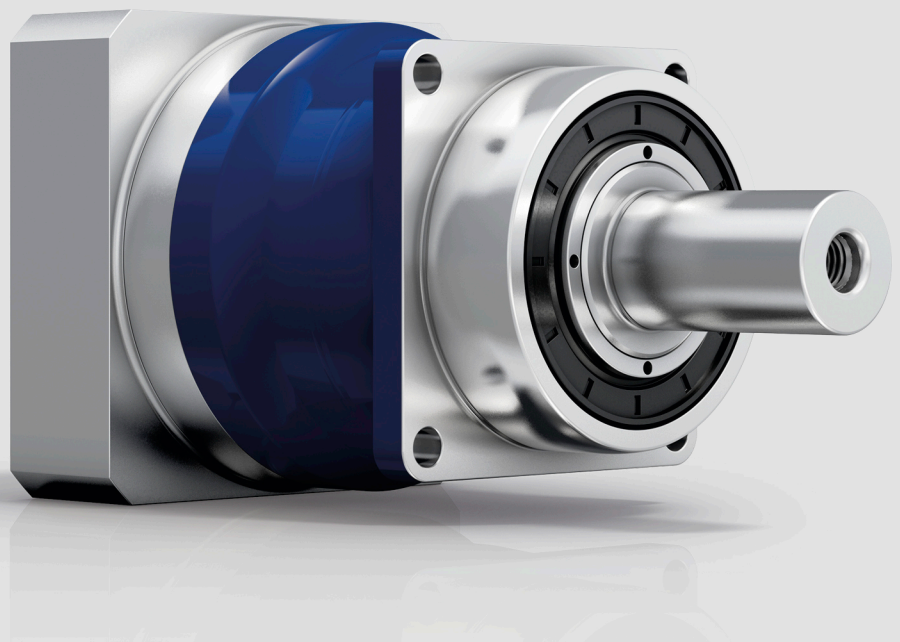


alpha Advanced Line SP⁺

Brugsanvisning inklusive
monteringsvejledning



WITTENSTEIN alpha GmbH

Walter-Wittenstein-Str. 1

D-97999 Igersheim

Germany



Monteringsvideo

Kundeservice

		✉)
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.	customerservice@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

Indholdsfortegnelse

1	Introduktion.....	3
1.1	Informationssymboler.....	3
1.2	Krydshenvisninger.....	3
1.3	Kontrollér levering.....	3
2	Sikkerhed.....	4
2.1	Overhold sikkerhedsreglerne.....	4
2.2	Produktoverensstemmelse.....	4
2.2.1	Europæisk Union (EU): Produktoverensstemmelse.....	4
2.2.2	Det Forenede Kongerige (GB): Produktoverensstemmelse.....	5
2.3	Bestemmelsesmæssig anvendelse.....	5
2.4	Forkert brug, der med rimelighed kan forudses.....	6
2.5	Personale.....	6
2.6	Generelle sikkerhedsanvisninger.....	7
2.7	Opbygning af advarslerne.....	8
2.7.1	Sikkerhedssymboler.....	8
2.7.2	Signalord.....	8
3	Produktbeskrivelse.....	10
3.1	Oversigt over gearkomponenterne.....	10
3.1.1	Udførelse med gennemgående boringer.....	10
3.1.2	Udførelse med langsgående huller.....	10
3.1.3	Gearvariant: Gear med indgangsaksel.....	11
3.2	Typeskilt.....	11
3.3	Ordrekode.....	12
3.4	Mål og ydelsesdata.....	12
3.5	Vejledning om det anvendte smøremiddel.....	12
3.6	Oplysninger om IP-sikkerhedsklassen.....	13
4	Dimensionering.....	14
5	Lagring.....	15
5.1	Opbevaring af gear.....	15
6	Transport.....	16
6.1	Udpakning af gearet.....	16
6.2	Forberedelse af transport.....	16
6.3	Transport af gearet: Til og med størrelse SP+ 140.....	17
6.4	Transport af gearet: Fra størrelse SP+ 180.....	18
7	Montering.....	20
7.1	Forbered monteringen.....	20
7.2	Montering af motoren på gearet.....	22
7.3	Monter det mekaniske drev på gearet.....	25
7.4	Montering af gear på en maskine.....	27
7.4.1	Monter gear med gennemgående huller.....	27
7.4.2	Monter gear med tilpasningshuller.....	28

7.5	Monter komponenten på udgangssiden.....	30
8	Idrifttagning / drift.....	32
9	Rengøring.....	33
9.1	Rengøring af standardgear.....	33
9.2	Rengøring af korrosionsbestandigt gear.....	33
10	Vedligeholdelse.....	35
10.1	Vedligeholdelsesplan.....	35
10.2	Vedligeholdelsesarbejde.....	35
10.2.1	Visuel kontrol.....	35
10.2.2	Kontrol af tilspændingsmomenter.....	36
10.3	Idrifttagning efter vedligeholdelsesarbejde.....	38
11	Fejl.....	39
12	Afmontering.....	40
12.1	Adskil komponentdelen fra udgangssiden.....	40
12.2	Afbryd drivenheden fra maskinen.....	41
12.3	Adskil motoren fra gearet.....	42
12.4	Adskil det mekaniske drev fra gearet.....	43
13	Bortskaffelse.....	45
13.1	Afmontering af gear.....	45
13.2	Genanvend råmaterialer.....	47
14	Bilag.....	49
14.1	Maksimal masse.....	49
14.2	Instruktioner til montering på en motor.....	49
14.3	Detaljer for montering af et mekanisk gear.....	50
14.4	Data vedrørende montering på en motor.....	51
14.4.1	Data for montering med gennemgående borer.....	51
14.4.2	Data for montering med langsgående huller.....	52
14.5	Data for montering på udgangssiden.....	52
14.6	Data for idrifttagning og drift.....	53
14.7	Tilspændingsmomenter for gængse gevindstørrelser inden for almindelig maskinbygning.....	53
14.8	Overensstemmelsesdokumenter.....	54

1 Introduktion

Denne vejledning indeholder nødvendige informationer om sikker brug af gearet: **SP⁺**

Originaludgaven af denne vejledning er på tysk, alle andre sprogversioner er oversættelser af denne vejledning.

Hvis der er vedlagt supplerende blade (f.eks. til særlige anvendelser) til denne vejledning, har oplysningerne i dem prioritet og er de eneste gyldige.



WITTENSTEIN alpha GmbH stiller denne vejledning til rådighed for alle produktionsfaciliteter verden over. Produktets producent er angivet på typeskiltet (eksempelbillede).

Operatøren skal sikre følgende:

- Alle personer, der er involveret i montering, drift eller vedligeholdelse af gearet, skal læse og forstå denne vejledning.
- Vejledningen skal opbevares inden for rækkevidde i nærheden af gearet.
- Alle personer, der arbejder i nærheden af maskinen, skal informeres om **sikkerheds- og advarselsinstruktionerne**, så ingen kommer til skade.

1.1 Informationssymboler

Følgende informationssymboler anvendes:

1. opfordrer dig til at handle

- ❗ giver yderligere informationer om handlingen
- ℓ beder dig om at udføre et undertrin af handlingen
- angiver konsekvensen af en handling

1.2 Krydshenvisninger

En krydshenvisning henviser til kapitelnummeret og overskriften på det pågældende afsnit. For eksempel: *2.2 Bestemmelsesmæssig anvendelse*

En krydshenvisning til en tabel henviser til tabelnummeret. For eksempel: *Tabel Tab. 3*

1.3 Kontrollér levering

1. Kontrollér vha. følgesedlen, om leveringen er komplet.

- ❗ Manglende dele eller skader skal omgående meddeles skriftligt til speditøren, forsikringen eller **WITTENSTEIN alpha GmbH**.

2 Sikkerhed

2.1 Overhold sikkerhedsreglerne

Denne vejledning, særligt sikkerhedsreglerne og advarslerne, samt de regler og forskrifter, som gælder på arbejdsstedet, skal følges af alle personer, der arbejder med gearet.

Personer	Vidensniveau
Alle personer, der arbejder med gearet.	Personerne skal være stand til at læse denne vejledning og forstå de oplysninger, der er relevante for dem.

Person- eller tingsskader eller andre krav, der opstår som følge af manglende overholdelse af disse minimumskrav, er udelukkende operatørens ansvar.

Følgende skal især overholdes strengt:

1. Når du planlægger din maskine på et højere niveau, skal du overholde de specificerede grænser for gearet, herunder dets tilsigtede brug.
2. Følg anvisningerne vedrørende transport og lagring.
3. Gearet må kun bruges i overensstemmelse med dets tiltænkte anvendelse.
4. Udfør vedligeholdelses- eller reparationsarbejde på fagligt korrekt vis, og overhold de foreskrevne intervaller.
5. Gearet må kun monteres, afmonteres og drives fagligt korrekt (f.eks. også prøvekørsel kun med sikker montering).
6. Producenten af den overordnede maskine monterer iht. sin egen risikovurdering eventuelt beskyttelsesanordninger, så brugeren beskyttes mod gearet resterende risici. Tag kun gearet i brug, når disse beskyttelsesanordninger er intakte og aktive.
7. Anvend kun gearet med det korrekte smøremiddel (type og mængde).
8. Undgå stærk tilsmudsning af gearet.
9. Udfør kun ændringer eller ombygninger, når der er blevet givet skriftlig tilladelse til disse af **WITTENSTEIN alpha GmbH**.
10. Ud over de sikkerhedsrelaterede informationer, som er nævnt i denne vejledning, skal de pågældende lovbestemmelser, som er gældende på det pågældende tidspunkt, samt øvrige regler og forskrifter, særligt vedrørende forebyggelse af ulykker (f.eks. personligt beskyttelsesudstyr) og miljøbeskyttelse, følges.
11. Informer desuden alle personer, der arbejder i nærheden af gearet, om **sikkerheds- og advarselsinstruktionerne**, så ingen kommer til skade.

2.2 Produktoverensstemmelse

Gearenes produktoverensstemmelse omfatter følgende juridiske områder/lovbestemmelser:

- [2.2.1 Europæisk Union \(EU\): Produktoverensstemmelse](#)
- [2.2.2 Det Forenede Kongerige \(GB\): Produktoverensstemmelse](#)

2.2.1 Europæisk Union (EU): Produktoverensstemmelse

Gearenes produktoverensstemmelse omfatter følgende lovbestemmelser i Den Europæiske Union (EU):

- [2.2.1.1 Maskinsikkerhed \(EU\)](#)

2.2.1.1 Maskinsikkerhed (EU)

Gearet falder ind under anvendelsesområdet af direktivet 2006/42/EF om maskiner. Iht. maskindirektivet er gearet en delmaskine og derfor ikke CE-mærket i relation til maskindirektivet.

Delmaskinen må først tages i brug, når det i givet fald blev konstateret, at maskinen, delmaskinen skal bygges ind i, er i overensstemmelse med maskindirektivets bestemmelser.

Indarbejdelseserklæringen for dette gear er vedlagt vejledningen.

 se [14.8 Overensstemmelsesdokumenter](#)

2.2.2 Det Forenede Kongerige (GB): Produktoverensstemmelse

Gearenes produktoverensstemmelse omfatter følgende lovbestemmelser i Det Forenede Kongerige (GB):

- [2.2.2.1 Maskinsikkerhed \(GB\)](#)

2.2.2.1 Maskinsikkerhed (GB)

Gearet falder ind under anvendelsesområdet af lovdekretet S.I. 2008 No. 1597, Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008. Iht. lovdekretet om maskiner er gearet en delmaskine og derfor ikke UKCA-mærket i relation til lovdekretet om maskiner.

Delmaskinen må først tages i brug, når det i givet fald blev konstateret, at maskinen, delmaskinen skal bygges ind i, er i overensstemmelse med bestemmelser i lovdekretet om maskiner.

Indarbejdelseserklæringen for dette gear er vedlagt vejledningen.

 se [14.8 Overensstemmelsesdokumenter](#)

2.3 Bestemmelsesmæssig anvendelse

Anvendelsesområde

Gearet tjener til udveksling af drejningsmomenter og omdrejningstal. Det er egnet til industrielle anvendelser.

Gearet må ikke anvendes i områder med fare for eksplosion.

For at opfylde kravene til maskiner til fødevarerforarbejdning og maskiner til kosmetiske eller farmaceutiske produkter (i overensstemmelse med [Produktoverensstemmelse](#)) anbefaler vi følgende:

- Udfør en hygiejnerisikovurdering (i overensstemmelse med DIN EN 1672-2).
- Træf passende foranstaltninger (f.eks. indkapsling af gearet eller brug kun gearet ved siden af eller under produktområdet).

Vigtigt!

Produktspecifikke afvigelser ift. til placering og installationsposition er forklaret i produktbeskrivelsen.

 se [3 Produktbeskrivelse](#)

Sikkerhedsbevidst adfærd

Gearet er bygget i henhold til den nyeste teknologi og de anerkendte sikkerhedstekniske regler.

Operatøren skal sikre følgende:

- Brug kun gearet til dets bestemmelsesmæssig anvendelse og i sikkerhedsteknisk upåklagelig tilstand for at undgå farer for brugeren eller beskadigelse af maskinen.
- Gearet skal straks kontrolleres, hvis der konstateres en ændring i driftsadfærden.

 se [11 Fejl](#)

- Alle berørte personer skal gøre sig bekendt med de generelle sikkerhedsanvisninger, før arbejdet påbegyndes.

 se [2.6 Generelle sikkerhedsanvisninger](#)

Skrueforbindelser

Skrueforbindelser mellem gear og brugergrænseflader skal beregnes, dimensioneres, monteres og afprøves i henhold til den nyeste teknologi. Vi anbefaler VDI-direktiv VDI 2862, blad 2, og VDI 2230.

Tip

Det tilspændingsmoment, som vi anbefaler, kan findes i bilaget.

❶ se [14.7 Tilspændingsmomenter for gængse gevindstørrelser inden for almindelig maskinbygning](#)

Som afvigelse fra de generelle anbefalinger for installation kan der anvendes **underlægningsskiver**, hvis materialet i skrueunderlaget har et for lavt grænsefladetryk.

