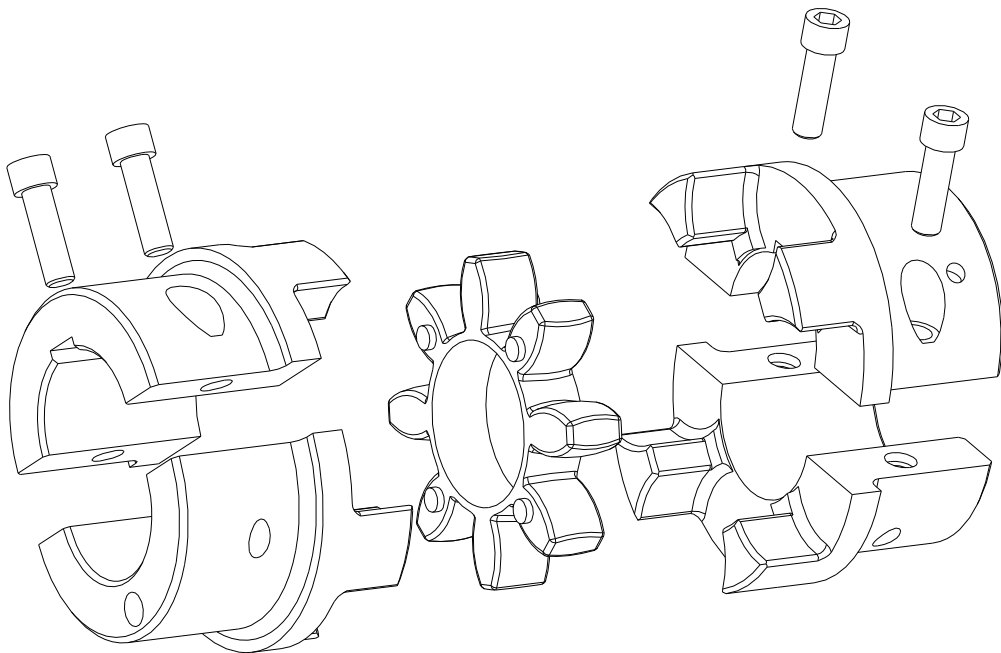




ROTEX®

Väntöjoustavat sakarakytkimet, rakenne S-H,
ja niiden yhdistelmät

direktiivin 2014/34/EU vaatimusten mukaisesti valmisporatuille
sekä esiporatuille ja poraamattomille kytkimille




Rakenne S-H

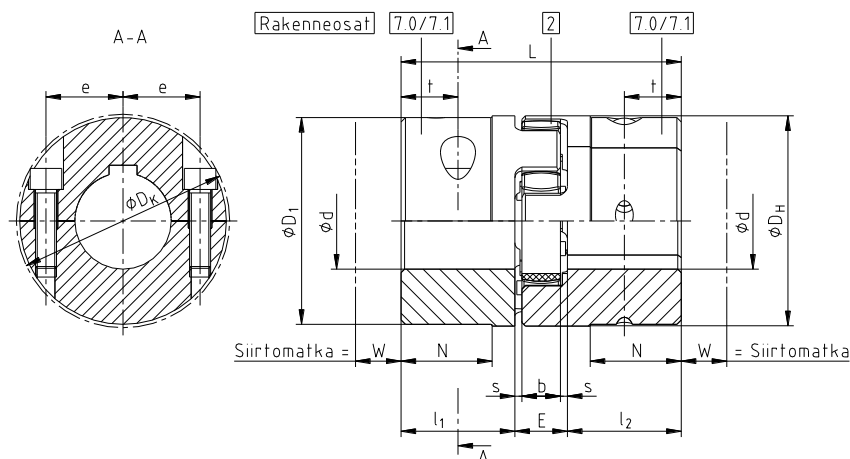


ROTEX® on vääntöjoustava sakarakytkin. Se kykenee kompensoimaan esim. valmistustoleransseista, lämpölaajenemisesta jne. aiheutuvia akselipoikkeamia.

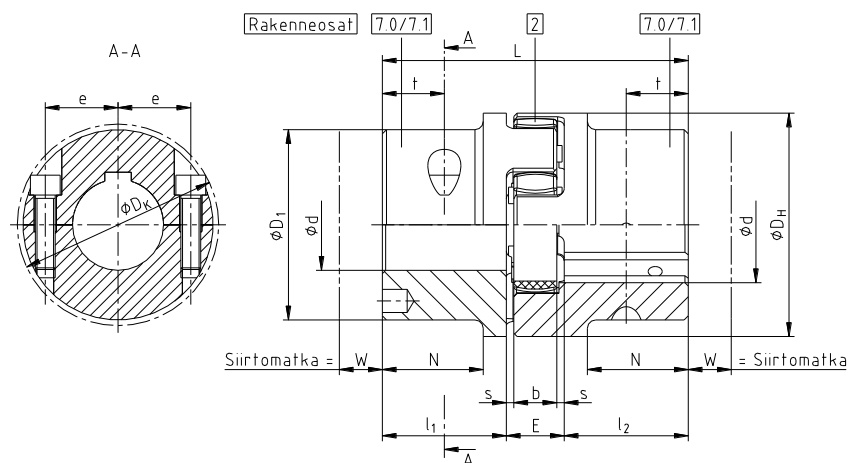
Rakenne S-H mahdollistaa joustoelementin/kytkimen vaihdon ilman käyttökoneiston tai käytettävän koneiston purkamista.

Sisällysluettelo

1	Tekniset tiedot	3
2	Ohjeet	5
2.1	Yleisohjeita	5
2.2	Turvaohjeiden ja huomautusten merkinnät	5
2.3	Vaaroja koskeva yleisohje	5
2.4	Määräysten mukainen käyttö	6
2.5	Kytkimen rakennetiedot	6
2.6	Viite EC Konedirektiiviin 2006/42/EY	6
3	Varastointi, kuljetus ja pakkaus	7
3.1	Varastointi	7
3.2	Kuljetus ja pakkaus	7
4	Asennus	7
4.1	Kytkinten rakenneosat	7
4.2	Valmisporauksen ohje	8
4.3	Kytkimen asennus (yleisesti)	9
4.4	Napojen asennus (akksiaalinen asennus)	9
4.5	Napojen asennus (radiaalinen asennus)	10
4.6	Napojen irrottaminen	11
4.7	Suuntauspoikkeamat - kytkinten linjaus	11
5	Käyttöönotto	13
6	Toimintahäiriöt, niiden syyt ja korjaaminen	14
7	Hävittäminen	16
8	Huolto ja kunnossapito	16
9	Varaosien varastonpito, asiakaspalvelun yhteystiedot	16
10	Liite A - Ohjeet ja määräykset -tiloissa tapahtuvalle käytölle	17
10.1	Määräysten mukainen käyttö  -tiloissa	17
10.2	Tarkastusvälit  -tiloissa käytettäville kytkimille	18
10.3	Kulumisohjearvot	19
10.4	Sallitut kytkinmateriaalit  -tiloissa	19
10.5	 Räjähdyksvaarallisissa tiloissa käytettävien kytkinten merkintä	20
10.6	EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus	21

1 Tekniset tiedot


Kuva 1: ROTEX® rakenne S-H, koot 38 - 55 (materiaali: EN-GJL-250)



Kuva 2: ROTEX® rakenne S-H, koot 65 - 90 (materiaali: EN-GJL-250)

Taulukko 1: Mitat

Koko	Rakenneosa	Joustoelementti ¹⁾ (osa 2)			Maks. valmistuspuusaus ²⁾	Mitat [mm]									
		Nimellisvääntömomentti [Nm]				Yleinen									
		92 ShA	98 ShA	64 ShD		L	l_1/l_2	E	b	s	D_H	D_1	d_H	N	W
38	7.0	190	325	405	Ø45	114	45	24	18	3,0	80	78	38	37	21,0
	7.1														
42	7.0	265	450	560	Ø55	126	50	26	20	3,0	95	94	46	40	23,0
	7.1														
48	7.0	310	525	655	Ø60	140	56	28	21	3,5	105	104	51	45	24,5
	7.1														
55	7.0	410	685	825	Ø70	160	65	30	22	4,0	120	118	60	52	26,0
	7.1														
65	7.0	625	940	1175	Ø70	185	75	35	26	4,5	135	115	68	61	30,5
	7.1														
75	7.0	1280	1920	2400	Ø80	210	85	40	30	5,0	160	135	80	69	35,0
	7.1														
90	7.0	2400	3600	4500	Ø90	245	100	45	34	5,5	200	160	100	81	39,5
	7.1														

 1) Kytkimen maksimivääntömomentti $T_{Kmax.}$ = Kytkimen nimellisvääntömomentti $T_{KNenn.}$ x 2

2) Poraukset H7 uralla DIN 6885 Bl. 1 [JS9] ja kiristyskierteet


Ex-tiloissa käytettäessä pitää napojen kiinnityksen pidätinruuvit sekä kaikki ruuviliitokset varmistaa siten, että ne eivät pääse itsestään löystymään esim. liimaamalla Loctite-kierrelukitteella (keskiluja).

