

Tekniset asiakirjat

alpha Advanced Line DP⁺ / DPK⁺



WITTENSTEIN alpha GmbH

Walter-Wittenstein-Straße 1
D-97999 Igersheim
Germany



Moottoriasennusvideo

Customer Service

		✉)
Deutschland	WITTENSTEIN alpha GmbH	service@wittenstein.de	+49 7931 493-12900
Benelux	WITTENSTEIN BVBA	service@wittenstein.biz	+32 9 326 73 80
Brasil	WITTENSTEIN do Brasil	vendas@wittenstein.com.br	+55 15 3411 6454
中国	威騰斯坦（杭州）实业有限公司	service@wittenstein.cn	+86 571 8869 5856
Österreich	WITTENSTEIN GmbH	office@wittenstein.at	+43 2256 65632-0
Danmark	WITTENSTEIN AB	info@wittenstein.dk	+45 4027 4151
France	WITTENSTEIN sarl	info@wittenstein.fr	+33 134 17 90 95
Great Britain	WITTENSTEIN Ltd.	sales.uk@wittenstein.co.uk	+44 1782 286 427
Italia	WITTENSTEIN S.P.A.	info@wittenstein.it	+39 02 241357-1
日本	ヴィッテンシュタイン株式会社	sales@wittenstein.jp	+81-3-6680-2835
North America	WITTENSTEIN holding Corp.	technicalsupport@wittenstein-us.com	+1 630-540-5300
España	WITTENSTEIN S.L.U.	info@wittenstein.es	+34 93 479 1305
Sverige	WITTENSTEIN AB	info@wittenstein.se	+46 40-26 50 10
Schweiz	WITTENSTEIN AG Schweiz	sales@wittenstein.ch	+41 81 300 10 30
台湾	威騰斯坦有限公司	info@wittenstein.tw	+886 3 287 0191
Türkiye	WITTENSTEIN Güç Aktarma Sistemleri Tic. Ltd. Şti.	info@wittenstein.com.tr	+90 216 709 21 23

© WITTENSTEIN alpha GmbH 2022

Oikeus sisällöllisiin ja teknisiin muutoksiin pidätetään.

Sisällysluettelo

1	Tietoja näistä ohjeista.....	2
1.1	Infosymbolit ja viitteet.....	2
1.2	Toimitussisältö	2
2	Turvallisuus	3
2.1	Tuotteen vaatimustenmukaisuus	3
2.1.1	Euroopan unioni (EU).....	3
2.1.2	Yhdistynyt kuningaskunta (GB).....	3
2.2	Henkilöstö	4
2.3	Määräystenmukainen käyttö	4
2.4	Ennakoitavissa oleva virheellinen käyttö	4
2.5	Yleiset turvallisuusohjeet	5
2.6	Varoitusten rakenne	5
2.6.1	Vaarasymbolit.....	6
2.6.2	Huomiosanat	6
3	Vaihteiston kuvaus.....	7
3.1	Vaihteiston komponenttien yleiskatsaus	7
3.2	Tyypikilpi	8
3.3	Tilauuskoodi	8
3.4	Mitat ja suoritustiedot	9
3.5	Tietoja käytetystä voiteluaineesta	9
3.6	Kääntökulmaa koskevia vinkkejä	9
3.7	Tietoja IP-suojaluokasta	9
4	Kuljetus ja varastointi	10
4.1	Pakkaus	10
4.2	Kuljetus	10
4.3	Varastointi	10
5	Asennus	11
5.1	Valmistelut	11
5.2	Moottorin asennus vaihteeseen	12
5.3	Vaihteiston asennus koneeseen	15
5.3.1	Asennus läpiporauksia käyttäen.....	15
5.3.2	Asennus pitkittäisreikiä käyttäen	16
5.3.3	Asennus kierrereikiä käyttäen	17
5.4	Asennukset lähtöpuolelle	17
5.4.1	Asennus kutistuslevyä käyttäen	18
6	Käyttöönotto ja käyttö	19
7	Huolto ja hävittäminen	20
7.1	Huoltosuunnitelma	20
7.2	Huoltotyöt.....	20
7.2.1	Silmämääräinen tarkastus.....	20
7.2.2	Kiristysmomenttien tarkistus.....	20
7.3	Käyttöönotto huollon jälkeen.....	21
7.4	Hävittäminen	21
8	Häiriöt.....	22
9	Liite	23
9.1	Tiedot asennuksesta moottoriin	23
9.2	Tiedot asennuksesta koneeseen	24
9.2.1	Tiedot asennuksesta läpiporauksia käyttäen	24
9.3	Tiedot asennuksesta lähtöpuolelle.....	25
9.4	Tiedot käyttöönotosta ja käytöstä	26
9.5	Tavanomaisten koneteollisuudessa käytettävien kierrekokojen kiristysmomentit	26

1 Tietoja näistä ohjeista

Nämä ohjeet sisältävät vaihteiston turvalliseen käyttöön tarvittavat tiedot.

Jos näihin ohjeisiin on liitetty lisälehtiä (esim. erikoiskäyttösovelluksia varten), niihin sisältyvillä tiedoilla on etusija ja vain ne ovat voimassa.

WITTENSTEIN alpha GmbH antaa nämä ohjeet kaikkien tuotantopaikkojen käyttöön maailmanlaajuisesti. Tuotteen valmistaja on ilmoitettu tyyppikilvessä (katso luku 3.2 "Tyyppikilpi").

Operaattorin on varmistettava, että kaikki vaihteistoa asentavat, käyttävät tai huoltavat henkilöt ovat lukeneet ja ymmärtäneet nämä ohjeet.

Säilytä ohjeita helposti saatavilla vaihteiston lähellä.

Kerro koneen ympäristössä työskenteleville työtovereillesi **turvallisuusohjeista ja varoituksista**, jotta kenellekään ei aiheudu vahinkoa.

Näiden ohjeiden alkuperäisversio on laadittu saksaksi, ja kaikki muut kieliversiot ovat alkuperäisen asiakirjan käännöksiä.

1.1 Infosymbolit ja viitteet

Käytössä ovat seuraavat infosymbolit:

- kehottaa sinua toimimaan
 - ➔ ilmaisee toiminnan seurauksen
- ① antaa lisätietoja toimintatavasta

Viitteet sisältävät luvun numeron ja kohdan otsikon (esim. 2.3 "Määräystenmukainen käyttö").

Viite taulukkoon sisältää taulukon numeron (esim. taulukko "Tb1-15").

1.2 Toimitussisältö

- Tarkasta toimituksen täydellisyys lähetysluettelon perusteella.
 - ① Ilmoita puuttuvista osista tai vaurioista välittömästi huolitsijalle, vakuutuslille tai yritykselle **WITTENSTEIN alpha GmbH** kirjallisesti.

2 Turvallisuus

Kaikkien vaihteistoa käyttävien henkilöiden on noudatettava näitä ohjeita, erityisesti turvallisuusohjeita ja varoituksia sekä käyttöpaikassa voimassa olevia sääntöjä ja määräyksiä.

Erityisesti seuraava on huomioitava ehdottomasti:

- Noudata kuljetusta ja varastointia koskevia ohjeita.
- Käytä vaihteistoa ainoastaan sen määräystenmukaisen käyttötavan mukaisesti.
- Suorita huolto- ja korjaustyöt asianmukaisesti ja ammattimaisesti noudattaen ilmoitettuja välejä.
- Asenna ja irrota vaihteisto ja käytä sitä ainoastaan asianmukaisella tavalla (esim. myös koekäyttö vain turvallisesti asennettuna).
- Myös ylemmän tason koneen valmistaja saattaa asentaa riskiarvionsa perusteella turvalaitteita suojatakseen vaihteiston käyttäjää sen aiheuttamilta jäännösvaaroilta. Käytä vaihteistoa ainoastaan, kun sen turvalaitteet ovat vahingoittumattomia ja toiminnassa.
- Käytä vaihteistossa vain oikeanlaista voiteluainetta (tyyppi ja määrä).
- Vältä vaihteiston likaantumista.
- Tee muutoksia tai lisäasennuksia ainoastaan, jos **WITTENSTEIN alpha GmbH** on antanut tähän kirjallisen luvan.

Yksinomaan operaattori vastaa henkilö- tai aineellisista vahingoista sekä muista vaateista, jotka aiheutuvat näiden vähimmäisvaatimusten noudattamatta jättämisestä.

Näissä ohjeissa esitettyjen turvallisuuteen liittyvien tietojen lisäksi on noudatettava kulloinkin voimassa olevia lainsäädännöllisiä ja muita sääntöjä ja määräyksiä erityisesti tapaturmantorjunnassa (esim. henkilönsuojainten osalta) ja ympäristönsuojelussa.

2.1 Tuotteen vaatimustenmukaisuus

2.1.1 Euroopan unioni (EU)

Koneen turvallisuus

Vaihteisto kuuluu EU:n konedirektiivin 2006/42/EY soveltamisalaan. Konedirektiivin mukaan vaihteisto on puolivalmiste, minkä vuoksi siinä ei ole konedirektiiviin mukaista CE-merkintää.

Puolivalmisteen saa ottaa käyttöön vasta, kun on mahdollisesti todettu, että kone, johon puolivalmiste on tarkoitus asentaa, täyttää konedirektiivin vaatimukset.

Tämän vaihteiston liittämismääräykset esitetään luvussa 9 "Liite".

2.1.2 Yhdistynyt kuningaskunta (GB)

Koneen turvallisuus

Vaihteisto kuuluu asetuksen S.I. 2008 No. 1597, Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 soveltamisalaan. Koneasetuksen mukaan vaihteisto on puolivalmiste, minkä vuoksi siinä ei ole koneasetuksen mukaista UKCA-merkintää.

Puolivalmisteen saa ottaa käyttöön vasta, kun on mahdollisesti todettu, että kone, johon puolivalmiste on tarkoitus asentaa, täyttää koneasetuksen vaatimukset.

Tämän vaihteiston liittämismääräykset esitetään luvussa 9 "Liite".

2.2 Henkilöstö

Vain nämä ohjeet lukeneet ja ymmärtäneet asiantuntijat saavat suorittaa vaihteistoon kohdistuvia töitä. Asiantuntijoiden on pystyttävä koulutuksensa ja kokemuksensa perusteella arvioimaan heille annetut tehtävät tunnistaakseen ja välttääkseen niihin liittyvät vaarat.

2.3 Määräystenmukainen käyttö

Vaihteistoa käytetään vääntömomenttien ja kierroslukujen välittämiseen. Se soveltuu teollisiin käyttötarkoituksiin.

Vaihteistoa ei saa käyttää räjähdysvaarallisilla alueilla.

Vaihteistoa saa elintarvikkeiden jalostuksessa / farmasiassa / kosmetiikka-alalla käyttää ainoastaan tuotealueen vieressä tai alapuolella tuotteiden kanssa kosketuksissa olevilla alueilla.

- Kun vaihteistoa käytetään elintarvikealueella suoraan, kapseloi se ja suorita hygienia-riskiarvointi (standardin DIN EN 1672–2 mukaisesti).

