig en störningsfri drift av MINEX®-S.



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).

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.

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. Målning överstigande 200 µm är normalt inte tillåtet för potentiell explosiv miljö. Detta gäller även för övertäckning av mer än 200 µm. Säkerställ vid målning eller ytbehandling att utrustningen är i kontakt och att ytbehandling ej överbryggas detaljerna. Se till att märkningen ej avlägsnas eller täckes. Spaltråget får inte lackeras eller beläggas.



6 Driftstörningar, orsaker och avhjälp

Nedan nämnda fel kan leda till en felaktig användning av **MINEX®-S**-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.
EU-direktivet 2014/34/EU kräver särskild omsorgsfullhet 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 naven.
- Passningen hos de delar som ska monteras är ej avstämnda till varandra.
- Åtdragningsmoment under-/överskrides.
- Komponenter förväxlas/kombineras otillåtet.
- Inga original-**KTR**-delar (främmande komponenter) används.
- Underhållsintervallen har ej iakttagits.

Störningar	Orsaker	Riskhänvisningar för Ex-områden	Avhjälp
Ändring av driftsljuden och/eller uppträdande vibrationer	Uppriktningsfel	Förhöjd temperatur på spalttrågets yta resp. på rotorerna. Förhöjd användningsrisk p.g.a. heta ytor	1) Ta anläggningen ur drift 2) Åtgärda orsaken till inriktningsfelet (kontrollera centreringen hos inner- och ytterrotor i spalttråget, rikta ev. in på nytt) 3) Slitagekontroll, ta bort samtliga ev. magnet-spån
	Nötning av magnetkrafterna	Uppvärmning av kopplingen p.g.a. bristande värmebortledning, antändningsrisk p.g.a. heta ytor	1) Ta anläggningen ur drift 2) Åtgärda orsaken till nötningen (blockering av pumpen genom partiklar i matarmediet, laggerskador, för högt startmoment i motorn, "dockning" av inner- och ytterrotorn på spalttråget p.g.a. bristfällig inriktning => s. o.) 3) Synkroniera kopplingsdelarna vid stillastående på nytt 4) Starta driften på nytt 5) Kontrollera felfri fuktion
	Skadade yttermagneter p.g.a. monteringsfel (anslag på ytterrotorn på spalttråget)		1) Kontrollera ytterrotorn avs. magnetskador 2) Byt ut ytterrotorn och montera den försiktigt. För radiell styrning måste man utesluta anslag mot spalttråget
Upprepad nötning av magnetkrafterna	Driftsparametrarna motsvarar ej kopplingens prestanda	Risk för gnistbildning	1) Ta anläggningen ur drift 2) Kontrollera driftsparametrarna 3) Om slitage uppstår vid start kan man ev. minska startmomentet och/eller välja en större koppling (beakta inbyggnadsutrymmet) 4) Montera ny kopplingsstorlek och kontrollera inriktningen
	Abrasiva partiklar i matarmediet vilka blockerar pumpen		1) Kontrollera innerrotor och spalttråg avs. friktionsspår och byt ev. ut 2) Töm och rengör spalttrågets innanmäte 3) Använd lämpliga filter som återupprättar mediets renhet.



Vid drift med sliten/defekt kopplingsdel kan korrekt drift inte garanteras.



7 Miljö och avfallshantering

7.1 Miljö

Med hänsyn till miljön följer våra produkter kraven enligt direktiv EC 1907/2006 (REACH). Ett ämne som finns listat i REACH SVHC med otillåten koncentration används inte i våra produkter.

7.2 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.

- **Metall**
All metall ska rengöras och sorteras som metallsrot.
- **Plast material**
Plast material samlas in och omhändertas av ett avfallshanteringsföretag.

8 Underhåll och service

MINEX®-S är en koppling med låg serviceintensitet. Vi rekommenderar att utföra en okulär inspektion av kopplingen åtminstone en gång per år. Härvid krävs särskild uppmärksamhet på status för de enskilda delarna i det snäva luftspaltområdet mellan magnetrotorerna och spalttråget.