Huomaa suojamerkintä ISO 16016.

 Piirustukset: 1.12.2017 Pz/Bru
Tarkastus: 22.12.2017 Pz

 Korvaa: KTR-N pvm 17.12.2013
Korvattu:



KTR-Group

ROTEX®
Käyttö-/asennusohje
Rakenne S-H

KTR-N 40229 FI
 Lehti: 4 / 21
 Painos: 4

1 Tekniset tiedot

Porauksen toleranssi on kitkaliitoksissa akselista riippuvainen.
 KTR laskee suunnitteluvaiheessa vastaavan soviteparin.

Taulukko 2: Kitkaliitosten vääntömomentit

Koko	38	42	48	55	65	75	90
Poraus-Ø	Navan momentinsiirtokyky [Nm] ¹⁾						
Ø24	141,4	225,6	328,0	328,0			
Ø26	153,2	244,4	355,3	355,3			
Ø28	164,9	263,2	382,6	382,6			
Ø30	176,7	282,0	410,0	410,0			
Ø32	188,5	300,8	437,3	437,3			
Ø34	200,3	319,6	464,6	464,6			
Ø36	212,1	338,4	492,0	492,0			
Ø38	223,8	357,2	519,3	519,3			
Ø40	235,6	376,0	546,6	546,6	546,6	1036,7	
Ø42	247,4	394,9	574,0	574,0	574,0	1088,6	
Ø44	259,2	413,7	601,3	601,3	601,3	1140,4	
Ø45	265,1	423,1	615,0	615,0	615,0	1166,3	
Ø48		451,3	656,0	656,0	656,0	1244,1	
Ø50		470,1	683,3	683,3	683,3	1295,9	2014,5
Ø52		488,9	710,6	710,6	710,6	1347,7	2095,1
Ø54		507,7	738,0	738,0	738,0	1399,6	2175,7
Ø55		517,1	751,6	751,6	751,6	1425,5	2216,0
Ø56			765,3	765,3	765,3	1451,4	2256,3
Ø58			792,6	792,6	792,6	1503,3	2336,9
Ø60			820,0	820,0	820,0	1555,1	2417,5
Ø62				847,3	847,3	1606,9	2498,0
Ø64				874,6	874,6	1658,8	2578,6
Ø65				888,3	888,3	1684,7	2618,9
Ø66				902,0	902,0	1710,6	2659,2
Ø68				929,3	929,3	1762,4	2739,8
Ø70				956,6	956,6	1814,3	2820,4
Ø72					983,9	1866,1	2900,9
Ø74					1011,3	1917,9	2981,5
Ø75					1024,9	1943,9	3021,8
Ø76					1038,6	1969,8	3062,1
Ø78					1065,9	2021,6	3142,7
Ø80					1093,3	2073,5	3223,3
Ø82						2125,3	3303,9
Ø84						2177,1	3384,4
Ø85						2203,0	3424,7
Ø86						2229,0	3465,0
Ø88						2280,8	3545,6
Ø90						2332,6	3626,2
Ø92							3706,8
Ø94							3787,3
Ø95							3827,6

1) Kitkaliitosten momentinsiirtokyvyssä otetaan huomioon soviteen välyks akselisoitteissa h6/poraus U7.



Kiristysnapoja ilman kiilauraa saa käyttää vain luokassa 3.

Huomaa suojamerkintä
 ISO 16016.

Piirustukset: 1.12.2017 Pz/Bru
 Tarkastus: 22.12.2017 Pz

Korvaa: KTR-N pvm 17.12.2013
 Korvattu:



2 Ohjeet

2.1 Yleisohjeita

Lue tämä käyttö-/asennusohje huolellisesti läpi ennen kytkimen käyttöönottoa. Kiinnitä erityistä huomiota turvallisuusohjeisiin!



ROTEX®-kytkin soveltuu ja on hyväksytty käytettäväksi räjähdysvaarallisissa tiloissa. Kun kytkintä käytetään Ex-tiloissa, pyydämme kiinnittämään erityistä huomiota liitteessä A esitettyihin turvateknisiin ohjeisiin ja määräyksiin sekä noudattamaan niitä.

Käyttö-/asennusohje on tuotteen osa. Säilytä se huolellisesti kytkimen läheisyydessä. Tämän käyttö-/asennusohjeen tekijänoikeudet omistaa KTR.

2.2 Turvaohjeiden ja huomautusten merkinnät



Varoitus räjähdysherkille alueille

Tällä merkillä varoitetaan loukkaantumisista tai kuolemaan johtavista loukkaantumisista, jotka aiheutuvat räjähdyksestä.



Varoitus henkilövahingoille

Tällä merkillä varoitetaan loukkaantumisista tai kuolemaan johtavista loukkaantumisista.



Varoitus konevaurioille

Tällä merkillä varoitetaan materiaali- tai konevaurioista.



Yleisohjeita

Tällä merkillä varoitetaan ei-toivotuista tapahtumista tai olosuhteista.



Varoitus kuumille pinnoille


Tällä merkillä varoitetaan kaikista palovammoista, jotka aiheutuvat kuumista pinnoista.

2.3 Vaaroja koskeva yleisohje



Kytkeitä asennettaessa, käytettäessä ja huollettaessa pitää varmistaa koko voimalinja tahattomalta käynnistämiseltä. Pyörivät osat voivat aiheuttaa vakavia loukkaantumisista. Lue sen vuoksi huolellisesti seuraavaksi esitetyt turvallisuusohjeet ja noudata niitä.

- Kaikki kytkimellä ja kytkimelle tehtävät työt pitää suorittaa periaatteella "turvallisuus ennen kaikkea".
- Kytke käyttökoneisto pois päältä ennen kytkimelle tehtävien töiden aloittamista.
- Varmista, että käyttökoneistoa ei voi tahattomasti kytkeä päälle esim. ripustamalla varoituskilvet päällekytkentäpaikkaan tai irrottamalla tehonsyötön varokkeet.
- Älä tartu kytkimen työalueelle, kun se on toiminnassa.
- Varmista kytkin tahattomalta koskettamiselta asentamalla asianmukaiset suojalaitteet ja suojakannet.

 KTR KTR-Group	ROTEX® Käyttö-/asennusohje Rakenne S-H	KTR-N 40229 FI Lehti: 6 / 21 Painos: 4

2 Ohjeet

2.4 Määräysten mukainen käyttö

Kytkimen saavat asentaa ja sitä saavat käyttää ja huoltaa vain henkilöt,

- jotka ovat tarkasti lukeneet asennus-/huolto-ohjeet ja ymmärtäneet ne
- joilla on asianmukainen ammatillinen koulutus
- jotka yritys on valtuuttanut asianomaisiin tehtäviin.

Kytkimä saa käyttää vain sen teknisten tietojen mukaisesti (katso luvussa 1). Kytkimeen ei saa tehdä omavaltaisia muutoksia. Emme vastaa millään tavoin niistä aiheutuvista vahingoista. Pidätämme oikeuden jatkuvan kehittämisen edellyttämiin teknisiin muutoksiin.

Tässä mainittu **ROTEX®** viittaa tekniseen tilaan, joka sillä on näiden asennus-/huolto-ohjeiden painamisen aikana.