Tuotekohtaiset sijoittamista ja asennusasentoa koskevat poikkeukset on kuvattu luvussa 3 "Vaihteiston kuvaus".

Vaihteisto on rakennettu tekniikan uusimman tason ja tunnustettujen turvateknisten määräysten mukaisesti.

- Käytä vaihteistoa ainoastaan sen määräystenmukaiseen käyttötarkoitukseen ja sen ollessa turvateknisesti moitteettomassa kunnossa käyttäjille aiheutuvien vaarojen ja koneen vaurioitumisen välttämiseksi.
- Jos havaitset toimintatavan muuttuneen, tarkasta vaihteisto välittömästi häiriöiden varalta luvun 8 "Häiriöt" mukaisesti.
- Tutustu yleisiin turvallisuusohjeisiin ennen töiden aloittamista (katso luku 2.5 "Yleiset turvallisuusohjeet").

Vaihteisto on tarkoitettu asennettaviksi moottoreihin:

- jotka vastaavat rakennetta B5 (jos poikkeamia esiintyy, ota yhteyttä asiakaspalveluumme [tekniseen asiakaspalveluun]).
- joiden pyörintä- ja aksiaaliheittotoleranssi on vähintään standardin DIN EN 50347 mukainen.
- joissa on lieriömäinen akselinpää, toleranssiluokka h6–k6.
 - ① Moottoriakselin halkaisijasta 55 mm alkaen myös luokka m6 on sallittu.

Vaihteiston ja siihen yhdistettävien osien, kuten moottoreiden, väliset ruuviliitokset on suunniteltava, mitoitettava, asennettava ja tarkastettava tekniikan uusinta tasoa soveltaen. Noudata esimerkiksi VDI-ohjeen 2862 osaa 2 ja VDI-ohjetta 2230.

- ① Suositellut kiristysmomentit esitetään luvussa 9 "Liite".

Aluslevyjä saa vastoin luvun 5 "Asennus" käyttää, jos ruuvin alustan materiaalin rajapintapaine on liian vähäinen.

- ① Aluslevyn lujuuden on vastattava ruuvin lujuusluokkaa.
- ① Ota aluslevy (erotussaumat, lisätiivistyminen, pintapuristus ruuvin kannan ja aluslevyn alla) huomioon ruuvin mitoituksessa.

2.4 Ennakoitavissa oleva virheellinen käyttö

Kaikenlainen käyttö on kiellettyä, jos

- se on luvussa 2.3 "Määräystenmukainen käyttö" ilmoitettujen vaatimusten vastaista,
- sallitut tekniset tiedot, kuten kierrosluvut, teho- ja momenttikuormitus, lämpötila tai käyttöikä, ylittyvät (katso myös luku 3.4 "Mitat ja suoritustiedot").

2.5 Yleiset turvallisuusohjeet

Myös määräystenmukaiseen käyttöön liittyy vaihteiston toiminnasta johtuvia jäämävaaroja.

Pyörivät rakenneosat voivat aiheuttaa vaikeita vammoja:

- Poista vaihteistosta ennen käyttöönottoa esineet, irralliset rakenneosat (esim. sovituskiiilat) ja työkalut sinkoilevista esineistä aiheutuvien vaarojen välttämiseksi.
- Pidä riittävä etäisyys liikkuviin koneenosiin, kun vaihteisto on käynnissä.
- Varmista ylemmän tason kone asennus- ja huoltotöiden yhteydessä uudelleenkäynnistymistä ja ei-toivottuja liikkeitä vastaan (esim. nostoakselien hallitsematon lasku).

Kuuma vaihteisto voi aiheuttaa vakavia palovammoja:

- Kosketa kuumaa vaihteistoa vain suojakäsineillä.

Melupäästöt voivat aiheuttaa kuulovammoja. Jatkuva äänenpainetaso voi vaihdella tuotetyypin ja vaihteiston koon mukaan:

- ① Löydät vaihteistosi tiedot asiakaskohtaisista tehotiedoista (X093–D...), tuoteluettelosta osoitteessa www.wittenstein-alpha.de tai ottamalla yhteyttä asiakaspalveluumme / myyntiimme.
- Ota koneen kokonaisäänepainetaso huomioon meluntorjuntatoimenpiteiden suunnittelussa.

Löysät tai ylikuormittuneet ruuviliitokset voivat vahingoittaa vaihteistoa:

- Asenna ja tarkasta kalibroidulla momenttiavaimella kaikki sellaiset ruuviliitokset, joille on ilmoitettu kiristysvääntömomentit.

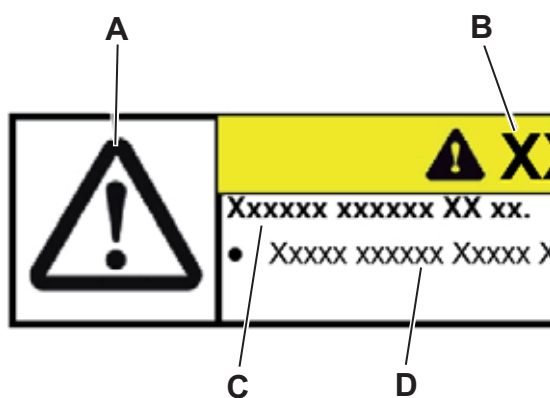
Liuottimet ja voiteluaineet ovat syttyviä, voivat aiheuttaa ihoärsytystä tai maaperän ja vesistöjen likaantumista:

- Tulipalon sattuessa: Älä käytä sammutukseen vesisuihkua.
- ① Soveltuvia sammutusaineita ovat jauhe, vaahto, vesisumu ja hiilidioksidi. Noudata voiteluainevalmistajan turvallisuusohjeita (katso luku 3.5 "Tietoja käytetystä voiteluaineesta").
- Käytä suojakäsineitä välttääksesi suoraa ihokosketusta liuottimien ja voiteluaineiden kanssa.
- Käytä liuottimia ja voiteluaineita oikein ja hävitä ne asianmukaisella tavalla.

Vaurioitunut vaihteisto voi aiheuttaa tapaturmia, joihin liittyy loukkaantumisvaara:

- Pysäytä vaihteisto välittömästi, jos se on ylikuormittunut virheellisen käytön tai koneen toimintahäiriön seurauksena (katso luku 2.4 "Ennakoitavissa oleva virheellinen käyttö").
- Vaihda vahingoittunut vaihteisto, vaikka siinä ei näkyisi ulkoisia vaurioiden merkkejä.

2.6 Varoitusten rakenne



Varoitukset ovat tilannekohtaisia. Ne esitetään juuri niissä kohdissa, joissa kuvataan mahdollisesti vaaroja aiheuttavia työtehtäviä.

Näiden ohjeiden varoitukset ovat rakenteeltaan seuraavanlaisia:

- A** = vaarasymboli (katso luku 2.6.1 "Vaarasymbolit")
- B** = huomiosana (katso luku 2.6.2 "Huomiosanat")
- C** = vaaran tyyppi ja seuraukset
- D** = vaaran torjuminen

2.6.1 Vaarasymbolit

Seuraavilla vaarasymboleilla viitataan vaaroihin, kieltoihin ja tärkeisiin tietoihin:



Yleinen vaara



Kuuma pinta



Riippuvia kuormia



Takertuminen



Ympäristönsuojelu



Tietoja

2.6.2 Huomiosanat

Seuraavilla huomiosanilla viitataan vaaroihin, kieltoihin ja tärkeisiin tietoihin:

⚠ VAARA	Tämä huomiosana viittaa välittömästi uhkaavaan vaaraan, joka aiheuttaa vakavia vammoja tai kuoleman.
⚠ VAROITUS	Tämä huomiosana viittaa mahdollisesti uhkaavaan vaaraan, joka voi aiheuttaa vakavia vammoja tai kuoleman.
⚠ HUOMIO	Tämä huomiosana viittaa mahdollisesti uhkaavaan vaaraan, joka voi aiheuttaa lieviä tai vakavia vammoja.
HUOMAUTUS	Tämä huomiosana viittaa mahdollisesti uhkaavaan vaaraan, joka voi aiheuttaa aineellisia vahinkoja.
	Huomautus ilman huomiosanaa viittaa käyttövinkkeihin ja tärkeisiin tietoihin, joista on hyötyä vaihteiston käsittelyssä.

3 Vaihteiston kuvaus

Tuotetyypit DP⁺ ja DPK⁺ on optimoitu erityisesti käytettäväksi Delta-roboteissa ja sovelluksissa, joiden liikeprofiili on samankaltainen.

Vaihteisto on yksi- tai moniportainen, pienvälyksinen vaihteisto. Tiettyjä tuotetyyppejä saa käyttää vain määritetyssä asennusasennossa.

- DP⁺: B5 (vaakasuunta)
- DPK⁺: B5/XX (lähtö vaakasuunnassa / moottoriakselin suunta vapaa)

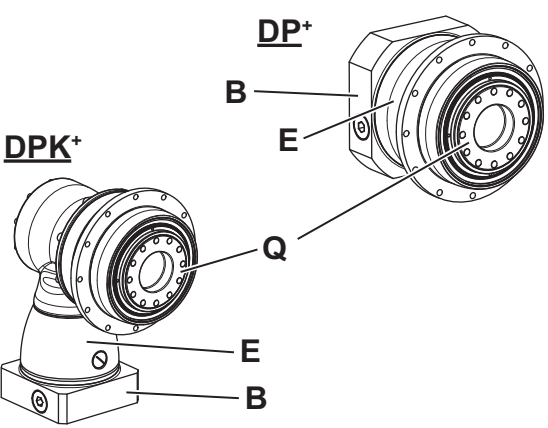
Eri moottoreihin mukauttamisessa käytetään sovitinlevyä ja tarvittaessa välikehokkia.

Valinnaisesti vaihteiston voi varustaa kytkimellä lämpölaajenemisen tasaamista varten.

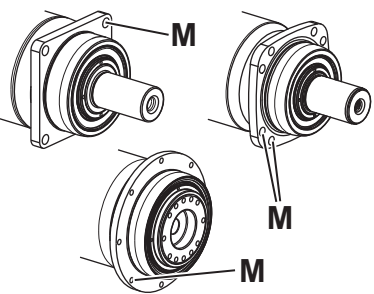
Vaihteistossa **WITTENSTEIN alpha GmbH** käyttää optimoitua lähtöakselitiivisterengasta, jonka käyttöikä on suurin mahdollinen. Lähtöakselitiivisterenkaan likaantumisen, vaurioitumisesta tai vanhenemisesta johtuvan voiteluaineen vuotamisen välttämiseksi suositellaan ulkoisen voitelun käyttöä.

① Lisätietoja saat asiakaspalveluiltamme.