Følgende betingelser skal være opfyldt ved brug af underlægningsskiver:

- Underlægningsskivens hårdhed skal svare til skruens styrkeklasse.
- Der skal tages højde for underlægningsskiven i boltberegningen (fuger, ekstra sætning, fladetryk under skruehovedet og under skiven).

Gearvariant motormonteret

Hvis gearet er beregnet til at blive monteret på en motor, skal motoren opfylde følgende betingelser:

- Det svarer til B5-byggeformen.
- Den har mindst én tolerance for rotations- og planløbstolerance iht. DIN EN 50347.
- Den har en cylindrisk akselmuffe med toleranceklasse h6 til k6.

Tip

Fra en motorakseldiameter på 55 mm er m6 også tilladt.

I tilfælde af afvigelser (f.eks. byggeform B14) vil vores kundeservice [teknisk kundeservice] rådgive dig.

2.4 Forkert brug, der med rimelighed kan forudses

Ethvert misbrug er forbudt. Misbrug forekommer især i følgende tilfælde:

- Brugen er i modstrid med kravene til den tilsigtede brug.

❶ se [2.3 Bestemmelsesmæssig anvendelse](#)

- De tilladte tekniske data overskrides, for eksempel:
 - Hastigheder,
 - Kraft- og momentbelastning,
 - Temperatur,
 - Levetid.

2.5 Personale

Kun fagligt kvalificeret personale, som har læst og forstået denne vejledning, må udføre arbejde på gearet. For at identificere og undgå farer skal fagligt kvalificeret personale have den nødvendige uddannelse og erfaring til at kunne bedømme det arbejde, de har fået betroet.

Følgende fagfolk betragtes som målgrupper i disse instruktioner:

- Elektriker
- Idriftsættelsesingeniør
- Vedligeholdelsestekniker
- Konstruktionsingeniør
- Logistiker
- Logistikplanlægger
- Maskinoperatør
- Mekaniker
- Bæredygtighedsleder

Målgruppen udpeges i begyndelsen af opgaverne.

2.6 Generelle sikkerhedsanvisninger

Også ved tiltænkt anvendelse er der restfarer pga. gearets funktion.

▲ ADVARSEL! Roterende komponenter/bevægelige dele kan forårsage alvorlige skader, da de rummer flere potentielle farer:

- Udslyngede objekter,
 - Indfangning, vikling, indtrækning eller knusning af kropsdele,
 - uønskede bevægelser.
1. Fjern genstande, løse komponenter (f.eks. pasfedre) og værktøj fra gearet inden ibrugtagningen for at undgå fare pga. genstande, der slynges rundt.
 2. Hold tilstrækkelig afstand til bevægelige maskinkomponenter, mens gearet er i drift.
 3. Sørg for at sikre den overordnede maskine mod fornyet igangsætning og ufrivillige bevægelser under monterings- og vedligeholdelsesarbejde (f.eks. ukontrolleret nedsænkning af løftbare aksler).

▲ FORSIGTIG! Et varmt gear kan forårsage alvorlige forbrændinger.

1. Rør kun ved det varme gear med beskyttelseshandsker.

▲ FORSIGTIG! Støjmissionen kan medføre høreskader.

Lydtryksniveauet kan variere alt efter produkttype og størrelse.

1. I forbindelse med lydbeskyttelsesforanstaltninger skal der tages hensyn til maskinens samlede lydtryksniveau.


Tip

Du kan finde oplysninger vedrørende dit gear i de kundetilpassede ydelsesdata, i kataloget på alpha.wittenstein.de, eller du kan henvende dig til vores kundeservice / salgsafdeling.


BEMÆRK! Løse eller overbelastede skrueforbindelser kan forårsage skader på gearet.

1. Monter og kontrollér alle skrueforbindelser, som tilspændingsmomenter er oplyst for, med en kalibreret momentnøgle.

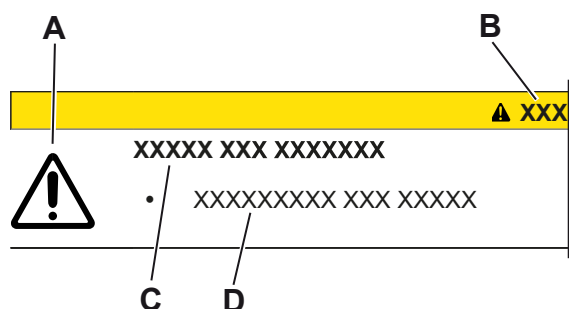
▲ FORSIGTIG! Opløsningsmidler og smøremidler rummer flere potentielle farer:

- Opløsningsmidler og smøremidler er brandfarlige,
 - Opløsnings- og smøremidler kan medføre hudirritation,
 - Opløsnings- og smøremidler kan forurene jordbund og vandløb.
1. I tilfælde af brand: Brug pulver, skum, vandtåge eller kuldioxid til slukning.
Eksplodingsfare: Undgå brugevandstråle til at slukke.
 2. Følg sikkerhedsanvisningerne fra smøremiddelproducenten.
 se [3.5 Vejledning om det anvendte smøremiddel](#)
 3. Brug beskyttelseshandsker for at undgå direkte hudkontakt med opløsnings- og smøremidler.
 4. Opløsnings- og smøremidlerne skal bruges og bortskaffes korrekt.

▲ ADVARSEL! Et beskadiget gear kan medføre uheld med risiko for kvæstelser.

1. Tag omgående gearet ud af drift, hvis det er blevet overbelastet som følge af fejlagtig betjening eller maskinkollision.
 se [2.4 Forkert brug, der med rimelighed kan forudses](#)
2. Skift det beskadigede gear ud, selv om der ikke er synlige udvendige skader.

2.7 Opbygning af advarslerne



Advarsler er situationsspecifikke. De er placeret direkte foran de opgaver, hvor der kan opstå farer. Advarsler i denne vejledning er opbygget efter følgende mønster:

A = Sikkerhedssymboler

① se [2.7.1 Sikkerhedssymboler](#)

B = signalord

① se [2.7.2 Signalord](#)

C = typen af fare og følger af denne

D = afværgelse af faren

2.7.1 Sikkerhedssymboler

Følgende sikkerhedssymboler anvendes efter behov for at henvise til farer, forbud og vigtige informationer:



Generel fare



Varm overflade



Svævende laster



Indtrækning



Miljøbeskyttelse

2.7.2 Signalord

Følgende signalord anvendes efter behov for at henvise til farer, forbud og vigtige informationer:

⚠ FARE



Dette signalord henviser til en umiddelbart truende fare, der kan medføre alvorlige kvæstelser med døden til følge.

- En "opfordring til handling" viser, hvordan faren kan afværges.

⚠ ADVARSEL



Dette signalord henviser til en eventuel risiko, der kan medføre alvorlige kvæstelser med døden til følge.

- En "opfordring til handling" viser, hvordan faren kan afværges.

⚠ FORSIGTIG

Dette signalord henviser til en eventuel risiko, der kan medføre mere eller mindre alvorlige kvæstelser.

- En "opfordring til handling" viser, hvordan faren kan afværges.

BEMÆRK

Dette signalord henviser til en eventuel risiko, der kan medføre materielle skader.

- En "opfordring til handling" viser, hvordan faren kan afværges.

Vigtigt!

Dette signalord henviser til anvendelsestips eller særligt vigtige informationer vedrørende brug af gearet.

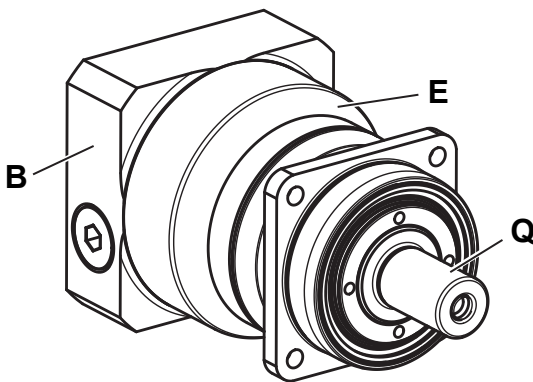
3 Produktbeskrivelse

Gearet har et eller flere trin og lavt slør og kan anvendes i enhver monteringsposition.

Hvis gearet er beregnet til et motormontering:

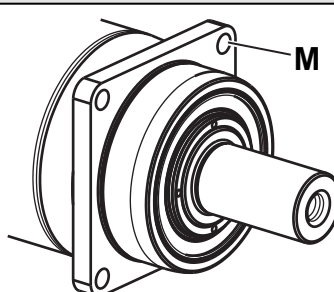
- Tilpasning til forskellige motorer sker via en adapterplade og eventuelt en bøsning.
- Efter ønske kan gearet udstyres med en kobling med henblik på termisk længdeudligning.

3.1 Oversigt over gearkomponenterne

		Gearkomponenter
	E	Gearhus
	Q	Udgangsaksel / Hulaksel
	B	Adapterplade

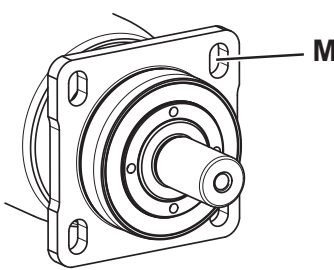
Tab. 1: Oversigt over gearkomponenterne SP⁺

3.1.1 Udførelse med gennemgående borer

		Gearkomponenter
	M	Gennemgående borer; se 7.4.1 Monter gear med gennemgående huller

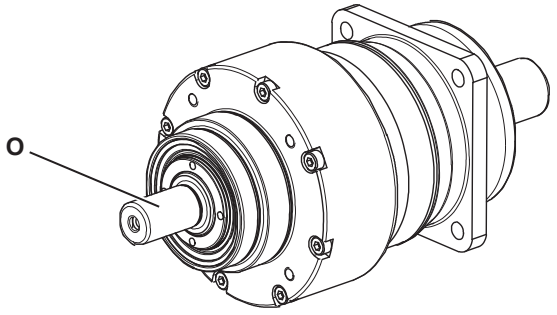
Tab. 2: Gennemgående borer

3.1.2 Udførelse med langsgående huller

		Gearkomponenter
	M	Langsgående huller; se 7.4.2 Monter gear med tilpasningshuller
		<p>Vigtigt!</p> <p>Brug kun de underlægningskiver, der følger med i leveringsomfanget.</p>

Tab. 3: Langsgående huller

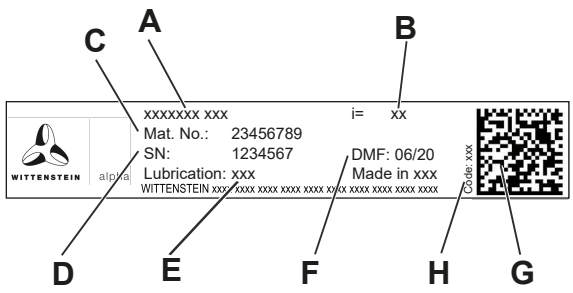

3.1.3 Gearvariant: Gear med indgangsaksel

		Gearkomponenter
	O	Drivaksel; se 7.3 Monter det mekaniske drev på gearet

Tab. 4: Gearvariant: Gear med indgangsaksel

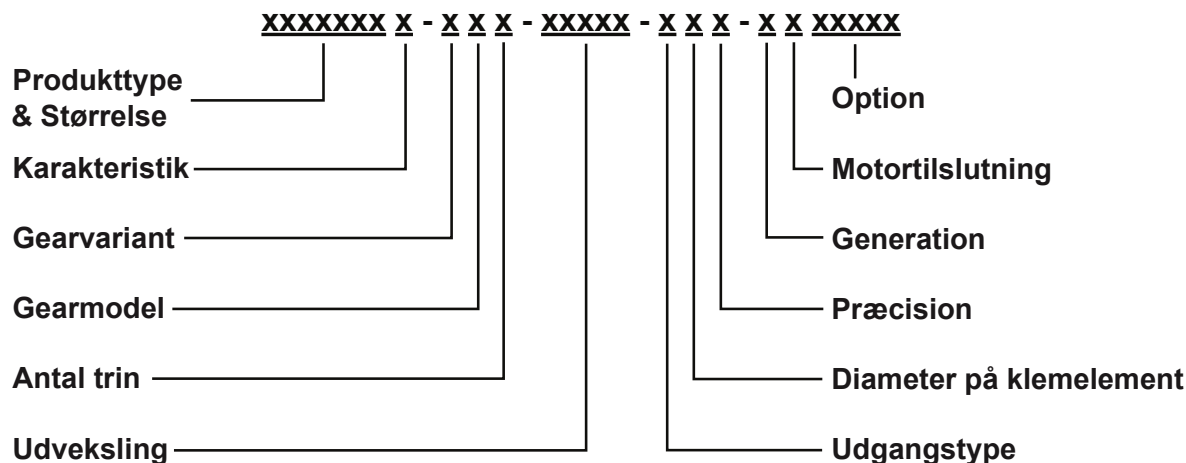
3.2 Typeskilt

Typeskiltet er anbragt på gearhuset hhv. drivflangen eller påført med laser.

		Betegnelse
	A	Ordrekode:  3.3 Ordrekode
	B	Udveksling i
	C	Varenummer / Kundevarenummer (option)
	D	Serienummer
	E	Smøremiddel
	F	Produktionsdato (KW/år)
	G	DataMatrix-kode (adgang WITTENSTEIN Service Portal)
	H	Kode (identifikator og adgang WITTENSTEIN Service Portal)

Tab. 5: Typeskilt (eksempler på værdier)

3.3 Ordrekode



Du kan finde mere detaljerede informationer i vores katalog eller på alpha.wittenstein.de.

3.4 Mål og ydelsesdata

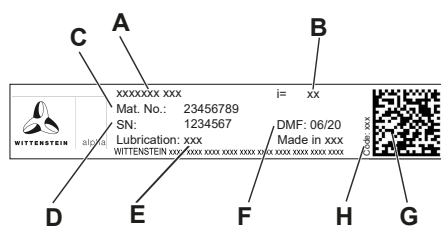
Målene og de tilladte ydelsesdata kan findes i følgende kilder:

- i vores katalog,
- på alpha.wittenstein.de,
- i dimensioneringssoftwaren cymex[®],
- i de pågældende kundetilpassede ydelsesdata.