2.5 Kytkimen rakennetiedot



Kytkimen jatkuvan häiriöttömän toiminnan turvaamiseksi sen sovelluskohtaisen toteutuksen on oltava suunnittelumääräysten (standardi DIN 740, osa 2) mukainen (katso tuoteluettelosta drive technology „ROTEX®“).

Käyttöolosuhteiden (teho, kierrosnopeus, käytävä ja käytettävä koneisto) muuttuessa pitää ehdottomasti tarkistaa kytkimen suunnittelumääritykset.

Ota huomioon, että vääntömomenttia koskevat tekniset tiedot perustuvat ainoastaan joustoelementtiin. Tilaaja vastaa akseli-napa-liitoksen kautta siirtyvän vääntömomentin tarkastuksesta.

Kiertovärähtelyille alttiille käyttölaitteille (jaksottaiselle kiertovärähtelylle altistuvat käyttölaitteet) on rakenteen käyttövarmuuden turvaamiseksi tehtävä kiertovärähtelylaskelma. Tyypillisiä kiertovärähtelylle alttiita käyttölaitteita ovat esim. dieselmootorit, mäntäpumput ja mäntäkompressorit jne.. KTR suunnittelee pyynnöstä kytkimen toteutuksen ja tekee kiertovärähtelylaskelman.

2.6 Viite EC Konedirektiiviin 2006/42/EY

KTR:n toimittamia kytkimiä tulee käsitellä komponentteina, ei EY Konedirektiivin 2006/42/EY mukaisina koneina tai osittain kokoonpantuina koneina. Siksi KTR:n ei tarvitse toimittaa direktiiviin liittyvää ilmoitusta. Turvallisen asennuksen, käynnistyksen ja turvallisen käytön yksityiskohdilla viitataan olemassa olevaan asennus-/huolto-ohjeeseen sisältäen varoitukset.

Huomaa suojamerkinä ISO 16016.	Piirustukset:	1.12.2017 Pz/Bru	Korvaa:	KTR-N pvm 17.12.2013
	Tarkastus:	22.12.2017 Pz	Korvattu:	

**3 Varastointi, kuljetus ja pakkaus****3.1 Varastointi**

Kytkimet toimitetaan navat korroosiosuojattuna ja ne voidaan varastoida katetuissa, kuivissa tiloissa 6 - 9 kuukautta.

Kytkimien joustoelementtien (elastomeerimateriaali) ominaisuudet säilyvät edullisissa varastointiolosuhteissa muuttumattomina jopa 5 vuoden ajan.



Varastointitiloissa ei saa olla otsonia tuottavia laitteita kuten esim. fluoresoivia valonlähteitä, elohopeahöyrylamppuja, suurjännitteisiä sähkölaitteita. Kosteat tilat eivät sovellu varastointiin.

Pitää varmistaa, että ei pääse muodostumaan kondenssivettä. Suhteellisen ilmankosteuden tulee olla mieluiten alle 65 %.

3.2 Kuljetus ja pakkaus

Loukkaantumisen ja kaikenlaisen muun vioittumisen välttämiseksi on aina käytettävä kunnon nostolaitteita.

Kytkimet pakataan eri tavoilla koon, lukumäärän ja kuljetuksen mukaan. Ellei pakkaustavasta ole erikseen sovittu, paketointi tapahtuu KTR:n sisäisten ohjeiden mukaan.

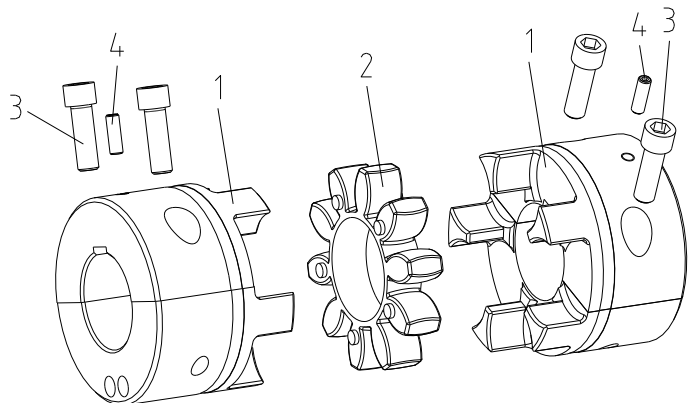
4 Asennus

Kytkin toimitetaan yleensä erillisinä osina. Ennen asennustöiden aloittamista pitää tarkastaa, että kytkimestä ei puutu mitään osia.

4.1 Kytkinten rakenneosat**Rakenneosat ROTEX® rakenne S-H**

Rakenneosa	Kappalemäärä	Nimitys
1	2	Kiristysnapa
2	1	Joustoelementti
3	2 ¹⁾	Lieriökantaruuvit DIN EN ISO 4762
4	1 ¹⁾	Pidätinruuvit DIN EN ISO 4029

1) kiristysnapaa kohden



Kuva 3: ROTEX® rakenne S-H



Kiristysnapoja ilman kiilauraa saa käyttää vain luokassa 3.

**4 Asennus****4.1 Kytönten rakennneosat****Vakiojoustoelementtien tunnistusominaisuudet**

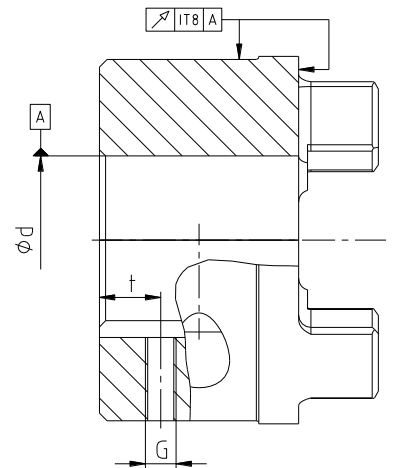
Joustoelementin kovuus (Shore)	92 Shore A		95/98 Shore A		64 Shore D	
	T-PUR® (oranssi)	PUR (keltainen)	T-PUR® (liila)	PUR (punainen)	T-PUR® (vaaleanvihreä)	PUR (luonnonvalkoinen ¹⁾)
Tunniste (väri)						

1) Luonnonvalkoinen vihreällä hammasmerkinnällä

4.2 Valmistusohje

Suurimpia sallittuja porauksen läpimittoja d (katso taulukko 1 luvussa 1 - Tekniset tiedot) ei saa ylittää. Jos näitä arvoja ei noudateta, kytkin voi murtua. Murtuneen kytkimen ympäriinsä sinkoutuvat kappaleet ovat hengenvaarallisia.

- Kun asiakas tekee itse navan porauksen, pitää noudattaa pyörimistarkkuutta ja aksiaaliheittotoleransseja (katso kuva 9).
- Noudata ehdottomasti läpimitan maksimiarvoja $\varnothing d_{max.}$.
- Kohdistat navat huolellisesti valmistusohjeesta tehdessäsi.
- Varmista navat aksiaalisuunnassa rengasterällä varustetulla pidätinruuvilla standardin DIN EN ISO 4029 tai päätylevyllä.



Kuva 9: Pyörimistarkkuus ja aksiaaliheittotoleranssi



Tilaa vastaa yksin kaikista poraamattomiin/esiporattuihin sekä valmiiksi työstettyihin kytkimiin sekä varaosiin tehtävistä muutoksista. KTR ei hyväksy puutteellisesti suoritetuista jälkitöistä johtuvia takuuvaatimuksia.



KTR toimittaa poraamattomia/esiporattuja kytkinten osia ja varaosia vain asiakkaan erillispyynnöstä. Näissä osissa on lisämerkintänä symboli .

Taulukko 3: Pidätinruuvit DIN EN ISO 4029

Koko	38	42	48	55	65	75	90
Mitta G	M8	M8	M8	M10	M10	M10	M12
Mitta t	15	20	20	20	20	25	30
Kiristysmomentti T_A [Nm]	10	10	10	17	17	17	40

**4 Asennus****4.3 Kytkimen asennus (yleisesti)**

Suosittellemme porausten, akselin, uran ja kiilan mittatarkkuuden tarkistamista ennen asennusta.



Räjähdyksvaarallisissa tiloissa pitää ottaa huomioon syttymisvaara!