3.1 Vaihteiston komponenttien yleiskatsaus

		Vaihteiston komponentit
	E	Vaihteiston kotelo
	Q	Lähtölaippa
	B	Sovitinlevy

Tbl-1: Vaihteiston komponenttien yleiskatsaus DP⁺ / DPK⁺

		Vaihteiston komponentit
	M	Läpiporaukset (katso luku 5.3.1 "Asennus läpiporauksia käyttäen")

Tbl-2: Versio, jossa on läpiporaukset

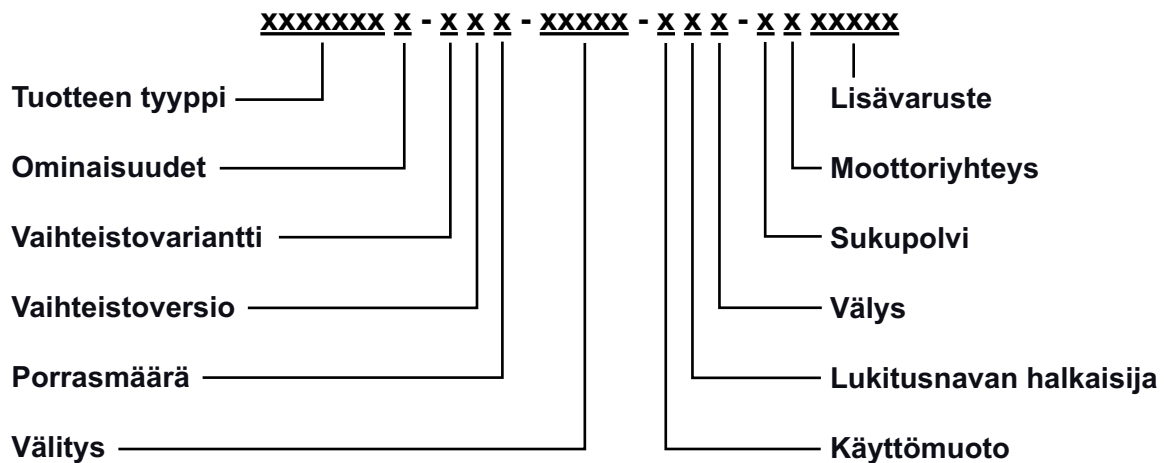
3.2 Tyypikilpi

Tyypikilpi on yleensä kiinnitetty vaihteiston koteloon tai käyttölaippaan. Vain pyöreä tyypikilpi on kiinnitetty lähtöön.

		Nimitys
	A	Tilauskoodi (katso luku 3.3 "Tilauskoodi")
	B	Käännös i
	C	Asiakasmateriaalinumero (valinnainen)
	D	Sarjanumero
	E	Voiteluaine
	F	Valmistuspäivämäärä
	G	DataMatrix-koodi (WITTENSTEIN Service Portalin käyttö)
	H	Koodi (tunnus ja salasana WITTENSTEIN Service Portaliin)

Tbl-3: Tyypikilpi (esimerkkiarvot)

3.3 Tilauskoodi



Lisätietoja löydät tuoteluettelostamme tai osoitteesta www.wittenstein-alpha.de.


3.4 Mitat ja suoritustiedot

Mitat, suurimmat sallitut kierrosluvut ja vääntömomentit sekä tiedot käyttöiästä löydät

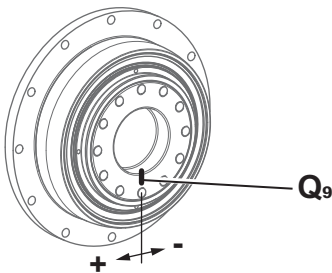
- tuoteluettelostamme,
- osoitteesta www.wittenstein-alpha.de,
- suunnitteluohjelmasta **cymex**[®],
- kulloisistakin asiakaskohtaisista suoritustiedoista (X093–D...).

① Ota yhteyttä asiakaspalveluumme, jos vaihteisto on yli 1 vuoden ikäinen. Saat pätevät suoritustiedot.

3.5 Tietoja käytetystä voiteluaineesta

	Kaikki vaihteistot on voideltu tehtaalla käyttiäksi synteettisellä vaihteistoöljyllä (polyglykoli) tai elintarvikekäyttöön soveltuvalla synteettisellä voiteluöljyllä (polyglykoli, katso tyyppikilpi). Kaikki laakerit on voideltu tehtaalla käyttiäksi.
---	---


3.6 Kääntökulmaa koskevia vinkkejä



Varmista vaihteiston asianmukainen voitelu ja tiivistysvaikutus noudattamalla lähdön pienintä sallittua kääntökulmaa.

- Jos kääntökulma on aina **pienempi kuin +/- 10°**, sovellus on tarkastettava. Lisätietoja saat myynniltämme tai asiakaspalvelultamme.
 - Jos käytät tuotteen **kääntökulmaoptimoitua versiota**, ota huomioon merkintä [Q₉]. Sitä käytetään lähtölaipan oikeaan kohdistamiseen asennuksen yhteydessä.
- ① Lisää ohjeita löydät erillisistä ohjeista Asennusohjeet – lyhytiskusovellus (Einbauvorgaben Kurzhubanwendung (asiakirjanro 2022–D078559)). Ohjeet saat pyynnöstä myynniltämme tai asiakaspalvelultamme. Ilmoita tässä yhteydessä aina sarjanumero.

3.7 Tietoja IP-suojaluokasta

	Tuotteiden standardin EN 60529 mukaiset suojaluokat on ilmoitettu tuoteluettelossa. Ne eivät erikoisversioita lukuun ottamatta ole korroosiosuojattuja, ja niitä on käytettävä puhtaassa, pölyttömässä ja kuivassa ympäristössä. Kosteusvaikutukset lähdön alueella ovat kiellettyjä. Suosittelemme lisäsuojatoimenpiteitä tai vaihtoehtoisia tuotteita.
---	--



4 Kuljetus ja varastointi

4.1 Pakkaus

Vaihteisto toimitetaan folioihin ja kartonkeihin pakattuna.

- Hävitä pakkausmateriaalit viemällä ne niille tarkoitettuihin jätehuoltolaitoksiin. Noudata hävittämisessä sovellettavia kansallisia sääntöjä.

4.2 Kuljetus

	VAROITUS
	<p>Riippuvat kuormat voivat pudota ja aiheuttaa vakavia vammoja tai jopa kuoleman.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Älä milloinkaan oleskele riippuvien kuormien alla. • Varmista vaihteisto ennen kuljetusta soveltuvilla kiinnitysvälineillä (esim. hihnat).
	HUOMAUTUS
	<p>Voimakkaat iskut, esim. putoamisen tai liian rajun alustalle laskemisen johdosta, voivat vaurioittaa vaihteistoa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Käytä ainoastaan nostovälineitä ja kuormankiinnitysvälineitä, joiden kantokyky on riittävä. • Nostolaitteen suurinta sallittua nostopainoa ei saa ylittää. • Laske vaihteisto hitaasti alustalle.

Vaihteistojen enimmäispainot on ilmoitettu taulukossa "Tbl-4". Todellinen paino voi version mukaan olla myös huomattavasti pienempi.

Vaihteistokoko DP..	004	010	025	050	110
enimmäispaino [kg]	3,2	5,5	9,8	18,7	54

Tbl-4: enimmäispaino [kg]

Vaihteiston kuljetusta varten ei ole määrätty erityistä kuljetusmenetelmää.

4.3 Varastointi


Varastoi vaihteistoa vaakasuorassa asennossa kuivassa ympäristössä ja alkuperäispakkauksessa 0 °C...+40 °C lämpötilassa. Varastoi vaihteistoa enintään 2 vuotta. Ota yhteyttä asiakaspalveluumme, jos olosuhteet poikkeavat tässä mainituista.

Varastologistiikkaan suosittelemme aina kauimmin varastossa olleen osan käyttöä.

5 Asennus

- Tutustu yleisiin turvallisuusohjeisiin ennen töiden aloittamista (katso luku 2.5 "Yleiset turvallisuusohjeet").
- Jos sinulla on kysyttävää oikeasta asennuksesta, käänny asiakaspalvelumme puoleen.

5.1 Valmistelut

	HUOMAUTUS
	<p>Paineilma voi vahingoittaa vaihteiston tiivisteitä.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Älä käytä vaihteiston puhdistamiseen paineilmaa.
	<p>Suoraan sisään ruiskutettu puhdistusaine voi muuttaa lukitusnavan kitkakertoimia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ruiskuta puhdistusainetta vain liinalle ja hankaa liinalla sitten lukitusnapaa.

	<p>Käyttö ilman sovitinlevyä voi johtaa vaurioihin.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Noudata erillisen sovitinlevyn asennuksessa tai sovitinlevyn vaihdossa aina seuraavia ohjeita: WITTENSTEIN alpha GmbH. Tätä varten saat asiakaspalvelultamme irrotusohjeet. • Käyttö ilman sovitinlevyä ei ole sallittua.
--	--

	<p>Harvinaisissa tapauksissa käyttö voi "hikoilla" (siitä vuotaa voiteluainetta vähäisesti ja epäsäännöllisesti). Tämä ei koske vaihteistoja, joissa on käytetty Hygienic Designia.</p> <p>Moottorin ja vaihteiston välisen yhtymäkohdan optimaaliseen tiivistykseen suosittelemme tarvittaessa</p> <ul style="list-style-type: none"> - sovitinlevyn ja käytön kotelon (vaihteisto) sekä - sovitinlevyn ja moottorin <p>kosketuspintojen tiivistämistä tiivistysliimalla (esim. Loctite® 573 tai 574).</p> <p>① Lisätietoja saat erillisistä ohjeista Sovitinlevyjen vaihto (asiakirjanro 2022-D063062) ja Tiivisteliiman käyttö sovitinlevyssä (asiakirjanro 2098-D021746). Ohjeet saat pyynnöstä myynniltämme tai asiakaspalvelultamme. Ilmoita tässä yhteydessä aina sarjanumero.</p>
--	--

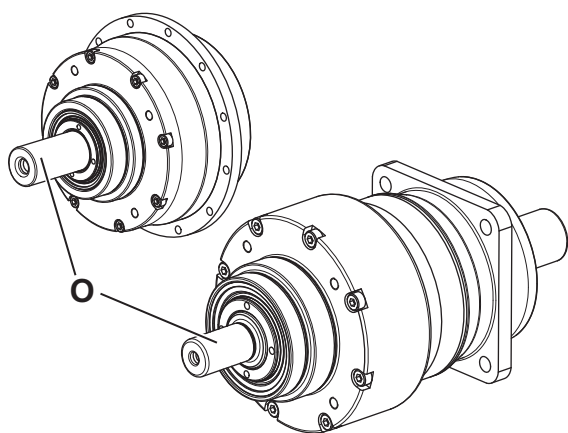
- Varmista, että moottori vastaa luvun 2.3 "Määräystenmukainen käyttö" vaatimuksia.
- Valitse ruuvit moottorin sovitinlevyyn kiinnittämistä varten moottorin valmistajan tietojen perusteella. Ota tässä huomioon lujuusluokan mukaan määräytyvä vähimmäisruuvaussyvyys (katso taulukko "Tbl-5").

Moottorin kiinnitysruuvien lujuusluokka	8.8	10.9	Ax-70	Ax-80
Vähimmäisruuvaussyvyys	1,5 x d	1,8 x d	1,5 x d (*)	
d = Ruuvien läpimitta				
(*) Käytä vain työkaluja, jotka soveltuvat käytettäväksi ruostumattomaan teräkseen. Seuraava pätee vain Hygienic Designin mukaisiin tuotteisiin: Käytä soveltuvia ruuvinkantatiivisteitä.				