Tip

For yderligere oplysninger kontakt vores kundeservice.

3.5 Vejledning om det anvendte smøremiddel



Vigtigt!

Det følgende gælder for standardgear:

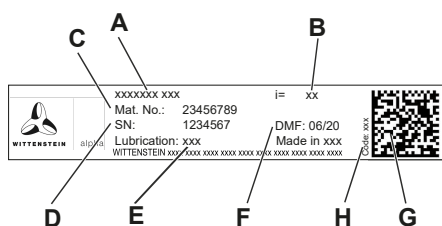
Alle gear i "S = Standard"-versionen er fra fabrikken smurt med syntetisk gearolie (polyglykol) (se typeskiltet [E]).

Alle gear med karakteristikken "G = fedtsmøring" er livstidssmurt fra fabrikken med en gearfedt (se typeskiltet [E]).

Alle gear med karakteristikken "F = fødevaregodkendt smøring" smøres på fabrikken med en syntetisk gearolie, der er godkendt til fødevaresektoren i henhold til NSF H1 (se typeskiltet [E]).

Alle gear med karakteristikken "H = fødevaregodkendt fedt"-versionen er smurt på fabrikken med et syntetisk fedt, der er godkendt til fødevaresektoren i henhold til NSF H1 (se typeskilt [E]).

Alle lejer er levetidssmurt af fabrikken.

**Vigtigt!**

Følgende gælder for **HIGH SPEED**-gear:

Alle gear med karakteristikken "S = Standard"-versionen er livstidssmurt fra fabrikken med en gearkassefedt (se typeskiltet [E]).

Alle gear med karakteristikken "F = fødevaregodkendt smøring" smøres på fabrikken med en syntetisk smørefedt, der er godkendt til fødevarersektoren i henhold til NSF H1 (se typeskiltet [E]).

Alle lejer er levetidssmurt af fabrikken.

3.6 Oplysninger om IP-sikkerhedsklassen

Vigtigt!

Produkterne svarer til beskyttelsesklasse iht. katalog iht. EN 60529.

Operatøren skal sikre følgende:

- Undgå fugtpåvirkning i området omkring udgangen.
Hvis det er nødvendigt, anbefaler vi yderligere beskyttelsesforanstaltninger eller alternative produkter.
- Operatøren skal sikre, at tilslutningen af motoren til gearet sker i overensstemmelse med den krævede beskyttelsesklasse (i overensstemmelse med EN 60529):
 - ① De nødvendige beskyttelsesgrader kan f.eks. opnås ved hjælp af følgende foranstaltninger:
 - Brug overfladeforseglingsklæbemiddel mellem motorflangen og adapterpladen.
 - Brug tætningsplader mellem motorflangen og adapterpladen for at tætte de gennemgående huller i adapterpladen. Tætningsplader kan fås på forespørgsel fra **WITTENSTEIN alpha GmbH**.

4 Dimensionering

Gearets egnethed til givne procesparametre (f.eks. drejningsmomenter, hastigheder, driftstilstand) skal bestemmes med en beregning af dimensionering/levetid.

Personer

Konstruktionsingeniør

Vidensniveau

Det specialiserede personale behersker at designe og konstruere maskiner og professionelt at udvælge passende komponenter til denne konstruktion.

Følgende værktøjer er tilgængelige for dimensionering:

- Dimensioneringssoftwaren cymex[®]
- Katalog

Tip

Brug vores dimensioneringssoftware cymex[®] til en detaljeret dimensionering – alpha.wittenstein.de/da/cymex-5

Softwaren muliggør en nøjagtig simulering af bevægelses- og belastningsvariable.

For en *forenklet* dimensionering kan du bruge afsnittet "Information" i vores katalog til fortolkning. Du kan finde det aktuelle katalog på alpha.wittenstein.de

5 Lagring

Hvis gearet ikke skal pakkes ud og installeres umiddelbart efter levering, skal det opbevares korrekt.

De enkelte trin til opbevaring er beskrevet her:

– 5.1 Opbevaring af gear

Personer

Logistikker

Vidensniveau

Det kvalificerede personale behersker håndtering af løfteredskaber, sikker og beskadigelsesfri transport af værdifulde maskindele samt deres opbevaring.

Logistikplanlægger

Det kvalificerede personale behersker virksomhedens interne processer for sikker og professionel opbevaring, udpakning og transport af varer.

5.1 Opbevaring af gear

Gearet skal opbevares korrekt.

Hvad angår lagerlogistik anbefaler vi "først ind, først ud"-princippet.

Personer


Logistikker

Vidensniveau

Det kvalificerede personale behersker håndtering af løfteredskaber, sikker og beskadigelsesfri transport af værdifulde maskindele samt deres opbevaring.

Logistikplanlægger

Det kvalificerede personale behersker virksomhedens interne processer for sikker og professionel opbevaring, udpakning og transport af varer.

1. Indhent oplysninger om de generelle sikkerhedshenvisninger, inden arbejdet påbegyndes.
 se [2.6 Generelle sikkerhedsanvisninger](#)
2. Opbevar gearet i vandret position på et tørt sted ved en temperatur på 0 °C til +40 °C i den originale emballage.
3. Opbevar gearet i højst 2 år.
4. Ved afvigende betingelser bør du tage kontakt til vores kundeservice.

6 Transport

Følgende liste viser de enkelte værker i den anbefalede rækkefølge.

- [6.1 Udpakning af gearet](#)
- [6.2 Forberedelse af transport](#)
 - [6.3 Transport af gearet: Til og med størrelse SP+ 140](#)
 - [6.4 Transport af gearet: Fra størrelse SP+ 180](#)

Personer

Logistikker

Vidensniveau

Det kvalificerede personale behersker håndtering af løfteredskaber, sikker og beskadigelsesfri transport af værdifulde maskindele samt deres opbevaring.

Logistikplanlægger

Det kvalificerede personale behersker virksomhedens interne processer for sikker og professionel opbevaring, udpakning og transport af varer.

6.1 Udpakning af gearet

Gearet leveres pakket i folie og papkasser.

Før yderligere arbejde skal gearet udpakkes.

Personer

Logistikker

Vidensniveau

Det kvalificerede personale behersker håndtering af løfteredskaber, sikker og beskadigelsesfri transport af værdifulde maskindele samt deres opbevaring.

Logistikplanlægger

Det kvalificerede personale behersker virksomhedens interne processer for sikker og professionel opbevaring, udpakning og transport af varer.

1. Indhent oplysninger om de generelle sikkerhedshenvisninger, inden arbejdet påbegyndes.
 - ❗ se [2.6 Generelle sikkerhedsanvisninger](#)
2. Udpak gearet korrekt for at undgå skade.
3. Bortskaf emballagen på de dertil beregnede indsamlingssteder. Vær opmærksom på de gældende nationale forskrifter i forbindelse med bortskaffelsen.

6.2 Forberedelse af transport

Gearet skal transporteres til en anden arbejdsstation.

Gearet er allerede pakket ud.

- ❗ se [6.1 Udpakning af gearet](#)

Personer

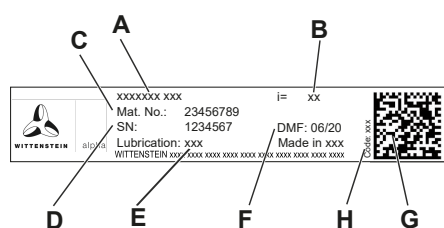
Logistikker

Vidensniveau

Det kvalificerede personale behersker håndtering af løfteredskaber, sikker og beskadigelsesfri transport af værdifulde maskindele samt deres opbevaring.

Logistikplanlægger

Det kvalificerede personale behersker virksomhedens interne processer for sikker og professionel opbevaring, udpakning og transport af varer.



Typeskiltet (position [A]) angiver type og størrelse.

1. Indhent oplysninger om de generelle sikkerhedshenvisninger, inden arbejdet påbegyndes.

 se [2.6 Generelle sikkerhedsanvisninger](#)

2. Læs størrelsen på typeskiltet eller de medfølgende dokumenter for gearet.
Størrelsen fortæller dig, hvilke transportbetingelser der gælder for de næste trin.
3. Fortsæt med det afsnit, der svarer til den aflæste størrelse.
 - I. [6.3 Transport af gearet: Til og med størrelse SP⁺ 140](#)
 - II. [6.4 Transport af gearet: Fra størrelse SP⁺ 180](#)

6.3 Transport af gearet: Til og med størrelse SP⁺ 140

Gearet skal transporteres til en anden arbejdsstation.

⚠ ADVARSEL



Svævende laster kan falde ned og forårsage alvorlige eller dødelige kvæstelser.

- Ophold dig aldrig under svævende laster.
- Inden transporten skal gearet sikres med en egnet fastgørelse (f.eks. remme).

BEMÆRK

Hårde stød, f.eks. som følge af fald eller for hård nedsætning, kan beskadige gearet.

- Anvend kun hejse- og løfteredskaber og -tilbehør med tilstrækkelig bæreevne.
- Et løfteredskabs tilladte løftevægt må ikke overskrides.
- Sæt gearet langsomt ned.

Transporten er allerede forberedt.

 se [6.2 Forberedelse af transport](#)

Personer

Logistikker

Vidensniveau

Det kvalificerede personale behersker håndtering af løfteredskaber, sikker og beskadigelsesfri transport af værdifulde maskindele samt deres opbevaring.

Logistikplanlægger

Det kvalificerede personale behersker virksomhedens interne processer for sikker og professionel opbevaring, udpakning og transport af varer.

Gearenes maksimale masser er angivet i den følgende tabel. Alt efter udførelsen kan den faktiske masse også være betydeligt mindre.

Gearstørrelse SP ⁺ (uden styrehul)	Maksimal masse [kg]
060	3,4
075	6,5

Gearstørrelse SP ⁺ (uden styrehul)	Maksimal masse [kg]
100	12,4
140	27,4

Tab. 6: Maksimal masse [kg]

Der kræves ingen særlig transporttype for de angivne størrelser.

- Bestem ved hjælp af oplysningerne om den maksimale masse, hvilken metode du bruger til at transportere gearet.
- Transporter gearet sikkert og uden skader til destinationen.

6.4 Transport af gearet: Fra størrelse SP⁺ 180

Gearet skal transporteres til en anden arbejdsstation.

⚠ ADVARSEL



Svævende laster kan falde ned og forårsage alvorlige eller dødelige kvæstelser.

- Ophold dig aldrig under svævende laster.
- Inden transporten skal gearet sikres med en egnet fastgørelse (f.eks. remme).

BEMÆRK

Hårde stød, f.eks. som følge af fald eller for hård nedsætning, kan beskadige gearet.

- Anvend kun hejse- og løfteredskaber og -tilbehør med tilstrækkelig bæreevne.
- Et løfteredskabs tilladte løftevægt må ikke overskrides.
- Sæt gearet langsomt ned.

Transporten er allerede forberedt.

❗ se [6.2 Forberedelse af transport](#)

Personer

Logistikker

Vidensniveau

Det kvalificerede personale behersker håndtering af løfteredskaber, sikker og beskadigelsesfri transport af værdifulde maskindele samt deres opbevaring.

Logistikplanlægger

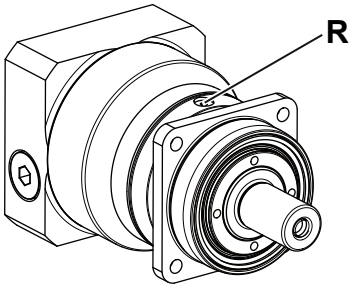
Det kvalificerede personale behersker virksomhedens interne processer for sikker og professionel opbevaring, udpakning og transport af varer.

Gearenes maksimale masser er angivet i den følgende tabel. Alt efter udførelsen kan den faktiske masse også være betydeligt mindre.

Gearstørrelse SP ⁺ (med styrehul)	Maksimal masse [kg]
180	57,3
210	86
240	96

Tab. 7: Maksimal masse [kg]

Den nedenstående tabel viser de gear, hvor der er mindst ét styrehul [R] til en ringskrue (f.eks. iht. DIN 580) til stede. Ved hjælp af ringskruerne kan gearet fastgøres sikkert til hejse- og løfteredskaber.

	Gearstørrelse	Holdeboring Ø
	SP ⁺	[R]
	180	M8
	210	M10
	240	M12

Tab. 8: Holdeboring Ø: SP⁺

Vi anbefaler brug af løfteredskaber til de angivne størrelser.

1. Bestem ved hjælp af oplysningerne om den maksimale masse, hvilke løfteredskaber du bruger til at transportere gearet.
2. Hvis du bruger øjebolte (f.eks. i henhold til din 580), skal du skrue dem ind i de viste styrehuller.
3. Fastgør løfteredskaberne.
4. Transporter gearet sikkert og uden skader til destinationen.
5. Sæt forsigtigt lasten ned.
6. Løsn løfteredskaberne.
7. Fjern ringskruerne.

7 Montering

Følgende liste viser de enkelte værker i den anbefalede rækkefølge. Afhængigt af applikationen eller gearmodellen er det muligt at afvige fra denne rækkefølge.


- [7.1 Forbered monteringen](#)
- [7.2 Montering af motoren på gearet](#)
- [7.3 Monter det mekaniske drev på gearet](#)
- [7.4 Montering af gear på en maskine](#)
- [7.5 Monter komponenten på udgangssiden](#)

Personer

Mekaniker

Vidensniveau

Det kvalificerede personale behersker professionelle skrueforbindelser, sammenføjning af pasninger og tilslutning af rør til flydende medier.

1. Indhent oplysninger om de generelle sikkerhedshenvisninger, inden arbejdet påbegyndes.
 se [2.6 Generelle sikkerhedsanvisninger](#)
2. I forbindelse med spørgsmål vedrørende korrekt montering bedes du henvende dig til vores kundeservice.

7.1 Forbered monteringen

Før monteringsarbejdet skal gearet rengøres og kontrolleres.

BEMÆRK

Trykluft kan beskadige gearets tætninger.