Asennettaessa pitää noudattaa E-mittaa (katso taulukko 1), jotta joustoelementti pääsee liikkumaan aksiaalisesti käytön aikana.
Jos tämä laiminlyödään, akseli voi vaurioitua.

4.4 Napojen asennus (aksiaalinen asennus)

Napojen pakottaminen akselille helpottuu, kun niitä lämmitetään hieman (noin 80 °C).



Kuumennettujen napojen koskettaminen aiheuttaa palovammoja.
Käytä turvakäsineitä.

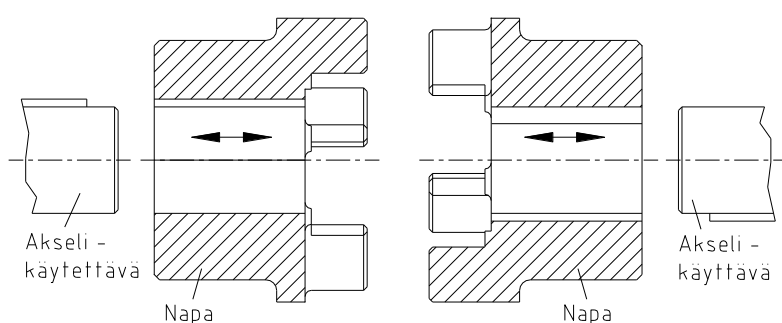
- Asenna navat käyttävälle ja käytettävälle akselille (katso kuva 5).
- Sijoita joustoelementti käyttävän ja käytettävän puolen napojen sakaraosiin.
- Siirrä laitteita aksiaalisuunnassa, kunnes saavutetaan E-mitta (katso kuva 6).
- Jos laitteet on jo kiinteästi asennettu, pitää säätää E-mitta siirtämällä napoja aksiaalisesti akseleilla.
- Kiristä kiristysnapojen lieriökantaruuvit vuorotellen sopivalla momenttiavaimella taulukossa 4 ilmoitettuihin kiristysmomenteihin T_A .
- Varmista navat kiristämällä rengasterällä varustetut pidätinruuvit DIN EN ISO 4029 (katso kiristysmomentit taulukosta 3).



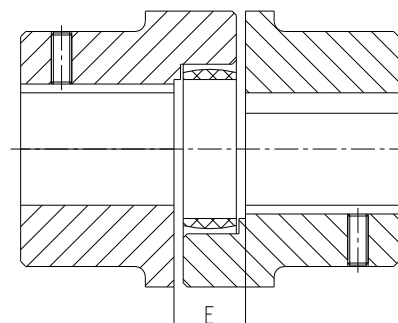
Mikäli akseleiden halkaisijat asennettu kiila mukaan lukien ovat pienemmät kuin sakaraelementin d_H -mitta (katso taulukko 1), voidaan molemmat tai jompi kumpi akselin päistä mennä sakaraelementin sisälle.



Kiristysnapoja ilman kiilauraa saa käyttää vain luokassa 3.



Kuva 5: Napojen asennus



Kuva 6: Kytkimen asennus

Taulukko 4: Lieriökantaruuvit DIN EN ISO 4762

Koko	38	42	48	55	65	75	90
Mitta M	M8	M10	M12	M12	M12	M16	M20
Kiristysmomentti T_A [Nm]	34	67	115	115	115	290	560

Huomaa suojamerkin ISO 16016.	Piirustukset:	1.12.2017 Pz/Bru	Korvaa:	KTR-N pvm 17.12.2013
	Tarkastus:	22.12.2017 Pz	Korvattu:	

**4 Asennus****4.5 Napojen asennus (radiaalinen asennus)**

- Irrota navoista lieriökantaruuvit.



Jos kuorenpuolikkaat eivät irtoa toisistaan, pitää irrotus aloittaa käyttämällä sopivaa työkalua (asennusvasara).

- Sijoita ensimmäisen kiristysnavan ylempi kuorenpuolikas lieriökantaruuveineen akselille (katso kuva 7).
- Asemoi ensimmäisen kiristysnavan alempi kuorenpuolikas ylemmän kuorenpuolikkaaseen akselin alapuolella (katso kuva 8). Kiristä lieriökantaruuveja muutaman kierteen verran.
- Kohdista ylempi ja alempi kuorenpuolikas ääriviivojen avulla toisiinsa siten, että liitospinnat kohdistuvat tarkasti toisiaan vasten.



Molempien kiristysnapojen kuorenpuolikaspareja ei saa vaihtaa keskenään, koska napojen liitospinnat sopivat tarkasti vain toisiinsa.

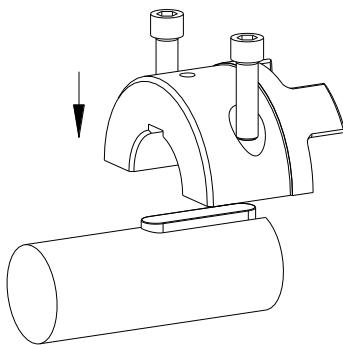
- Kiristä lieriökantaruuvit käsivaraisesti.
- Asenna toinen kiristysnapa ensimmäisen kiristysnavan asennuksen kuvauksen mukaisesti.
- Sijoita joustoelementti käyttävän ja käytettävän puolen napojen sakaraosiin.
- Siirrä laitteita aksiaalisuunnassa, kunnes saavutetaan E-mitta (katso kuva 9).
- Kiristä kiristysnapojen lieriökantaruuvit vuorotellen sopivalla momenttiavaimella taulukossa 4 ilmoitettuihin kiristysmomentteihin T_A .
- Varmista navat kiristämällä rengasterällä varustetut pidätinruuvit DIN EN ISO 4029 (katso kiristysmomentit taulukosta 3).



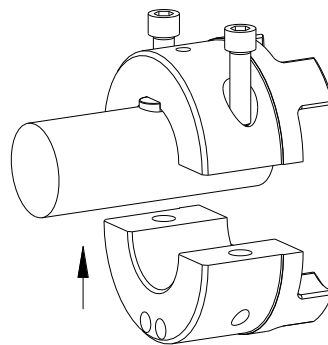
Mikäli akseleiden halkaisijat asennettu kiila mukaan lukien ovat pienemmät kuin sakaraelementin d_H -mitta (katso taulukko 1), voidaan molemmat tai jompi kumpi akselin päistä mennä sakaraelementin sisälle.



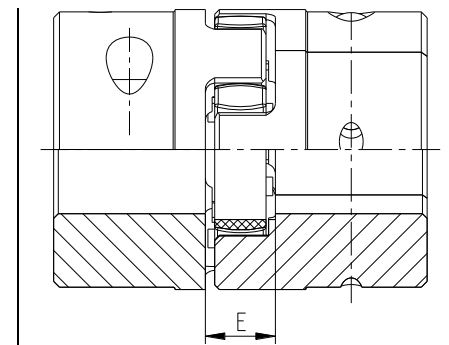
Kiristysnapoja ilman kiilauraa saa käyttää vain luokassa 3.



Kuva 7



Kuva 8



Kuva 9: Kytkimen asennus

**4 Asennus****4.6 Napojen irrottaminen**

- Avaa ensimmäisen kiristysnavan lieriökantaruuveja noin 1 - 2 kierrettä.



Jos kuorenpuolikkaat eivät irtoa toisistaan, pitää irrotus aloittaa käyttämällä sopivaa työkalua (asennusvasara).

- Työnnä irrotettu napa aksiaalisesti ulos joustoelementistä
- Irrota lieriökantaruuvit ja sen jälkeen kuorenpuolikkaat.
- Poista joustoelementti toisesta kiristysnavasta.
- Irrota toinen kiristysnapa ensimmäisen kiristysnavan irrotuksen kuvauksen mukaisesti.

4.7 Suuntauspoikkeamat - kytkinten linjaus

Taulukoissa 5 ja 6 esitetyt suuntauspoikkeama-arvot mahdollistavat ulkoisten vaikutusten, kuten esim. lämpölaajenemisen tai perustusten laskeutumisen, kompensoimisen.



Kytkimen pitkän käyttöiän varmistamiseksi ja Ex-tiloissa tapahtuvan käytön vaarojen välttämiseksi pitää akselien päät linjata tarkasti.