Tbl-5: Moottorin sovitinlevyn kiinnittämisen vähimmäisruuvaussyvyys

- Käytä seuraavien komponenttien puhdistamiseen, rasvan poistamiseen ja kuivaamiseen puhdasta ja nukkaamatonta liinaa sekä rasvaa liuottavaa syövyttämätöntä puhdistusainetta:
 - kaikki kosketuspinnat muihin rakenneosiin
 - keskitys
 - moottorin akseli
 - lukitusnavan sisähalkaisija
 - välikeholkin sisä- ja ulkopuoli
- Kuivaa kaikki kosketuspinnat muihin rakenneosiin, jotta ruuviliitosten oikeat kitkakertoimet säilyvät.
- Tarkista kosketuspinnat lisäksi vaurioiden ja vierasesineiden varalta.
- Tarkista, että mahdollinen korroosiosuoja-aine on poistettu jäämättömästi kaikilta ulkopinnoilta.

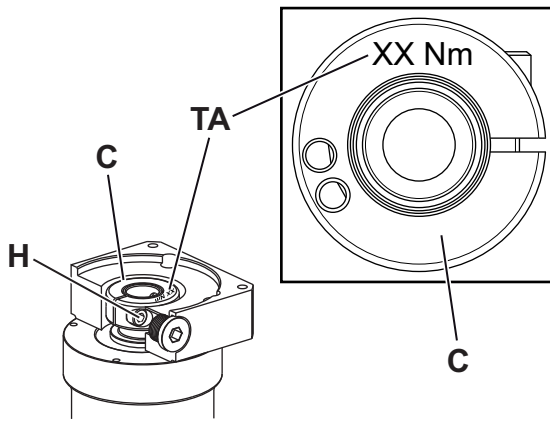
5.2 Moottorin asennus vaihteeseen



① **Vain** vaihteistovariantti Erillisversio, jossa on vetoakseli [O], **ei** edellytä moottorin asentamista. Vetoakseli mahdollistaa vaihteiston käyttämisen suoraan esimerkiksi hihnapyörällä.

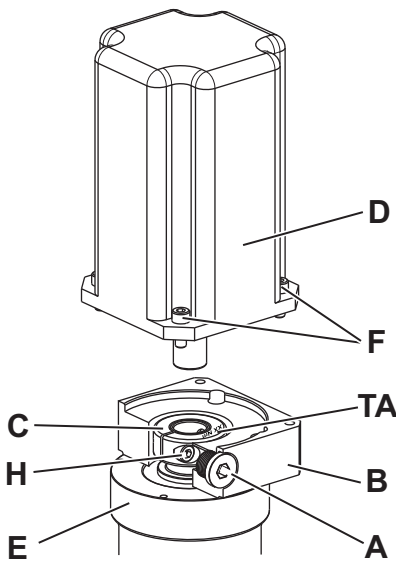
Seuraavat tiedot pätevät kaikkiin vaihteistoihin, jotka **edellyttävät** moottorin asennuksen:

- Noudata moottorin valmistajien tietoja ja turvallisuusohjeita.
 - Noudata käytetyn ruuviliitteen turvallisuus- ja käyttöohjeita.
- Seuraava pätee vain korroosionkestäviin vaihteistoihin ja Hygienic Designin mukaisiin vaihteistoihin:**
- Tasoita moottorin kosketuspinta vaihteistoon ennen moottorin asentamista.
 - Käytä **korroosionkestävissä** vaihteistoissa tiivistysliimaa (esim. Loctite® 573) estääksesi vieraiden aineiden tunkeutumisen niihin.
 - Aseta **Hygienic Designin** mukaisissa vaihteistoissa soveltuva tiivisterengas sovitinlevyn ja moottorin väliin estääksesi vieraiden aineiden tunkeutumisen niihin.
- ① Lisäksi **WITTENSTEIN alpha GmbH** tarjoaa soveltuvan tiivistelevyn. Lisää ohjeita löydät erillisistä ohjeista Tiivistelevyn asennus (asiakirjanro 2098–D038000). Ohjeet löydät verkkosivustomme www.wittenstein-alpha.de latausosiosta.



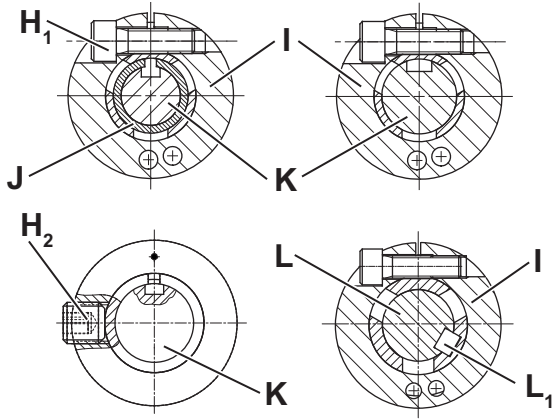
Kiristysruuvin [H] kiristysmomentti [TA] on ilmoitettu lukitusnavassa [C].

① Kiristysmomentti on ilmoitettu myös luvussa 9.1 "Tiedot asennuksesta moottoriin".



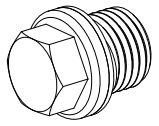
- Asenna moottori mahdollisuuksien mukaan pystysuunnassa.
 - Poista sulkuruuvi / kierretappi / tulppa sovitinlevyn [B] asennusreiästä [A].
 - Kierrä lukitusnapaa [C], kunnes kiristysruuviin [H] pääsee käsiksi asennusreiän kautta.
 - Löysää lukitusnavan [C] kiristysruuvia [H] yhden kierroksen verran.
 - Työnnä moottorin akseli vaihteiston lukitusnapaan [E].
- ① Moottorin akselin on työnnettävä helposti paikalleen. Jos näin ei ole, kiristysruuvia on löysättävä lisää.

- ① Jos kiristysruuvia [H₁] avataan liikaa tai se poistetaan, lukitusrenkas [I] voi kiertyä väärään asentoon lukitusnavalla. Kohdista lukitusrenkas siten, että kiristysruuvi [H₁] on lukitusnavan lovessa (katso taulukko "Tbl-6").
- ① Tietyissä moottorin akselin läpimitoissa ja sovelluksissa on lisäksi asennettava raollinen välikehokki.
- ① Versiossa, jossa on **kiristysruuvi, epäkeskisesti [H₁]**:
Välikehokkin (jos käytössä) ja lukitusnavan rakojen on oltava linjassa moottorin akselin loven (jos sellainen on) kanssa, katso taulukko "Tbl-6".
Versiossa, jossa on **kiristysruuvi, keskisesti [H₂]**:
Välikehokkin (jos käytössä) ja lukitusnavan rakojen on oltava linjassa moottorin akselin loven (jos sellainen on) kanssa ja 90°:n kulmassa kiristysruuviin, katso taulukko "Tbl-6".
- ① Moottorin [D] ja sovitinlevyn [B] väliin ei saa jäädä rakoa.

		Nimitys
	H ₁	Kiristysruuvi, epäkeskinen
	H ₂	Kiristysruuvi, keskinen
	I	Lukitusrengas
	J	Välikeholkki
	K	Uritettu moottoriakseli
	L	Sovituskiilallinen moottoriakseli
	L ₁	Sovituskiila

Tbl-6: Moottoriakselin, kiristysruuvien ja välikeholkin kokoonpano

- Sivele neljään ruuviin [F] ruuvilukitetta (esim. Loctite[®] 243).
- Kiinnitä moottori [D] neljällä ruuvilla sovitinlevyyn [B]. Kiristä ruuvit tasaisesti ristikkäin lisäten kiristysmomenttia.
- Kiristä lukitusnavan [C] kiristysruuvi [H].
 - ① Kiristysmomentti on ilmoitettu myös luvussa 9.1 "Tiedot asennuksesta moottoriin".
- Versiossa, jossa on
 - **tulppa**, työnnä se sovitinlevyyn [B] vasteseeseen asti.
 - **sulkuruuvi** [A₁], kierrä se sovitinlevyyn [B].
 - **ruuvinkantatiivisteellinen sulkuruuvi** [A₂] (vain Hygienic Design), kierrä se sovitinlevyyn [B].
 - **kierretappi** [A₃], kierrä se tukevasti sovitinlevyyn [B].
- ① Ruuvien koko ja määrätty kiristysmomentti esitetään taulukossa "Tbl-7".

[A]		Avainkita [mm]	Kiristysmomentti [Nm]							
			3	5	6	8	10	12	13	17
A ₁		Sulkuruuvi	–	10	–	35	50	70	–	–
A ₂		Ruuvinkantatiivisteellinen sulkuruuvi (vain Hygienic Design)	–	–	–	–	3	–	5	5,5
A ₃		Kierretappi	1,5	3	3	6	–	–	–	–

Tbl-7: Sulkuruuvien / kierretapin kiristysmomentit

5.3 Vaihteiston asennus koneeseen

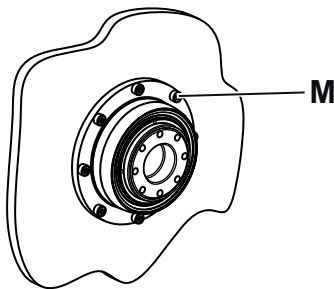
- Noudata käytetyn ruuvilukitteen turvallisuus- ja käyttöohjeita.

- Keskitä vaihteisto koneen alustalla.
- Sivele kiinnitysruuveihin ruuvilukitetta (esim. Loctite® 243).
- ① Asenna vaihteisto siten, että tyyppikilpi on luettavissa.
- ① Määrätyt ruuvikoot ja kiristysmomentit esitetään luvussa 9.2 "Tiedot asennuksesta koneeseen".
- ① Jos vaihteisto on varustettu nestejäähdytteisellä sovitinlevyllä, siihen käytetään erillisiä ohjeita Jäähdytetty sovitinlevy (asiakirjanro 2022–D063351). Ohjeet saat pyynnöstä myynniltämme tai asiakaspalveluiltamme. Ilmoita tässä yhteydessä aina sarjanumero.
- ① Suosittelemme välissovituksen käyttöä kiinnityslaipan ja vaihteiston keksityskauluksen välissä. Kiinnityslaipan toleranssin on oltava vähintään H7.

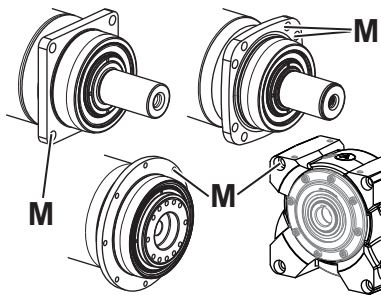
Seuraava pätee vain **Hygienic Designin** mukaisiin vaihteistoihin:

- ① Asenna vaihteisto siten, että yksi sulkuruuvi osoittaa alaspäin. Tämä parantaa puhdistettavuutta.
- ① **WITTENSTEIN alpha GmbH** tarjoaa soveltuvia asennussarjoja. Niitä varten on erilliset ohjeet: Tietolehti Hygienic Design, asennussarja (asiakirjanro 2022–D062618). Ohjeet saat pyynnöstä myynniltämme tai asiakaspalveluiltamme. Ilmoita tässä yhteydessä aina sarjanumero.