- Anvend ikke trykluft til rengøring af gearet.

Hvis gearet er beregnet til et motormontering, gælder desuden følgende anvisninger:

BEMÆRK

Rengøringsmiddel, som sprøjtes direkte ind, kan ændre klemnavets gnidningsværdi.

- Sprøjt blot rengøringsmiddel på en klud, hvormed du herefter aftørre klemnavet.

BEMÆRK

Drift uden adapterplade kan medføre beskadigelser.

- Foretag kun montering af en egen adapterplade eller udskiftning af en adapterplade iht. oplysningerne fra **WITTENSTEIN alpha GmbH**. Yderligere henvisninger findes i de separate vejledninger "Udskiftning af adapterplade" (dok.-nr. 2022-D063062). Vejledningen fås på forespørgsel hos vores salgsafdeling/kundeservice. Serienummeret skal altid oplyses i denne forbindelse.
- Drift uden adapterplade er ikke tilladt.

Vigtigt!

I sjældne tilfælde kan der ved drevet optræde udsvedning (mindre, ikke kontinuerlig udslip af smøremiddel).

For at optimere tætningen af grænsefladen mellem motor og gearet anbefaler vi at tætnes følgende overflader med et fladetætningsmiddel (f.eks. Loctite[®] 573 eller 574), hvis det er nødvendigt:

- mellem adapterplade og drevhus (gear)
- mellem adapterplade og motor

i Yderligere henvisninger findes i de separate vejledninger "Udskiftning af adapterplade" (dok.- nr. 2022-D063062) og "Adapterplade med tætningsklæbemiddel" (dok.-nr. 2098-D021746). Vejledningerne fås på forespørgsel hos vores salgsafdeling/kundeservice. Serienummeret skal altid oplyses i denne forbindelse.

Personer

Mekaniker

Vidensniveau

Det kvalificerede personale behersker professionelle skrueforbindelser, sammenføjning af pasninger og tilslutning af rør til flydende medier.

Følgende arbejdsstrin gælder for alle gear:

1. Rengør/affedt og tør følgende komponenter med en ren og fnugfri klud og et fedtopløsende, ikke-aggressivt rensemiddel:
 - alle kontaktflader til tilstødende komponenter
 - Centrering
2. Aftør alle kontaktflader til tilstødende komponenter for at bevare tilstrækkelige gnidningsværdier for skrueforbindelserne.
3. Kontrollér desuden kontaktfladerne for beskadigelser og fremmedlegemer.
4. Kontrollér, at eventuelle rustbeskyttelsesmidler blev fjernet fra alle udvendige komponenter uden rester.
5. Udfør følgende arbejdsstrin, hvis gearet er beregnet til et motormontering:
 - I. Sørg for, at motoren opfylder følgende betingelser:
 - Det svarer til B5-byggeformen.
 - Den har mindst én tolerance for rotations- og planløbstolerance iht. DIN EN 50347.
 - Den har en cylindrisk akselmuffe med toleranceklasse h6 til k6.

Tip

Fra en motorakseldiameter på 55 mm er m6 også tilladt.

- II. Vælg skrueerne til fastgørelse af motoren på adapterpladen iht. motorfabrikantens krav. Tag i den forbindelse hensyn til den mindste indskruningsdybde, alt afhængig af styrkeklassen (se følgende tabel).

Fasthedsklasse af skrueerne til motorfastgørelse	8.8	10.9	Ax-70	Ax-80
Mindsteindskruningsdybde	1,5 x d	1,8 x d	1,5 x d (*)	
d = Skruediameter				
(*) Brug kun værktøj, der er egnet til brug med rustfrit stål.				

Tab. 9: Mindsteindskruningsdybde for skrueerne til fastgøring af motoren på adapterpladen

- III. Sørg for at have et skruesikringsmiddel (f.eks. Loctite[®] 243).
- IV. Til **korrosionsbestandige** gear skal du sørge for en tætningslim (f.eks. Loctite[®] 573).
- V. Rengør/affedt og tør følgende komponenter med en ren og fnugfri klud og et fedtopløsende, ikke-aggressivt rensemiddel:

- motorakslen
- klemnavets indvendigdiameter
- afstandsbøsningen ind- og udvendig

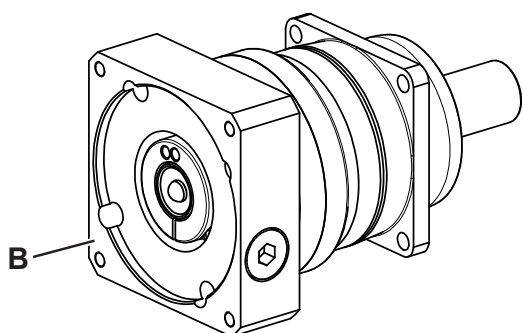
Hvis gearet er udformet med en indgangsaksel, giver drivakslen mulighed for direkte at drive gearet via en komponent (f.eks. et remhjul).

6. Hvis det er et gear med indgangsaksel, skal du udføre følgende trin:

- Klargør komponenten (f.eks. remhjul). Rengør den med et fedtopløsende, ikke-aggressivt rengøringsmiddel.
- Rengør/affedt og tør følgende komponenter med en ren og fnugfri klud og et fedtopløsende, ikke-aggressivt rengøringsmiddel:
 - drivakslen
 - flader, der støder op til gearet

7.2 Montering af motoren på gearet

En motor skal monteres på gearet.



Motormontering findes **kun** til gearvarianten "M". For andre gearvarianter kan det nævnte afsnit springes over: [7.2 Montering af motoren på gearet](#)

Tilpasning til forskellige motorer sker via en adapterplade [B] og eventuelt en bøsning.

Monteringen er allerede forberedt, og alle materialer er klar.

i se [7.1 Forbered monteringen](#)

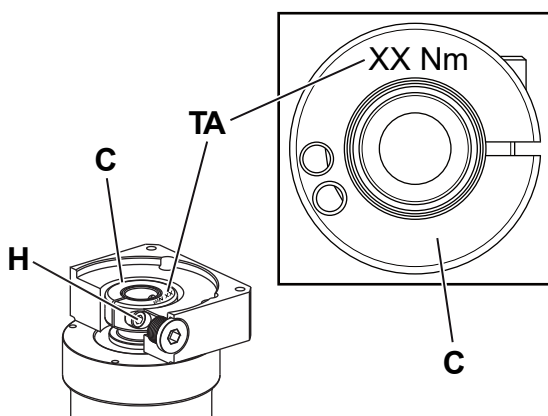
Personer

Mekaniker

Vidensniveau

Det kvalificerede personale behersker professionelle skrueforbindelser, sammenføjning af pasninger og tilslutning af rør til flydende medier.

- Følg oplysningerne og sikkerhedsanvisningerne fra motorfabrikanten.
- Registrer værdien for tilspændingsmomentet [TA] til senere brug.



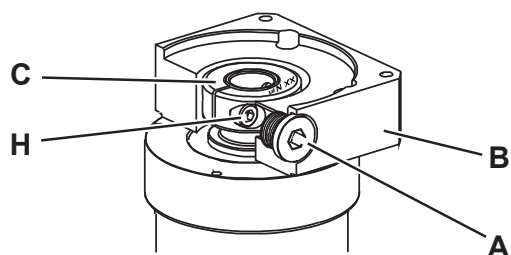
Værdien for [TA] klemskruens [H] tilspændingsmoment findes på klemnavet [C].

i Værdien for tilspændingsmomentet findes også i følgende tabel.

Tilspændingsmoment for klemkrue (H ₁)			
<p style="text-align: center;">Ordrekode:</p> <p style="text-align: center;">XXXXXXXX X - X X X - XXXXX - X X X - X XXXXX</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>Produkttype & Størrelse _____</p> <p>Karakteristik _____</p> <p>Gearvariant _____</p> <p>Gearmodel _____</p> <p>Antal trin _____</p> <p>Udveksling _____</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Option _____</p> <p>Motortilslutning _____</p> <p>Generation _____</p> <p>Præcision _____</p> <p>Kendingsbogstav Diameter på klemelement _____</p> <p>Udgangstype _____</p> </div> </div>			
Klemnav-Ø ¹⁾ [mm]	(.) [*] Kendingsbogstav	Nøglebredde [mm]	Tilspændingsmoment [Nm]
8	Z	2,5	2
9	A	2,5	2
11	B	3	4,1
14	C	4	9,5
16	D	5	14
19	E	5	14
24	G	6	35
28	H	5	14
32	I	8	79
38	K	8	79
48	M	10	135
55	N	10	135
60	O	14	330
¹⁾ Du kan finde bestemte klemkoblingsdiametre i kataloget.			

Tab. 10: SP⁺: Klemkrue, forskudt fra midten [H₁]

3. Udfør om muligt motormonteringen i vertikal retning.
4. Fjern afspærringen [A] på monteringshullet i adapterpladen [B].



Afspærring [A]:

- Låseskrue

Adapterplade [B]

Klemnav [C]

Klemskrue [H]

5. Drej klemnavet [C], indtil klemskruen [H] kan nås gennem monteringsboringen.

❗ Ved bestemte motoraksel diametre og anvendelser skal der desuden monteres en afstandsbøsning [J] med slids.

- Ved udførelsen med **klemskrue, forskudt fra midten [H₁]**:
Slidsen på afstandsbøsningen (hvis til stede), og klemnavet skal være på linje med motorakslens møtrik (hvis til stede), se følgende tabel.

Produkttype: SP ⁺		
		Betegnelse
	H ₁	Klemskrue, forskudt fra midten
	I	Klemring
	J	Afstandsbøsning
	K	Notet motoraksel
	L	Motoraksel med not
	L ₁	Not

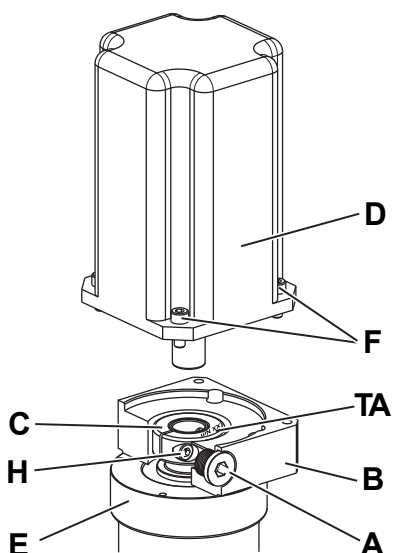
Tab. 11: Placering af motoraksel, klemskrue og afstandsbøsning

6. **Kun for korrosionsbestandige gear gælder:** Påfør en tætningslim (f.eks. Loctite® 573) på adapterpladens tætningsoverflade for at forhindre indtrængning af fremmede stoffer.

Vigtigt!

Følg sikkerheds- og forarbejdningsanvisningerne vedrørende den anvendte tætningslim.

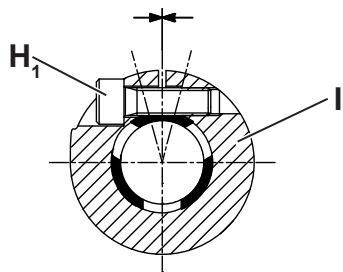
7. Skub motorakslen ind i klemnavet [C] på gearet [E].



Viktigt!

Der må ikke være nogen spalte mellem motoren [D] og adapterpladen [B].

- i** Motorakslen skal være nem at skubbe ind. Hvis dette ikke er tilfældet, skal klemskruen [H] løsnes med **en** omdrejning.



- ❶ Hvis klemskruen [H₁] løsnes for meget eller fjernes, kan klemringen [I] på klemnavet dreje sig. Hvis det er tilfældet, skal du justere således, at klemskruen [H₁] ligger i noten til klemnavet.

8. Stryg et skruesikringsmiddel på de fire skruer [F] (f.eks. Loctite® 243).

Viktigt!

Følg sikkerheds- og forarbejdningsanvisningerne vedrørende det anvendte skruesikringsmiddel.


9. Fastgør motoren [D] til på adapterpladen [B] med de fire skruer. Spænd skruen ensartet over kors med et stigende drejningsmoment.
10. Spænd klemnavets [C] klemskrue [H].

- ① Brug den forudindspillede værdi for tilspændingsmomentet $[T_A]$.

11. Luk adapterpladens monteringsåbning afhængigt af lukkerens udførelse:

- I. **Låseskrue** [A₁]: Skal skrues ind i adapterpladen [B].

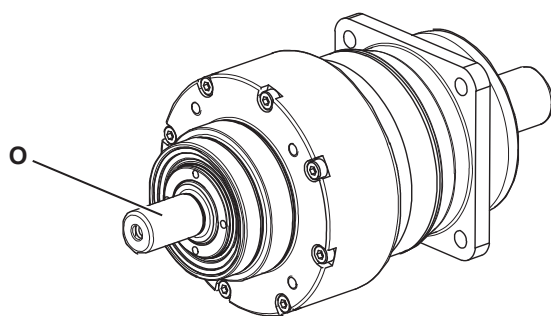
- i** Skruestørrelsen og det foreskrevne tilspændingsmoment kan findes i følgende tabel.

[A]			Tilspændingsmoment [Nm]						
			3	5	6	8	10	13	17
A ₁		Låseskrue	-	10	-	35	50	-	70

Tab. 12: Tilspændingsmoment

7.3 Monter det mekaniske drev på gearet

Et mekanisk drev skal monteres på gearet.



Et direkte mekanisk drev findes **kun** til gearvarianten "S = Gear med indgangsaksel". For andre gearvarianter kan det nævnte afsnit springes over: [7.3 Monter det mekaniske drev på gearet](#)

Drivakslen [O] giver mulighed for direkte at drive gearet via en komponent (f.eks. en remskive).

Monteringen er allerede forberedt.

❶ se [7.1 Forbered monteringen](#)

Personer

Mekaniker

Vidensniveau

Det kvalificerede personale behersker professionelle skrueforbindelser, sammenføjning af pasninger og tilslutning af rør til flydende medier.

BEMÆRK

Fastspænding under monteringen kan beskadige gearet.