Noudata ehdottomasti määritettyjä suuntauspoikkeama-arvoja (katso taulukot 5 ja 6).

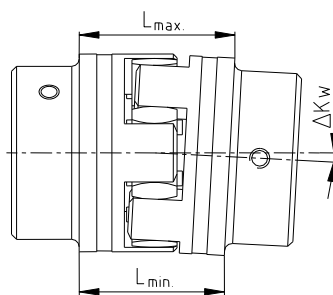
Jos arvot ylittyvät, kytkin vaurioituu.

Mitä tarkemmin kytkin linjataan, sitä pitempi on sen käyttöikä.

Käytettäessä kytkintä räjähdysluokan IIC (tunniste II 2GD c IIC T X) Ex-tiloissa vain puolitetut poikkeama-arvot ovat sallittuja (katso taulukot 5 ja 6).

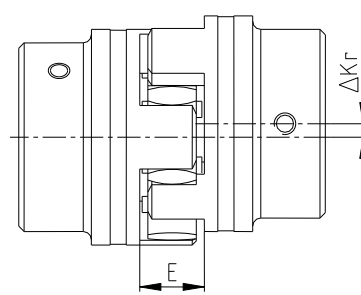
**Ota huomioon:**

- Taulukoissa 5 ja 6 ilmoitetut poikkeama-arvot ovat maksimiarvoja, jotka eivät saa esiintyä samanaikaisesti. Jos radiaalisia ja kulmapoikkeamia esiintyy samanaikaisesti, poikkeama-arvoja saa käyttää vain suhteellisesti (katso kuva 11).
- Tarkasta mittakellolla, viivoittimella tai rakotulkilla, että linjaus pysyy taulukoissa 5 ja 6 ilmoitetuissa arvoissa.

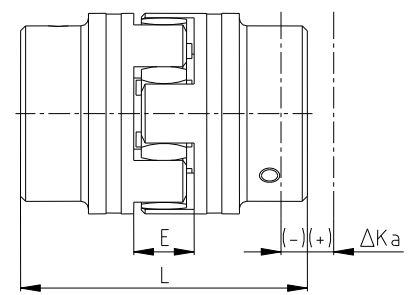


Kulmapoikkeamat

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



Radiaaliset poikkeamat



Aksiaalipoikkeamat

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

Kuva 10: Suuntauspoikkeamat

4 Asennus

4.7 Suuntauspoikkeamat - kytkinten linjaus

Esimerkkejä kuvassa 11 annetuista suuntauspoikkeamajhdistelmistä:

Esimerkki 1:

$$\Delta K_r = 30 \%$$

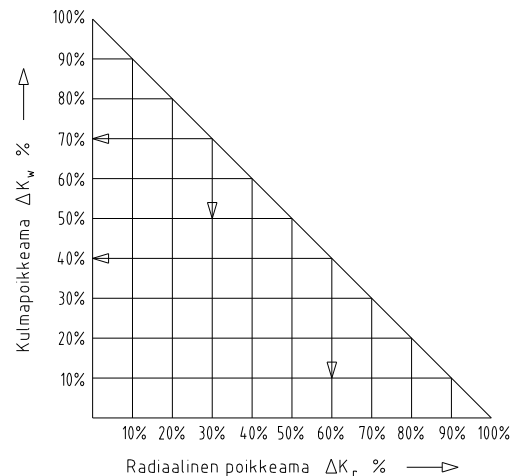
$$\Delta K_w = 70 \%$$

Esimerkki 2:

$$\Delta K_r = 60 \%$$

$$\Delta K_w = 40 \%$$

Kuva 11:
Suuntauspoikkeamajhdistelmät




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

Taulukko 5: Suuntauspoikkeama-arvot - 92 ja 95/98 Shore A

Koko		38	42	48	55	65	75	90
maks. aksiaalipoikkeama ΔK_a [mm]		-0,7	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,5	-1,5
		+1,8	+2,0	+2,1	+2,2	+2,6	+3,0	+3,4
Maks. radiaalinen poikkeama ΔK_r [mm]	1500 1/min	0,28	0,32	0,36	0,38	0,42	0,48	0,50
	3000 1/min	0,19	0,21	0,25	0,26	0,28	0,32	0,34
ΔK_w [aste] maks. kulmapoikkeama		1,0	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2
n=1500 1/min ΔK_w [mm]		1,35	1,70	2,00	2,30	2,70	3,30	4,30
ΔK_w [aste] maks. kulmapoikkeama		0,9	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1
n=3000 1/min ΔK_w [mm]		1,10	1,40	1,60	2,00	2,30	2,90	3,80

Taulukko 6: Suuntauspoikkeama-arvot - 64 Shore D

Koko		38	42	48	55	65	75	90
maks. aksiaalipoikkeama ΔK_a [mm]		-0,7	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,5	-1,5
		+1,8	+2,0	+2,1	+2,2	+2,6	+3,0	+3,4
Maks. radiaalinen poikkeama ΔK_r [mm]	1500 1/min	0,21	0,23	0,25	0,27	0,30	0,34	0,36
	3000 1/min	0,15	0,16	0,18	0,19	0,21	0,24	0,25
ΔK_w [aste] maks. kulmapoikkeama		0,9	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1
n=1500 1/min ΔK_w [mm]		1,25	1,40	1,80	2,00	2,50	3,00	3,80
ΔK_w [aste] maks. kulmapoikkeama		0,8	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0
n=3000 1/min ΔK_w [mm]		1,00	1,30	1,60	1,80	2,20	2,70	3,50

 KTR KTR-Group	ROTEX® Käyttö-/asennusohje Rakenne S-H	KTR-N 40229 FI Lehti: 13 / 21 Painos: 4

5 Käyttöönotto

Tarkasta ennen kytkimen käyttöönottoa napojen pidätinruuvien kiristys, kohdistus ja etäisyysmitta E ja korjaa ne tarpeen vaatiessa, tarkasta myös, että kaikki ruuviliitokset - kytkimen rakenteen perusteella - on kiristetty määritettyihin kiristysmomentteihin.



Ex-tiloissa käytettäessä pitää napojen kiinnityksen pidätinruuvit sekä kaikki ruuviliitokset varmistaa siten, että ne eivät pääse itsestään löystymään esim. liimaamalla Loctite-kierrelukitteella (keskiluja).

Asenna lopuksi kytkimeen tahattoman kosketuksen estävä suojus. Tämä on DIN EN ISO 12100 (koneturvallisuus) ja 2014/14/EU direktiivin mukainen vaatimus ja täytyy suojata

- pienien sormien pääsylvä
- vieraiden esineiden putoamiselta.

Suojuksessa voi olla aukkoja, joiden kautta lämpö pääsee vapautumaan ulos. Nämä aukot on mitoitettava DIN EN ISO 13857 mukaan.

Suojan on oltava sähköä johtava ja se pitää liittää potentiaalintasaukseen. Pumpun ja sähkömoottorin väliseksi liitososaksi on sallittu alumiininen pumpunkannatin (magnesiumin osuus alle 7,5 %) ja vaimennusrenkaat (NBR). Suojuksen saa poistaa vain laitteen ollessa pysähtyneenä.



Kytкимиä pölyräjähdysille vaarallisissa ympäristöissä sekä kaivostoiminnassa käytettäessä käyttäjän pitää varmistaa, että suojuksen ja kytkimen väliin ei pääse kertymään vaarallista määrää pölyä. Kytkintä ei saa käyttää irtopölyssä.

Suojuksissa, joissa on avoimia aukkoja yläpinnassa, ei saa kytкимиä laiteryhmän II laitteina käytettäessä käyttää kevytmetalleja (*mahdollisuuksien mukaan ruostumatonta terästä*). Kytкимиä kaivostoiminnassa käytettäessä (laiteryhmä I M2) suojus ei saa olla kevytmetallia, lisäksi sen pitää kestää suurempia mekaanisia rasituksia kuin laiteryhmän II laitteena käytettäessä.

Kiinnitä kytkimen toimiessa huomiota

- käyntiäänien muutoksiin
- esiintyviin värähtelyihin.