5.3.1 Asennus läpiporauksia käyttäen



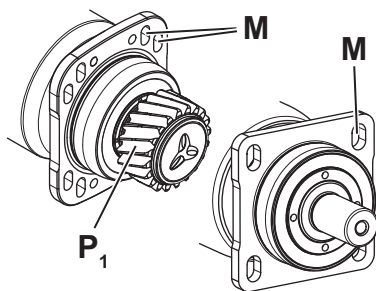
- ① Jos vaihteisto on varustettu takaperoisella keskityksellä moottoripuolen koneeseen asennusta [M] varten, löydät lisäohjeita erillisistä ohjeista Takaperoinen keskitys moottoripuolen asennusta varten (asiakirjanro 2022–D063062). Ohjeet saat pyynnöstä myynniltämme tai asiakaspalveluiltamme. Ilmoita tässä yhteydessä aina sarjanumero.



- ① Suosittelemme olemaan käyttämättä aluslevyjä, jos ruuvien alustan materiaalin rajapintapaine on riittävä.
- Kiinnitä vaihteisto koneeseen kiinnitysruuveilla läpiporausten [M] kautta.

5.3.2 Asennus pitkittäisreikiä käyttäen

- Käytä vaihteiston koneeseen asentamisessa vain toimitussisältöön kuuluvia aluslevyjä (katso luku 9.2 "Tiedot asennuksesta koneeseen").

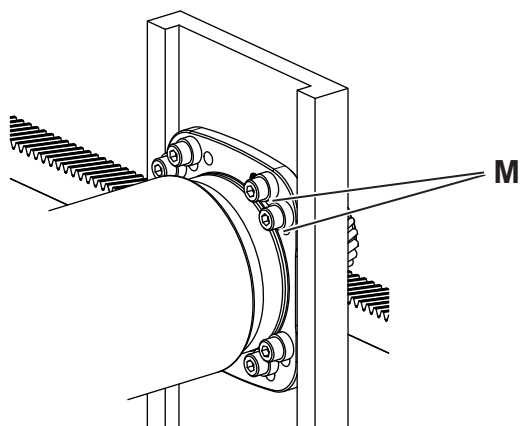


Valinnaisesti vaihteisto voidaan varustaa lähdön pikkupyörällä [P₁]. Hammastuksen välystä lähdön pikkupyörän ja hammastangon / vastapyörän välillä voi säätää pitkittäisreikien [M] ja sivuohjainten avulla. Erillistä säätölaitetta ei enää tarvita.

- ① Tarkempia tietoja vaihteistorajapinnan toteutukseen on saatavilla pyynnöstä.
- ① Tarkemmat ohjeet hammastuksen välyksen säätämiseen esitetään ohjeissa Pikkupyörä-hammastankojärjestelmä (asiakirjanro 2022–D001333). Ohjeet saat pyynnöstä myynniltämme tai asiakaspalveluiltamme. Ilmoita tässä yhteydessä aina sarjanumero.

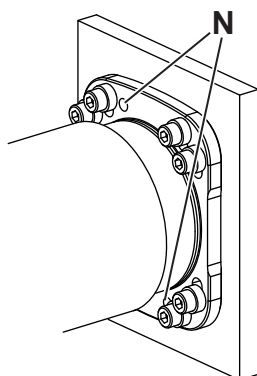
Vaihteistoa voi käyttää ilman moottoria (esim. käsipyörällä) lähdön pikkupyörän säätämiseksi tai kohdistamiseksi hammastangolla.

- Varo tässä yhteydessä, **ettet** kallista tai taivuta lukitusnapaa.



- Työnnä aluslevyt kiinnitysruuveille.
- Kiinnitä vaihteisto koneeseen kiinnitysruuveilla pitkittäisreikiä [M] käyttäen.

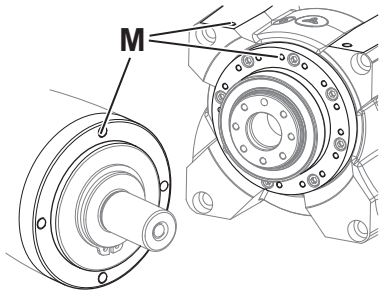
Asennetun ja kohdistetun vaihteiston tapitus (valinnainen)



Valinnaisesti vaihteiston kotelossa on kaksi reikää [N] käytettäväksi vaihteiston koneeseen asentamiseen tappien avulla. Vaihteiston voi kiinnittää koneeseen lieriötapeilla.

- Poraa moottorin alustaan tapit rei'ille vaihteiston kotelossa olevien reikien [N] mukaisesti.
- Väljennä reikiä lieriötappien sovitemittaan.
 - ① Katso lieriötappeja koskevat tiedot luvusta 9.2 "Tiedot asennuksesta koneeseen".
- Kiinnitä vaihteisto lieriötapeilla.

5.3.3 Asennus kierrereikiä käyttäen




- ① Suosittelemme olemaan käyttämättä aluslevyjä, jos ruuvin alustan materiaalin rajapintapaine on riittävä.
- Kiinnitä vaihteisto koneeseen kiinnitysruuveilla kierrereikiä [M] käyttäen.

5.4 Asennukset lähtöpuolelle

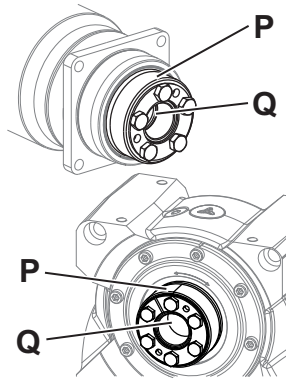
Lähtöpuoli vaihtelee tuotetyypin mukaan:

- Sileä akseli
- Akseli ja sovituskiila
- Hammasakseli (DIN 5480)
- Kiinnitysakseli / onttoakseli / onttoakselirajapinta / laippaonttoakseli
- Laippa
- asennettu lähdön pikkupyörä
- Noudata **kiinnitysakselille / onttoakseliin / onttoakselirajapintaan** asennuksessa luvun 5.4.1 "Asennus kutistuslevyä käyttäen" lisäohjeita.
- Noudata **laippaan / laippaonttoakseliin / uritettuun onttoakseliin** asennuksessa luvun 9.3 "Tiedot asennuksesta lähtöpuolelle" lisäohjeita.
- Seuraava pätee vain **korroosionkestäviin** vaihteistoihin, joissa on **onttoakseli**: Noudata luvun 9.3 "Tiedot asennuksesta lähtöpuolelle" tiivistämistä koskevia lisäohjeita.

	HUOMAUTUS
<p>Asennuksessa esiintyvät jännitykset voivat vaurioittaa vaihteistoa.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Asenna osat lähtöakselille / lähtölaipalle käyttämättä voimaa. ● Älä missään nimessä yritä asennusta pakottamalla tai iskuja käyttäen! ● Käytä asennuksessa vain soveltuvia työkaluja tai välineitä. ● Jos vedät tai kutistat osan kiinni lähtöpuolelle, sinun on varmistettava, että lähtölaakeroinnin suurimmat sallitut staattiset aksiaalivoimat eivät ylity (katso luku 9.3 "Tiedot asennuksesta lähtöpuolelle"). 	

Hygienic Designin mukaisiin vaihteistoihin **WITTENSTEIN alpha GmbH** tarjoaa soveltuvia asennussarjoja. Niitä varten on erilliset ohjeet: Tietolehti Hygienic Design, asennussarja (asiakirjanro 2022–D062618). Ohjeet saat pyynnöstä myynniltämme tai asiakaspalveluiltamme. Ilmoita tässä yhteydessä aina sarjanumero.

5.4.1 Asennus kutistuslevyä käyttäen



Kiinnitysakselin / onttoakselin / onttoakselirajapinnan [Q] aksiaalinen varmistus kuorma-akselilla on toteutettu kutistuslevyliitoksella. Jos olet tilannut kutistuslevyllisen [P] vaihteiston, se on jo asennettuna.

- Noudata valmistajan ohjeita, jos käytät muuta kutistuslevyä.

① Kun kuorma-akselin sovitemitta on suositeltu h6, sen pitäisi pystyä työntämään paikalleen ilman voimankäyttöä mutta myös ilman tuntuvaa vällystä. Kiinnitysakselin / onttoakselin / onttoakselirajapinnan vaadittavat mitat esitetään tuoteluettelossa (katso myös luku 3.4 "Mitat ja suoritustiedot").

① Lisäohjeita kutistuslevyn käyttöön esitetään erillisessä ohjeessa Kutistuslevy (asiakirjanro 2022–D063039). Ohjeet saat pyynnöstä myynniltämme tai asiakaspalveluiltamme. Ilmoita tässä yhteydessä aina sarjanumero.

6 Käyttöönotto ja käyttö

- Tutustu yleisiin turvallisuusohjeisiin ennen töiden aloittamista (katso luku 2.5 "Yleiset turvallisuusohjeet").

Epäsianmukainen käyttö voi vaurioittaa vaihteistoa.

- Varmista, että
 - **ympäristölämpötila** on sallitulla alueella (katso luku 9.4 "Tiedot käyttöönotosta ja käytöstä") ja
 - että **käyttölämpötila** on enintään +90 °C.
- Vältä jäätymistä, joka voi vaurioittaa tiivisteitä.
- Käytä vaihteistoa vain puhtaassa, pölyttömässä ja kuivassa ympäristössä. Kosteusvaikutukset ovat kiellettyjä erityisesti lähdön alueella. Suosittelemme lisäsuojatoimenpiteitä tai vaihtoehtoisia tuotteita.
- Käytä vaihteistoa vain sen suurimpien sallittujen raja-arvojen puitteissa, katso luku 3.4 "Mitat ja suoritustiedot". Ota käyttöolosuhteiden osalta yhteyttä asiakaspalveluumme.

Kutistuslevyjien (myös ruostumattomien) käyttöön pätee seuraavaa:

- Käytä puhdistuksessa ainoastaan **halogenidittomia** (erityisesti **kloridittomia**) puhdistusaineita.

Seuraava pätee vain **korroosionkestäviin** vaihteistoihin:

- Käynnissä olevan vaihteiston pumppuvaikutus voi imeä puhdistusaineen vaihteistoon. Vaihteiston saa puhdistaa vain pysähdyksissä ja asennettuna.
- Korroosion välttämiseksi saa käyttää vain tavanomaisia puhdistusaineita, jotka liottavat rasvaa mutta eivät ole syövyttäviä.
- Korkeapaineinen vesisuihku voi vaurioittaa vaihteiston tiivisteitä ja siten vuotoja.
 - Älä koskaan suuntaa vesisuihkua suoraan tiivisteisiin.
 - Asenna tarvittaessa suojalevy tiivisteiden eteen.