- 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.
- Kopplingens samtliga delar ska inspekteras för eventuella skador.
- Skruvanslutningarna inspekteras ockulärt.



Efter idrifttagningen av kopplingen ska skruvarnas åtdragningsmoment kontrolleras med vanliga underhållsintervall.



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 uppståande 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

MINEX®-S-kopplingar med kolfiberarmerade PEEK-spalttråg är elektriskt ledande. De ledande resp. avledande delarna måste inkluderas i potentialutjämnningen för magnetkopplingarna.

10.1 Ändamålsenliga användningar inom  -områden

**-Användningsvillkor**

MINEX®-S-kopplingar är lämpliga för användning enligt EU-direktivet 2014/34/EU.

Temperaturklass:

Temperaturklass	Omgivnings- resp. användningstemperatur T_a ¹⁾	Max. ytttemperatur
T4 (≤ 135 °C)	-40 °C till +110 °C	+130 °C
T5 (≤ 100 °C)	-40 °C till +75 °C	+95 °C
T6 (≤ 85 °C)	-40 °C till +60 °C	+80 °C

Förklaring:

Max ytttemperatur vardera resulterande av max tillåten omgivningstemperatur eller driftstemperatur T_a plus max temperaturökning ΔT av 20 K måste beaktas. För temperature klass a skall en säkerhetsmarginal av 5 K adderas.

1) Omgivnings- eller arbetstemperatur T_a är begränsad till +130 °C beroende på den tillåtna permanenta temperaturen (ytttemperatur).


10.2 Kontrollintervall för kopplingar inom  -områden

Utrustnings kategori	Kontrollintervall
var	Om MINEX®-S-magnetkoppling används enligt föreskrifterna, krävs inget underhåll under hela driftstiden. En inspektion av kopplingen, axellagringarna och sidotätningarna skall utföras inom ramen för anläggningsbesiktningen, dock senast efter 2,5 år genom lämplig specialistpersonal.

10.3 Tillåtna kopplingsmaterial inom  -området

De för **MINEX®-S**-kopplingen tillgängliga ämnena är i princip godkända för ex-området eftersom det rör sig uteslutande om ståldelar (ytterrotor), delar av rostfritt stål (innerrotor) och kolfiberarmerade PEEK-komponenter (spalttråg).

**10 Bilaga A**

Hänvisningar och föreskrifter för användning inom  -områden

10.4  Markering av kopplingen för område utsatt för explosionsrisk

ATEX-märkningen av MINEX®-S-permanentmagnetkopplingen finns på en komponent i kopplingen.

För komplett märkning gäller skötsel/monteringsanv. eller leveranssedeln.

Märkning enligt följande:

MINEX®-S
 <år>



II 2G Ex h IIC T6 ... T4 Gb
 -40 °C ≤ T_a ≤ +60 °C ... +110 °C

KTR Systems GmbH, Carl-Zeiss-Straße 25, D-48432 Rheine

Kortfattad märkning:

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

MINEX®-S
 <år>

**Avvikande märkningar gällande till 31 Oktober 2019:**

Kortfattad märkning:



II 2GD c IIC T X


Ämnesgrupp - gaser:

Märkningen med explosionsgruppen IIC omfattar även explosionsgrupperna IIA och IIB.

Om symbolen  är stämplat med , har kopplings komponenten 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

10.5 Intyg, försäkran om överensstämmelse

Försäkran 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, D-48432 Rheine - försäkrar att de i denna användarhandbok/monteringsanvisning beskrivna, explosionsskyddat utförda

MINEX®-S magnetkoppling

komponenterna är i enlighet med artikel 2, 3. i 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:

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

MINEX®-S uppfyller specifikationerna i direktivet 2014/34/EU.


Enligt artikel 13 (3) av direktivet 2014/34/EU är de tekniska dokumenten inlämnade till anmält organ (typprovningssintyg IBExU04ATEXB023 X):

IBExU
Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7

09599 Freiberg

Rheine, 2020-08-24
Datum

e. u.
Reinhard Wibbeling
Konstruktion /F&U

i. A. 
Marco Vorholt
Produktchef