- Monter komponenterne på geardrevet uden brug af kraft.
- Forsøg **under ingen** omstændigheder at foretage montage ved at slå eller presse!
- Anvend kun passende værktøj eller anordninger til monteringen.
- Hvis der trækkes eller krympes en komponent på udgangssiden, skal det kontrolleres, at de maksimalt tilladte statiske aksialkræfter i udgangslejet ikke overskrides.

Produkttype SP ⁺	
Gearstørrelse	Maksimalt tilladte statiske aksialkræfter (Drivaksel); F _{1AMax} [N]
060	8200
075	9250
100	9250
140	10750
180; 1-trin	31250
180; 2-trin	10750
210; 1-trin	31250
210; 2-trin	10750
240	31250
Maksimalt tilladte statiske aksialkræfter ved statisk bæresikkerhed (s ₀) = 1,8 og radialkraft (Fr) = 0	

Tab. 13: Maksimalt tilladte statiske aksialkræfter (Drivaksel) SP⁺

Drivakslen [O] giver mulighed for direkte at drive gearet via en komponent (f.eks. en remskive).

1. Kontrollér igen at drivakslen og komponenten er rene.

2. Opret en sikker forbindelse til drivakslen [O].

Kravene til komponenten gælder også her.

7.4 Montering af gear på en maskine

Gearet skal monteres på en maskine.

Afhængigt af gearmodellen er der forskellige monteringsmuligheder:

- [7.4.1 Monter gear med gennemgående huller](#)
- [7.4.2 Monter gear med tilpasningshuller](#)

7.4.1 Monter gear med gennemgående huller

Gearet skal monteres på en maskine ved hjælp af gennemgående huller.

Monteringen er allerede forberedt.

 se [7.1 Forbered monteringen](#)

Personer

Mekaniker

Vidensniveau

Det kvalificerede personale behersker professionelle skrueforbindelser, sammenføjning af pasninger og tilslutning af rør til flydende medier.

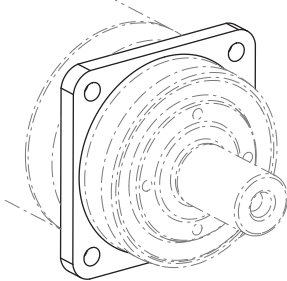
1. Centrér gearet i maskinfundamentet.
2. Stryg monteringsskruerne med en skruesikringslim (f.eks. Loctite[®] 243).

Vigtigt!


Følg sikkerheds- og forarbejdningsanvisningerne vedrørende det anvendte skruesikringsmiddel.

3. Monter gearet således, at typeskiltet stadigvæk kan læses.

 Du kan finde den foreskrevne skruestørrelse og tilspændingsmomentet i følgende tabel.

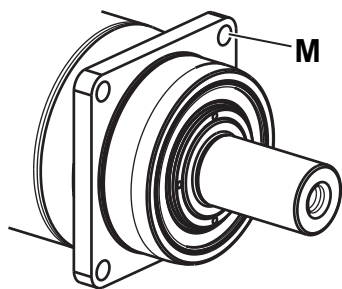
Produkttype: SP ⁺ ; Gennemgående borer					
	Gear- stør- relse	Hulkre- ds Ø	Boring Ø	Skruestør- relse / Fast- hedsklasse	Tilspæn- dingsmoment
	SP ⁺	[mm]	[mm]		[Nm]
	060	68	5,5	M5 / 12,9	9
	075	85	6,6	M6 / 12,9	15,4
	100	120	9	M8 / 12,9	37,5
	140	165	11	M10/12,9	73,5
	180	215	13,5	M12/12,9	126
	210	250	17	M16/12,9	310
	240	290	17	M16/12,9	310

Tab. 14: SP⁺: Gennemgående borer

 Hvis dit gear er udstyret med en væskekølet adapterplade, gælder den separate vejledning "Kølet adapterplade" (dok.-nr. 2022–D063351). Vejledningen fås på forespørgsel hos vores salgsafdeling/kundeservice. Serienummeret skal altid oplyses i denne forbindelse.

❶ Vi anbefaler at bruge en løbepasning mellem monteringsflangen og gearets centreringskrave. Monteringsflangen bør have mindst H7-tolerance.

4. Fastgør gearet med monteringsskruerne gennem de gennemgående boringer [M] på maskinen.



Tip

Vi anbefaler at afstå fra at bruge underlægningskiver, hvis skruestøttens materiale har et tilstrækkeligt grænsefladetryk.

7.4.2 Monter gear med tilpasningshuller

Gearet skal monteres på en maskine ved hjælp af tilpasningshuller.

Monteringen er allerede forberedt.

❶ se [7.1 Forbered monteringen](#)

Personer

Mekaniker

Vidensniveau

Det kvalificerede personale behersker professionelle skrueforbindelser, sammenføjning af pasninger og tilslutning af rør til flydende medier.

1. Centrér gearet i maskinfundamentet.
2. Brug kun de underlægningskiver, der følger med i leveringsomfanget.

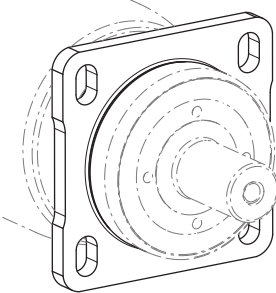
Oplysninger om underlægningskiver findes i følgende tabel.

Mål underlagsskiver		
Gearstørrelse	Udvendig Ø [mm]	Klemlængde [mm]
060	14	5
075	16	6
100	20	8
140	24	10

Tab. 15: Mål underlagsskiver

3. Skub underlægningskiverne på monteringsskruerne.

❶ Du kan finde den foreskrevne skruestørrelse og tilspændingsmomentet i følgende tabel.

Produkttype: SP ⁺ ; Flange med tilpasningshuller					
	Gear- stør- relse	Hulkred s Ø	Boring Ø	Skruestørrelse / Fasthedsklasse	Tilspæn- dingsmoment
	SP ⁺	[mm]	[mm]		[Nm]
	060	75	6,6	M6 / 12,9	15,4
	075	91	9	M8 / 12,9	37,5
	100	125	11	M10/12,9	73,5
	140	165	13,5	M12/12,9	126

Tab. 16: SP⁺: Flange med tilpasningshuller

4. Stryg monteringsskrueerne med en skruesikringslim (f.eks. Loctite[®] 243).

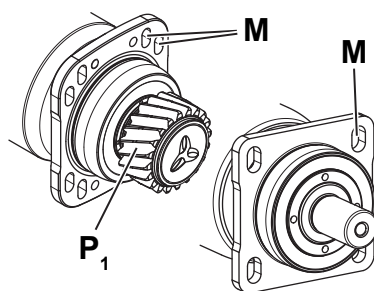
Vigtigt!

Følg sikkerheds- og forarbejdningsanvisningerne vedrørende det anvendte skruesikringsmiddel.

5. Monter gearet således, at typeskiltet stadigvæk kan læses.

❗ Hvis dit gear er udstyret med en væskekølet adapterplade, gælder den separate vejledning "Kølet adapterplade" (dok.-nr. 2022–D063351). Vejledningen fås på forespørgsel hos vores salgsafdeling/kundeservice. Serienummeret skal altid oplyses i denne forbindelse.

❗ Vi anbefaler at bruge en løbepasning mellem monteringsflangen og gearets centreringskrave. Monteringsflangen bør have mindst H7-tolerance.



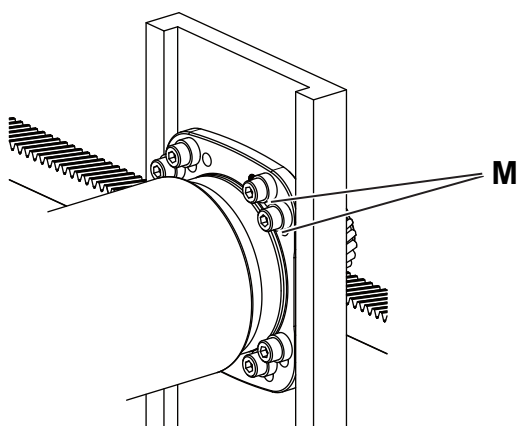
Gearet kan som alternativ være udstyret med et udgangsslør [P₁]. Fortandingen mellem udgangsdrevet og tandstangen/modhjulet kan indstilles med de langsgående huller [M] og sideføringerne. En ekstra justeringsanordning er ikke længere nødvendig.

Tip

Detaljeret information om udformningen af geargrænsefladen fås på anmodning.

Tip

Du kan finde yderligere oplysninger om korrekt indstilling af tandsløret i vejledningen "alpha Ritzel-tandstangssystem" (dok.-nr. 2022–D001333). Vejledningen fås på forespørgsel hos vores salgsafdeling/kundeservice. Serienummeret skal altid oplyses i denne forbindelse.

**Vigtigt!**

Det er tilladt at betjene gearret uden motor (f.eks. med et håndhjul) for at indstille/rette udgangsrevet ind i t. tandstangen.

Pas i denne forbindelse på **aldrig** at vippe/bøje klemnavet.

6. Fastgør gearret med monteringskruerne gennem tilpasningshullerne [M] på maskinen.

7.5 Monter komponenten på udgangssiden

En komponent skal monteres på gearrets udgangsside.

Monteringen er allerede forberedt.

❶ se [7.1 Forbered monteringen](#)

Personer

Mekaniker

Vidensniveau

Det kvalificerede personale behersker professionelle skrueforbindelser, sammenføjning af pasninger og tilslutning af rør til flydende medier.

Alt afhængigt af produkttypen og udførelsen har gearret følgende form / former for udgang:

- Glat aksel
- Aksel med not
- Aksel med stjernenot (DIN 5480)
- Blind hulaksel

BEMÆRK

Fastspænding under monteringen kan beskadige gearret.

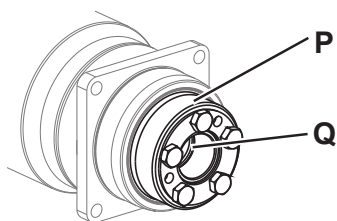
- Monter komponenterne på geardrevet uden brug af kraft.
- Forsøg **under ingen** omstændigheder at foretage montage ved at slå eller presse!
- Anvend kun passende værktøj eller anordninger til monteringen.
- Hvis der trækkes eller krympes en komponent på udgangssiden, skal det kontrolleres, at de maksimalt tilladte statiske aksialkræfter i udgangslejet ikke overskrides.

Produkttype SP ⁺	
Gearstørrelse	Maksimalt tilladte statiske aksialkræfter (Udgangsaksel); $F_{2A\max}$ [N]
060	9250
075	10750
100	18500
140	31250
180	49750

Produkttype SP ⁺	
Gearstørrelse	Maksimalt tilladte statiske aksialkræfter (Udgangsaksel); F_{2AMax} [N]
210	83250
240	97750
Maksimalt tilladte statiske aksialkræfter ved statisk bæresikkerhed (s_0) = 1,8 og radialkraft (Fr) = 0	

Tab. 17: SP⁺: Maksimalt tilladte statiske aksialkræfter (Udgangsaksel)

- Aksel glat / aksel med not / tandaksel (DIN 5480):** Opret en sikker forbindelse til akslen.
Kravene til komponenten gælder også her.
- Blind hulaksel/hulaksel/hulakselinterface: Den aksiale sikring på lastakslen sker ved hjælp af en klemkobling.** Tjek om klemkoblingen [P] allerede er monteret.



Hvis du har bestilt et gear med klemkobling [P], er den allerede monteret på blind hulaksel / hulakselinterface [Q].

❗ Med det anbefalede pasmål h6 for lastakslen skal denne kunne skubbes på uden anstrengelse, men også uden mærkbart gnidningsslør. De påkrævede mål på den blinde hulaksel/hulakslen/hulakselinterfacet kan du finde i kataloget.

- Krympeskive [P]:** Spænd spændeboltene gradvist til i flere omgange jævnt og i rækkefølge, indtil det foreskrevne tilspændingsmoment er nået.

Du kan få yderligere vigtige oplysninger vedrørende brug af krympeskiven i den særskilte vejledning "Krympeskive" (dok.-nr. 2022–D063039). Vejledningen fås på forespørgsel hos vores salgsafdeling/kundeservice. Serienummeret skal altid oplyses i denne forbindelse.

Hvis du bruger en krympeskive fra en anden producent, skal du være opmærksom på deres anvisninger.

8 Idrifttagning / drift

Gearet skal sættes i drift eller fortsætte med at være i drift.

Selvom gearet i normal drift ikke kræver indgriben fra operatøren, skal de ydre driftsbetingelser være opfyldt. Disse ydre driftsbetingelser er de samme for opstart og drift og er sammenfattet i dette afsnit.

Forudsætninger: Gearet blev korrekt monteret.

 se [7 Montering](#)

Personer

Vidensniveau

Idriftsættelsesingeniør	Det specialiserede personale behersker at opsætte og idriftsætte mekatroniske drevkomponenter i maskiner på et højere niveau og at fejlfinde kompatibilitetsproblemer.
Vedligeholdelsestekniker	Det specialiserede personale behersker planlagt vedligeholdelse af mekatroniske drevkomponenter i maskiner på højere niveau og professionel udbedring af fejl.
Maskinoperatør	Det specialiserede personale behersker at betjene og vedligeholde maskiner korrekt og at genkende fejlfunktioner.

1. Indhent oplysninger om de generelle sikkerhedshenvisninger, inden arbejdet påbegyndes.

 se [2.6 Generelle sikkerhedsanvisninger](#)

Uhensigtsmæssig brug kan medføre beskadigelse af gearet.

2. Sørg for, at **omgivelsestemperaturen** ligger inden for det tilladte område.

 Find den tilladte omgivelsestemperatur i følgende tabel.

Omgivelsestemperatur		
Produkttype	Minimumstemperatur [°C]	Maksimal temperatur [°C]
SP ⁺	-15	+40

Tab. 18: Omgivelsestemperatur

3. Sørg for, at **driftstemperaturen** på +90 °C ikke overskrider (målt på gearet).
4. Undgå isdannelse, da dette kan beskadige tætningerne.
5. Anvend kun gearet i rene, støvfrie og tørre omgivelser. Især er fugtighedspåvirkninger inden for udgangsområdet ikke tilladt. Vi anbefaler her ekstra beskyttelsesforanstaltninger eller alternative produkter.
6. Anvend kun gearet indtil dets maksimale grænseværdier. I tilfælde af andre anvendelsesforhold skal du tage kontakt til vores kundeservice.