Jos kytkimen toimiessa havaitaan epäsäännönmukaisuuksia, pitää käyttöyksikkö kytkeä välittömästi pois päältä. Häiriön syy pitää selvittää taulukon "Toimintahäiriöt" avulla ja jos mahdollista korjata ehdotusten mukaisesti. Esitetyt mahdolliset häiriöt ovat vain lähtökohtia. Vianhaussa pitää ottaa huomioon kaikki toimintaan vaikuttavat tekijät ja koneen osat.

Kytкимиen pinnoitus:



Jos Ex-tiloissa käytetään pinnoitettuja kytкимиä (pohjusteet, maalit, ...), pitää ottaa huomioon johtavuudelle ja kerrospaksuudelle asetetut vaatimukset. Maalipinnoilla kerrospaksuuteen 200 µm asti ei ole odotettavissa mitään sähköstaattisia varauksia. Monikerroksiset maalipinnat yli 200 µm kerrospaksuuksilla eivät ole sallittuja räjähdysryhmälle IIC.

Huomaa suojamerkin ISO 16016.	Piirustukset:	1.12.2017 Pz/Bru	Korvaa:	KTR-N pvm 17.12.2013
	Tarkastus:	22.12.2017 Pz	Korvattu:	

**6 Toimintahäiriöt, niiden syyt ja korjaaminen**

Seuraavaksi esitetyt virheet voivat aiheuttaa sen, että ROTES®-kytkin ei toimi asianmukaisesti. Jo esitettyjen käyttö- ja asennusohjeiden lisäksi pitää välttää näiden virheiden tekemistä. Esitetyt mahdolliset häiriöt ovat vain lähtökohtia vianhauille. Vianhaussa on aina otettava huomioon myös kytkimeen rajoittuvat rakenneosat.



**Epäasianmukainen käyttö voi tehdä kytkimestä syttymislähteen.
EU-direktiivi 2014/34/EU edellyttää valmistajalta ja käyttäjältä erityistä huolellisuutta.**

Epäasianmukaisen käytön aiheuttamat yleiset virheet:

- Kytkimen suunnittelun tärkeitä tietoja ei ole välitetty eteenpäin.
- Akseli-napa-liitoksen laskelmaa ei ole otettu huomioon.
- Asennetaan kytkimen osia, joissa on kuljetusvaurioita.
- Napoja lämmitettäessä ylitetään sallitut lämpötilat.
- Asennettavat osat sovitetaan epätarkasti toisiinsa.
- Kiristysmomentit alitetaan/ylitetään.
- Rakennettäessä vaihdetaan keskenään / yhdistetään luvottomalla tavalla.
- Kytkimeen laitettu väärä joustoelementti tai joustoelementti puuttuu kokonaan.
- Ei käytetä alkuperäisiä KTR-osia (käytetään vieraita osia).
- Käytetään vanhoja/käytettyjä tai liian kauan varastoituja joustoelementtejä.
- : Käytetty kytkin / käytetty kytkimen suoja ei sovellu käytettäväksi Ex-tiloissa tai ei ole EU-direktiivin 2014/34/EU vaatimusten mukainen.
- Huoltovälejä ei noudateta.


Häiriöt	Syyt	Ex-tiloja koskevat vaaraohjeet	Korjaaminen
Muutokset toimintäänissä ja/tai ilmenevät värähtelyt	Linjausvirheet	Joustoelementin pinnan lämpötila on noussut, kuumien pintojen aiheuttama syttymisvaara	1) Ota laitteisto pois käytöstä 2) Korjaa linjausvirheen syy (esim. löystyneet perustusten ruuvit, moottori kiinnikkeen murtuma, laitteiston rakenneosien lämpölaajeneminen, kytkimen rakennemitan E muutos) 3) Kuluneisuuden tarkastus, katso kohta Tarkastukset
	Joustoelementin kuluminen, metalli-/metallikosketuksen aiheuttama hetkellinen vääntömomentin siirto	Kipinöinnin aiheuttama syttymisvaara	1) Ota laitteisto pois käytöstä 2) Irrota kytkin, poista joustoelementin jäänteet 3) Tarkasta kytkimen osat, vaihda kytkimen vahingoittuneet osat 4) Vaihda joustoelementti, asenna kytkimen osat 5) Tarkasta linjaus ja korjaa tarpeen vaatiessa
	Navan aksiaaliset pidätinruuvit ovat löystyneet	Kuumien pintojen ja kipinöinnin aiheuttama syttymisvaara	1) Ota laitteisto pois käytöstä 2) Tarkasta kytkimen linjaus 3) Kiristä navan pidätinruuvit ja varmista, että ne eivät pääse löystymään itsestään 4) Kuluneisuuden tarkastus, katso kohta Tarkastukset
Sakaromurtuma	Joustoelementin kuluminen, metallikosketuksen aiheuttama momentin siirto	Kipinöinnin aiheuttama syttymisvaara	1) Ota laitteisto pois käytöstä 2) Vaihda koko kytkin 3) Tarkasta kohdistus
	Suuren iskuvoiman / ylikuormituksen aiheuttama sakaroiden murtuminen		1) Ota laitteisto pois käytöstä 2) Vaihda koko kytkin 3) Tarkasta kohdistus 4) Selvitä ylikuormituksen syy

**6 Toimintahäiriöt, niiden syyt ja korjaaminen**

Häiriöt	Syyt	Ex-tiloja koskevat vaaraohjeet	Korjaaminen
Sakaramurtuma	Käyttöparametrit eivät ole kytkimen tehon mukaiset	Kipinöinnin aiheuttama syttymisvaara	1) Ota laitteisto pois käytöstä 2) Tarkasta käyttöparametrit, valitse suurempi kytkin (ota huomioon asennustila) 3) Asenna uusi, suurempi kytkin 4) Tarkasta kohdistus
	Käyttöyksikön käyttövirhe		1) Ota laitteisto pois käytöstä 2) Vaihda koko kytkin 3) Tarkasta kohdistus 4) Opasta ja kouluta käyttöhenkilöstö
Joustoelementin ennenaikainen kuluminen	Linjausvirheet	Joustoelementin pinnan lämpötila on noussut, kuumien pintojen aiheuttama syttymisvaara	1) Ota laitteisto pois käytöstä 2) Korjaa linjausvirheen syy (esim. löystyneet perustusten ruuvit, moottori kiinnikkeen murtuma, laitteiston rakenneseosien lämpölaajeneminen, kytkimen rakennemitan E muutos) 3) Kuluneisuuden tarkastus, katso kohta Tarkastukset
	Esim. kosketus aggressiivisten nesteiden/öljyjen kanssa, otsonin vaikutus, liian korkea/alhainen ympäristönlämpötila jne., jotka aiheuttavat fyysisiä muutoksia joustoelementissä.	Sakaroiden metallikontaktin synnyttämän kipinöinnin aiheuttama syttymisvaara	1) Ota laitteisto pois käytöstä 2) Irrota kytkin, poista joustoelementin jäänteet 3) Tarkasta kytkimen osat, vaihda kytkimen vahingoittuneet osat 4) Vaihda joustoelementti, asenna kytkimen osat 5) Tarkasta linjaus ja korjaa tarpeen vaatiessa 6) Varmista, että muut joustoelementin fyysisiä muutokset eivät ole mahdollisia
	Joustoelementille kielletty liian korkeat ympäristön-/kosketuslämpötilat, enimmäkseen sallittu esim. T-PUR® T4 = - 50 °C/ + 120 °C		1) Ota laitteisto pois käytöstä 2) Irrota kytkin, poista joustoelementin jäänteet 3) Tarkasta kytkimen osat, vaihda kytkimen vahingoittuneet osat 4) Vaihda joustoelementti, asenna kytkimen osat 5) Tarkasta linjaus ja korjaa tarpeen vaatiessa 6) Tarkasta ympäristön-/kosketuslämpötila ja säädä se (mahd. korjaus myös muilla joustoelementin materiaaleilla)
Joustoelementin ennenaikainen kuluminen (materiaalin nesteytyminen joustoelementin sisäpuolella)	Käyttövärähtelyt		1) Ota laitteisto pois käytöstä 2) Irrota kytkin, poista joustoelementin jäänteet 3) Tarkasta kytkimen osat, vaihda kytkimen vahingoittuneet osat 4) Vaihda joustoelementti, asenna kytkimen osat 5) Tarkasta linjaus ja korjaa tarpeen vaatiessa 6) Selvitä värähtelyjen syy (mahdollinen korjaus valitsemalla joustoelementti pienemmällä tai suuremmalla Shore-kovuudella)



Jos kytkintä käytetään kuluneella joustoelementillä (katso kappale 10.3) ja se aiheuttaa metalliosien kosketusta, kytkimen asianmukainen käyttö Ex-suojauksen tai EU-direktiivin 2014/34/EU vaatimusten mukaisesti ei ole taattu.