Seuraava pätee vain **Hygienic Designin** mukaisiin vaihteistoihin:

- Käynnissä olevan vaihteiston pumppuvaikutus voi imeä puhdistusaineen vaihteistoon. Vaihteiston saa puhdistaa vain pysähdyksissä ja asennettuna.
- Korkeapaineinen vesisuihku voi vaurioittaa vaihteiston tiivisteitä ja siten vuotoja.
 - Käytä vesisuihkussa **enintään** 28 baarin painetta.
- Karhennettua pintaa ei voi puhdistaa jäämättömästi.
 - Varo naarmuttamasta vaihteistoa.
 - Poista käytetyt aineet vaihteiston tiivisteistä 30 minuutin kuluessa.
 - Puhdista vaihteiston kaikki pinnat.
 - Käytä vaihteiston puhdistukseen enintään 80 °C:een lämpöistä vettä.
 - Käytä vain luvussa 9.4 "Tiedot käyttöönotosta ja käytöstä" kuvattuja puhdistusmenetelmiä.

Seuraava pätee vain **servo-kierukkavaihteisiin**:

- Noudata vaihteiston **jatkuvassa käytössä** luvun 9.4 "Tiedot käyttöönotosta ja käytöstä" lisäohjeita.

7 Huolto ja hävittäminen

- Tutustu yleisiin turvallisuusohjeisiin ennen töiden aloittamista (katso luku 2.5 "Yleiset turvallisuusohjeet").

7.1 Huoltosuunnitelma

Huoltotyöt	Käyttöönotossa	Ensimmäisen kerran 500 käyttötunnin tai 3 kuukauden jälkeen	3 kuukauden välein
Silmämääräinen tarkastus	X	X	X
Kiristysmomenttien tarkistus	X		

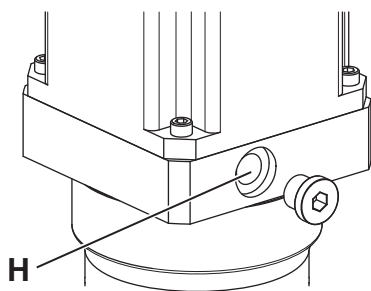
Tbl-8: Huoltosuunnitelma

7.2 Huoltotyöt

7.2.1 Silmämääräinen tarkastus

- Tarkasta koko vaihteisto ulkoisten vaurioiden varalta.
- Tiivisteet ovat kulutusosia. Tarkasta vaihteisto siksi jokaisen silmämääräisen tarkastuksen yhteydessä myös vuotojen varalta.
 - ① Käytä tiivisteiden puhdistamiseen, rasvan poistamiseen ja kuivaamiseen puhdasta ja nukkaamatonta liinaa sekä rasvaa liuottavaa syövyttämätöntä puhdistusainetta. Pidä mekaaniset vaikutukset mahdollisimman vähäisinä.
 - ① Tarkasta asennusasennossa, että lähtöakselille / lähtölaipalle ei kerry vierasaineita (kuten öljyä) eikä vierashiukkasia (kuten puruja).
- Seuraava pätee vain **korroosionkestäviin** vaihteistoihin: Tarkasta maalipinta ja nikkelöidyt pinnat vaurioiden ja korroosion varalta.
- Seuraava pätee vain **Hygienic Designin** mukaisiin vaihteistoihin: Varmista, että millään pinoilla ei ole vaurioita, epätasaisuuksia eikä korroosiota.

7.2.2 Kiristysmomenttien tarkistus



- Tarkasta moottoriasennuksen kiristysruuvien [H] kiristysmomentti. Jos havaitset kiristysmomentin tarkastuksen yhteydessä, että kiristysruuvia voi kiristää, kiristä se määrättyllä kiristysmomentilla.
 - ① Kiristysmomentti on ilmoitettu myös luvussa 9.1 "Tiedot asennuksesta moottoriin".

Vaihteiston ja siihen yhdistettävien osien, kuten moottoreiden, väliset ruuviliitokset on suunniteltava, mitoitettava, asennettava ja tarkastettava tekniikan uusinta tasoa soveltaen. Noudata esimerkiksi VDI-ohjeen 2862 osaa 2 ja VDI-ohjetta 2230.

- ① Suositellut kiristysmomentit esitetään luvussa 9 "Liite".

Aluslevyjä saa vastoin luvun 5 "Asennus" käyttöä, jos ruuvien alustan materiaalin rajapintapaine on liian vähäinen.

- ① Aluslevyn lujuuden on vastattava ruuvien lujuusluokkaa.
- ① Ota aluslevy (erotusaukko, lisätiivistyminen, pintapuristus ruuvien kannan ja aluslevyn alla) huomioon ruuvien mitoituksessa.

7.3 Käyttöönotto huollon jälkeen


- Puhdista vaihteiston ulkopuoli. **Kutistuslevyjen** (myös ruostumattomien) käyttöön pätee seuraavaa: Käytä puhdistuksessa ainoastaan **halogenidittomia** (erityisesti **kloridittomia**) puhdistusaineita.
- Asenna kaikki turvalaitteet.
- Suorita koekäyttö, ennen kuin vapautat vaihteiston takaisin käyttöön.


7.4 Hävittäminen

Lisätietoja vaihteiston irrottamiseen ja hävittämiseen saat asiakaspalveluiltamme.

- Hävitä vaihteisto viemällä se sille tarkoitettuun jätehuoltolaitokseen.
 - ① Noudata hävittämisessä sovellettavia kansallisia sääntöjä.

8 Häiriöt

	HUOMAUTUS
	<p>Muuttunut toiminta voi olla merkki vaihteiston vauriosta tai voi aiheuttaa vaurioita vaihteistolle.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ota vaihteisto käyttöön vasta, kun virheen syy on korjattu.

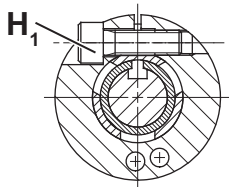
	<p>Häiriöitä saavat korjata vain siihen koulutetut ammattihenkilöt.</p>
---	--

Virhe	mahdollinen aiheuttaja	Korjaus
Kohonnut käyttölämpötila	Vaihteisto ei sovellu käyttötarkoitukseen.	Tarkista tekniset tiedot.
	Moottori kuumentaa vaihteistoa.	Tarkista moottorin johdotus.
		Varmista riittävä jäähdytys.
	Vaihda moottori.	
Ympäristölämpötila on liian korkea.	Varmista riittävä jäähdytys.	
Lisääntynyt käyttömelu	Jännitteellinen moottoriasennus	Ota yhteyttä asiakaspalveluumme.
	Laakerivaurio	
	Hammastusvaurio	
Voiteluainevuoto	Hikoilu	Pyyhi vuotava voiteluaine pois ja tarkkaile vaihteistoa. Voiteluaineen vuotamisen on loputtava lyhyen ajan kuluttua.
	Vuotoja	Ota yhteyttä asiakaspalveluumme.

Tbl-9: Häiriöt

9 Liite

9.1 Tiedot asennuksesta moottoriin

		Nimitys
	H ₁	Kiristysruuvi, epäkeskinen

Tbl-10: Moottoriakselin, kiristysruuvin ja väliskeholkin kokoonpano

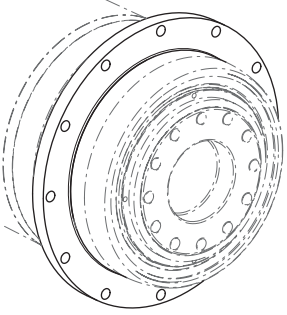
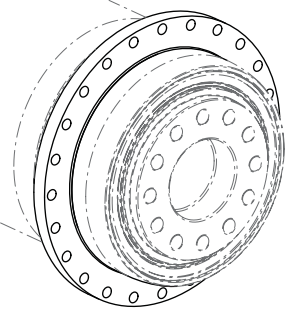
Kiristysruuvin kiristysmomentti (H ₁)					
Tilauskoodi: xxxxxxxx-xxx-xxxxx-x(.) [*] x-xx (katso luku 3.2 "Tyypikilpi")					
Lukitusnavan Ø ¹⁾ [mm]	(.) [*] Tunnuskirjain	Avainkita [mm]	Kiristysmomentti [Nm]		
			Koaksiaalinen	Kulma	
				Kytkin "K" ²⁾	Työntökosketin "S" ²⁾
8	Z	2,5	2	—	—
9	A	2,5	2	—	—
11	B	3	4,1	—	4,1
14	C	4	9,5	8,5	9,5
16	D	5	14	14	—
19	E	5	14	14	14
24	G	6	35	35	35
28 ³⁾	H	5	14	—	—
28 ⁴⁾	H	6	—	35	—
32	I	8	79	69	—
38	K	8	79	69	79
48	M	10	135	86	135
55	N	10	135	—	—
60	O	14	330	—	—

¹⁾ Lukitusnapojen halkaisijoiden saatavuuden saat selville tuoteluettelosta.
²⁾ Tilauskoodi:xxxx-xxx-xxxxx-xxx-x(.); Moottoriyhteys
³⁾ pätee vain koaksiaalivaihteistoihin
⁴⁾ pätee vain kulmavaihteistoihin

Tbl-11: Tiedot kiristysruuvista, epäkeskinen [H₁]

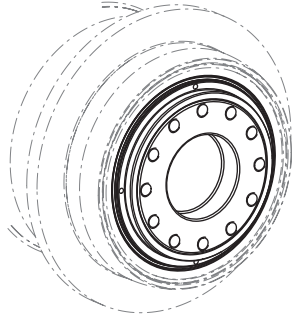
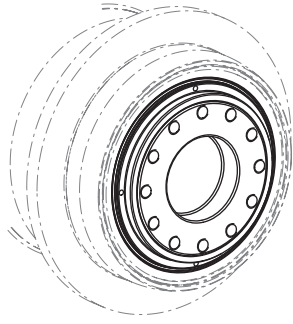
9.2 Tiedot asennuksesta koneeseen

9.2.1 Tiedot asennuksesta läpiporauksia käyttäen

Tilauskoodi: DP..xxxx-xFx-xxxxx-xxx-xx; vakio					
	Vaihteisto- koko DP..	Reikäympyrän Ø [mm]	Määrä x läpimitta [] x [mm]	Ruuvikoko / Lujuusluokka	Kiristys- momentti [Nm]
	004	79	8 x 4,5	M4 / 12.9	4,55
	010	109	8 x 5,5	M5 / 12.9	9
	025	135	8 x 5,5	M5 / 12.9	9
	050	168	12 x 6,6	M6 / 12.9	15,4
	110	233	12 x 9	M8 / 12.9	37,5
Tilauskoodi: DP..xxxx-xAx-xxxxx-xxx-xx; HIGH TORQUE					
	Vaihteisto- koko DP..	Reikäympyrän Ø [mm]	Määrä x läpimitta [] x [mm]	Ruuvikoko / Lujuusluokka	Kiristys- momentti [Nm]
	010	109	16 x 5,5	M5 / 12.9	9
	025	135	16 x 5,5	M5 / 12.9	9
	050	168	24 x 6,6	M6 / 12.9	15,4
	110	233	24 x 9	M8 / 12.9	34,5

Tbl-12: Tiedot asennuksesta koneeseen DP⁺ / DPK⁺

9.3 Tiedot asennuksesta lähtöpuolelle

Tilaukoodi: DP..xxxx-xFx-xxxxx-xxx-xx; vakio				
Lähtölaippa	Vaihteisto- koko DP..	Reikäympyrän Ø [mm]	Määrä x kierre x ruuvaussyvyys [] x [mm] x [mm]	Kiristysmomentti [Nm] Lujuusluokka 12.9
	004	31,5	8 x M5 x 7	9
	010	50	8 x M6 x 10	15,4
	025	63	12 x M6 x 12	15,4
	050	80	12 x M8 x 15	37,5
	110	125	12 x M10 x 20	73,5
Tilaukoodi: DP..xxxx-xAx-xxxxx-xxx-xx; HIGH TORQUE				
Lähtölaippa	Vaihteisto- koko DP..	Reikäympyrän Ø [mm]	Määrä x kierre x ruuvaussyvyys [] x [mm] x [mm]	Kiristysmomentti [Nm] Lujuusluokka 12.9
	010	50	12 x M6 x 10	15,4
	025	63	12 x M8 x 12	37,5
	050	80	12 x M10 x 15	73,5
	110	125	12 x M12 x 19	126

Tbl-13: Lähtölaipan kierre DP⁺ / DPK⁺

Suurimmat sallitut aksiaalivoimat
Tätä tuotetyyppeä ei ole tarkoitettu asennukseen päälle vetämällä tai päälle kutistamalla.

Tbl-14: Tiedot asennuksesta lähtöpuolelle

Lisäohjeita kutistuslevyn käyttöön esitetään erillisessä ohjeessa Kutistuslevy (asiakirjanro 2022–D063039). Ohjeet saat pyynnöstä myynniltämme tai asiakaspalveluiltamme. Ilmoita tässä yhteydessä aina sarjanumero.

9.4 Tiedot käyttöönotosta ja käytöstä

Ympäristölämpötila		
Tuotteen tyyppi	Vähimmäislämpötila [°C]	Enimmäislämpötila [°C]
DP ⁺	-15	+40
DPK ⁺	0	+40

Tbl-15: Ympäristölämpötila

9.5 Tavanomaisten koneteollisuudessa käytettävien kierrekokojen kiristysmomentit

Ilmoitetut varsiruuvien ja muttereiden kiristysmomentit ovat laskennallisia arvoja, jotka perustuvat seuraaviin oletuksiin:

- Laskenta VDI-ohjeen 2230 (julkaisu 11/2015) mukaisesti
- Kierteen ja kosketuspintojen kitkakerroin $\mu=0,10$
- Myötörajan käyttö 90 %
- Kiristysmomenttityökalut tyyppin II luokkia A ja D (standardi ISO 6789)

Säätöarvot ovat tavanomaisten asteikkojakojen tai säätömahdollisuuksien perusteella pyöristettyjä arvoja.

- Aseta nämä arvot asteikossa **tarkasti**.

Lujuusluokka ruuvi / mutteri	Kiristysmomentti [Nm], kun käytetään kierrettä												
	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
8.8 / 8	1,15	2,64	5,2	9,0	21,5	42,5	73,5	118	180	258	362	495	625
10.9 / 10	1,68	3,88	7,6	13,2	32,0	62,5	108	173	264	368	520	700	890
12.9 / 12	1,97	4,55	9,0	15,4	37,5	73,5	126	202	310	430	605	820	1040

Tbl-16: Varsiruuvien ja muttereiden kiristysmomentit

9.6 Vaatimustenmukaisuusvakuutus



Einbauerklärung

(Originaltext)

Wir WITTENSTEIN alpha GmbH
Walter-Wittenstein-Straße 1
97999 Igersheim
GERMANY

erklären als Hersteller, dass die unten bezeichnete unvollständige Maschine den nachfolgend aufgeführten Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der Richtlinie 2006/42/EG Anhang I entspricht (siehe „Anhang zur Einbauerklärung“).

Bezeichnung: **Getriebe**


Ausführung: CP, CP Gen 2, CPK, CPS, CPSK, DP+, DPK+, KPG, PKF+, HDP, HDV, HG+, LK+, LPB, LPB+, LPBK+, LPK+, NP, NPK, NPL, NPLK, NPR, NPRK, NPS, NPSK, NPT, NPTK, RP+, RPC+, RPK+, SC+, SK, SK+, SP, SP+, SPC+, SPK, SPK+, TK+, TP, TP+, TPC+, TPK, TPK+, VDH+, VDS+, VDT+, VH+, VS+, VT+, CVH, CVS, NVH, NVS, VDHe, VDSe, XP, XPC+, XPK+

Seriennummer:	SN: 7386950, 7-8stellig fortlaufend
Einschlägige EG-Richtlinie:	2006/42/EG (Maschinen)
Angewandte harmonisierte Normen:	EN 60529:1991 + A1:2000 + A2:2013 EN ISO 12100:2010
Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:	WITTENSTEIN alpha GmbH (Adresse siehe oben)

Die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII Teil B der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG wurden erstellt. Wir verpflichten uns, die speziellen technischen Unterlagen den einzelstaatlichen Stellen auf begründetes Verlangen innerhalb einer angemessenen Zeit in elektronischer Form zu übermitteln.

Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn gegebenenfalls festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie entspricht.

Igersheim, den 06.12.2022
Ort und Datum der Ausstellung


Norbert Pastoors, Geschäftsführer

Document No.: 1000117477

Rev.:01



Anhang zur Einbauerklärung

Liste der für das in der Einbauerklärung angegebene Produkt angewandten und eingehaltenen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen für Konstruktion und Bau von Maschinen.

Kapitel	Bezeichnung	Nicht anwendbar	Eingehalten	Bemerkung
1.1.	Allgemeines			
1.1.1.	Begriffsbestimmungen		x	
1.1.2.	Grundsätze für die Integration der Sicherheit		x	
1.1.3.	Materialien und Produkte		x	
1.1.4.	Beleuchtung	x		
1.1.5.	Konstruktion der Maschine in Hinblick auf die Handhabung		x	
1.1.6.	Ergonomie	x		
1.1.7.	Bedienungsplätze	x		
1.1.8.	Sitze	x		
1.2.	Steuerungen und Befehleinrichtungen			
1.2.1.	Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen	x		
1.2.2.	Stellteile	x		
1.2.3.	Ingangsetzen	x		
1.2.4.	Stillsetzen	x		
1.2.4.1.	Normales Stillsetzen	x		
1.2.4.2.	Betriebsbedingtes Stillsetzen	x		
1.2.4.3.	Stillsetzen im Notfall	x		
1.2.4.4.	Gesamtheit von Maschinen	x		
1.2.5.	Wahl der Steuerungs- oder Betriebsarten	x		
1.2.6.	Störung der Energieversorgung	x		
1.3.	Schutzmassnahmen gegen mechanische Gefährdungen			
1.3.1.	Verlust Standsicherheit		x	
1.3.2.	Bruchrisiko beim Betrieb		x	
1.3.3.	Risiken durch herabfallende oder herausgeschleuderte Gegenstände	x		
1.3.4.	Risiken durch Oberflächen, Ecken, Kanten		x	
1.3.5.	Risiken durch mehrfach kombinierte Maschinen	x		
1.3.6.	Risiken durch Änderung der Verwendungsbedingungen	x		
1.3.7.	Risiken durch bewegliche Teile	x		
1.3.8.	Wahl der Schutzeinrichtungen gegen Risiken durch bewegliche Teile	x		
1.3.8.1.	Bewegliche Teile der Kraftübertragung	x		



Kapitel	Bezeichnung	Nicht anwendbar	Eingehalten	Bemerkung
1.3.8.2.	Bewegliche Teile die am Arbeitsprozess beteiligt sind	x		
1.3.9.	Risiko unkontrollierter Bewegungen	x		
1.4.	Anforderungen an Schutzeinrichtungen			
1.4.1.	Allgemeine Anforderungen an Schutzeinrichtungen	x		
1.4.2.	Besondere Anforderungen an trennende Schutzeinrichtungen	x		
1.4.2.1.	Feststehende trennende Schutzeinrichtungen	x		
1.4.2.2.	Bewegliche trennende Schutzeinrichtungen mit Verriegelung	x		
1.4.2.3.	Zugangsbeschränkte verstellbare Schutzeinrichtungen	x		
1.4.3.	Besondere Anforderungen an nichttrennende Schutzeinrichtungen	x		
1.5.	Risiken durch sonstige Gefährdungen			
1.5.1.	Elektrische Energieversorgung	x		
1.5.2.	Statische Elektrizität		x	
1.5.3.	Nichtelektrische Energieversorgung	x		
1.5.4.	Montagefehler		x	
1.5.5.	Extreme Temperaturen		x	
1.5.6.	Brand	x		
1.5.7.	Explosion	x		
1.5.8.	Lärm		x	
1.5.9.	Vibration		x	
1.5.10.	Strahlung	x		
1.5.11.	Strahlung von außen	x		
1.5.12.	Laserstrahlung	x		
1.5.13.	Emission gefährlicher Werkstoffe und Substanzen		x	
1.5.14.	Risiko, in einer Maschine eingeschlossen zu werden	x		
1.5.15.	Ausrutsch, Stolper, Sturzrisiko	x		
1.5.16.	Blitzschlag	x		
1.6.	Instandhaltung			
1.6.1.	Wartung der Maschine		x	
1.6.2.	Zugang zu Bedienständen und den Eingriffspunkten für die Instandhaltung	x		
1.6.3.	Trennung von Energiequellen	x		
1.6.4.	Eingriffe des Bedienpersonals	x		
1.6.5.	Reinigung innenliegender Maschinenteile	x		
1.7.	Informationen			
1.7.1.	Informationen und Warnhinweise an der Maschine		x	



Kapitel	Bezeichnung	Nicht anwendbar	Eingehalten	Bemerkung
1.7.1.1.	Informationen und Informationseinrichtungen	x		
1.7.1.2.	Warnrichtungen	x		
1.7.2.	Warnung vor Restrisiken		x	
1.7.3.	Kennzeichnung der Maschine		x	
1.7.4.	Betriebsanleitung		x	
1.7.4.1.	Allgemeine Grundsätze für die Abfassung einer Betriebsanleitung		x	
1.7.4.2.	Inhalt der Montageanleitung		x	
1.7.4.3.	Verkaufsprospekte		x	



Declaration of Incorporation

(Translation of original text)

We, **WITTENSTEIN alpha GmbH**
 Walter-Wittenstein-Straße 1
 97999 Igersheim
 GERMANY

hereby declare that the partly completed machinery designated below is in conformity with the safety and health protection requirements of Directive 2006/42/EC, Annex I (refer to "Appendix regarding the Declaration of Incorporation").

Description: **Gearbox**

Model: **CP, CP Gen 2, CPK, CPS, CPSK, DP+, DPK+, KPG, PKF+, HDP, HDV, HG+, LK+, LPB, LPB+, LPBK+, LPK+, NP, NPK, NPL, NPLK, NPR, NPRK, NPS, NPSK, NPT, NPTK, RP+, RPC+, RPK+, SC+, SK, SK+, SP, SP+, SPC+, SPK, SPK+, TK+, TP, TP+, TPC+, TPK, TPK+, VDH+, VDS+, VDT+, VH+, VS+, VT+, CVH, CVS, NVH, NVS, VDHe, VDSe, XP, XPC+, XPK+**

Serial number: SN: 7386950, consecutive number (7-8 digits)

Relevant EC Directive: 2006/42/EC (Machinery)

Applied harmonized standards: EN ISO 12100:2010
 EN 60529:1991 + A1:2000 + A2:2013

The person authorized to compile technical documents: **WITTENSTEIN alpha GmbH**
 (address see above)

The special technical documentation in accordance with appendix VII part B of directive 2006/42/EG have been created. We undertake to forward the special technical documentation to a reasoned request to the national authorities. We shall submit them by means of electronic data carrier.

The designated partly completed machinery must not be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of this Directive.

Igersheim, 06.12.2022

City and date


 Norbert Pastoors, Managing Director

Document No.: 1000117477

Rev.: 01



Appendix regarding the Declaration of Incorporation

List of the essential health and safety requirements applied and fulfilled for the product named in the Declaration of Incorporation.

Chapter	Designation	not applicable	fulfilled	remark
1.1.	General Remarks			
1.1.1.	Definitions		x	
1.1.2.	Principles of safety integration		x	
1.1.3.	Materials and products		x	
1.1.4.	Lighting	x		
1.1.5.	Design of machinery to facilitate its handling		x	
1.1.6.	Ergonomics	x		
1.1.7.	Operating positions	x		
1.1.8.	Seating	x		
1.2.	Control systems			
1.2.1.	Safety and reliability of control systems	x		
1.2.2.	Control devices	x		
1.2.3.	Starting	x		
1.2.4.	Stopping	x		
1.2.4.1.	Normal stop	x		
1.2.4.2.	Operational stop	x		
1.2.4.3.	Emergency stop	x		
1.2.4.4.	Assembly of machinery	x		
1.2.5.	Selection of control or operating modes	x		
1.2.6.	Failure of the power supply	x		
1.3.	Protection against mechanical hazards			
1.3.1.	Risk of loss of stability		x	
1.3.2.	Risk of break-up during operation		x	
1.3.3.	Risks due to falling or ejected objects	x		
1.3.4.	Risks due to surfaces, edges or angles		x	
1.3.5.	Risks related to combined machinery	x		
1.3.6.	Risks related to variations in operating conditions	x		
1.3.7.	Risks related to moving parts	x		
1.3.8.	Choice of protection against risks arising from moving parts	x		
1.3.8.1.	Moving transmission parts	x		
1.3.8.2.	Moving parts involved in the process	x		
1.3.9.	Risks of uncontrolled movements	x		



Chapter	Designation	not applicable	fulfilled	remark
1.4.	Required characteristics of guards and protective devices			
1.4.1.	General requirements	x		
1.4.2.	Special requirements for guards	x		
1.4.2.1.	Fixed guards	x		
1.4.2.2.	Interlocking movable guards	x		
1.4.2.3.	Adjustable guards restricting access	x		
1.4.3.	Special requirements for protective devices	x		
1.5.	Risks due to other hazards			
1.5.1.	Electricity supply	x		
1.5.2.	Static electricity		x	
1.5.3.	Energy supply other than electricity	x		
1.5.4.	Errors of fitting		x	
1.5.5.	Extreme temperatures		x	
1.5.6.	Fire	x		
1.5.7.	Explosion	x		
1.5.8.	Noise		x	
1.5.9.	Vibrations		x	
1.5.10.	Radiation	x		
1.5.11.	External radiation	x		
1.5.12.	Laser radiation	x		
1.5.13.	Emissions of hazardous materials and substances		x	
1.5.14.	Risk of being trapped in a machine	x		
1.5.15.	Risk of slipping, tripping or falling	x		
1.5.16.	Lightning	x		
1.6.	Maintenance			
1.6.1.	Machinery maintenance		x	
1.6.2.	Access to operating positions and servicing points	x		
1.6.3.	Isolation of energy sources	x		
1.6.4.	Operator intervention	x		
1.6.5.	Cleaning of internal parts	x		
1.7.	Information			
1.7.1.	Information and warnings on the machinery		x	
1.7.1.1.	Information and information devices	x		
1.7.1.2.	Warning devices	x		
1.7.2.	Warning of residual risks		x	
1.7.3.	Marking of machinery		x	

Document No.: 1000117477

Rev.: 01



Chapter	Designation	not applicable	fulfilled	remark
1.7.4.	Instructions		x	
1.7.4.1.	General principles for the drafting of instructions		x	
1.7.4.2.	Contents of the instructions		x	
1.7.4.3.	Sales literature		x	



Declaration of Incorporation

(Translation of original text)

We, **WITTENSTEIN alpha GmbH**
 Walter-Wittenstein-Straße 1
 97999 Igersheim
 GERMANY

with our authorized **WITTENSTEIN Ltd.**
 representative for GB, Unit 3 The Glades, Festival Way
 ST1 5SQ Stoke on Trent, Staffordshire, GB

hereby declare that the partly completed machinery designated below is in conformity with the safety and health protection requirements of S.I. 2008:1597, Annex I (refer to "Appendix regarding the Declaration of Incorporation").

Description: **Gearbox**

Model: CP, CP Gen 2, CPK, CPS, CPSK, DP+, DPK+, KPG, PKF+, HDP, HDV, HG+, LK+, LPB, LPB+, LPBK+, LPK+, NP, NPK, NPL, NPLK, NPR, NPRK, NPS, NPSK, NPT, NPTK, RP+, RPC+, RPK+, SC+, SK, SK+, SP, SP+, SPC+, SPK, SPK+, TK+, TP, TP+, TPC+, TPK, TPK+, VDH+, VDS+, VDT+, VH+, VS+, VT+, CVH, CVS, NVH, NVS, VDHe, VDSe, XP, XPC+, XPK+

Serial number: SN: 7386950, consecutive number (7-8 digits)

Relevant statutory instrument: S.I. 2008:1597 Supply of Machinery (Safety) Regulations

Applied designated standard: EN ISO 12100:2010

Additionally applied standard: EN 60529:1991 + A1:2000 + A2:2013

The person authorized to compile technical documents: **WITTENSTEIN alpha GmbH**
 (address see above)

The relevant technical documentation in accordance with the requirements of Annex VII (Part 7 of Schedule 2), part B have been created. We undertake to forward the special technical documentation to a reasoned request to the national authorities. We shall submit them by means of electronic data carrier.

The designated partly completed machinery must not be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of this Directive.

Igersheim, 06.12.2022

City and date



Norbert Pastoors, Managing Director

Document No.: 1000117479

Rev.: 01



Appendix regarding the Declaration of Incorporation

List of the essential health and safety requirements applied and fulfilled for the product named in the Declaration of Incorporation.

Chapter	Designation	not applicable	fulfilled	remark
1.1.	General Remarks			
1.1.1.	Definitions		x	
1.1.2.	Principles of safety integration		x	
1.1.3.	Materials and products		x	
1.1.4.	Lighting	x		
1.1.5.	Design of machinery to facilitate its handling		x	
1.1.6.	Ergonomics	x		
1.1.7.	Operating positions	x		
1.1.8.	Seating	x		
1.2.	Control systems			
1.2.1.	Safety and reliability of control systems	x		
1.2.2.	Control devices	x		
1.2.3.	Starting	x		
1.2.4.	Stopping	x		
1.2.4.1.	Normal stop	x		
1.2.4.2.	Operational stop	x		
1.2.4.3.	Emergency stop	x		
1.2.4.4.	Assembly of machinery	x		
1.2.5.	Selection of control or operating modes	x		
1.2.6.	Failure of the power supply	x		
1.3.	Protection against mechanical hazards			
1.3.1.	Risk of loss of stability		x	
1.3.2.	Risk of break-up during operation		x	
1.3.3.	Risks due to falling or ejected objects	x		
1.3.4.	Risks due to surfaces, edges or angles		x	
1.3.5.	Risks related to combined machinery	x		
1.3.6.	Risks related to variations in operating conditions	x		
1.3.7.	Risks related to moving parts	x		
1.3.8.	Choice of protection against risks arising from moving parts	x		
1.3.8.1.	Moving transmission parts	x		
1.3.8.2.	Moving parts involved in the process	x		
1.3.9.	Risks of uncontrolled movements	x		



Chapter	Designation	not applicable	fulfilled	remark
1.4.	Required characteristics of guards and protective devices			
1.4.1.	General requirements	x		
1.4.2.	Special requirements for guards	x		
1.4.2.1.	Fixed guards	x		
1.4.2.2.	Interlocking movable guards	x		
1.4.2.3.	Adjustable guards restricting access	x		
1.4.3.	Special requirements for protective devices	x		
1.5.	Risks due to other hazards			
1.5.1.	Electricity supply	x		
1.5.2.	Static electricity		x	
1.5.3.	Energy supply other than electricity	x		
1.5.4.	Errors of fitting		x	
1.5.5.	Extreme temperatures		x	
1.5.6.	Fire	x		
1.5.7.	Explosion	x		
1.5.8.	Noise		x	
1.5.9.	Vibrations		x	
1.5.10.	Radiation	x		
1.5.11.	External radiation	x		
1.5.12.	Laser radiation	x		
1.5.13.	Emissions of hazardous materials and substances		x	
1.5.14.	Risk of being trapped in a machine	x		
1.5.15.	Risk of slipping, tripping or falling	x		
1.5.16.	Lightning	x		
1.6.	Maintenance			
1.6.1.	Machinery maintenance		x	
1.6.2.	Access to operating positions and servicing points	x		
1.6.3.	Isolation of energy sources	x		
1.6.4.	Operator intervention	x		
1.6.5.	Cleaning of internal parts	x		
1.7.	Information			
1.7.1.	Information and warnings on the machinery		x	
1.7.1.1.	Information and information devices	x		
1.7.1.2.	Warning devices	x		
1.7.2.	Warning of residual risks		x	
1.7.3.	Marking of machinery		x	

Document No.: 1000117479

Rev.: 01



Chapter	Designation	not applicable	fulfilled	remark
1.7.4.	Instructions		x	
1.7.4.1.	General principles for the drafting of instructions		x	
1.7.4.2.	Contents of the instructions		x	
1.7.4.3.	Sales literature		x	

Document No.: 1000117479

Rev.: 01

Tarkistushistoria

Tarkistus	Päivämäärä	Kommentti	Luku
01	29.08.2016	Uusi laadinta	Aikaväli:
02	18.05.2018	DPK+ lisätty	Aikaväli:
03	17.11.2020	Tekniset asiakirjat	Kansilehti
04	26.09.2022	yleinen päivitys, Tuotteen vaatimustenmukaisuus	Aikaväli: 2



WITTENSTEIN alpha GmbH · Walter-Wittenstein-Straße 1 · 97999 Igersheim · Germany
Tel. +49 7931 493-0 · info@wittenstein.de

WITTENSTEIN – one with the future

www.wittenstein-alpha.de