 Bemærk de vigtigste tekniske data:

- Hastigheder
- Kraft- og momentbelastning
- Temperatur
- Levetid

7. Når du rengør gearet, skal du være opmærksom på, at der er forskellige rengøringsmetoder afhængigt af gearmodellen.

 se [9 Rengøring](#)

9 Rengøring

Gearet skal rengøres.

Der findes forskellige rengøringsmetoder afhængigt af gearmodellen:

- [9.1 Rengøring af standardgear](#)
- [9.2 Rengøring af korrosionsbestandigt gear](#)

Personer

Vidensniveau

Vedligeholdelsestekniker

Det specialiserede personale behersker planlagt vedligeholdelse af mekatroniske drevkomponenter i maskiner på højere niveau og professionel udbedring af fejl.

Maskinoperatør

Det specialiserede personale behersker at betjene og vedligeholde maskiner korrekt og at genkende fejlfunktioner.

1. Sluk for gearet.
2. Sørg for at sikre den overordnede maskine mod fornyet igangsætning og ufrivillige bevægelser (f.eks. ukontrolleret nedsækning af løftbare aksler).
3. Lad gearet køle af.
4. Vælg den korrekte rengøringsprocedure, og udfør den.

9.1 Rengøring af standardgear

Gearet (standardgearet) skal rengøres.

Den her beskrevne rengøringsmetode gælder **ikke** for korrosionsbestandige gear eller gear i Hygienic Design. Der findes andre metoder til dette.

Gearet blev stoppet og er afkølet.

Personer

Vidensniveau

Vedligeholdelsestekniker

Det specialiserede personale behersker planlagt vedligeholdelse af mekatroniske drevkomponenter i maskiner på højere niveau og professionel udbedring af fejl.

Maskinoperatør

Det specialiserede personale behersker at betjene og vedligeholde maskiner korrekt og at genkende fejlfunktioner.

BEMÆRK

Trykluft kan beskadige gearets tætninger.

- Anvend ikke trykluft til rengøring af gearet.

1. Brug til rengøring udelukkende rene og frugfri klude samt et fedtopløsende, ikke-aggressivt rengøringsmiddel.
 - I. For anvendelse af **klemkoblinger**, også rustfri, gælder:
Brug udelukkende **halidfri** (især **kloridfri**) rensemidler til rensning.
2. Sprøjt rengøringsmidlet på en klud, hvormed du derefter kan tørre gearet af.
3. Rengør / affedt alle gearets overflader.
4. Aftør alle gearets overflader.
5. Kontrollér desuden gearet for korrosion, beskadigelser og fremmedlegemer.

9.2 Rengøring af korrosionsbestandigt gear

Gearet (korrosionsbestandigt gear) skal rengøres.

Den her beskrevne rengøringsmetode gælder **ikke** for standardgear eller gear i Hygienic Design. Der findes andre metoder til dette.

Gearet blev stoppet og er afkølet.

Et malet gear skal nedkøles til en temperatur på maks. 40 °C før rengøringen.

Personer

Vedligeholdelsestekniker

Vidensniveau

Det specialiserede personale behersker planlagt vedligeholdelse af mekatroniske drevkomponenter i maskiner på højere niveau og professionel udbedring af fejl.

Maskinoperatør

Det specialiserede personale behersker at betjene og vedligeholde maskiner korrekt og at genkende fejlfunktioner.

BEMÆRK**Trykluft kan beskadige gearets tætninger.**

- Anvend ikke trykluft til rengøring af gearet.

1. Brug kun et fedtopløsende, ikke-aggressivt rengøringsmiddel til rengøringen.

- I. For anvendelse af **krlemkoblinger**, også rustfri, gælder:
Brug udelukkende **halidfri** (især **kloridfri**) rensmidler til rensning.

2. Påfør rengøringsmidlet på gearet.

3. Undgå at ridse gearet.

En højtryksvandstråle kan beskadige gearets pakninger og lak og dermed føre til lækage.

4. Brug en **trykløs** vandstråle til at skylle gearet.

5. Ret aldrig vandstrålen direkte mod tætningerne.

Om nødvendigt placér en prelplade foran tætningerne.

6. Brug kun rene og fnugfri klude til at tørre med.

7. Aftør alle gearets overflader.

8. Fjern medier fra gearets tætning.

9. Kontrollér desuden gearet for korrosion, beskadigelser og fremmedlegemer.

10 Vedligeholdelse

Gearet skal kontrolleres gennem regelmæssig vedligeholdelse for at sikre, at det er i den ønskede tilstand.

Den følgende liste nævner de enkelte sektioner af en vedligeholdelse.

- [10.1 Vedligeholdelsesplan](#)
- [10.2 Vedligeholdelsesarbejde](#)
- [10.3 Idrifttagning efter vedligeholdelsesarbejde](#)

Personer

Vidensniveau

Vedligeholdelsestekniker	Det specialiserede personale behersker planlagt vedligeholdelse af mekatroniske drevkomponenter i maskiner på højere niveau og professionel udbedring af fejl.
Maskinoperatør	Det specialiserede personale behersker at betjene og vedligeholde maskiner korrekt og at genkende fejlfunktioner.

1. Indhent oplysninger om de generelle sikkerhedshenvisninger, inden arbejdet påbegyndes.

 se [2.6 Generelle sikkerhedsanvisninger](#)

10.1 Vedligeholdelsesplan

Vedligeholdelsesarbejde	Ved montering / Ved idrifttagning	Første gang efter 500 driftstimer eller 3 måneder	Hver 3. måned
Visuel kontrol	X	X	X
Kontrol af tilspændingsmomenter	X		

Tab. 19: Vedligeholdelsesplan

10.2 Vedligeholdelsesarbejde

Gearet skal kontrolleres gennem regelmæssig vedligeholdelse for at sikre, at det er i den ønskede tilstand.

Følgende liste viser de enkelte værker i den anbefalede rækkefølge.

- [10.2.1 Visuel kontrol](#)
- [10.2.2 Kontrol af tilspændingsmomenter](#)

Personer

Vidensniveau

Vedligeholdelsestekniker	Det specialiserede personale behersker planlagt vedligeholdelse af mekatroniske drevkomponenter i maskiner på højere niveau og professionel udbedring af fejl.
Maskinoperatør	Det specialiserede personale behersker at betjene og vedligeholde maskiner korrekt og at genkende fejlfunktioner.

1. Sluk for gearet.
2. Sørg for at sikre den overordnede maskine mod fornyet igangsætning og ufrivillige bevægelser (f.eks. ukontrolleret nedsænkning af løftbare aksler).
3. Lad gearet køle ned til omgivelsestemperatur så vidt muligt.

10.2.1 Visuel kontrol

Gearet skal kontrolleres visuelt for at sikre, at det er i den ønskede tilstand.

Den overordnede maskine er allerede stoppet, og gearet er afkølet.

i se [10.2 Vedligeholdelsesarbejde](#)

Personer

Vidensniveau

Vedligeholdelsestekniker

Det specialiserede personale behersker planlagt vedligeholdelse af mekatroniske drevkomponenter i maskiner på højere niveau og professionel udbedring af fejl.

Maskinoperatør

Det specialiserede personale behersker at betjene og vedligeholde maskiner korrekt og at genkende fejlfunktioner.

1. Kontrollér hele gearet for udvendige skader.
2. Tætningerne er sliddele. Kontrollér derfor også gearet for lækager ved hver visuel kontrol.
 - I. Rens/affedt og tør tætningerne med en ren og fnugfri klud og et fedtopløsende, ikke-aggressivt rensemiddel. Minimér mekaniske påvirkninger.
 - II. Kontrollér i monteringspositionen, at der ikke samler sig fremmedmedier (f.eks. olie) eller fremmedpartikler (f.eks. spåner) på udgangsakslen.
3. Kun for **korrosionsbestandige** gear gælder: Kontrollér laklaget og de forniklede overflader for beskadigelser og korrosion.

10.2.2 Kontrol af tilspændingsmomenter

Gearet skal kontrolleres for dets tilspændingsmoment for at sikre, at det er i korrekt tilstand.

Den overordnede maskine er allerede stoppet, og gearet er afkølet.

i se [10.2 Vedligeholdelsesarbejde](#)

Personer

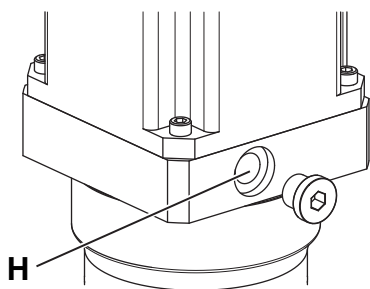
Vidensniveau

Vedligeholdelsestekniker

Det specialiserede personale behersker planlagt vedligeholdelse af mekatroniske drevkomponenter i maskiner på højere niveau og professionel udbedring af fejl.

Maskinoperatør

Det specialiserede personale behersker at betjene og vedligeholde maskiner korrekt og at genkende fejlfunktioner.



Vi anbefaler at afstå fra at bruge underlægningsskiver, hvis skruestøttens materiale har et tilstrækkeligt grænsefladetryk.

1. Kontroller klemnskruens tilspændingsmoment [H] på motormonteringen. Hvis du konstaterer, at klemnskruen kan spændes yderligere under kontrollen af tilspændingsmomentet, skal du spænde den fast med det foreskrevne tilspændingsmoment.

i Værdien for tilspændingsmomentet findes i kapitel.

Tilspændingsmoment for klemkrue (H ₁)			
<p style="text-align: center;">Ordrekode:</p> <p style="text-align: center;">XXXXXXX X - X X X - XXXXX - X X X - X XXXXX</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>Produkttype & Størrelse _____</p> <p>Karakteristik _____</p> <p>Gearvariant _____</p> <p>Gearmodel _____</p> <p>Antal trin _____</p> <p>Udveksling _____</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Option _____</p> <p>Motortilslutning _____</p> <p>Generation _____</p> <p>Præcision _____</p> <p>Kendingsbogstav Diameter på klemelement _____</p> <p>Udgangstype _____</p> </div> </div>			
Klemnav-Ø ¹⁾ [mm]	(.) [*] Kendingsbogstav	Nøglebredde [mm]	Tilspændingsmoment [Nm]
8	Z	2,5	2
9	A	2,5	2
11	B	3	4,1
14	C	4	9,5
16	D	5	14
19	E	5	14
24	G	6	35
28	H	5	14
32	I	8	79
38	K	8	79
48	M	10	135
55	N	10	135
60	O	14	330
¹⁾ Du kan finde bestemte klemkoblingsdiametre i kataloget.			

Tab. 20: SP⁺: Klemkrue, forskudt fra midten [H₁]

Skrueforbindelser mellem gear og brugergrænseflader skal beregnes, dimensioneres, monteres og afprøves i henhold til den nyeste teknologi. Vi anbefaler VDI-direktiverne VDI°2862 blad°2 og VDI°2230.

❗ Du kan finde de tilspændingsmomenter, som vi anbefaler, i kapitel [Tab. 21:](#).

	Tilspændingsmoment [Nm] ved gevind												
Fastheds- klasse skrue/møtrik	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

Tab. 21: Tilspændingsmomenter for skaftskruer og møtrikker

Som afvigelse fra de generelle anbefalinger for installation kan der anvendes underlægningskiver, hvis materialet i skrueunderlaget har et for lavt grænsefladetryk.

- ❗ Underlægningskivens hårdhed skal svare til skrueens styrkeklasse.
- ❗ Vær opmærksom på underlægningskiven ved skrueberegning (fuger, yderligere indstilling, fladetryk under skruehovedet og under skiven).

10.3 Idrifttagning efter vedligeholdelsesarbejde

Gearet skal tages i brug igen efter afslutningen af vedligeholdelsesarbejdet.

Personer

Vidensniveau

Vedligeholdelsestekniker

Det specialiserede personale behersker planlagt vedligeholdelse af mekatroniske drevkomponenter i maskiner på højere niveau og professionel udbedring af fejl.

Maskinoperatør

Det specialiserede personale behersker at betjene og vedligeholde maskiner korrekt og at genkende fejlfunktioner.

1. Rens gearet udvendigt.
 - I. For anvendelse af **klæmkoblinger**, også rustfri, gælder:
Brug udelukkende **halidfri** (især **kloridfri**) rensemidler til rensning.
2. Monter alle sikkerhedsanordninger.
3. Fjern genstande, løse komponenter (f.eks. pasfedre) og værktøj fra gearet inden ibrugtagningen for at undgå fare pga. genstande, der slynges rundt.
4. Udfør en testkørsel, før du igen erklærer gearet egnet til drift.

11 Fejl

BEMÆRK

En forandret driftsadfærd kan være tegn på en allerede eksisterende beskadigelse af gearet eller forårsage en beskadigelse af gearet.

- Tag først gearet i drift, efter at årsagen til fejlen er blevet afhjulpnet.

Vigtigt!

Afhjælpning af fejl må kun foretages af dertil uddannet personale.

Fejl	mulig årsag	Afhjælpning
Gear blokeret ▲ ADVARSEL! Sørg for at sikre den overordnede maskine mod fornyet igangsætning og ufrivillige bevægelser (f.eks. ukontrolleret nedsænkning af løftbare aksler).	Fremmedlegeme blokerer bevægelsen	Fjern fremmedlegemet, og tjek komponenterne for skader.
	Motorskader	Skift motoren ud.
	Gearskade	Kontakt vores kundeservice.
Smøremiddeltab	Udsvedning	Tør lækkende smøremiddel af og hold fortsat øje med gearet. Smøremiddellækagen skal ophøre efter kort tid.
	Utætheder	Kontakt vores kundeservice.
Øget driftsstøj	Forspændt motormontering Lejeskade Fortandingsskade	Kontakt vores kundeservice.
Øget driftstemperatur	Gearet er ikke egnet til anvendelsesformålet.	Kontrollér de tekniske data.
	Motoren opvarmer gearet.	Kontrollér motorens kredsløb. Sørg for tilstrækkelig køling. Skift motoren ud.
	Omgivelsestemperatur for høj.	Sørg for tilstrækkelig køling.