 KTR KTR-Group	ROTEX® Käyttö-/asennusohje Rakenne S-H	KTR-N 40229 FI Lehti: 16 / 21 Painos: 4
---	---	---

7 Hävittäminen

Ympäristön suojelun nimissä on pakkaukset tai käytöstä poistetut tuotteet hävitettävä olemassa olevien lakisääteisten sääntöjen mukaan.

- **Metalli**
Kaikki metalliosat on puhdistettava ja laitettava metallin kierrätykseen.
- **Muovit**
Muoviosat on kerättävä talteen ja hävitettävä jätteenkäsittelylaitoksen kautta.

8 Huolto ja kunnossapito

ROTEX® on lähes huoltovapaa kytkin. Suosittelemme tekemään silmämääräisen tarkastuksen vähintään kerran vuodessa. Tässä tapauksessa on huomio kiinnitettävä joustelementin kuntoon.

- Koska koneiden joustavat laakerit asettuvat sekä käyttävällä että käytettävällä puolella, on kytkimen linjaus tarkastettava ja linjaus mahdollisesti korjattava.
- Kytkimen osat tarkastettava vaurioiden osalta.
- Ruuviliitokset on tarkastettava.



Kytkimen käyttöönoton jälkeen on ruuvien kiristysmomentit tarkastettava huoltovälien mukaisesti.



Ex-tilan käyttökohteissa on huomioitava osio 10.2 tarkastusväliit -tiloissa.

9 Varaosien varastointi, asiakaspalvelun yhteystiedot


Tärkeiden varaosien varastointi käyttöpaikalla on kytkimen käyttövalmiuden perusedellytys.

KTR-kumppanien yhteystiedot varaosia/tilauksia varten on esitetty KTR-sivustolla osoitteessa www.ktr.com.



Jos käytetään varaosia tai lisävarusteita, joita KTR ei ole toimittanut, KTR ei vastaa niiden aiheuttamista vaurioista eivätkä ne kuulu takuun piiriin.

Huomaa suojamerkinä ISO 16016.	Piiirustukset: 1.12.2017 Pz/Bru Tarkastus: 22.12.2017 Pz	Korvaa: KTR-N pvm 17.12.2013 Korvattu:
--------------------------------	---	---

 KTR KTR-Group	ROTEX® Käyttö-/asennusohje Rakenne S-H	KTR-N 40229 FI Lehti: 17 / 21 Painos: 4
---	---	---

10 Liite A

Ohjeet ja määräykset  -tiloissa tapahtuvalle käytölle

Rakenne	Navan rakenne	Rakennekoot	Materiaali
S-H	7.0, 7.1	38 - 90	Harmaavalu (GJL)



Kiristysnapoja ilman kiilauraa saa käyttää vain luokassa 3.

10.1 Määräysten mukainen käyttö -tiloissa



-käyttöedellytykset

ROTEX®-kytkimet soveltuvat EU-direktiivin 2014/34/EU mukaiseen käyttöön.

1. Teollisuus (lukuun ottamatta kaivostoimintaa)

- Luokkien 2 ja 3 laiteryhmä II (kytkimellä ei ole hyväksyntää laiteryhmälle I)
- Aineryhmä G (kaasut, sumut, höyryt), vyöhykkeet 1 ja 2 (kytkimellä ei ole hyväksyntää vyöhykkeelle 0)
- Aineryhmä D (pölyt), vyöhykkeet 21 ja 22 (kytkimellä ei ole hyväksyntää vyöhykkeelle 20)
- Räjähdysryhmä IIC (räjähdysryhmät IIA ja IIB sisältyvät ryhmään IIC)

Lämpötilaluokka:

T-PUR®			PUR		
Lämpötilaluokka	Ympäristön- tai käyttölämpötila T _a	Enimmäispintalämpötila	Lämpötilaluokka	Ympäristön- tai käyttölämpötila T _a	Enimmäispintalämpötila
T3, T2, T1	- 50 °C - + 120 °C ¹⁾	+ 140 °C ²⁾	T4, T3, T2, T1	- 30 °C - + 90 °C ¹⁾	110 °C ²⁾
T4	- 50 °C - + 115 °C	+ 135 °C	T5	- 30 °C - + 80 °C	+ 100 °C
T5	- 50 °C - + 80 °C	+ 100 °C	T6	- 30 °C - + 65 °C	+ 85 °C
T6	- 50 °C - + 65 °C	+ 85 °C			

Selitys:

Enimmäispintalämpötilat saadaan kulloisestakin suurimmasta sallitusta ympäristön- tai käyttölämpötilasta T_a lisäämällä siihen huomioon otettava suurin sallittu lämpötilan nousu ΔT von 20 K.

- 1) Ympäristön- tai käyttölämpötila T_a rajoittuu käytettävien elastomeerien sallitun jatkuvan käytön lämpötilan vuoksi arvoon + 90 °C (koskee vain T-PUR®: + 120 °C).
- 2) Pintalämpötilan enimmäisarvo + 110 °C (koskee vain T-PUR®: + 140 °C) koskee myös käyttöä pölyräjähdysvaarallisissa ympäristöissä.

2. Kaivostoiminta

Luokan M2 laiteryhmä I (kytkimellä ei ole hyväksyntää laiteluokalle M1).

Sallittu ympäristönlämpötila - 30 °C - + 90 °C (koskee vain T-PUR®: - 50 °C - + 120 °C).

Huomaa suojamerkin ISO 16016.	Piirustukset:	1.12.2017 Pz/Bru	Korvaa:	KTR-N pvm 17.12.2013
	Tarkastus:	22.12.2017 Pz	Korvattu:	

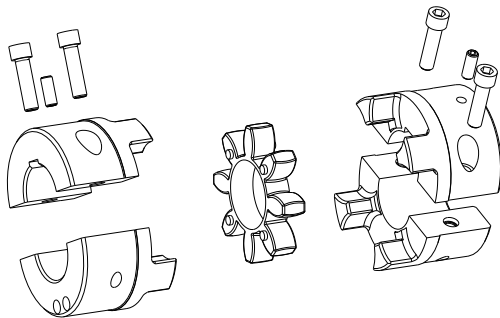


10 Liite A

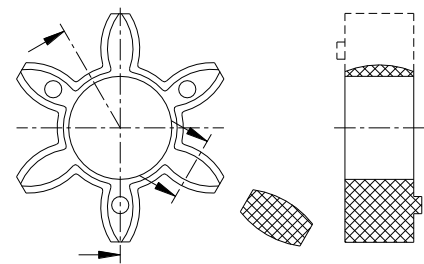
Ohjeet ja määräykset  -tiloissa tapahtuvalle käytölle10.2 Tarkastusvälit  -tiloissa käytettäville kytkimille