12 Afmontering

Gearet skal fjernes for reparation eller bortskaffelse.

Følgende liste viser de enkelte værker i den anbefalede rækkefølge. Afhængigt af applikationen eller udførelsen er det muligt at afvige fra denne rækkefølge.

- [12.1 Adskil komponentdelen fra udgangssiden](#)
- [12.2 Afbryd drivenheden fra maskinen](#)
- [12.3 Adskil motoren fra gearet](#)
- [12.4 Adskil det mekaniske drev fra gearet](#)

Personer

Elektriker

Vidensniveau

Det kvalificerede personale behersker professionelt tilslutningsarbejde til strøm- og signalindgange.

Mekaniker

Det kvalificerede personale behersker professionelle skrueforbindelser, sammenføjning af pasninger og tilslutning af rør til flydende medier.

1. Indhent oplysninger om de generelle sikkerhedshenvisninger, inden arbejdet påbegyndes.
 ⓘ se [2.6 Generelle sikkerhedsanvisninger](#)
 2. Ved spørgsmål om korrekt afmontering, bedes du kontakte vores kundeservice.
 3. Sørg for at sikre den overordnede maskine mod fornyet igangsætning og ufrivillige bevægelser (f.eks. ukontrolleret nedsænkning af løftbare aksler).
- Det arbejde, der er nævnt ovenfor, kan nu udføres.

12.1 Adskil komponentdelen fra udgangssiden

En komponent skal adskilles fra gearets udgangsside.

De forberedende trin til afmontering er allerede udført.

ⓘ se [12 Afmontering](#)

Personer

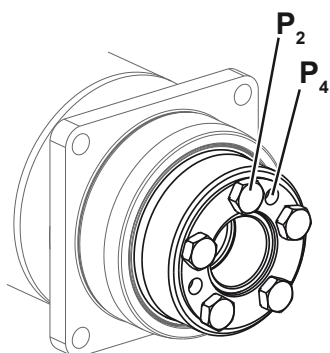
Mekaniker

Vidensniveau

Det kvalificerede personale behersker professionelle skrueforbindelser, sammenføjning af pasninger og tilslutning af rør til flydende medier.

Alt afhængigt af produkttypen og udførelsen har gearet følgende form / former for udgang:

- Glat aksel
 - Aksel med not
 - Aksel med stjernenot (DIN 5480)
 - Blind hulaksel
1. **Glat aksel / aksel med not / tandaksel (DIN 5480):** Løsn eventuelle låsekomponenter, og træk komponenten af akslen.
 2. **Blind hulaksel/hulaksel/hulakselinterface:** Sikr akslen mod uønskede bevægelser, inden du løsner klemkoblingen.



Den aksiale sikring på lastakslen sker ved hjælp af en klemkobling, hvor der er spændeskruer [P₂].

- I. **Klemkobling:** Hvis det er muligt, skal du bruge følgende procedure til at afmontere.
- II. Løsn klemskruerne [P₂] en efter en i flere trin.
- III. Hvis den ydre ring ikke løsner sig fra den indre ring af sig selv, skal du skrue et par klemskruer ud og skrue dem ind i de tilstødende monteringsgevind [P₄].
- IV. Træk forsigtigt akslen ud for at beskytte tilstødende dele mod skader.

Afmontering af kunders specialdesign kan ikke beskrives her.

12.2 Afbryd drivenheden fra maskinen

Drivenheden (f.eks. gear med motor) skal adskilles fra en maskine.

Afhængigt af udførelsen kan der være flere monteringsmuligheder:

- Gennemgående huller
- Aflange huller

Forudsætninger: De forberedende trin til afmontering er allerede udført.

 se [12 Afmontering](#)

Personer

Elektriker

Mekaniker

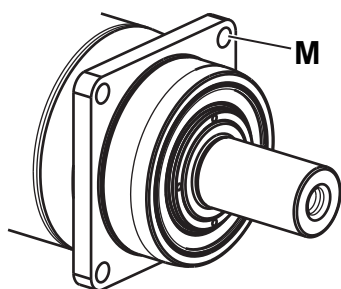
Vidensniveau

Det kvalificerede personale behersker professionelt tilslutningsarbejde til strøm- og signalindgange.

Det kvalificerede personale behersker professionelle skrueforbindelser, sammenføjning af pasninger og tilslutning af rør til flydende medier.

1. Løsn de elektriske forbindelser til motoren.
2. Sørg for at sikre drivenheden mod at falde ned.
3. Gør som følger for en drivenhed med **gennemgående borer**:

 Illustrationen viser placeringen af forbindelsesskruerne [M].

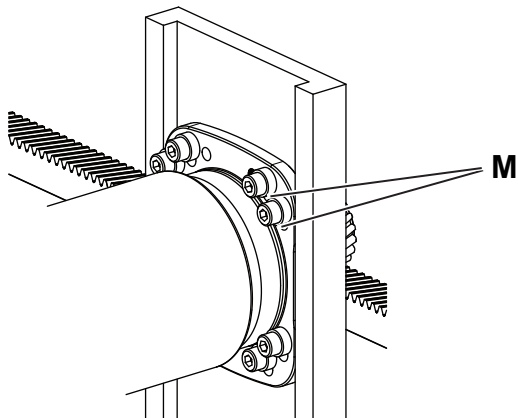


- I. Løsn forbindelsesskruerne [M] fra drivenheden til den samlede maskine.

- II. Fjern forsigtigt drivenheden fra dens position for at beskytte tilstødende dele mod skader.
- Det betyder, at du har en drivenhed med gennemgående boringer, der er adskilt fra en maskine.

4. Gå frem som følger med et drev med **tilpasningshuller**:

- ❗ Illustrationen viser placeringen af forbindelsesskruerne [M].

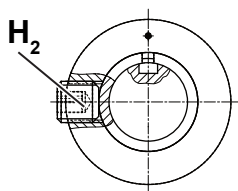
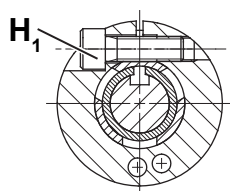


- I. Sørg for at sikre drivenheden yderligere mod vipning for at beskytte eventuelle forandingsdele mod beskadigelse.
- II. Hvis drivenheden var fastgjort med cylinderstifter, skal du fjerne dem med en udtrækker.
- III. Løsn forbindelsesskruerne [M] fra drivenheden til den samlede maskine.
- IV. Fjern forsigtigt drivenheden fra dens position for at beskytte tilstødende dele mod skader.
- Drivenheden med tilpasningshuller er blevet adskilt fra maskinen.

12.3 Adskil motoren fra gearet

En motor skal adskilles fra gearet.

Afhængigt af gearmodellen kan der være flere monteringsmuligheder.



Klemskrue, forskudt fra midten [H₁]

Klemskrue, i midten [H₂]

De forberedende trin til afmontering er allerede udført.

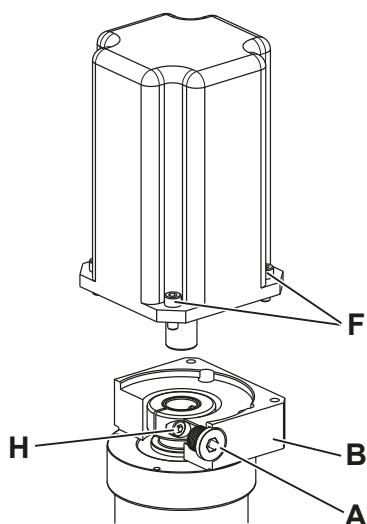
- ❗ se [12 Afmontering](#)

Personer

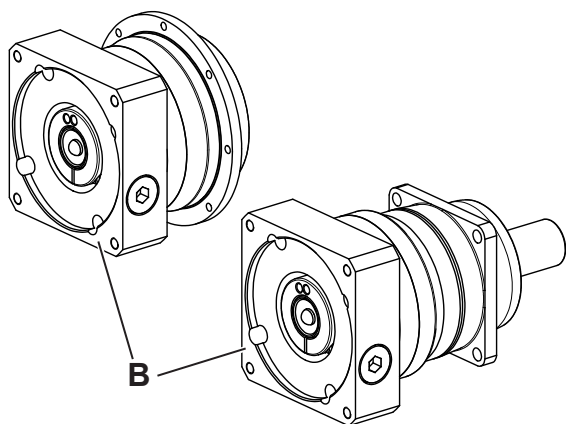
Mekaniker

Vidensniveau

Det kvalificerede personale behersker professionelle skrueforbindelser, sammenføjning af pasninger og tilslutning af rør til flydende medier.



1. Udfør afmonteringen af motoren i vertikal retning.
2. Fjern låseskruen/gevindstiften/afspærringsproppen [A] af monteringsboringen i adapterpladen [B].
3. Drej gearet, indtil klemaskruen [H] kan nås gennem monteringshullet.
4. Løsn klemaskruen [H] i klemringen.
5. Løsn skruerne [F] mellem motoren og adapterpladen.
Motoren skal være "let" at trække af.
6. Træk motoren væk fra gearet.



i Adapterpladen [B] er en del af gearet. Når du vil returnere gearet, så husk at inkludere denne del.

12.4 Adskil det mekaniske drev fra gearet

En komponent (mekanisk drev) skal adskilles fra gearet.
De forberedende trin til afmontering er allerede udført.

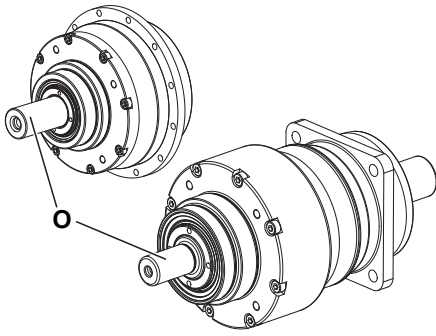
i se [12 Afmontering](#)

Personer

Mekaniker

Vidensniveau

Det kvalificerede personale behersker professionelle skrueforbindelser, sammenføjning af pasninger og tilslutning af rør til flydende medier.



1. Løsn eventuelle låsekomponenter, og træk komponenten af drivakslen [O].

13 Bortskaffelse

Du er færdig med at bruge gearet og vil skille dig af med det.

Afmonteringen er allerede udført.

 se [12 Afmontering](#)

Personer

Bæredygtighedsleder

Vidensniveau

Det specialiserede personale behersker at foretage professionel inspektion og evaluering af interne virksomhedsprocesser med hensyn til krav til bæredygtighed og affaldshåndtering.

Du kan få yderligere informationer om afmontering og bortskaffelse fra vores kundeservice.

Du har flere muligheder for bortskaffelse:

- Du afleverer gearet på en dedikeret bortskaffelsesstation.
- Du returnerer gearet til: **WITTENSTEIN alpha GmbH**
- Du bortskaffer gearet i delmontager og afleverer dem sorteret på en dedikeret bortskaffelsesstation.

1. Vælg en af de tidligere nævnte muligheder for bortskaffelse.

2. Hvis du ønsker at **returnere** gearet, skal du følge disse trin:

I. Send gearet i passende emballage til følgende adresse:


WITTENSTEIN alpha GmbH

Customer Service

Walter-Wittenstein-Str.1, Tor 1,

D-97999 Igersheim-Harthausen

Tyskland

 Afsenderen betaler omkostningerne for returneringen.

II. Du er velkommen til at bruge WITTENSTEIN Service Portal til at registrere returneringer. Noter det RMA-nummer, der er genereret der, eller årsagen til returneringen på følgesedlen.

[WITTENSTEIN Service Portal](#)



▲ ADVARSEL! Forurenede genstande kan være sundhedsskadelige. Informér os skriftligt i god tid om forureninger, eventuelle sundhedsskadelige rester i eller på de returnerede genstande samt om transportrisici og øvrige foranstaltninger, der skal træffes.

3. Hvis du ønsker at **adskille** gearet, anbefaler vi følgende trin:

- [13.1 Afmontering af gear](#)
- [13.2 Genanvend råmaterialer](#)

13.1 Afmontering af gear

Du vil adskille gearet i separate delmontager for at genanvende dem separat.

Afmonteringen er allerede udført.

i se [12 Afmontering](#)

Personer

Bæredygtighedsleder

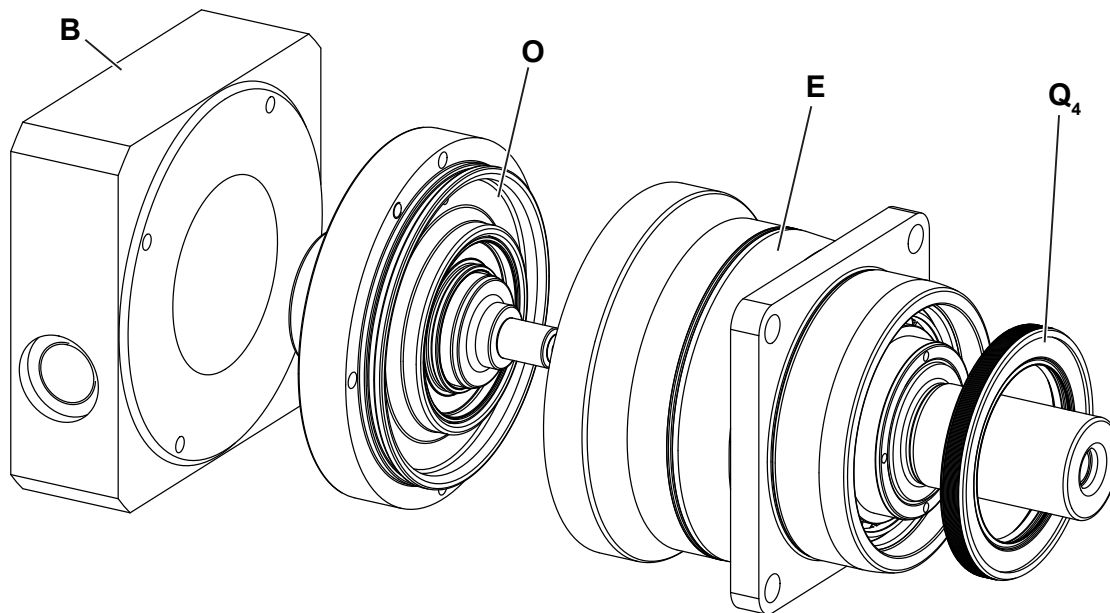
Vidensniveau

Det specialiserede personale behersker at foretage professionel inspektion og evaluering af interne virksomhedsprocesser med hensyn til krav til bæredygtighed og affaldshåndtering.

Mekaniker

Det kvalificerede personale behersker professionelle skrueforbindelser, sammenføjning af pasninger og tilslutning af rør til flydende medier.

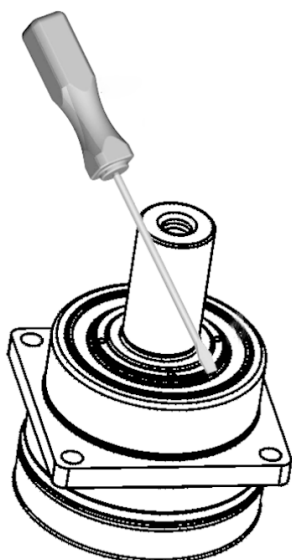
Gearet består af følgende delmontager:



Mærkning	Betegnelse	Materiale
B	Adapterplade	Aluminium
O	Drivtrin	Stål og Aluminium
E	Drivtrin	Stål og Aluminium
Q ₄	Radialakseltætningsring	Plast / blandet materiale

Tab. 22: Delmontage koaksialgear (eksempelbillede)

1. Fjern radialakseltætningsringen [Q₄] fra gearet.



2. Dræn alt smøremidlet, og saml det i en passende beholder.
3. Fjern eventuelle rester af olie eller fedt fra radialaksel-tætningsringen.
4. Løsn adapterpladen [B], hvis den er til stede. På nogle gear holdes monteringskruerne på adapterpladen også sammen med drivtrin [O] og afgangstrin [E].

5. **Pas på!**

Yderligere afmontering anbefales ikke, da mekanisk forspændte komponenter kan føre til farer.

Sorter delmontagerne efter materiale.

i Afhængigt af udførelsen skal materialetilhørsforholdet for nogle delmontager kontrolleres på forhånd.

13.2 Genanvend råmaterialer

Du vil sende gearkassenes komponenter til genanvendelse.

Gearet er allerede afmonteret. De enkelte delmontager samt det opsamlede smøremiddel er blevet sorteret og er klar til genbrug.

i se [13.1 Afmontering af gear](#)

Personer

Bæredygtighedsleder

Vidensniveau

Det specialiserede personale behersker at foretage professionel inspektion og evaluering af interne virksomhedsprocesser med hensyn til krav til bæredygtighed og affaldshåndtering.

Mekaniker

Det kvalificerede personale behersker professionelle skrueforbindelser, sammenføjning af pasninger og tilslutning af rør til flydende medier.

1. **Polyglykol** (Smøremiddel): Bland ikke polyglykol med mineralolier, der er beregnet til oparbejdning. Genbrug polyglykol separat.
2. **Aluminium** (f.eks. adapterplade): Send disse dele til aluminiumsgenbrug.
3. **Stål og Aluminium** (f.eks. drivtrin): Send disse dele til genbrug som blandet materiale (stål og aluminium).
4. **Stål** (f.eks. forandingsdele og aksel): Send disse dele til stålgenbrug.
5. **Plast / blandet materiale** (tætningsringe): Send disse dele til genbrug som blandet materiale (plast og metal).
6. Aflever de forsorterede restmaterialer på en dedikeret bortskaffelsesplads.

- ① Vær opmærksom på de gældende nationale forskrifter i forbindelse med bortskaffelsen.

14 Bilag

I bilaget finder du de tekniske specifikationer, der anvendes i andre afsnit, samt certifikater og attester vedrørende produktet.

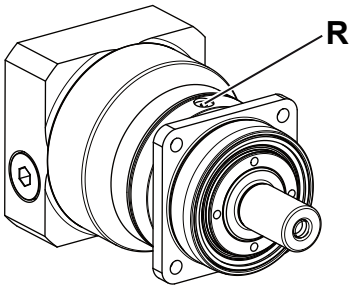
14.1 Maksimal masse

Gearstørrelse SP ⁺ (uden styrehul)	Maksimal masse [kg]
060	3,4
075	6,5
100	12,4
140	27,4

Tab. 23: Maksimal masse [kg]

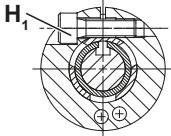
Gearstørrelse SP ⁺ (med styrehul)	Maksimal masse [kg]
180	57,3
210	86
240	96

Tab. 24: Maksimal masse [kg]

	Gearstørrelse	Holdeboring Ø
	SP ⁺	[R]
	180	M8
	210	M10
	240	M12

Tab. 25: Holdeboring Ø: SP⁺

14.2 Instruktioner til montering på en motor

		Betegnelse
	H ₁	Klemskrue, forskudt fra midten

Tab. 26: SP⁺: Placering af motoraksel, klemskrue og afstandsbøsning

Tilspændingsmoment for klemskrue (H ₁)			
<p style="text-align: center;">Ordrekode:</p> <p style="text-align: center;">XXXXXXXX X - X X X - XXXXX - X X X - X XXXXX</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>Produkttype & Størrelse _____</p> <p>Karakteristik _____</p> <p>Gearvariant _____</p> <p>Gearmodel _____</p> <p>Antal trin _____</p> <p>Udveksling _____</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Option _____</p> <p>Motortilslutning _____</p> <p>Generation _____</p> <p>Præcision _____</p> <p>Kendingsbogstav _____</p> <p>Diameter på klemelement _____</p> <p>Udgangstype _____</p> </div> </div>			
Klemnav-Ø ¹⁾ [mm]	(.)* Kendingsbogstav	Nøglebredde [mm]	Tilspændingsmoment [Nm]
8	Z	2,5	2
9	A	2,5	2
11	B	3	4,1
14	C	4	9,5
16	D	5	14
19	E	5	14
24	G	6	35
28	H	5	14
32	I	8	79
38	K	8	79
48	M	10	135
55	N	10	135
60	O	14	330
¹⁾ Du kan finde bestemte klemkoblingsdiametre i kataloget.			

Tab. 27: SP⁺: Klemskrue, forskudt fra midten [H₁]

14.3 Detaljer for montering af et mekanisk gear

Produkttype SP ⁺	
Gearstørrelse	Maksimalt tilladte statiske aksialkræfter (Drivaksel); F _{1AMax} [N]
060	8200
075	9250
100	9250

Produkttype SP ⁺	
Gearstørrelse	Maksimalt tilladte statiske aksialkræfter (Drivaksel); $F_{1A\text{Max}}$ [N]
140	10750
180; 1-trin	31250
180; 2-trin	10750
210; 1-trin	31250
210; 2-trin	10750
240	31250
Maksimalt tilladte statiske aksialkræfter ved statisk bæresikkerhed (s_0) = 1,8 og radialkraft (F_r) = 0	

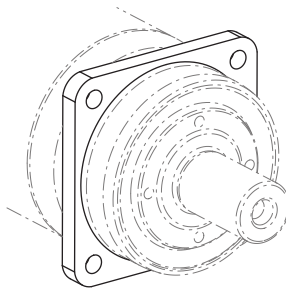
Tab. 28: Maksimalt tilladte statiske aksialkræfter (Drivaksel) SP⁺

14.4 Data vedrørende montering på en motor

Afhængigt af gearmodellen er der forskellige monteringsmuligheder:

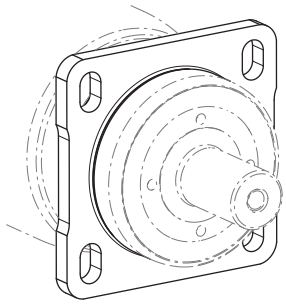
- [14.4.1 Data for montering med gennemgående boringer](#)
- [14.4.2 Data for montering med langsgående huller](#)

14.4.1 Data for montering med gennemgående boringer

Produkttype: SP ⁺ ; Gennemgående boringer					
	Gearstørrelse	Hulkreds Ø	Boring Ø	Skruestørrelse / Fasthedsklasse	Tilspændingsmoment
	SP ⁺	[mm]	[mm]		[Nm]
	060	68	5,5	M5 / 12,9	9
	075	85	6,6	M6 / 12,9	15,4
	100	120	9	M8 / 12,9	37,5
	140	165	11	M10/12,9	73,5
	180	215	13,5	M12/12,9	126
	210	250	17	M16/12,9	310
	240	290	17	M16/12,9	310

Tab. 29: SP⁺: Gennemgående boringer

14.4.2 Data for montering med langsgående huller

Produkttype: SP ⁺ ; Flange med tilpasningshuller					
	Gearstørrelse	Hulkreds Ø	Boring Ø	Skruestørrelse / Fasthedsklasse	Tilspændingsmoment
	SP ⁺	[mm]	[mm]		[Nm]
	060	75	6,6	M6 / 12,9	15,4
	075	91	9	M8 / 12,9	37,5
	100	125	11	M10/12,9	73,5
	140	165	13,5	M12/12,9	126

Tab. 30: SP⁺: Flange med tilpasningshuller

Mål underlagsskiver		
Gearstørrelse	Udvendig Ø [mm]	Klemlængde [mm]
060	14	5
075	16	6
100	20	8
140	24	10

Tab. 31: Mål underlagsskiver

14.5 Data for montering på udgangssiden

Produkttype SP ⁺	
Gearstørrelse	Maksimalt tilladte statiske aksialkræfter (Udgangsaksel); F _{2Amax} [N]
060	9250
075	10750
100	18500
140	31250
180	49750
210	83250
240	97750
Maksimalt tilladte statiske aksialkræfter ved statisk bæresikkerhed (s ₀) = 1,8 og radialkraft (Fr) = 0	

Tab. 32: SP⁺: Maksimalt tilladte statiske aksialkræfter (Udgangsaksel)

Du kan få yderligere vigtige oplysninger vedrørende brug af klemkoblingen i den særskilte vejledning "Krympeskive" (dok.-nr. 2022–D063039). Vejledningen fås på forespørgsel hos vores salgsafdeling/kundeservice. Serienummeret skal altid oplyses i denne forbindelse.

14.6 Data for idrifttagning og drift

Omgivelsestemperatur		
Produkttype	Minimumstemperatur [°C]	Maksimal temperatur [°C]
SP ⁺	-15	+40

Tab. 33: Omgivelsestemperatur

14.7 Tilspændingsmomenter for gængse gevindstørrelser inden for almindelig maskinbygning

De angivne tilspændingsmomenter for skaftskruer og møtrikker er beregnede værdier og er baseret på følgende forudsætninger:

- Beregning iht. VDI 2230 (udgave 11/2015)
- Gnidningstal for gevind og underlag $\mu=0,10$
- Udnyttelse af strækgrænsen 90 %
- Omdrejningsmoment-værktøj type II klasse A og D iht. ISO 6789

Indstillingsværdierne er værdier, som er afrundet til gængse skalainddelinger eller indstillingsmuligheder.

Vigtigt!

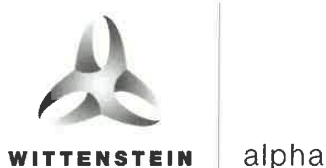
Indstil disse værdier på skalaen **præcist**.

	Tilspændingsmoment [Nm] ved gevind												
Fastheds- klasse skrue/møtrik	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

Tab. 34: Tilspændingsmomenter for skaftskruer og møtrikker

14.8 Overensstemmelsesdokumenter

Indarbejdelseserklæring (EU)



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

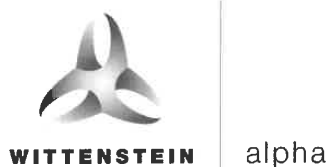
Bevollmächtigter für die Zusammen- WITTENSTEIN alpha GmbH
 stellung der technischen Unterlagen: (Adresse siehe oben)

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

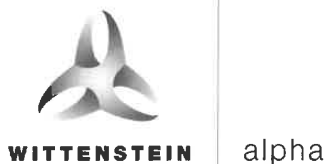

 Norbert Pastoors, Geschäftsführer



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 Befehlseinrichtungen			
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.	Warneinrichtungen	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

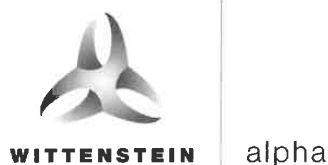
City and date



Norbert Pastoors, Managing Director

Document No.: 1000117477

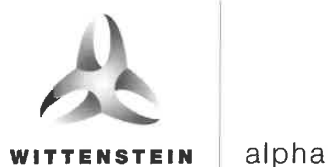
Rev.: 01



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		

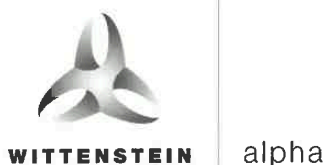


Chapter	Designation	not applicable	fulfilled	remark
1.4.	Required characteristics of guards and protective devices			
1.4.1.	General requirements	x		
1.4.2.	Special requirements for guards	x		
1.4.2.1.	Fixed guards	x		
1.4.2.2.	Interlocking movable guards	x		
1.4.2.3.	Adjustable guards restricting access	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	



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	

Indarbejdelseserklæring (GB)

**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, VDS_e, 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.

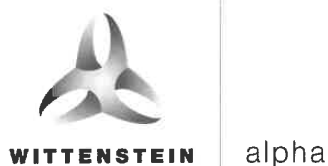
Igersheim, 06.12.2022

City and date


Norbert Pastoors, Managing Director

Document No.: 1000117479

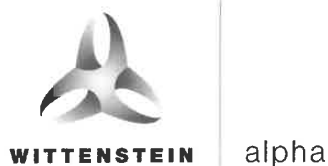
Rev.: 01



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	



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	

Revisionshistorie

Revision	Dato	Kommentar	Kapitel
01	17.04.2025	Nyoprettelse	Alle



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

WITTENSTEIN - one with the future

alpha.wittenstein.de