Räjähdyssryhmä	Tarkastusvälit
3G 3D	Luokkaan 3G tai 3D luokiteltuihin kytkimiin pätevät normaalikäytössä yleiset käyttö- ja asennusohjeet. Syttymisvaara-analyysin perustaksi on asetettava, että kytkimissä ei ole normaalikäytössä kipinöintilähteitä. Pitää ottaa huomioon vain ominaislämpenemisestä ja kytkintyyppistä riippuva lämpötilan nousu: ROTEX®: $\Delta T = 20 \text{ K}$
II 2G c IIB T4, T5, T6	Joustoelementin kiertovälyksen tarkastus ja silmämääräinen tarkastus pitää tehdä ensimmäisen kerran käyttöönoton jälkeen 3 000 käyttötunnin kuluttua, kuitenkin viimeistään 6 kuukauden kuluttua. Jos tässä ensimmäisessä tarkastuksessa joustoelementin kulumisen todetaan merkityksettömäksi tai sitä ei ole ollenkaan, voidaan tarkastukset suorittaa samoilla käyttöparametreilla 6 000 käyttötunnin jälkeen tai viimeistään 18 kuukauden kuluttua. Jos ensimmäisessä tarkastuksessa todetaan huomattavaa kulumista, mikä edellyttäisi joustoelementin vaihtamista, pitää mahdollisuuksien mukaan selvittää kulumisen syy taulukon "Toimintahäiriöt" mukaisesti. Huoltovälit on tällöin ehdottomasti mukautettava muuttuneisiin käyttöparametreihin.
II 2G c IIC T4, T5, T6	Joustoelementin kiertovälyksen tarkastus ja silmämääräinen tarkastus pitää tehdä ensimmäisen kerran käyttöönoton jälkeen 2 000 käyttötunnin kuluttua, kuitenkin viimeistään 3 kuukauden kuluttua. Jos tässä ensimmäisessä tarkastuksessa joustoelementin kulumisen todetaan merkityksettömäksi tai sitä ei ole ollenkaan, voidaan tarkastukset suorittaa samoilla käyttöparametreilla 4 000 käyttötunnin jälkeen tai viimeistään 12 kuukauden kuluttua. Jos ensimmäisessä tarkastuksessa todetaan huomattavaa kulumista, mikä edellyttäisi joustoelementin vaihtamista, pitää mahdollisuuksien mukaan selvittää kulumisen syy taulukon "Toimintahäiriöt" mukaisesti. Huoltovälit on tällöin ehdottomasti mukautettava muuttuneisiin käyttöparametreihin.

ROTEX®-kytkin



Kuva 12: ROTEX® SPLIT, rakenne S-H



Kuva 13: ROTEX® joustoelementti

Tällöin on tarkastettava kytkimen sakaroiden ja joustoelementin välinen välys rakotulkin avulla. Kun saavutetaan kulumisraja **Maksimikuluminen** pitää tarkastusväleistä riippumatta joustoelementti vaihtaa välittömästi.



10 Liite A

Ohjeet ja määräykset -tiloissa tapahtuvalle käytölle

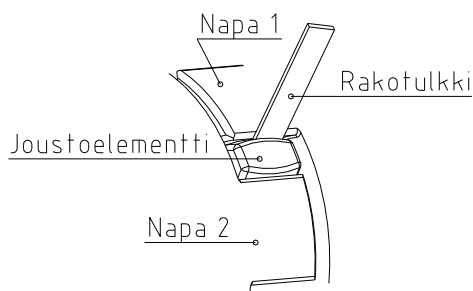
10.3 Kulumisohjearvot

Välyksen ollessa > X mm elastinen joustoelementti on vaihdettava.

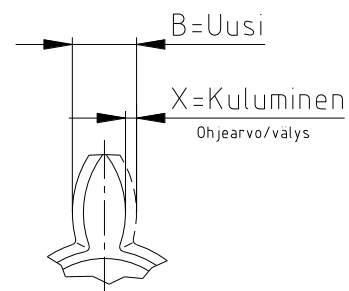
Vaihtorajojen saavuttaminen riippuu käyttöolosuhteista ja olemassa olevista käyttöparametreista.



Kytkimen pitkän käyttöiän varmistamiseksi ja Ex-tiloissa tapahtuvan käytön vaarojen välttämiseksi pitää akselien päät linjata tarkasti.
Noudata ehdottomasti määritettyjä suuntauspoikkeama-arvoja (katso taulukot 5 ja 6). Jos arvot ylittyvät, kytkin vaurioituu.



Kuva 14: Kulumisrajan tarkastus



Kuva 15: Joustoelementin kuluminen

Taulukko 7:

ROTEX® koko	Kulumisrajat (kuluminen)		ROTEX® koko	Kulumisrajat (kuluminen)	
	$X_{max.}$ [mm]			$X_{max.}$ [mm]	
38	3		65	5	
42	4		75	6	
48	4		90	8	
55	5				

10.4 Sallitut kytkinmateriaalit -tiloissa

Räjähdyssryhmissä IIA, IIB ja IIC saa seuraavia materiaaleja yhdistää:

- EN-GJL-250 (GG 25)
- EN-GJS-400-15 (GGG 40)
- Teräs
- Ruostumaton teräs

Alumiiniseokset, joissa magnesiumin osuus on enimmillään 7,5 % ja venymisraja $R_{p0,2} \geq 250 \text{ N/mm}^2$, ovat sallittuja Ex-tiloissa.

Alumiinipainevalu on ehdottomasti kielletty materiaali Ex-tiloissa.




KTR-Group


ROTEX®
Käyttö-/asennusohje
Rakenne S-H

KTR-N 40229 FI
Lehti: 20 / 21
Painos: 4

10 Liite A

Ohjeet ja määräykset -tiloissa tapahtuvalle käytölle

10.5  Räjähdyksvaarallisissa tiloissa käytettävien kytkinten merkintä

Ex-tiloissa käytettäväksi tarkoitetut kytkimet on merkitty kulloinkin sallittuja käyttöolosuhteita varten vähintään yhdessä rakenneosassa olevalla täydellisellä merkinnällä, muissa rakenneosissa on -merkintä navan ulkokehällä tai otsapinnassa. Joustoelementissä ei ole merkintää.

Lyhyt merkintä:
(standardi)



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

Täydellinen merkintä:
(koskee vain T-PUR®)





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

Täydellinen merkintä:
(koskee vain PUR)



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

Räjähdyksryhmän IIC mukainen merkintä sisältää myös räjähdysryhmät IIA ja IIB.

Jos -merkinnän lisäksi on leimattu symboli , KTR on toimittanut kytkinosan poraamattomana tai esiporattuna.

Huomaa suoja-merkintä
ISO 16016.

Piirustukset: 1.12.2017 Pz/Bru
Tarkastus: 22.12.2017 Pz

Korvaa: KTR-N pvm 17.12.2013
Korvattu:



KTR-Group

ROTEX®
Käyttö-/asennusohje
Rakenne S-H

KTR-N 40229 FI
Lehti: 21 / 21
Painos: 4

10 Liite A

Ohjeet ja määräykset -tiloissa tapahtuvalle käytölle

10.6 EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus

EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus

EU-direktiivin 2014/34/EU päivämäärältä 26.2.2014
ja sen soveltamiseen annettujen lakimääräysten mukaisesti

Valmistaja - KTR Systems GmbH, D-48432 Rheine - toteaa, että

Joustavat ROTEX®-kytkimet

ovat direktiivin 2014/34/EU artiklan 2, 1. tarkoittamassa merkityksessä laitteita ja ne täyttävät direktiivin 2014/34/EU liitteen II mukaiset turvallisuuteen ja terveyteen liittyvät perusvaatimukset.

Tässä mainittu kytkin on seuraavien standardien/ohjesääntöjen mukainen:

DIN EN 1127-1
DIN EN 1127-2
DIN EN 13463-1
DIN EN 13463-5
CLC/TR 50404

ROTEX® on direktiivin 2014/34/EU määräyksien mukainen. Todistuksessa IBExU13ATEXB016 X mainituista direktiiveistä on yksi tai useampia korvattu uudemmilla versioilla.
Valmistajana KTR Systems GmbH vakuuttaa, että yllä mainittu tuote on myös uusien määräyksien mukainen.

Direktiivin 2014/34/EU artiklan 13 (1) b) ii) mukaisesti tekninen dokumentaation on luovutettu ilmoitetulle laitokselle säilytettäväksi:

IBExU
Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7

09599 Freiberg

Rheine
Paikka

1.12.2017
Päivämäärä

Vt.
Reinhard Wibbeling
Suunnittelun ja tuotekehityksen
johtaja

Vt.
Michael Brüning
Tuotepäällikkö

Huomaa suojamerkinä
ISO 16016.

Piirustukset: 1.12.2017 Pz/Bru
Tarkastus: 22.12.2017 Pz

Korvaa: KTR-N pvm 17.12.2013
Korvattu: