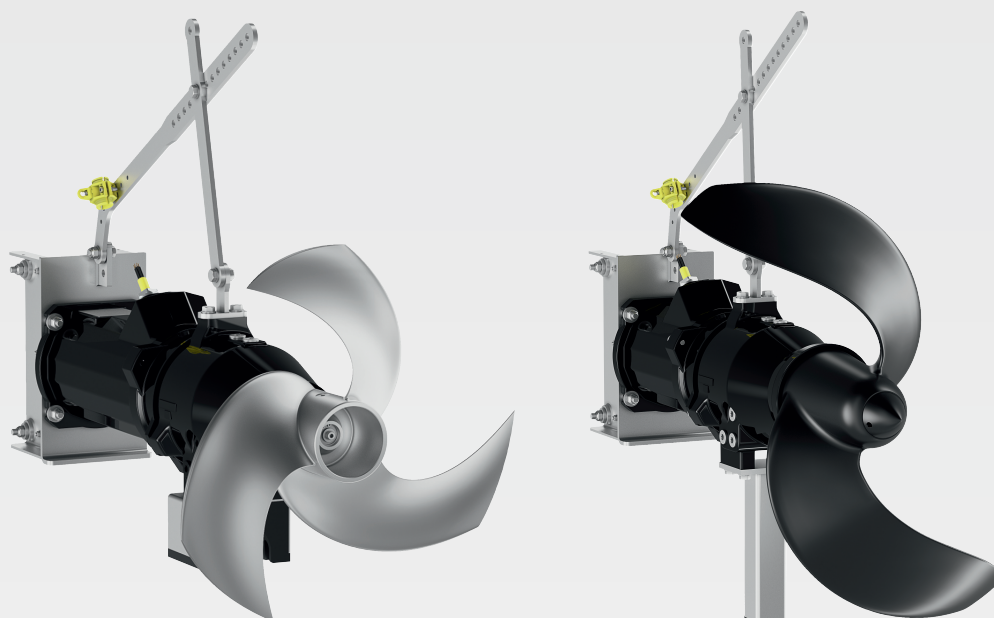


Wilo-Flumen OPTI-TR 50-3 ... 120-1 Wilo-Flumen EXCEL-TRE 50-3 ... 90-2



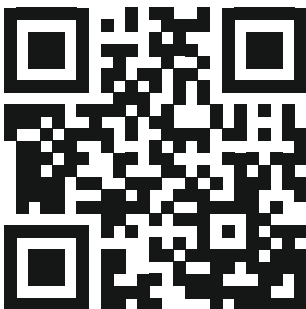
da Monterings- og driftsvejledning



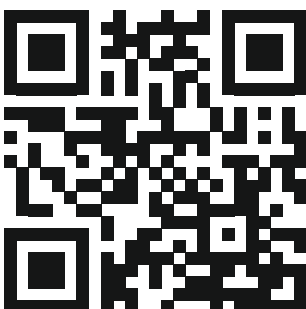
Flumen OPTI-TR 50 ... 120
<https://qr.wilo.com/919>



Flumen OPTI-TR 50 ... 120 (60 Hz)
<https://qr.wilo.com/3919>



Flumen EXCEL-TRE 50 ... 90
<https://qr.wilo.com/914>



Flumen EXCEL-TRE 50 ... 90 (60 Hz)
<https://qr.wilo.com/3914>

Table of Contents

1 Generelt	4	8.2 Ejerens ansvar.....	30
1.1 Om denne vejledning.....	4	8.3 Driftsstandsning.....	30
1.2 Ophavsret.....	4	8.4 Afmontering.....	30
1.3 Ændringer forbeholdt.....	4	9 Service	32
1.4 Garanti- og ansvarsfraskrivelse	4	9.1 Personalekvalifikationer.....	32
2 Sikkerhed	4	9.2 Ejerens ansvar	32
2.1 Mærkning af sikkerhedsforskrifter	4	9.3 Forbrugsmidler	32
2.2 Personalekvalifikationer.....	6	9.4 Vedligeholdelsesintervaller	32
2.3 Personlige værnemidler.....	7	9.5 Vedligeholdelsesforanstaltninger.....	33
2.4 Elektriske arbejder	7	9.6 Reparationer	36
2.5 Overvågningsanordninger	8	10 Fejl, årsager og afhjælpning	42
2.6 Sundhedsfarlige pumpemedier.....	8	11 Reservedele	44
2.7 Transport.....	8	12 Bortskaffelse	44
2.8 Installations-/afmonteringsarbejde	9	12.1 Olie og smøremiddel	44
2.9 Under drift.....	9	12.2 Beskyttelsesbeklædning	44
2.10 Vedligeholdelsesarbejder.....	9	12.3 Information om indsamling af brugte el- og elektro- nikprodukter	44
2.11 Forbrugsmidler	10	13 Bilag	44
2.12 Ejerens ansvar.....	10	13.1 Tilspændingsmomenter	44
3 Transport og opbevaring	10	13.2 Drift på frekvensomformer.....	44
3.1 Levering.....	10	13.3 Godkendt til anvendelse i områder med fare for eksplo- sion.....	45
3.2 Transport.....	10		
3.3 Anvendelse af løfteudstyr	11		
3.4 Opbevaring.....	11		
4 Indsats/anvendelse	12		
4.1 Anvendelsesformål	12		
4.2 Ukorrekt anvendelse	12		
5 Produktbeskrivelse	12		
5.1 Konstruktion.....	13		
5.2 Overvågningsanordninger	14		
5.3 Drift med frekvensomformer	15		
5.4 Drift i eksplosiv atmosfære.....	16		
5.5 Typeskilt.....	16		
5.6 Typekode	17		
5.7 Leveringsomfang	17		
5.8 Tilbehør	17		
6 Installation og elektrisk tilslutning	17		
6.1 Personalekvalifikationer.....	18		
6.2 Ejerens ansvar.....	18		
6.3 Opstillingstyper	18		
6.4 Installation	18		
6.5 Elektrisk tilslutning	24		
7 Ibrugtagning	27		
7.1 Personalekvalifikationer.....	27		
7.2 Ejerens ansvar.....	27		
7.3 Omdrejningsretningskontrol	27		
7.4 Drift i eksplosiv atmosfære.....	28		
7.5 Før tilkobling.....	28		
7.6 Til- og frakobling	28		
7.7 Under driften	29		
8 Driftsstandsning/afmontering	29		
8.1 Personalekvalifikationer.....	29		

1 Generelt

1.1 Om denne vejledning

Denne vejledning er en del af produktet. Tilsigtet anvendelse og korrekt håndtering forudsætter, at vejledningen overholdes:

- Læs vejledningen omhyggeligt, inden der udføres aktiviteter.
- Opbevar altid vejledningen tilgængeligt.
- Overhold alle anvisninger vedrørende produktet.
- Overhold alle mærkninger på produktet.

Den originale driftsvejledning er på tysk. Versioner af vejledningen på alle andre sprog er oversættelser af den originale driftsvejledning.

1.2 Ophavsret

WILO SE © 2022

Dette dokument må ikke videregives til andre eller mangfoldiggøres, og dets indhold må ikke udnyttes eller offentliggøres, uden vores udtrykkelige tilladelse. Overtrædelser af dette vil medføre krav om skadeserstatning. Alle rettigheder forbeholdes.

1.3 Ændringer forbeholdt

Wilo forbeholder sig retten til at ændre de nævnte data uden forudgående varsel og hæfter ikke for tekniske unøjagtigheder og/eller udeladelser. De anvendte billeder kan afvige fra originalen og vises kun som eksempler på produkterne.

1.4 Garanti- og ansvarsfraskrivelse

Wilo yder ingen garanti og hæfter ikke i især følgende tilfælde:

- Utilstrækkelig dimensionering som følge af mangelfulde eller forkerte oplysninger fra bruger eller ordregiver
- Manglende overholdelse af denne vejledning
- Ukorrekt anvendelse
- Ukorrekt opbevaring eller transport
- Forkert montering eller afmontering
- Mangelfuld vedligeholdelse
- Uautoriseret reparation
- Mangelfuldt monteringsunderlag
- Kemiske, elektriske eller elektrokemiske påvirkninger
- Slid

2 Sikkerhed

Dette kapitel indeholder grundlæggende anvisninger, som skal overholdes i alle produktets livsfaser. Manglende overholdelse af disse anvisninger medfører:

- fare for personer
- fare for miljøet
- materielle skader
- bortfald af retten til erstatningskrav

2.1 Mærkning af sikkerhedsforskrifter

I denne monterings- og driftsvejledning anvendes sikkerhedsforskrifter for ting- og personskader. Disse sikkerhedsforskrifter vises på forskellige måder:

- Sikkerhedsforskrifter vedrørende personskader begynder med et signalord og har et dertilhørende **foranstillet symbol** på grå baggrund.



FARE

Faretype og -kilde!

Farens konsekvenser og anvisninger til undgåelse af faren.

- Sikkerhedsforskrifter vedrørende materielle skader begynder med et signalord og vises **uden** symbol.

FORSIGTIG

Faretype og -kilde!

Konsekvenser eller informationer.

Signalord

- **FARE!**
Manglende overholdelse medfører død eller alvorlige kvæstelser!
- **ADVARSEL!**
Manglende overholdelse kan medføre (meget alvorlige) kvæstelser!
- **FORSIGTIG!**
Manglende overholdelse kan medføre tingskader, risiko for to-talskade.
- **BEMÆRK!**
Nyttig oplysning vedrørende håndtering af produktet

Tekstopmærkninger

- ✓ Forudsætning
- 1. Arbejdstrin/optælling
 - ⇒ Bemærk/anvisning
 - ▶ Resultat

Mærkning af krydshenvisninger

Navnet på kapitlet eller tabellen står i anførselstegn " ". Sidetallet vises i firkantede parenteser [].

Symboler

I denne vejledning anvendes følgende symboler:



Fare for elektrisk spænding



Fare for bakteriel infektion



Fare som følge af eksplosiv atmosfære



Generelt advarselssymbol



Advarsel om skæreskader



Advarsel om varme overflader



Advarsel om højt tryk



Advarsel om hængende last



Personlige værnemidler: Bær beskyttelseshjelm



Personlige værnemidler: Bær sikkerhedssko



Personlige værnemidler: Bær beskyttelseshandsker



Personlige værnemidler: Bær fangsele



Personlige værnemidler: Bær mundbind



Personlige værnemidler: Bær beskyttelsesbriller



Det er forbudt at arbejde alene! Der skal være to personer til stede.



Nyttig bemærkning

2.2 Personalekvalifikationer

- Personalet er instrueret i de lokalt gældende arbejdsmiljøforskrifter.
- Personalet har læst og forstået monterings- og driftsvejledningen.
- Elektrisk arbejde: faglært elektriker
Person med egnet faglig uddannelse, viden og erfaring, som er i stand til at se og undgå farerne i forbindelse med elektricitet.
- Monterings-/afmonteringsarbejde: faglært arbejdskraft inden for afløbsinstallationer
Fastgørelse på forskellige konstruktionsdele, løftegrej, grundlæggende viden inden for spildevandsanlæg
- Vedligeholdelsesarbejde: faglært arbejdskraft inden for afløbsinstallationer
Anvendelse/bortskaffelse af det anvendte udstyr, grundlæggende viden inden for maskinmontage (montering/afmontering)
- Arbejde med løft: faglært arbejdskraft til betjening af løfteanordninger
Løfteudstyr, anhugningsgrej, anhugningspunkter

Børn og personer med nedsatte evner

- Personer under 16 år: Må ikke anvende produktet.

- Personer under 18 år: Skal være under opsyn, når produktet anvendes (supervisor)!
- Personer med nedsatte fysiske, sensoriske eller mentale evner: Må ikke anvende produktet!

2.3 Personlige værnemidler

De oplyste værnemidler er et mindstekrav. Overhold anvisningerne i virksomhedsreglementet.

Værnemidler: Transport, montering og afmontering samt vedligeholdelse

- Sikkerhedssko: Beskyttelsesklasse S1 (uvex 1 sport S1)
- Sikkerhedshandsker (EN 388): 4X42C (uvex C500 wet)
- Beskyttelseshjelm (EN 397): normkonform, beskyttelse mod deformation i siderne (uvex pheos)
(Når der anvendes løfteudstyr)

Værnemidler: Rengøringsarbejder

- Beskyttelseshandsker (EN ISO 374-1): 4X42C + type A (uvex protector chemical NK2725B)
- Beskyttelsesbriller (EN 166): (uvex skyguard NT)
 - Mærkning, stel: W 166 34 F CE
 - Mærkning, glas: 0-0,0* W1 FKN CE
 - * Beskyttelsestrin iht. EN 170 er ikke relevant for disse arbejder.
- Åndedrætsværn (EN 149): Halvmaske 3M serie 6000 med filter 6055 A2

Artikelanbefalinger

Ved de mærkevarer, der er nævnt i parentes, er der tale om uforpligtende forslag. Produkter fra andre virksomheder kan ligeledes bruges. Forudsætningen er opfyldelsen af de nævnte normer.

WILO SE påtager sig ikke noget ansvar for de nævnte artiklers konformitet i relation til de pågældende normer.

2.4 Elektriske arbejder

- Elarbejde skal altid udføres af en elektriker.
- Afbryd produktet fra strømnettet, og sørg for at sikre det mod utilsigtet gentilkobling.
- Overhold de lokale forskrifter ved strømtilslutning.
- Overhold det lokale energiforsynings-selskabs anvisninger.
- Informér personalet om, hvordan eltilslutningen udføres.
- Informér personalet om mulighederne for at slukke for produktet.
- Overhold de tekniske specifikationer i denne monterings- og driftsvejledning samt på typeskiltet.
- Forbind produktet til jord.
- Overhold forskrifterne vedrørende tilslutning til det elektriske kontaktnet.

- Overhold forskrifterne vedrørende elektromagnetisk kompatibilitet ved brug af elektroniske startstyringer (f.eks. blødstart eller frekvensomformer). Iværksæt om nødvendigt særlige foranstaltninger (f.eks. skærmede kabler, filtre osv.).
- Udskift defekte tilslutningskabler. Kontakt kundeservice for at få yderligere oplysninger.

2.5 Overvågningsanordninger

Følgende overvågningsanordninger skal stilles til rådighed på opstillingsstedet:

Ledningssikkerhedsafbrydere

Ledningssikkerhedsafbrydernes størrelse og koblingskarakteristik afhænger af det tilsluttede produkts mærkestrøm. Overhold de lokale forskrifter.

Motorværnskontakt

Installer en motorværnskontakt på opstillingsstedet, hvis produktet er uden stik! Mindstekravet er et termisk relæ/motorværnskontakt med temperaturkompensation, differentialudløsning og gentilkoblingspærre iht. de lokale forskrifter. Installer yderligere beskyttelsesanordninger (f.eks. overspændings-, underspændings- eller faseudfaldsrelæ osv.) på opstillingsstedet, hvis der er tale om et følsomt strømnet.

Fejlstrømsrelæ (RCD)

- Installér fejlstrømsrelæ (HFI) i henhold til forskrifterne fra det lokale energiforsyningselskab.
- Installér et fejlstrømsrelæ (HFI), hvis personer kan komme i berøring med produktet og ledende væsker.

2.6 Sundhedsfarlige pumpe-medier

I spildevand og i stillestående vand kan der dannes sundhedsfarlige bakterier. Der er fare for en bakteriel infektion!

- Brug værnemidler!
- Rengør og desinficér produktet grundigt efter afmontering!
- Instruér alle personer om pumpemediet og de hertil knyttede farer!

2.7 Transport

- De love og forskrifter vedrørende arbejdssikkerhed og forebyggelse af ulykker, der gælder på anvendelsesstedet, skal overholdes.
- Afmærk og afspær arbejdsområdet.
- Hold uvedkommende personer væk fra arbejdsområdet.
- Fastgør altid anhugningsgrejet i anhugningspunkterne.
- Kontrollér, at anhugningsgrejet sidder fast.
- Overhold forskrifterne på emballagen:
 - Stødfast
 - Kontrollér produktets fastgørelse.
 - Beskyttelse mod støv, olie og fugt.

2.8 Installations-/afmonteringsarbejde

- Anvend faldsikringsudstyr!
- De love og forskrifter vedrørende arbejdssikkerhed og forebyggelse af ulykker, der gælder på anvendelsesstedet, skal overholdes.
- Afmærk og afspær arbejdsområdet.
- Hold arbejdsområdet isfrit.
- Fjern genstande, som ligger og flyder i arbejdsområdet.
- Hold uvedkommende personer væk fra arbejdsområdet.
- Hvis vejrforholdene gør det umuligt at arbejde sikkert, skal arbejdet afbrydes.
- Arbejdet skal altid udføres af to personer.
- Ved en arbejdshøjde over 1 m (3 ft) skal der anvendes stillads med faldsikringsanordning.
- Luft tilstrækkeligt ud i lukkede rum.
- I lukkede rum, kan der ophobe sig giftige eller kvælende gasser. Overhold beskyttelsesforanstaltningerne i henhold til virksomhedsreglementet, f.eks. medtagning af gasdetektor.
- Hvis der er eksplosionsfare, må der ikke udføres svejsearbejde eller arbejdes med elektrisk udstyr.
- Afbryd produktet fra strømmettet, og sørg for at sikre det mod utilsigtet gentilkobling.
- Alle roterende dele skal være standset.
- Desinficér produktet.

2.9 Under drift

- Afmærk og afspær arbejdsområdet.
- Under drift må der ikke opholde sig personer i arbejdsområdet.
- Produktet tændes og slukkes procesafhængigt via separate styringer. Efter strømsvigt kan produktet tænde automatisk.
- Hvis motoren kommer op over overfladen, kan motorhuset blive over 40 °C (104 °F) varmt.
- Alle fejl og uregelmæssigheder skal omgående meddeles den ansvarlige person.
- Hvis der opstår mangler, skal produktet slukkes omgående.
- Propellen må ikke støde imod installationer eller vægge. Overhold definerede afstande iht. planlægningsdokumenterne.
- Overhold den krævede overdækning med vand. Anvend niveauovervågning ved kraftigt svingende vandstand.
- Lydtrykket afhænger af flere faktorer (opstilling, driftspunkt ...). Mål det aktuelle støjniveau under driftsbetingelser. Fra et støjniveau på 85 dB(A) skal der bæres høreværn. Afmærk arbejdsområdet!

2.10 Vedligeholdelsesarbejder

- Afbryd produktet fra strømmettet, og sørg for at sikre det mod utilsigtet gentilkobling.
- Desinficér produktet.

- Udfør vedligeholdelsesarbejdet på et rent, tørt og godt oplyst sted.
- Udfør kun vedligeholdelsesarbejder, som er beskrevet i denne monterings- og driftsvejledning.
- Brug udelukkende originale dele fra producenten. Brugen af uoriginale dele fritager producenten for ethvert ansvar.
- Opsaml straks lækager af pumpemedier og forbrugsmidler, og bortskaf dem i henhold til de lokalt gældende retningslinjer.

2.11 Forbrugsmidler

Tætningshuset er fyldt med hvidolie. Gearet og forkammeret er fyldt med gearolie.

- Lækager skal straks tørres op.
- Kontakt kundeservice, hvis der forekommer større lækager.
- Hvis pakningen er defekt, kommer der olie ind i pumpemediet.
- **Hudkontakt:** Skyl de berørte hudsteder grundigt med vand og sæbe. Kontakt læge ved hudirritation.
- **Øjenkontakt:** Tag kontaktlinser ud. Skyl øjet grundigt med vand. Kontakt læge ved øjenirritation.

2.12 Ejerens ansvar

- Stil monterings- og driftsvejledningen til rådighed på personalets eget sprog.
- Sørg for, at personalet har den nødvendige uddannelse til de forskellige arbejder.
- Stil personlige værnemidler til rådighed. Sørg for, at personalet bruger værnemidlerne.
- Hold altid sikkerheds- og informationsskiltene på produktet i læsbar stand.
- Orientér personalet om anlæggets funktionsmåde.
- Farlige komponenter i anlægget skal forsynes med en berøringsbeskyttelse på opstillingsstedet.
- Afmærk og afspær arbejdsområdet.
- Mål støjniveauet. Fra et støjniveau på 85 dB(A) skal der bæres høreværn. Afmærk arbejdsområdet!

3 Transport og opbevaring

3.1 Levering

- Når leverancen er modtaget, skal den omgående kontrolleres for mangler (er der beskadigede komponenter, er leverancen komplet).
- Notér eventuelle mangler i fragtpapirerne!
- Eventuelle mangler skal på modtagelsesdagen indberettes til transportfirmaet eller producenten.
- Krav, der meddeles senere, kan ikke gøres gældende.

3.2 Transport



BEMÆRK

Transport af røreværker uden anhugningspunkt

Røreværker til gulv- og vægmontering har ingen påmonterede ramme og dermed intet anhugningspunkt. Transporter røreværk på pallen hen til installationsstedet. Positioneringen på installationsstedet skal udføres af en eller to personer. Bemærk røreværkets vægt!

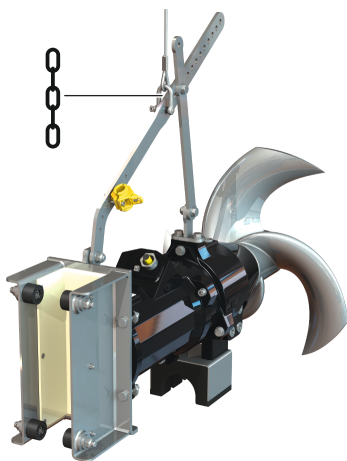


Fig. 1: Anhugningspunkt

3.3 Anvendelse af løfteudstyr

Hvis der anvendes løfteudstyr (løfteanordning, kran, kædetalje ...), skal følgende punkter overholdes:

- Bær beskyttelseshjelm iht. EN 397!
- Overhold de lokale bestemmelser vedrørende anvendelse af løfteudstyr.
- Det er ejerens ansvar at sørge for, at løfteudstyret anvendes korrekt!
- **Anhugningsgrej**
 - Anvend anhugningsgrej, som er lovmæssigt defineret og godkendt.
 - Vælg det anhugningsgrej, der passer til anhugningspunktet.
 - Fastgør anhugningsgrejet i anhugningspunktet iht. de lokalt gældende bestemmelser.
- **Løfteudstyr**
 - Kontrollér inden brug, at løfteudstyret fungerer korrekt!
Brug kun teknisk fejlfrit løfteudstyr!
 - Tilstrækkelig bæreevne.
 - Sørg for at sikre tilstrækkelig stabilitet under brug.
- **Løft**
 - Sørg for, at produktet ikke kommer i klemme ved løft og sænkning.
 - Den maksimalt tilladte bæreevne må ikke overskrides!
 - Hvis det er nødvendigt (f.eks. ved manglende udsyn), skal der være en ekstra person til stede for at koordinere.
 - Der må ikke opholde sig personer under hængende byrde!
 - Løft ikke byrder hen over arbejdspladser, hvor der opholder sig personer!

3.4 Opbevaring



FARE

Fare som følge af sundhedsfarlige pumpemedier!

Fare for en bakteriel infektion!

- Desinficér røreværket efter afmontering!
- Overhold anvisningerne i virksomhedsreglementet!



ADVARSEL

Risiko for tilskadekomst som følge af skarpe kanter!

Der kan dannes skarpe kanter på propellerbladet. Der er fare for skæreskader!

- Bær beskyttelseshandsker!

FORSIGTIG

Totalskade som følge af fugtindtrængning

En fugtindtrængning i tilslutningskablet beskadiger tilslutningskablet og røreværket! Enden af tilslutningskablet må aldrig dyppes ned i væske, og den skal lukkes omhyggeligt under opbevaring.

- Placér røreværk sikkert liggende (vandret) på et fast underlag.
- Sørg for at sikre røreværket, så det ikke kan vælte eller glide!
- Røreværket må ikke stilles ovenpå propellen. Ved større propeldiameter skal der forefindes en passende frasætningsmulighed.

FORSIGTIG! Risiko for materielle skader! Propel og aksel kan blive beskadiget!

- Røreværket må opbevares i maksimalt ét år. Kontakt kundeservice, hvis der ønskes opbevaring i mere end et år.
- Lagerforhold:
 - Maks.: -15 °C til +60 °C (5 til 140 °F), maks. luftfugtighed: 90 %, ikke-kondenserende.
 - Anbefalet: 5 til 25 °C (41 til 77 °F), relativ luftfugtighed: 40 til 50 %.
 - Beskyt røreværket mod direkte sollys. Ekstrem varme kan føre til skader!
- Røreværket må ikke opbevares i rum, hvor der udføres svejsearbejde. De gasarter eller stråler, der opstår, kan angribe elastomerdele og belægninger.
- Beskyt tilslutningskabler mod knæk og beskadigelser. Overhold bøjningsradius!
- Drej propellen med regelmæssige mellemrum (2x årligt). Herved forhindres det, at lejerne sætter sig fast, og samtidig fornyes akseltætningens smørefilm. **BEMÆRK! Bær beskyttelsehandsker!**

4 Indsats/anvendelse

4.1 Anvendelsesformål

Til opslæmning og homogenisering i erhvervs- og industriområder af:

- Processpildevand
- Spildevand med fækalier
- Snavset vand (med små mængder sand og grus)

Den specifikke dimensionering på grundlag af ejerens krav skal overholdes! Enhver anden anvendelse anses for at være ikke-tilsligtet.

4.2 Ukorrekt anvendelse

Røreværkerne må ikke anvendes i:

- Drikkevand
- Ikke-newtonske væsker
- Groft forurenede pumpemedier med hårde bestanddele såsom sten, træ, metal osv.
- Der anvendes let antændelige og eksplosive pumpemedier i ren form

5 Produktbeskrivelse

5.1 Konstruktion

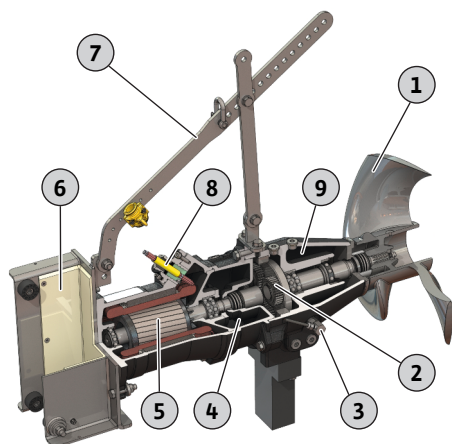


Fig. 2: Oversigt over dykmotorrøreværk

Dykmotorrøreværket består af følgende komponenter:

1	Propel
2	Gear,1-trins
3	Stavelektrode (ekstraudstyr)
4	Tætningskammer
5	Motor
6	Ramme til nedsækningsanordning
7	Bøjle
8	Tilslutningskabel
9	Forkammer

5.1.1 Motor

Wilo-Flumen OPTI-TR ...

Overfladekølet dykmotor i trefasestrømdrørelse med konstant smurte og stort dimensionerede rullelejer. Motorviklingen er udstyret med en temperaturovervågning. Motorvarmen afgives via motorhuset direkte til det omgivende pumpemedium. Tilslutningskablet er dimensioneret til tung mekanisk belastning, det er trykvandtæt forseglet i forhold til pumpemediet og er indstøbt vandret vandtæt. Tilslutningskablet har som standard frie kabelender og en længde på 10 m (33 ft).

Wilo-Flumen EXCEL-TRE ...

Overfladekølet dykmotor i trefasestrømdrørelse med konstant smurte og stort dimensionerede rullelejer. Motorviklingen er udstyret med en temperaturovervågning. Motorvarmen afgives via motorhuset direkte til det omgivende pumpemedium. Tilslutningskablet er dimensioneret til tung mekanisk belastning, det er trykvandtæt forseglet i forhold til pumpemediet og er indstøbt vandret vandtæt. Tilslutningskablet har som standard frie kabelender og en længde på 10 m (33 ft).

Dykmotoren opfylder IE3/IE4-motoreffektivitetsklasse (i henhold til IEC 60034-30). Motorer i motoreffektivitetsklasse "IE4" har motorbetegnelse "E4".

Tekniske data

Driftstype, neddykket	S1
Driftstype, opdykket	-
Medietemperatur	3 ... 40 °C (37 ... 104 °F)
Maks. nedsækningsdybde	20 m (66 ft)
Kapslingsklasse	IP68
Isoleringsklasse	H
Maks. koblingsfrekvens	15/h

5.1.2 Gear

1-trins planetgear med udveksling, der kan udskiftes. Der er installeret store gearlejer, så den resulterende rørekraft absorberes og ikke ledes videre til motorlejet.

5.1.3 Pakning

Tætningen etableres via et 3-kammersystem:

- **Forkammer**
Det store forkammer er fyldt med gearolie og opsamler en eventuel lækage i tætningen på mediesiden. Som pakning på mediesiden anvendes en akseltætning. Tætningen ind mod gearkammeret består af en radialakseltætningsring.
- **Gearkammer**
Gearkammeret er fyldt med gearolie og sikrer en konstant smøring af planetgearet og gearlejerne. Tætningen ind mod tætningskammeret består af en akseltætning.
- **Tætningskammer**
Det store tætningskammer er fyldt med hvid olie og opsamler en eventuel lækage i gearkammeret. Tætningen ind mod motoren består af en radialakseltætningsring.

5.1.4 Propel

Propel af massivt materiale eller kompositmateriale med tilstopningsfri propelgeometri.

	OPTI-TR 50-3 ...	EXCEL-TRE 50-3 ...	OPTI-TR 60-3 ...	EXCEL-TRE 60-3 ...	OPTI-TR 80-3 ...	OPTI-TR 90-2 ...	EXCEL-TRE 90-2 ...	OPTI-TR 120-1 ...
Nominel diameter i mm (in)	500 (20)	500 (20)	600 (23.5)	600 (23.5)	800 (31.5)	900 (35.5)	900 (35.5)	1200 (47)
Antal vinger	3	3	3	3	3	2	2	3

5.1.5 Materialer

	OPTI-TR 50-3 ...	EXCEL-TRE 50-3 ...	OPTI-TR 60-3 ...	EXCEL-TRE 60-3 ...	OPTI-TR 80-3 ...	OPTI-TR 90-2 ...	EXCEL-TRE 90-2 ...	OPTI-TR 120-1 ...
--	------------------	--------------------	------------------	--------------------	------------------	------------------	--------------------	-------------------

Hus

EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)	•	•	•	•	•	•	•	•
Pakning, medieside								
SiC/SiC	•	•	•	•	•	•	•	•
Pakning, for-/gearkammer								
FPM (FKM)	•	•	•	•	•	•	•	•
Pakning, gear-/tætningskammer								
SiC/SiC	•	•	•	•	•	•	•	•
Pakning, tætningskammer/motor								
FPM (FKM)	•	•	•	•	•	•	•	•
Propel								
1.4408 (ASTM A 351)	•	•	•	•	•	-	-	-
PUR/GFK (PUR/GFRP)	-	-	-	-	-	•	•	-
PA6G	-	-	-	-	-	-	-	•

• = seriemæssig, - = ikke til rådighed

5.2 Overvågningsanordninger

Oversigt over de mulige overvågningsanordninger til dykmotorrøreværk **uden Ex-godkendelse**:

	OPTI-TR 50-3 ...	EXCEL-TRE 50-3 ...	OPTI-TR 60-3 ...	EXCEL-TRE 60-3 ...	OPTI-TR 80-3 ...	OPTI-TR 90-2 ...	EXCEL-TRE 90-2 ...	OPTI-TR 120-1 ...
Motorrum/tætningskammer	0	0	0	0	-	0	0	-
Forkammer (ekstern stavelektrode)	0	0	0	0	0	0	0	0
Motorvikling: Temperaturbegrænsning	•	•	•	•	•	•	•	•
Motorvikling: Temperaturregulering og -begrænsning	0	0	0	0	0	0	0	0

Tegnforklaring

- = ikke mulig, 0 = valgfri, • = seriemæssig

Oversigt over de mulige overvågningsanordninger til dykmotorrøreværk **med Ex-godkendelse**:

	OPTI-TR 50-3 ...	EXCEL-TRE 50-3 ...	OPTI-TR 60-3 ...	EXCEL-TRE 60-3 ...	OPTI-TR 80-3 ...	OPTI-TR 90-2 ...	EXCEL-TRE 90-2 ...	OPTI-TR 120-1 ...
Motorrum/tætningskammer	-	-	-	-	-	-	-	-
Med IECEx-certifikat								
Motorvikling: Temperaturbegrænsning	o	o	o	o	-	o	o	-
Motorvikling: Temperaturregulering og -begrænsning	•	•	•	•	-	•	•	-
Forkammer (ekstern stavelektrode)	o	o	o	o	o	o	o	o
Med ATEX-godkendelse								
Motorvikling: Temperaturbegrænsning	o	o	o	o	o	o	o	o
Motorvikling: Temperaturregulering og -begrænsning	•	•	•	•	•	•	•	•
Forkammer (ekstern stavelektrode)	o	o	o	o	o	o	o	o
Med FM-godkendelse								
Motorvikling: Temperaturbegrænsning	•	•	•	•	•	•	•	•
Motorvikling: Temperaturregulering og -begrænsning	o	o	o	o	o	o	o	o
Forkammer (ekstern stavelektrode)	•	•	•	•	•	•	•	•
Med CSA-Ex-godkendelse								
Motorvikling: Temperaturbegrænsning	•	•	•	•	•	•	•	•
Motorvikling: Temperaturregulering og -begrænsning	o	o	o	o	o	o	o	o
Forkammer (ekstern stavelektrode)	o	o	o	o	o	o	o	o

Tegnforklaring

- = ikke mulig, o = valgfri, • = seriemæssig

Alle eksisterende overvågningsanordninger skal altid tilsluttes!

Overvågning af motorrum og tætningskammer

Motorrumsovervågningen beskytter motorviklingen mod kortslutning. Tætningskammerovervågningen registrerer indtrængende medie via gearkammeret. Fugtregistreringen foregår ved hjælp af en elektrode i motorrummet og tætningskammeret.

BEMÆRK! Denne overvågning er ikke med i den eksplosionssikrede version!

Overvågning af motorvikling

Den termiske motorovervågning beskytter motorviklingen mod overophedning. Der er som standard installeret en temperaturbegrænsning med bimetalføler. Når reaktionstemperaturen nås, skal der ske en frakobling med gentilkoblingspærre.

Temperaturmålingen kan efter ønske også foregå med PTC-føler. Derudover kan den termiske motorovervågning også udføres som temperaturregulering. På den måde er det muligt at registrere to temperaturer. Når den lave reaktionstemperatur nås, kan der efter afkøling af motoren ske en automatisk genstart. Først når den høje reaktionstemperatur er nået, skal der ske frakobling med genindkoblingspærre.

Ekstern overvågning af forkammer

Forkammeret kan udstyres med en ekstern stavelektrode. Elektroden registrerer indtrængende medie via akseltætningen på mediesiden. Via pumpestyringen kan der således udløses en alarm eller en frakobling af rørværket.

5.3 Drift med frekvensomformer

Drift med frekvensomformer er tilladt. De dertilhørende krav fremgår af bilaget. Disse krav skal overholdes!

5.4 Drift i eksplosiv atmosfære

Godkendelse iht.	OPTI-TR 50-3 ...	EXCEL-TRE 50-3 ...	OPTI-TR 60-3 ...	EXCEL-TRE 60-3 ...	OPTI-TR 80-3 ...	OPTI-TR 90-2 ...	EXCEL-TRE 90-2 ...	OPTI-TR 120-1 ...
IECEX	o	o	o	o	–	o	o	–
ATEX	o	o	o	o	o	o	o	o
FM	o	o	o	o	o	o	o	o
CSA-Ex	o	–	o	–	o	o	–	o

Tegnforklaring

– = findes ikke/ikke mulig, o = valgfri, • = seriemæssig

Mærkning af Ex-godkendte røreværker

For at røreværket kan anvendes i en eksplosionsfarlig atmosfære, er det mærket på typeskiltet på følgende måde:

- "Ex"-symbol for den pågældende godkendelse
- Ex-klassificering

Se kapitlet om Ex-beskyttelse!

IECEX-certifikat

Røreværkerne er egnet til drift i områder med risiko for eksplosion:

- Udstyrsgruppe: II
- Kategori: 2, zone 1 og zone 2

Røreværkerne må ikke anvendes i zone 0!

ATEX-godkendelse

Røreværkerne er egnet til drift i områder med risiko for eksplosion:

- Udstyrsgruppe: II
- Kategori: 2, zone 1 og zone 2

Røreværkerne må ikke anvendes i zone 0!

FM-godkendelse

Røreværkerne er egnet til drift i områder med risiko for eksplosion:

- Kapslingsklasse: Explosionproof
- Kategori: Class I, Division 1

Bemærk: Når kabelføringen udføres i henhold til Division 1, er installation i Class I, Division 2 også tilladt.

CSA-Ex-godkendelse

Røreværkerne er egnet til drift i områder med risiko for eksplosion:

- Kapslingsklasse: Explosion-proof
- Kategori: Class 1, Division 1

5.5 Typeskilt

Nedenfor vises en oversigt over forkortelser og tilhørende oplysninger på typeskiltet:

Betegnelse typeskilt	Værdi
P-Typ	Røreværkstype
M-Typ	Motortype
S/N	Serienummer
MFY	Produktionsdato*
n	Hastighed
T	Maks. pumpemedietemperatur
IP	Kapslingsklasse
I _N	Mærkestrøm
I _{ST}	Startstrøm

Betegnelse ty- peskilt	Værdi
I_{SF}	Mærkestrøm ved servicefaktor
P_2	Mærkekapacitet
U	Dimensioneringsspænding
F	Frekvens
$\cos \varphi$	Motorvirkningsgrad
SF	Servicefaktor
OT_s	Driftstype: neddykket
OT_e	Driftstype: opdykket
AT	Starttype
m	Vægt

*Produktionsdatoen angives i henhold til ISO 8601: JJJJww

- JJJJ = år
- W = forkortelse for uge
- ww = angivelse af kalenderuge

5.6 Typekode

Wilo-Flumen OPTI-TR ...

Eksempel: **Wilo-Flumen OPTI-TR 50-3.23-6/16Ex S17**

Flumen	Dykmotorrøreværk, vandret
OPTI-TR	Serie: Røreværk med standardasynkronmotor
50	x10 = nominel propeldiameter i mm
3	Model
23	x10 = nominel propelhastighed i o/min
6	Antal poler
16	x10 = statorpakkelængde i mm
Ex	Med Ex-godkendelse
S17	Propel-kode til specialpropel (bortfalder ved standardpropel)

Wilo-Flumen EXCEL-TRE ...

Eksempel: **Wilo-Flumen EXCEL-TRE 50-3.23-6/16Ex S17**

Flumen	Dykmotorrøreværk, vandret
EXCEL-TRE	Serie: Røreværk med IE3/IE4-asynkronmotor
50	x10 = nominel propeldiameter i mm
3	Model
23	x10 = nominel propelhastighed i o/min
6	Antal poler
16	x10 = statorpakkelængde i mm
Ex	Med Ex-godkendelse
S17	Propel-kode til specialpropel (bortfalder ved standardpropel)

5.7 Leveringsomfang

- Dykmotorrøreværk med påbygget propel og tilslutningskabel
- Tilbehør monteret, afhængigt af opstillingstype
- Monterings- og driftsvejledning

5.8 Tilbehør

- Konsol til væg- og gulvfiksering
- Nedsænkingsanordning
- Løftehjælpsanordning
- Wirepullert til sikring af wire
- Klemmeanslag
- Ekstra wireafstøtning
- Fastgørelsessæt med kombianker

6 Installation og elektrisk tilslutning

6.1 Personalekvalifikationer

- Elektrisk arbejde: faglært elektriker
Person med egnet faglig uddannelse, viden og erfaring, som er i stand til at se og undgå farerne i forbindelse med elektricitet.
- Monterings-/afmonteringsarbejde: faglært arbejdskraft inden for afløbsinstallationer
Fastgørelse på forskellige konstruktionsdele, løftegrej, grundlæggende viden inden for spildevandsanlæg
- Arbejde med løft: faglært arbejdskraft til betjening af løfteanordninger
Løfteudstyr, anhugningsgrej, anhugningspunkter

6.2 Ejerens ansvar

- Overhold gældende sikkerhedsforskrifter og forskrifter vedrørende forebyggelse af ulykker.
- Overhold alle forskrifter vedrørende arbejde med tung last og hængende last.
- Stil personlige værnemidler til rådighed. Sørg for, at personalet bruger værnemidlerne.
- Afmærk arbejdsområdet.
- Hold uvedkommende personer væk fra arbejdsområdet.
- Hvis vejrforholdene (f.eks. isdannelse, kraftig vind) gør det umuligt at arbejde sikkert, skal arbejdet afbrydes.
- Overhold de lokale bestemmelser vedrørende afløbsinstallationer ved drift af spildevandstekniske anlæg.
- Bygningsværket/fundamentet skal være tilstrækkeligt solidt, så der kan etableres en sikker og funktionel fastgørelse. Det er ejeren, der er ansvarlig for etablering af et egnet bygningsværk/fundament!
- Kontrollér, at de foreliggende planlægningsdokumenter (installationsplaner, opstillingssted samt tilløbsforhold) er komplette og korrekte.

6.3 Opstillingstyper

- Stationær gulv- og vægmontering
Opstillingstypen afhænger af propeldiameter og bassingeometri.
- Fleksibel installation med nedsænkingsanordning

6.4 Installation



FARE

Fare som følge af sundhedsfarlige pumpemedier under installationen!

Kontroller, at installationsstedet er rent og desinficeret under monteringen. Hvis der kan forekomme kontakt med sundhedsfarlige pumpemedier, skal følgende punkter overholdes:

- Brug værnemidler:
 - Lukkede beskyttelsesbriller
 - Mundbind
 - Beskyttelseshandsker
- Spildte dråber skal straks tørres op.
- Overhold anvisningerne i virksomhedsreglementet!



FARE

Livsfare under risikofyldt enearbejde!

Arbejder i skakter og snævre rum samt arbejder med risiko for fald er farlige arbejder. Disse arbejder må ikke udføres alene!

- Disse arbejder må kun udføres sammen med en ekstra person!

FORSIGTIG

Materiel skade som følge af forkert fastgørelse

En forkert fastgørelse kan påvirke røreværkets funktion og beskadige det.

- Hvis fastgørelsen foretages på betonkonstruktioner, skal der bruges et kombianker til fastgørelsen. Følg producentens installationsforskrifter! Temperaturangivelser og hærdetider skal nøje overholdes.
- Hvis fastgørelsen foretages på stålkonstruktioner, skal det kontrolleres, at konstruktionen er tilstrækkeligt stabil. Brug tilstrækkeligt stabilt fastgørelsesmateriale!
Brug egnede materialer for at undgå elektrokemisk korrosion!
- Stram alle skruefittings godt til. Overhold angivelserne vedrørende drejningsmomentet.

-
- Brug værnemidler! Overhold virksomhedsreglementet.
 - Beskyttelseshandsker: 4X42C (uvex C500 wet)
 - Sikkerhedssko: Beskyttelsesklasse S1 (uvex 1 sport S1)
 - Anvend faldsikringsudstyr!
 - Beskyttelseshjelm: EN 397 normkonform, beskyttelse mod deformation i siderne (uvex pheos)
(Ved anvendelse af løfteudstyr)
 - Forbered opstillingsstedet:
 - Rent, rengjort for grove faste stoffer
 - Tørt
 - Frostfrit
 - Desinficeret
 - Arbejdet skal altid udføres af to personer.
 - Afmærk arbejdsområdet.
 - Hold uvedkommende personer væk fra arbejdsområdet.
 - Fra en arbejds højde over 1 m (3 ft) skal der anvendes stillads med faldsikringsanordning.
 - Under arbejdet kan der ophobes giftige eller kvælende gasser:
 - Overhold beskyttelsesforanstaltningerne i henhold til virksomhedsreglementet (gasmåling, medtagning af gasdetektor).
 - Sørg for tilstrækkelig ventilation.
 - Forlad straks arbejdsstedet, hvis der ophobes giftige eller kvælende gasser!
 - Opstil løfteudstyr: plan flade, rent og fast underlag. Lagerplads og opstillingssted skal kunne nås uden problemer.
 - Fastgør kæde eller wire med en sjækkel på grebet/anhugningspunktet. Anvend udelukkende byggeteknisk godkendt anhugningsgrej.
 - Ophold i løftegrejets udsvingsområde er forbudt.
 - Sørg for at trække alle tilslutningskabler i henhold til forskrifterne. Der må ikke udgå fare (snubelfare, beskadigelse under drift) fra tilslutningskablerne. Kontrollér, om kabeltværsnit og kabellængde er tilstrækkelig til den valgte installationstype.
 - Overhold minimumafstandene til væggene og de eksisterende installationer.

6.4.1 Vedligeholdelsesarbejder

Efter mere end 12 måneders opbevaring skal følgende vedligeholdelsesarbejder udføres før installationen:

- Drej propellen.
Se kapitlet "Drej propellen [► 33]".
- Olieskift i tætnings-, gear- og forkammer.
Se kapitlet "Olieskift [► 35]".

6.4.2 Installation på bassinvæggen

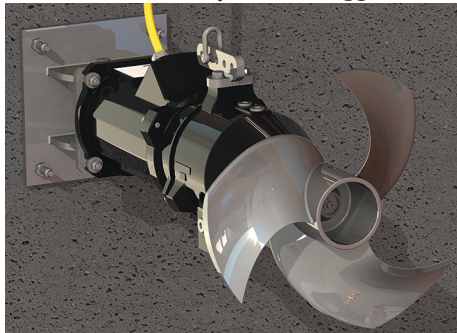


Fig. 3: Røreværk med konsol på bassinvæggen

Ved denne installationstype monteres røreværket på bassinvæggen enten direkte eller via en separat konsol. Ved hjælp af den separate konsol kan røreværket enten indstilles i en lodret eller vandret vinkel. Bassindimensioneringen bestemmer monteringsposition og vinkel. Træk tilslutningskablet ved bassinvæggen og før det opad.

- ✓ Driftsrummet/opstillingsstedet er klargjort til installationen. De definerede afstande til installationerne og bassinvæggene i henhold til planlægningsdokumenterne overholdes.
 - ✓ Røreværket er ikke sluttet til strømnettet.
 - ✓ Til installationshøjder over 1 m findes der et stillads med faldsikringsanordning.
1. Placer røreværket ved bassinvæggen ved hjælp af løftegrej, og tegn fastgørelseshullerne op.
 2. Læg røreværket ned uden for arbejdsområdet.
 3. Bor fastgørelseshuller og sæt kombiankret. **BEMÆRK! Følg producentens installationsforskrifter!**
 4. Når kombiankrene er hærdet, skal røreværket sættes på kombiankrene ved hjælp af løftegrej.
 5. Monter røreværket fast på bassinvæggen med fastgørelsesmateriale. **BEMÆRK! Følg producentens installationsforskrifter!**
 6. Træk tilslutningskablet let strammet ved bassinvæggen. **FORSIGTIG! Når tilslutningskablet føres over bassinkanten, skal du være opmærksom på mulige skarpe kanter. Skarpe kanter kan beskadige tilslutningskablet. Skær evt. bassinkanten skråt af!**
 7. Opret korrosionsbeskyttelse (f.eks. Sikaflex): Fyld de lange huller på motorflangen op til skiven.
 - ▶ Røreværk monteret. Udfør elektrisk tilslutning.

6.4.3 Installation på bunden, med konsol (nur OPTI-TR/EXCEL-TRE 50-3)

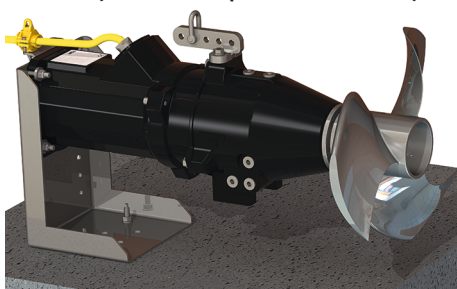


Fig. 4: Røreværk med konsol på bassinbunden

Ved denne installationstype monteres røreværket på bassinbunden med en konsol. **FORSIGTIG! Ved bestilling af røreværket til gulvmontering er konsollen formonteret. Ved levering af røreværket uden konsol skal den passende konsol efterbestilles via kundeservice!** Træk tilslutningskablet langs bassinbunden og før den opad via bassinvæggen.

- ✓ Driftsrummet/opstillingsstedet er klargjort til installationen. De definerede afstande til installationerne og bassinvæggene i henhold til planlægningsdokumenterne overholdes.
 - ✓ Røreværket er ikke sluttet til strømnettet.
 - ✓ Konsol monteret på røreværket.
1. Placer røreværket ved bassinvæggen ved hjælp af løftegrej, og tegn 2 fastgørelseshuller op.
 2. Stil røreværket ned uden for arbejdsområdet.
 3. Bor fastgørelseshuller og sæt kombiankret. **BEMÆRK! Følg producentens installationsforskrifter!**
 4. Når kombiankrene er hærdet, skal røreværket stikkes på kombiankrene ved hjælp af løftegrej.
 5. Monter røreværket fast på bassinbunden med fastgørelsesmateriale. **BEMÆRK! Følg producentens installationsforskrifter!**
 6. Træk tilslutningskablet let strammet ved bassinvæggen og træk det langs bassinvæggen. **FORSIGTIG! Når tilslutningskablet føres over bassinkanten, skal du være opmærksom på mulige skarpe kanter. Skarpe kanter kan beskadige tilslutningskablet. Skær evt. bassinkanten skråt af!**
 7. Sørg for korrosionsbeskyttelse (f.eks. Sikaflex):
 - Tætningsfuge mellem konsol og konstruktion.
 - Fyld hullerne i konsollens bundplade ud.
 - Fyld ridser i konsollen ud.
- ▶ Røreværk monteret. Udfør elektrisk tilslutning.

6.4.4 Installation på bunden, med stativ

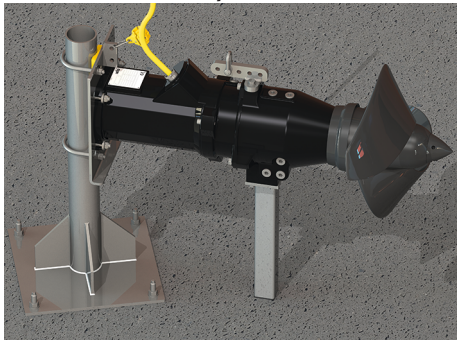


Fig. 5: Installation på bunden, stativ med rundrør

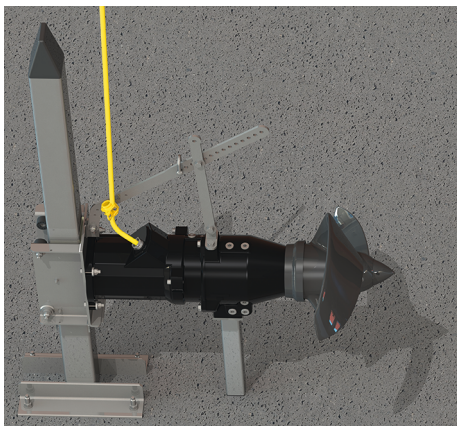


Fig. 6: Installation på bunden, stativ med firkantrør

Ved denne installationstype monteres røreværket på bassinbunden med et stativ. Stativet fås i to varianter:

- Med rundrør: Røreværket kan under installationen justeres vandret.
- Med firkantrør: Positioneringen af stativet bestemmer tilpasningen af røreværket. Efterfølgende justering er ikke mulig.

FORSIGTIG! Hvis røreværket er bestilt til denne installationstype, er den tilhørende ramme til det enkelte stativ formonteret. Hvis røreværket leveres uden ramme, skal rammen efterbestilles via kundeservice! Træk tilslutningskablet langs bassinbunden og før den op ad via bassinvæggen.

✓ Driftsrummet/opstillingsstedet er klargjort til installationen. De definerede afstande til installationerne og bassinvæggene i henhold til planlægningsdokumenterne overholdes.

✓ Røreværket er ikke sluttet til strømnettet.

✓ Ramme og støtte til stativinstallationen er monteret på røreværket.

1. Placer stativet på bassinbunden, og tegn de 4 fastgørelseshuller op.
2. Bor fastgørelseshuller og sæt kombiankret. **BEMÆRK! Følg producentens installationsforskrifter!**
3. Når kombiankrene er hærdet, skal stativet fastgøres på bassinbunden med fastgørelsesmateriale.
4. Løft røreværket med løftegrej, og sving det hen over stativet.
5. Sænk røreværket langsomt:
 - Stativ med rundrør: Lad stativet falde på plads i fastgørelsesklemmerne.
 - Stativ med firkantrør: Lad stativet falde på plads i rammen.
6. Sænk røreværket, indtil støtten hviler på bunden.
7. Kun ved stativ med rundrør: Juster røreværket, og spænd fastgørelsesklemmerne.
8. Træk tilslutningskablet let strammet ved bassinvæggen og træk det langs bassinvæggen. **FORSIGTIG! Når tilslutningskablet føres over bassinkanten, skal du være opmærksom på mulige skarpe kanter. Skarpe kanter kan beskadige tilslutningskablet. Skær evt. bassinkanten skråt af!**
9. Opret korrosionsbeskyttelse (f.eks. Sikaflex): Anbring tætningsfuge mellem stativ og bygningskonstruktion.
 - ▶ Røreværk monteret. Udfør elektrisk tilslutning.

6.4.5 Installation med nedsænkingsanordning

Røreværket sænkes ned i bassinet ved hjælp af en nedsænkingsanordning. Via nedsænkingsanordningens føringsrør føres røreværket sikkert hen til driftspunktet. De optrædende reaktionskræfter ledes direkte ind i bygningskonstruktionen via nedsænkingsanordningen. Bygningskonstruktionen **skal** være beregnet til denne belastning!

FORSIGTIG! Materielle skader som følge af forkert tilbehør! På grund af de høje reaktionskræfter må røreværket kun anvendes med producentens tilbehør (nedsænkingsanordning og ramme). Hvis røreværket blev bestilt til installationen med nedsænkingsanordning, er rammen formonteret. Hvis røreværket leveres uden ramme, skal den passende ramme efterbestilles via kundeservice!

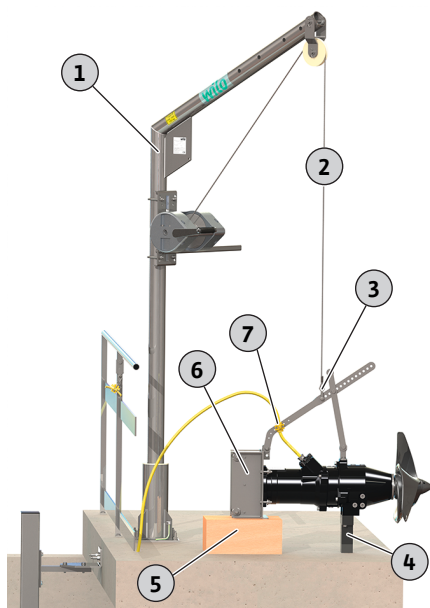


Fig. 7: Forberedelse af røreværk

Forberedende arbejde

1	Løftegrej
2	Løfteudstyr
3	Sjækkel til fastgørelse på krankrog
4	Støtte (valgfri som tilbehør)
5	Repos til sikker henstilling
6	Ramme
7	Kabelholder til trækaflastning

- ✓ Røreværk henstillet og justeret vandret.
- ✓ Ramme monteret ved røreværk.
- ✓ Nedsænkingsanordning monteret i bassin.
- ✓ Løftegrej med tilstrækkelig bæreevne forefindes.

1. Fastgør løfteudstyret på rammen ved hjælp af en sjækkel.
2. Version med gennemgående plastruller: Løsn ringstiftene, og afmonter de gennemgående plastruller og kardanakslar.

BEMÆRK! Sørg for at holde komponenterne til den videre installation parat.

3. Træk alle tilslutningskabler, og monter kabelholdere. Kabelholderne fastgør tilslutningskablerne på løfteudstyret. Derved forhindres, at tilslutningskablerne svømmer ukontrolleret med i bassinet. Overhold følgende afstande:
 1. kabelholder: 500 mm
 - Alle øvrige kabelholdere: 750 mm

Løft røreværket og sving det hen over bassinet

1	Løftegrej
2	Løfteudstyr
6	Ramme
8	Nedsænkingsanordningens føringsrør

- ✓ Det forberedende arbejde er afsluttet.

1. Løft røreværket, således at det kan svinges ud over gelænderet uden risiko. **BEMÆRK! Røreværket skal hænge vandret på løftegrejet. Hvis røreværket hænger skråt på løftegrejet, skal anhugningspunktet flyttes på rammen.**
2. Sving røreværket hen over bassinet. **BEMÆRK! Rammen skal have et lodret forløb til føringsrøret. Hvis ikke rammen forløber lodret til føringsrøret, skal udhænget på løftegrejet tilpasses.**

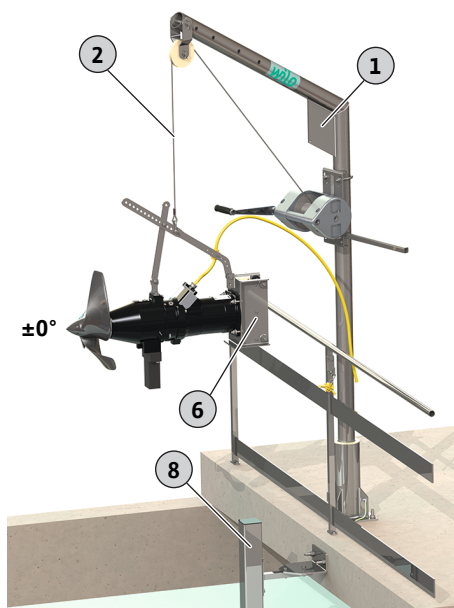


Fig. 8: Sving røreværket hen over bassinet

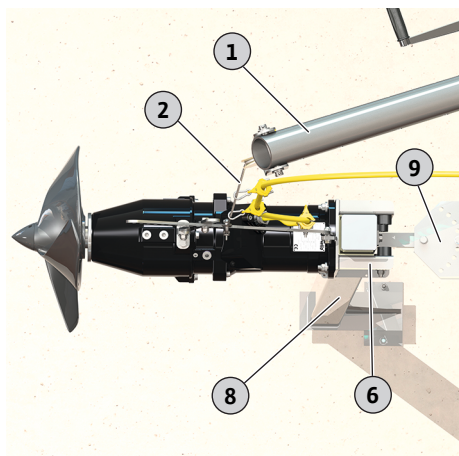


Fig. 9: Røreværk på nedsænkingsanordningen

Montering af røreværket på nedsænkingsanordningen

1	Løftegrej
2	Løfteudstyr
6	Ramme
8	Nedsænkingsanordningens føringsrør
9	Nedsænkingsanordningens øverste holder

- ✓ Røreværket hænger vandret.
- ✓ Ramme lodret til føringsrøret.
- ✓ Kabelholder monteret.

1. Sænk langsomt røreværket ned.
2. Før føringsrøret ind i rammen, uden at det sætter sig fast.
BEMÆRK! Føringsrullerne ligger op imod føringsrøret.
3. Version med kardanaksler:
Sænk røreværket, indtil rammen er under den øverste holder. Monter kardanaksler og gennemgående plastruller og sikr dem med ringstiftene!

Tilslutning af installation

1	Løftegrej
2	Løfteudstyr
8	Nedsænkingsanordningens føringsrør
10	Tilslutningskabel
11	Kabelholder med karabinhage, kabelføring ved hjælp af løfteudstyr
12	Kabelholder med karabinhage, sikring mod nedstyrtning

- ✓ Røreværk monteret på nedsænkingsanordningen

1. Sænk langsomt røreværket ned.
2. Hægt tilslutningskablet ind i løfteudstyret med kabelholderne.
Tilslutningskablet føres sikkert ved hjælp af løfteudstyret (f.eks. wire). **FORSIGTIG! Hvis ikke der bruges kabelholdere til føring af tilslutningskablet, skal du kontrollere, at tilslutningskablet ikke trækkes ind i propellen!**
3. Sænk røreværket ned til enden af føringsrøret eller til det faste grænsestop.
4. Sikr tilslutningskablet mod nedstyrtning på gelænderet eller løftegrej!
5. Kontrollér nedsænkingsanordningens svingområde.
Kontrollér hele nedsænkingsanordningens svingområde. Røreværket må ikke støde imod nogen konstruktion (installationer, bassinvæg). **FORSIGTIG! Hvis ikke hele svingområdet er brugbart, skal svingområdet begrænses mekanisk!**
6. Indstil den ønskede vinkel og sikr nedsænkingsanordningen med en skrue, så den ikke flytter sig.
 - ▶ Installation fuldført. Flyt tilslutningskablet og foretag elektrisk tilslutning.

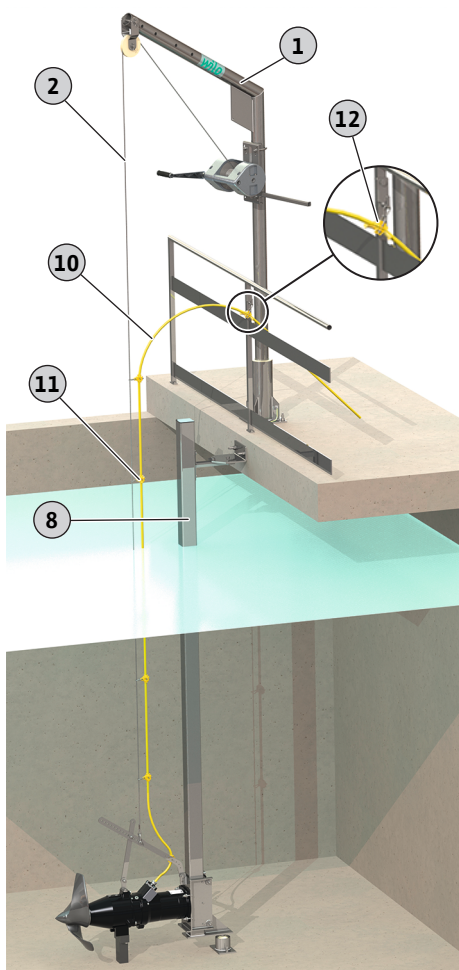


Fig. 10: Røreværk sænket til fast grænsestop

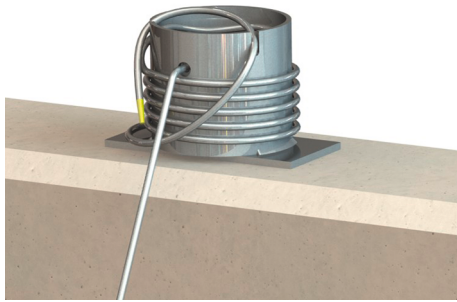


Fig. 11: Løfteudstyr sikret på wirepullert

Mobilt løftegrej: Installation af wirepullert

Ved brug af mobilt løftegrej skal der installeres en wirepullert på bassinvæggen:

- Tag løfteudstyret (f.eks. tovværk) ud af løftegrejet og fastgør det på wirepullerten.
- Sikr tilslutningskablet mod nedstyrtning på bassinkanten.

FORSIGTIG! Når tilslutningskablet føres over bassinkanten, skal du være opmærksom på mulige skarpe kanter. Skarpe kanter kan beskadige tilslutningskablet. Skær evt. bassinkanten skråt af!

6.5 Elektrisk tilslutning



FARE

Livsfare som følge af elektrisk strøm!

Ukorrekt adfærd under udførelse af elarbejder kan medføre død som følge af elektrisk stød!

- Elarbejde skal altid udføres af en elektriker!
- Overhold de lokale forskrifter!



FARE

Eksplisionsfare ved forkert tilslutning!

- Den elektriske tilslutning af røreværket skal altid udføres uden for det eksplosionsfarlige område. Hvis tilslutningen nødvendigvis skal etableres i det eksplosionsfarlige område, skal tilslutningen udføres i et ex-godkendt hus (tændkapslingsklasse i henhold til DIN EN 60079-0)! Ved manglende overholdelse er der livsfare som følge af eksplosion!
- Slut potentialudligningsledningen til den mærkede jordklemme. Jordklemmen er placeret i området omkring tilslutningskablet. Til potentialudligningsledningen skal der anvendes et kabeltværsnit i henhold til de lokalt gældende forskrifter.
- Få altid en elinstallatør til at udføre tilslutningen.
- I forbindelse med den elektriske tilslutning skal de øvrige oplysninger i kapitlet vedrørende eksplosionsbeskyttelse i bilaget til denne monterings- og driftsvejledning ligeledes overholdes!

- Nettilslutningen opfylder anvisningerne på typeskiltet.
- Forsyning på netsiden med rotationsfelt med uret til trefasede vekselstrømmotorer (3~motor).
- Træk tilslutningskablet i henhold til de lokale forskrifter, og tilslut det i overensstemmelse med lederkonfigurationen.
- Tilslut **alle** overvågningsanordninger, og kontrollér deres funktion.
- Forbind med jord i henhold til de lokale forskrifter.

6.5.1 Sikring på netsiden

Ledningssikkerhedsafbrydere

Ledningssikkerhedsafbrydernes størrelse og koblingskarakteristik afhænger af det tilsluttede produkts mærkestrøm. Overhold de lokale forskrifter.

Motorværnskontakt

Installer en motorværnskontakt på opstillingsstedet, hvis produktet er uden stik! Mindstkravet er et termisk relæ/motorværnskontakt med temperaturkompensation, differentialudløsning og gentilkoblingsspærre iht. de lokale forskrifter. Installer yderligere beskyttelsesordninger (f.eks. overspændings-, underspændings- eller faseudfaldsrelæ osv.) på opstillingsstedet, hvis der er tale om et følsomt strømnet.

Fejlstrømsrelæ (RCD)

- Installér fejlstrømsrelæ (HFI) i henhold til forskrifterne fra det lokale energiforsyningselskab.

6.5.2 Vedligeholdelsesarbejder

6.5.2.1 Kontrol af motorviklingens isolationsmodstand

- Installér et fejlstrømsrelæ (HFI), hvis personer kan komme i berøring med produktet og ledende væsker.
- Kontrollér motorviklingens isolationsmodstand.
- Kontrollér temperaturfølerens modstand.

✓ Isolationsmåler 1000 V

1. Kontrollér isolationsmodstanden.

⇒ Måleværdi første ibrugtagning: $\geq 20 \text{ M}\Omega$.

⇒ Måleværdi intervalmåling: $\geq 2 \text{ M}\Omega$.

► Isolationsmodstand kontrolleret. Hvis de målte værdier afviger fra de foreskrevne, skal der rettes henvendelse til kundeservice.

6.5.2.2 Kontrol af temperaturfølerens modstand

✓ Ohmmeter forefindes.

1. Mål modstanden.

⇒ Måleværdi **bimetalføler**: 0 ohm (gennemgang).

⇒ Måleværdi **3x PTC-føler**: mellem 60 og 300 ohm.

⇒ Måleværdi **4x PTC-føler**: mellem 80 og 400 ohm.

► Modstand kontrolleret. Hvis de målte værdier afviger fra de foreskrevne, skal der rettes henvendelse til kundeservice.

6.5.3 Tilslutning trefasestrømsmotor

- Tilslutningskabel med frie kabelender.
- Det vedlagte forbindelsesdiagram indeholder nøjagtige oplysninger om tilslutningskablet:
 - Kabelversion
 - Lederbetegnelse
- Slut tilslutningskablet til styringen på opstillingsstedet.

Ledningstilslutningernes lederbetegnelse ved direkte tilkobling

U, V, W	Nettilslutning
PE (gn-ye)	Jord

Ledningstilslutningernes lederbetegnelse ved stjerne trekantstart

U1, V1, W1	Nettilslutning (viklingsbegyndelse)
U2, V2, W2	Nettilslutning (viklingsafslutning)
PE (gn-ye)	Jord

6.5.4 Tilslutning af overvågningsanordninger

- Nærmere detaljer vedrørende udførelsen fremgår af vedlagte forbindelsesdiagram.
- De enkelte leders betegnelser fremgår af tilslutningsdiagrammet. Ledere må ikke skæres af! Der er ingen yderligere tilknytning mellem lederbetegnelse og tilslutningsdiagram.

Oversigt over de mulige overvågningsanordninger til dykmotorrørværk **uden Ex-godkendelse**:

	OPTI-TR 50-3 ...	EXCEL-TRE 50-3 ...	OPTI-TR 60-3 ...	EXCEL-TRE 60-3 ...	OPTI-TR 80-3 ...	OPTI-TR 90-2 ...	EXCEL-TRE 90-2 ...	OPTI-TR 120-1 ...
Motorrum/tætningskammer	o	o	o	o	–	o	o	–
Forkammer (ekstern stavelektrode)	o	o	o	o	o	o	o	o
Motorvikling: Temperaturbegrænsning	•	•	•	•	•	•	•	•
Motorvikling: Temperaturregulering og -begrænsning	o	o	o	o	o	o	o	o

Tegnforklaring

– = ikke mulig, o = valgfri, • = seriemæssig

6.5.4.1 Overvågning af motorrum/tætningskammer

Tilslut elektroderne via et analyserelæ. Hertil anbefaler vi relæet "NIV 101/A". Tærskelværdien er 30 kohm.

6.5.4.2 Overvågning af motorvikling

Lederbetegnelse

DK	Elektrodetilslutning
----	----------------------

Når tærskelværdien er nået, skal der ske en frakobling!

Med bimetalføler

Tilslut bimetalføleren direkte til styreenheden eller via et vurderingsrelæ.

Tilslutningsværdier: maks. 250 V (AC), 2,5 A, $\cos \varphi = 1$

Lederbetegnelse for bimetalføler

Temperaturbegrænsning

20, 21	Tilslutning af bimetalføler
--------	-----------------------------

Temperaturregulering og -begrænsning

21	Tilslutning høj temperatur
----	----------------------------

20	Middeltilslutning
----	-------------------

22	Tilslutning lav temperatur
----	----------------------------

Med PTC-føler

Tilslut PTC-føler via et vurderingsrelæ. Hertil anbefales relæet "CM-MSS".

Lederbetegnelse for PTC-føler

Temperaturbegrænsning

10, 11	Tilslutning PTC-føler
--------	-----------------------

Temperaturregulering og -begrænsning

11	Tilslutning høj temperatur
----	----------------------------

10	Middeltilslutning
----	-------------------

12	Tilslutning lav temperatur
----	----------------------------

Udløsningstilstand ved temperaturregulering og -begrænsning

Ved den termiske motorovervågning med bimetal- eller PTC-følere fastlægges reaktionstemperaturen af den installerede føler. Alt efter hvilken version af den termiske motorovervågning der er tale om, skal følgende udløsningstilstand aktiveres, når reaktionstemperaturen er nået:

- Temperaturbegrænsning (1-temperaturkreds):
Når reaktionstemperaturen er nået, skal der ske en frakobling.
- Temperaturregulering og -begrænsning (2-temperaturkredse):
Når reaktionstemperaturen for den lave temperatur er nået, kan der ske en frakobling med automatisk genstart. Når reaktionstemperaturen for den høje temperatur er nået, skal der ske en frakobling med manuel genstart.

De nærmere detaljer i kapitlet vedrørende eksplosionsbeskyttelse i bilaget skal ligeledes overholdes!

6.5.4.3 Overvågning af forkammer (ekstern elektrode)

Tilslut den eksterne elektrode via et analyserelæ. Hertil anbefaler vi relæet "NIV 101/A". Tærskelværdien er 30 kohm.

Når tærskelværdien er nået, skal der komme en advarsel, eller der skal ske en frakobling.

De nærmere detaljer i kapitlet vedrørende eksplosionsbeskyttelse i tillægget skal ligeledes overholdes!

6.5.5 Indstilling af motorværn

6.5.5.1 Direkte tilkobling

- **Fuldlast**
Indstil motorværnet til mærkestrøm iht. typeskiltet.
- **Drift i dellast**
Indstil motorværnet 5 % over den målte strøm i driftspunktet.

6.5.5.2 Stjernetrekantstart

- Indstillingen af motorværnet afhænger af installationen:
 - Motorværn i motorens streng: Indstil motorværnet til 0,58 x mærkestrømmen.
 - Motorværn installeret i strømforsyningen: Indstil motorværnet til mærkestrømmen.
- Maksimal starttid i stjerne-koblingen: 3 sek.

6.5.5.3 Blødstart

- **Fuldlast**
Indstil motorværnet til mærkestrøm iht. typeskiltet.
- **Drift i dellast**
Indstil motorværnet 5 % over den målte strøm i driftspunktet.

Overhold følgende punkter:

- Strømforbruget skal altid ligge under mærkestrømmen.
- Afslut opstart og nedlukning inden for 30 sekunder.
- Foretag brokobling af den elektroniske starter (blødstart), når den normale drift er nået, for at undgå effekttab.

6.5.6 Drift med frekvensomformer

Drift med frekvensomformer er tilladt. De dertilhørende krav fremgår af bilaget. Disse krav skal overholdes!

7 Ibrugtagning



BEMÆRK

Automatisk tilkobling efter strømsvigt

Produktet tændes og slukkes procesafhængigt via separate styringer. Efter strømsvigt kan produktet tænde automatisk.

7.1 Personalekvalifikationer

- Betjening/styring: Betjeningspersonale, som er instrueret i hele anlæggets funktionsmåde

7.2 Ejerens ansvar

- Monterings- og driftsvejledningen skal altid opbevares ved røreværket eller på et dertil beregnet sted.
- Monterings- og driftsvejledningen skal stilles til rådighed på personalets eget sprog.
- Det skal sikres, at hele personalet har læst og forstået monterings- og driftsvejledningen.
- Alle sikkerhedsanordninger og nødstop-afbrydere på anlægssiden er aktive, og det er kontrolleret, at de fungerer fejlfrit.
- Røreværket er egnet til anvendelse under de fastlagte driftsbetingelser.

7.3 Omdrejningsretningskontrol

Røreværkets omdrejningsretning er fra fabrikens side kontrolleret og indstillet til et rotationsfelt med uret. Tilslutningen er udført i henhold til anvisningerne i kapitlet "Elektrisk tilslutning".

Kontrol af omdrejningsretning

- ✓ Netti tilslutning med rotationsfelt med uret forefindes.
- ✓ Rotationsfeltet er kontrolleret af en elektriker.
- ✓ Der opholder sig ikke personer i røreværkets arbejdsområde.
- ✓ Røreværket er fast installeret.

ADVARSEL! Røreværket må ikke holdes i hånden! Det høje startmoment kan medføre alvorlige kvæstelser!

- ✓ Propellen er synlig.

1. Tænd for røreværket. **Maks. driftstid: 15 sek.!**

2. Omdrejningsretning propel:

Set forfra: Propellen drejer med uret (mod højre).

Set bagfra: Propellen drejer mod uret (venstre om).

BEMÆRK! Omvendt omdrejningsretning ved røreværkstypen OPTI-TR 80-3! Røreværket roterer mod uret set forfra og med uret set bagfra.

- ▶ Omdrejningsretningen er korrekt.

Forkert omdrejningsretning

Hvis omdrejningsretningen er forkert, skal tilslutningen ændres på følgende måde:

- Direkte start: byt om på to faser.
- Stjernetrekantstart: Byt om på to viklingers tilslutninger (f.eks. U1/V1 og U2/V2).

BEMÆRK! Når tilslutningen er ændret, skal omdrejningsretningen kontrolleres på ny!

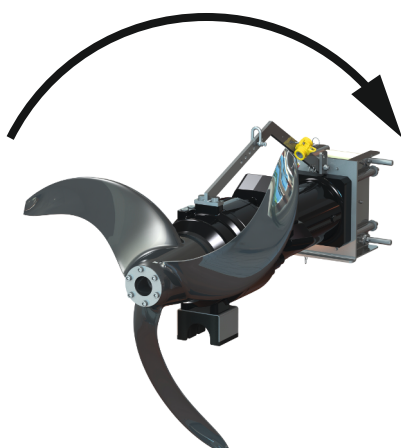


Fig. 12: Korrekt omdrejningsretning

7.4 Drift i eksplosiv atmosfære

Godkendelse iht.	OPTI-TR 50-3 ...	EXCEL-TRE 50-3 ...	OPTI-TR 60-3 ...	EXCEL-TRE 60-3 ...	OPTI-TR 80-3 ...	OPTI-TR 90-2 ...	EXCEL-TRE 90-2 ...	OPTI-TR 120-1 ...
IECEX	o	o	o	o	–	o	o	–
ATEX	o	o	o	o	o	o	o	o
FM	o	o	o	o	o	o	o	o
CSA-Ex	o	–	o	–	o	o	–	o

Tegnforklaring

– = findes ikke/ikke mulig, o = valgfri, • = seriemæssig

Mærkning af Ex-godkendte røreværker

For at røreværket kan anvendes i en eksplosionsfarlig atmosfære, er det mærket på typeskiltet på følgende måde:

- "Ex"-symbol for den pågældende godkendelse
- Ex-klassificering

Se kapitlet om Ex-beskyttelse!

IECEX-certifikat

Røreværkerne er egnet til drift i områder med risiko for eksplosion:

- Udstyrsgruppe: II
- Kategori: 2, zone 1 og zone 2

Røreværkerne må ikke anvendes i zone 0!

ATEX-godkendelse

Røreværkerne er egnet til drift i områder med risiko for eksplosion:

- Udstyrsgruppe: II
- Kategori: 2, zone 1 og zone 2

Røreværkerne må ikke anvendes i zone 0!

FM-godkendelse

Røreværkerne er egnet til drift i områder med risiko for eksplosion:

- Kapslingsklasse: Explosionproof
- Kategori: Class I, Division 1

Bemærk: Når kabelføringen udføres i henhold til Division 1, er installation i Class I, Division 2 også tilladt.

CSA-Ex-godkendelse

Røreværkerne er egnet til drift i områder med risiko for eksplosion:

- Kapslingsklasse: Explosion-proof
- Kategori: Class 1, Division 1

7.5 Før tilkobling

Kontrollér følgende punkter før tilkobling:

- Er den elektriske tilslutning udført i henhold til forskrifterne?
- Er tilslutningskablet trukket på en sikker måde?
- Kan flydekontakterne bevæge sig frit?
- Er tilbehøret fastgjort korrekt?
- Er pumpemediets temperatur overholdt?
- Er nedsænkingsdybden overholdt?
- Intermitterende drift: Overholdes maks. koblingsfrekvens?
- Er minimumvandstanden over propellen defineret og overvåget?
- Min. medietemperaturen kan falde til under 3 °C: Overvågning med automatisk frakobling installeret?
- Er propellens direkte rotationscirkel fri for installationer?

7.6 Til- og frakobling

Røreværket til- og frakobles via et separat betjeningssted (til-/fra-kontakt, styreenhed), som kunden har installeret på opstillingsstedet.

- Når røreværket starter op, overskrides mærkestrømmen kortvarigt.
- I startfasen, indtil flowet i bassinet er opbygget, ligger strømforbruget fortsat lidt over mærkestrømmen.
- Under drift må mærkestrømmen ikke længere overskrides.

FORSIGTIG! Risiko for materielle skader! Hvis røreværket ikke starter, skal der omgående slukkes for røreværket. Motorskade! Afhjælp fejlen, inden der tændes igen.

7.7 Under driften



ADVARSEL

Risiko for tilskadekomst som følge af roterende propel!

Der må ikke opholde sig personer i røreværkets arbejdsområde. Der er fare for personskader!

- Afmærk og afspær arbejdsområdet.
- Tænd for røreværket, når der ikke befinder sig personer i arbejdsområdet.
- Sluk straks for røreværk, hvis der kommer personer ind i arbejdsområdet.

Kontrollér følgende punkter regelmæssigt:

- Røreværk er uden aflejringer og skorpedannelser.
- Tilslutningskablet er ikke beskadiget.
- Minimumvandtildækning er sikret.
- Roligt løb uden nævneværdig vibration.
- Maks. koblingsfrekvens ikke overskredet.
- Tolerancer for nettilslutning:
 - Driftsspænding: $\pm 10\%$
 - Frekvens: $\pm 2\%$
 - Strømforbrug mellem de enkelte faser: maks. 5 %
 - Spændingsforskel mellem de enkelte faser: maks. 1 %

Øget strømforbrug

Afhængigt af pumpemediet og den eksisterende strømningsdannelse kan der opstå mindre udsving i strømforbruget. Et vedvarende forhøjet strømforbrug er tegn på en ændret dimensionering. Der kan være følgende årsager til ændret dimensionering:

- Ændring af pumpemediets viskositet og tæthed, f.eks. gennem ændret tilsætning af polymerer eller bundfældningsmidler. **FORSIGTIG! Denne ændring kan føre til et kraftigt øget effektforbrug, endda til overbelastning!**
- Utilstrækkelig mekanisk forrensning, f.eks. fiberholdige og abrasive indholdsstoffer.
- Uhomogene flowforhold på grund af installationer eller omstyringer i driftsrummet.
- Vibrationer på grund af hindret flow til og fra bassinet, ændret luftindføring (ventilation) eller gensidig påvirkning af flere røreværker.

Kontrollér anlæggets dimensionering, og træf de nødvendige foranstaltninger. **FORSIGTIG! Et vedvarende forhøjet strømforbrug fører til øget slid på røreværket!** Kontakt kundeservice for yderligere hjælp.

Overvågning af medietemperatur

Medietemperaturen må ikke falde til under 3 °C. En medietemperatur på under 3 °C resulterer i en fortykkelse af pumpemediet og kan medføre brud på propellen. Hvis medietemperaturen kan falde til under 3 °C, skal der påregnes en automatisk temperaturmåling med advarsel og frakobling.

Overvågning minimal vandoverdækning

Under driften må propellen ikke dykke op af pumpemediet. Angivelserne vedrørende minimal vandoverdækning skal absolut overholdes! Ved stærkt svingende vandstande skal der indbygges en niveauovervågning. Hvis minimums-vandoverdækningen underskrides, skal røreværket frakobles.

8 Driftsstandsning/afmontering

8.1 Personalekvalifikationer

- Betjening/styring: Betjeningspersonale, som er instrueret i hele anlæggets funktionsmåde

- Elektrisk arbejde: faglært elektriker
Person med egnet faglig uddannelse, viden og erfaring, som er i stand til at se og undgå farerne i forbindelse med elektricitet.
 - Monterings-/afmonteringsarbejde: faglært arbejdskraft inden for afløbsinstallationer
Fastgørelse på forskellige konstruktionsdele, løftegrej, grundlæggende viden inden for spildevandsanlæg
 - Arbejde med løft: faglært arbejdskraft til betjening af løfteanordninger
Løfteudstyr, anhugningsgrej, anhugningspunkter
- 8.2 Ejerens ansvar**
- Overhold brancheorganisationernes lokalt gældende sikkerhedsforskrifter og forskrifter vedrørende forebyggelse af ulykker.
 - Overhold forskrifter vedrørende arbejde med tung last og hængende last.
 - Stil de nødvendige personlige værnemidler til rådighed, og sørg for, at personalet bruger værnemidlerne.
 - Sørg for tilstrækkelig ventilation i lukkede rum.
 - Træf straks modforanstaltninger, hvis der ophobes giftige eller kvælende luftarter!
- 8.3 Driftsstandsning**
- Røreværket slukkes, men forbliver installeret. På den måde er røreværket til enhver tid driftsklart.
- ✓ For at beskytte røreværket mod frost, is og direkte sollys skal det dykkes helt ned i pumpemediet.
 - ✓ Pumpemediets minimumtemperatur: +3 °C (+37 °F).
1. Sluk for røreværket.
 2. Sørg for at sikre betjeningsstedet mod utilsigtet genindkobling (f.eks. ved at låse hovedafbryderen).
 - ▶ Røreværk er ude af drift og kan nu afmonteres.
- Overhold følgende punkter, hvis røreværket forbliver installeret efter driftsstandsningen:
- Sørg for, at ovennævnte forudsætninger er opfyldt under hele driftsstandsningsperioden. Afmontér røreværket, hvis ikke det kan garanteres, at forudsætningerne er opfyldt!
 - Ved længere tids driftsstandsning skal der med jævne mellemrum foretages funktionskørsel:
 - Periode: månedligt til kvartalsvist
 - Driftstid: 5 minutter
 - Foretag kun funktionskørsel under de gældende driftsbetingelser!

8.4 Afmontering



FARE

Fare som følge af sundhedsfarlige pumpemedier!

Fare for en bakteriel infektion!

- Desinficér røreværket efter afmontering!
- Overhold anvisningerne i virksomhedsreglementet!



FARE

Livsfare som følge af elektrisk strøm!

Ukorrekt adfærd under udførelse af elarbejder kan medføre død som følge af elektrisk stød!

- Elarbejde skal altid udføres af en elektriker!
- Overhold de lokale forskrifter!



FARE

Livsfare under risikofyldt enearbejde!

Arbejder i skakter og snævre rum samt arbejder med risiko for fald er farlige arbejder. Disse arbejder må ikke udføres alene!

- Disse arbejder må kun udføres sammen med en ekstra person!



ADVARSEL

Risiko for forbrændinger på varme overflader!

Motoren kan blive varm under drift. Der er risiko for forbrændinger.

- Lad motoren køle ned til den omgivende temperatur efter frakobling!

Brug følgende personlige værnemidler under arbejdet:

- Sikkerhedssko: Beskyttelsesklasse S1 (uvex 1 sport S1)
- Beskyttelseshandsker: 4X42C (uvex C500 wet)
- Anvend faldsikringsudstyr!
- Beskyttelseshjelm: EN 397 normkonform, beskyttelse mod deformation i siderne (uvex pheos)
(Ved anvendelse af løfteudstyr)

Hvis der under arbejdet kan forekomme kontakt med sundhedsfarlige pumpemedier, skal der desuden bruges følgende værnemidler:

- Beskyttelsesbriller: uvex skyguard NT
 - Mærkning, stel: W 166 34 F CE
 - Mærkning, glas: 0-0,0* W1 FKN CE
- Åndedrætsværn: Halvmaske 3M serie 6000 med filter 6055 A2

De oplyste værnemidler er et mindstekrav. Overhold anvisningerne i virksomhedsreglementet!

* Beskyttelsestrin iht. EN 170 er ikke relevant for disse arbejder.

8.4.1 Gulv- og vægmontering

- ✓ Røreværket er taget ud af drift.
 - ✓ Driftsrummet er tømt, rengjort og eventuelt desinficeret.
 - ✓ Røreværket er rengjort og eventuelt desinficeret.
 - ✓ Udfør altid arbejdet med to personer.
1. Afbryd røreværket fra strømforsyningen.
 2. Afmonter tilslutningskablet og rul det op.
 3. Træd ind i driftsrummet. **FARE! Hvis ikke driftsrummet kan rengøres og desinficeres, skal der bruges personlige værnemidler i henhold til virksomhedsreglementet!**
 4. Afmonter røreværket fra bassinvæggen eller bassinbunden.
 5. Læg røreværket på en palle, sikr det mod at flytte sig og løft det ud af driftsrummet.
 - ▶ Afmontering afsluttet. Rengør røreværket grundigt og opmagasiner det.

8.4.2 Anvendelse med nedsænkingsanordning

- ✓ Røreværket er taget ud af drift.
 - ✓ Personlige værnemidler er taget på i henhold til virksomhedsreglementet.
1. Afbryd røreværket fra strømforsyningen.
 2. Afmonter tilslutningskablet og rul det op.
 3. Læg løfteudstyret ind i løftegrejet.
 4. Løft langsomt røreværket og træk det ud af bassinet. Løsn tilslutningskablet fra løfteudstyret under løftet og rul det op.
FARE! Røreværket og tilslutningskablet kommer direkte fra pumpemediet. Bær personlige værnemidler i henhold til virksomhedsreglementet!
 5. Sving røreværket rundt og læg det på et sikkert underlag.
 - ▶ Afmontering afsluttet. Rengør røreværket og afsætningspladsen grundigt, desinficer eventuelt og opmagasiner.

8.4.3 Rengøring og desinfektion

- Brug værnemidler! Overhold virksomhedsreglementet.
 - Sikkerhedssko: Beskyttelsesklasse S1 (uvex 1 sport S1)
 - Åndedrætsværn: Halvmaske 3M serie 6000 med filter 6055 A2
 - Beskyttelseshandsker: 4X42C + type A (uvex protector chemical NK2725B)
 - Beskyttelsesbriller: uvex skyguard NT
- Anvendelse af desinfektionsmidler:
 - Producentens anvisninger skal overholdes nøje!
 - Brug værnemidler iht. producentens anvisninger!

- Bortskaf spildevandet iht. de lokalt gældende forskrifter, f.eks. ved at lede det ud i kloaksystemet!
- ✓ Røreværket er afmonteret.
- 1. Pak frie kabelender ind, så de er vandtætte!
- 2. Fastgør løftegrejet i anhugningspunktet.
- 3. Løft røreværket ca. 30 cm (10 in) op over underlaget.
- 4. Spul røreværket oppefra og ned med rent vand.
- 5. Spul propellen fra alle sider.
- 6. Desinficér røreværket.
- 7. Bortskaf al snavs fra gulvet, f.eks. ved at skylle det ud i kloaksystemet.
- 8. Lad røreværk tørre.

9 Service

9.1 Personalekvalifikationer

- Elektrisk arbejde: faglært elektriker
Person med egnet faglig uddannelse, viden og erfaring, som er i stand til at se og undgå farerne i forbindelse med elektricitet.
- Vedligeholdelsesarbejde: faglært arbejdskraft inden for afløbsinstallationer
Anvendelse/bortskaffelse af det anvendte udstyr, grundlæggende viden inden for maskinmontage (montering/afmontering)

9.2 Ejerens ansvar

- Stil de nødvendige personlige værnemidler til rådighed, og sørg for, at personalet bruger værnemidlerne.
- Opsaml forbrugsmidler i egnede beholdere, og bortskaf dem i henhold til forskrifterne.
- Bortskaf brugte personlige værnemidler i henhold til forskrifterne.
- Brug udelukkende originale dele fra producenten. Brugen af uoriginale dele fritager producenten for ethvert ansvar.
- Opsaml straks lækager af pumpemediet og forbrugsmidlet, og bortskaf dem i henhold til de lokalt gældende retningslinjer.
- Stil nødvendigt værktøj til rådighed.
- Ved anvendelse af letantændelige opløsnings- og rengøringsmidler er rygning og brug af åben ild forbudt.
- Dokumentér vedligeholdelsesarbejderne i revisionslisten på anlægssiden.

9.3 Forbrugsmidler

9.3.1 Olietyper

Hvidolie

- ExxonMobile: Marcol 52
- ExxonMobile: Marcol 82
- Total: Finavestan A 80 B (NSF-H1 certificeret)

CLP-gearolie (ISO VG 220)

- Aral: Degol BG 220
- BP: Energol Gr-XP 220
- Shell: Omala S2 GX 220
- Tripol: FoodProof 1810/220 (USDA-H1 godkendt)

9.3.2 Smørefedt

- Esso: Unirex N3
- Tripol: Molub-Alloy-Food Proof 823 FM (USDA-H1 godkendt)

9.3.3 Påfyldningsmængder

De oplyste påfyldningsmængder gælder kun for vandret installation. For afvigende installationstyper gælder andre påfyldningsmængder, se ordrelateret datablad.

Flumen OPTI-TR/EXCEL-TRE 50-3, 60-3 og 90-2


- Forkammer: 1,20 l (41 US.fl.oz.)
- Gearkammer: 0,50 l (17 US.fl.oz.)
- Tætningskammer: 1,10 l (37 US.fl.oz.)

Flumen OPTI-TR 80-3 og 120-1

- Forkammer: 2 l (68 US.fl.oz.)
- Gearkammer: 1,10 l (37 US.fl.oz.)
- Tætningskammer: 2 l (68 US.fl.oz.)

9.4 Vedligeholdelsesintervaller

- Udfør vedligeholdelsesarbejder regelmæssigt.

- Tilpas vedligeholdelsesintervallerne kontraktmæssigt alt efter de faktiske omgivende betingelser. Kontakt kundeservice.
 - Hvis der opstår kraftige vibrationer under driften, skal installationen kontrolleres.
- 9.4.1 Vedligeholdelsesintervaller ved normale betingelser**
- 8000 driftstimer eller efter 2 år**
- Visuel kontrol af tilslutningskabler
 - Visuel kontrol af kabelholderne og wireforankringen
 - Visuel kontrol af røreværket
 - Visuel kontrol af tilbehør
 - Funktionskontrol af overvågningsanordningerne
 - Olieskift
- 80000 driftetimer eller efter 10 år**
- Hovedeftersyn
- 9.4.2 Vedligeholdelsesintervaller under vanskelige betingelser**
- Under følgende driftsbetingelser skal de oplyste vedligeholdelsesintervaller forkortes efter aftale med kundeservice:
- Pumpemedier med langfibrede bestanddele
 - Stærkt korroderende eller abrasive pumpemedier
 - Stærkt gasafgivende pumpemedier
 - Drift i et ufordelagtigt driftspunkt
 - Ufordelagtige indstrømningsforhold (f.eks. betinget af installationer eller ventilation)
- Hvis der foreligger vanskelige driftsbetingelser anbefaler vi, at der indgås en serviceaftale.
- 9.5 Vedligeholdelsesforanstaltninger**
- 

ADVARSEL

Risiko for tilskadekomst som følge af skarpe kanter!

Der kan dannes skarpe kanter på propellerbladet. Der er fare for skæreskader!

 - Bær beskyttelseshandsker!
- Før vedligeholdelsesforanstaltningerne påbegyndes, skal følgende forudsætninger opfyldes:
- Brug værnemidler! Overhold virksomhedsreglementet.
 - Sikkerhedssko: Beskyttelsesklasse S1 (uvex 1 sport S1)
 - Beskyttelseshandsker: 4X42C (uvex C500 wet)
 - Beskyttelsesbriller: uvex skyguard NT
 Detaljeret mærkning for stel og glas, se kapitel "Personlige værnemidler [► 7]".
 - Røreværket er grundigt rengjort og desinficeret.
 - Motoren er kølet ned til den omgivende temperatur.
 - Arbejdsplads:
 - Ren, god belysning og ventilation.
 - Fast og stabil arbejdsflade.
 - Sikring mod, at pumpen vælter eller glider, forefindes.
- FORSIGTIG! Røreværket må ikke stilles ovenpå propellen! Der skal forefindes en passende frasætningsmulighed.**
- BEMÆRK! Udfør kun vedligeholdelsesarbejder, som er beskrevet i denne monterings- og driftsvejledning.**
- 9.5.1 Anbefalede vedligeholdelsesforanstaltninger**
- Af hensyn til en stabil og fejlfri drift anbefaler vi at udføre regelmæssig kontrol af strømforbruget og driftsspændingen på alle faser. Ved normal drift er disse værdier konstante. Mindre udsving er afhængige af pumpemediet beskaffenhed.
- På grundlag af strømforbruget kan beskadigelser eller fejlfunktioner på røreværket registreres og afhjælpes på et tidligt tidspunkt. Større spændingsudsving belaster motorviklingen og kan medføre et svigt. Regelmæssig kontrol kan således både forhindre alvorlige følgeskader og mindske risikoen for et totalt svigt. I forbindelse med en regelmæssig kontrol anbefaler vi at anvende en fjernovervågning.
- 9.5.2 Drej propellen**
- ✓ Personlige værnemidler er taget på!
 - ✓ Røreværket er afbrudt fra strømforsyningen!

1. Stil røreværket vandret på en fast arbejdsflade.

FORSIGTIG! Røreværket må ikke stilles ovenpå propellen! Alt efter propeldiameteren skal der bruges en repos.

2. Sørg for at sikre røreværket mod at vælte eller glide!
3. Tag forsigtigt og langsomt fat i propellen, og drej propellen.

9.5.3 Visuel kontrol af tilslutningskablerne

Kontrollér tilslutningskablerne for:

- Blærer
- Revner
- Ridser
- Slidmærker
- Klemmesteder
- Ændringer som følge af kemisk angreb

Hvis tilslutningskablet er beskadiget:

- Tag straks røreværket ud af drift!
- Få tilslutningskablet udskiftet af kundeservice!

FORSIGTIG! Risiko for materielle skader! Som følge af beskadigede tilslutningskabler kan der trænge vand ind i motoren. Vand i motoren resulterer i totalskade af røreværket.

9.5.4 Visuel kontrol af kabelholderne og wireforankringen

Kontrollér kabelholder og -afstøtning for materialesvækkelse og materialesvind.

- Udskift straks slidte eller defekte komponenter.

9.5.5 Visuel kontrol af røreværket

Kontrollér hus og propel for skader og slid. Hvis der konstateres mangler, skal følgende punkter overholdes:

- Sørg for at udbedre beskadigede belægninger. Reparationssæt bestilles via kundeservice.
- Kontakt kundeservice, hvis komponenter er slidte!

9.5.6 Funktionskontrol af overvågningsanordningerne

For at kontrollere modstandene skal røreværket være afkølet til den omgivende temperatur!

9.5.6.1 Kontrol af temperaturfølerens modstand

✓ Ohmmeter forefindes.

1. Mål modstanden.

⇒ Måleværdi **bimetalføler**: 0 ohm (gennemgang).

⇒ Måleværdi **3x PTC-føler**: mellem 60 og 300 ohm.

⇒ Måleværdi **4x PTC-føler**: mellem 80 og 400 ohm.

▶ Modstand kontrolleret. Hvis de målte værdier afviger fra de foreskrevne, skal der rettes henvendelse til kundeservice.

9.5.6.2 Kontrol af modstanden på den eksterne elektrode til tætningskammerovervågning

✓ Ohmmeter forefindes.

1. Mål modstanden.

⇒ Måleværdi "uendelig (∞)": Overvågningsanordning i orden.

⇒ Måleværdi ≤ 30 kOhm: Vand i olien. Udfør olieskift!

▶ Modstand kontrolleret. Hvis den målte værdi efter olieskift stadig afviger, skal der rettes henvendelse til kundeservice.

9.5.7 Visuel kontrol af tilbehør

Tilbehøret skal kontrolleres med henblik på:

- Korrekt fastgørelse
- Fejlfri funktion
- Tegn på slitage, f.eks. revner som følge af svingninger

Konstaterede mangler skal omgående repareres, eller tilbehøret skal skiftes ud.

9.5.8 Olieskift

**ADVARSEL****Forbrugsmiddel under tryk!**

Der kan udvikle sig et højt tryk inde i motoren! Dette tryk slipper ud, når lukkeskruerne **åbnes**.

- Utilsigtet åbnede lukkeskruer kan blive slynget ud med stor hastighed!
- Varmt forbrugsmiddel kan sprøjte ud!
 - Brug værnemidler!
 - Lad motoren køle af til den omgivende temperatur, før arbejdet påbegyndes!
 - Udfør altid arbejdsrinnene i den foreskrevne rækkefølge!
 - Skru lukkeskruerne langsomt ud.
 - Skru ikke længere, så snart trykket begynder at slippe ud (man kan høre, at luften piber eller hvisler)!
 - Skru først lukkeskruen helt ud, når trykket er sluppet helt ud.

9.5.8.1 Olieskift tætnings-, gear- og for-kammer

Flumen OPTI-TR 50-3/60-3-90-2/120-1 og EXCEL-TRE 50-3/60-3/90-2

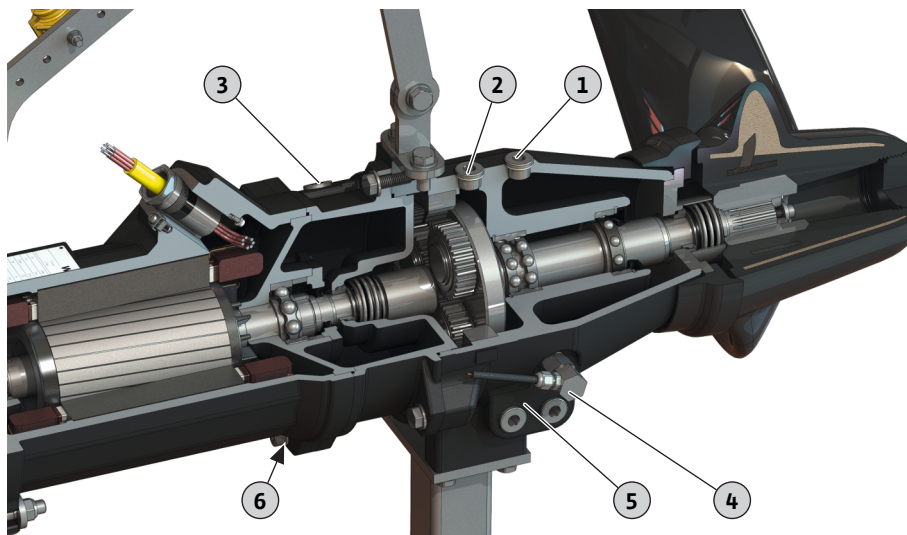


Fig. 13: Lukkeskruernes position

Flumen OPTI-TR 80-3

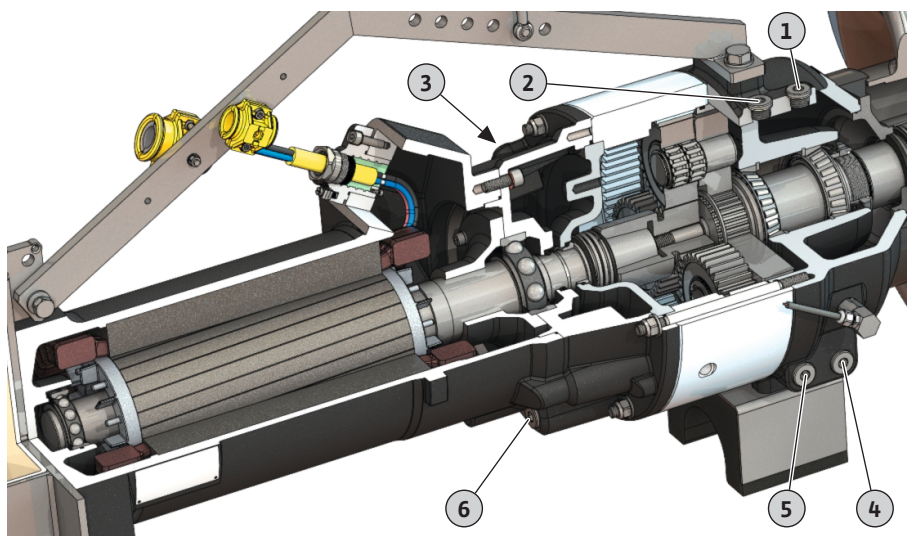


Fig. 14: Lukkeskruernes position

- ✓ Personlige værnemidler er taget på!
- ✓ Røreværket er afmonteret, rengjort og desinficeret.

1. Stil røreværket vandret på en fast arbejdsflade.
FORSIGTIG! Risiko for materielle skader! Røreværket må ikke stilles ovenpå propellen! Stil altid røreværket på en repos.
2. Sørg for at sikre røreværket, så det ikke kan vælte eller glide!
3. Placér en egnet beholder til opsamling af forbrugsmidlet.
4. Skru lukkeskruen til påfyldningsåbningen ud:
 - ⇒ 1 = forkammer
 - ⇒ 2 = gearkammer
 - ⇒ 3 = tætningskammer
5. Skru lukkeskruen til aftapningsåbningen ud, og aftap forbrugsmidlet:
BEMÆRK! Skyl for-, gear- og tætningskammeret igennem for at tømme dem helt.
 - ⇒ 4 = forkammer
 - ⇒ 5 = gearkammer
 - ⇒ 6 = tætningskammer
6. Kontrollér forbrugsmidlet:
 - ⇒ Forbrugsmidlet er klart: Forbrugsmidlet kan genanvendes.
 - ⇒ Forbrugsmidlet er tilsmudset (sort): Fyld nyt forbrugsmiddel på.
 - ⇒ Forbrugsmidlet er mælkeagtigt/uklart: Vand i olien. Mindre utætheder ved akseltætningen er normale. Hvis forholdet mellem olie og vand er mindre end 2:1, kan akseltætningen være beskadiget. Udfør et olieskift, og kontrollér igen om fire uger. Kontakt kundeservice, hvis der er vand i olien igen!
 - ⇒ Metalspåner i forbrugsmidlet: Kontakt kundeservice!
7. Rengør aftapningsåbningens lukkeskrue, sæt en ny tætningsring på, og skru den i igen.
Maks. tilspændingsmoment: 8 Nm (5,9 ft·lb)!
8. Fyld forbrugsmiddel på via påfyldningsåbningen.
 - ⇒ Overhold anvisningerne vedrørende forbrugsmiddeltypen og -mængde!
9. Rengør påfyldningsåbningens lukkeskrue, sæt en ny tætningsring på, og skru den i igen.
Maks. tilspændingsmoment: 8 Nm (5,9 ft·lb)!
10. Genopret korrosionsbeskyttelse: Forsegl lukkeskruerne, f.eks. med Sikaflex.

9.5.9 Hovedeftersyn

Ved hovedeftersynet kontrolleres følgende komponenter for slitage og skader:

- Motorleje
- Gearlejer og planettrin
- Propel
- Akseltætninger
- O-ringe
- Tilslutningskabel
- Påmonteret tilbehør

Beskadigede komponenter skal skiftes ud med originale dele. På den måde sikres en fejlfri drift. Hovedeftersynet udføres hos producenten eller på et autoriseret serviceværksted.

9.6 Reparationer



ADVARSEL

Risiko for tilskadekomst som følge af skarpe kanter!

Der kan dannes skarpe kanter på propellerbladet. Der er fare for skæreskader!

- Bær beskyttelseshandsker!

FORSIGTIG

Røreværket må kun anvendes med propel!

Propellen fikserer akseltætningen. Hvis røreværket anvendes uden propel, ødelægges akseltætningen!

Før reparationsarbejdet påbegyndes, skal følgende forudsætninger være opfyldt:

- Brug værnemidler! Overhold virksomhedsreglementet.
 - Sikkerhedssko: Beskyttelsesklasse S1 (uvex 1 sport S1)
 - Beskyttelseshandsker: 4X42C (uvex C500 wet)
 - Beskyttelsesbriller: uvex skyguard NT
 Detaljeret mærkning for stel og glas, se kapitel "Personlige værnemidler [► 7]".
- Røreværket er grundigt rengjort og desinficeret.
- Motoren er kølet ned til den omgivende temperatur.
- Arbejdsplads:
 - Ren, god belysning og ventilation.
 - Fast og stabil arbejdsflade.
 - Sikring mod, at pumpen vælter eller glider, forefindes.

FORSIGTIG! Røreværket må ikke stilles ovenpå propellen! Der skal forefindes en passende frasætningsmulighed.

BEMÆRK! Udfør kun reparationsarbejder, som er beskrevet i denne monterings- og driftsvejledning.

Ved reparationer gælder følgende:

- Lækager af pumpemedie og forbrugsmiddel opsamles straks!
- O-ringe, pakninger og skruelåseindretninger skal altid skiftes ud!
- Overhold tilspændingsmomenterne i bilaget!
- Brug af vold er strengt forbudt!

9.6.1 Anvisninger vedrørende anvendelse af skruesikringer

Skruerne kan være forsynet med en skruelåseindretning. Skruesikringen etableres fra fabrikkens side på to forskellige måder:

- Flydende skruesikring
- Mekanisk skruesikring

Skruesikringen skal altid skiftes ud!

Flydende skruesikring

Ved den flydende skruesikring anvendes middelfaste skruesikringer (f.eks. Loctite 243). Disse skruesikringer kan løsnes, hvis der bruges ekstra kraft. Hvis skruesikringen ikke kan løsnes, skal forbindelsen opvarmes til ca. 300 °C (572 °F). Rengør komponenterne grundigt efter afmontering.

Mekanisk skruelåseindretning

Den mekaniske skruelåseindretning består af to Nord-Lock-kilesikringsskiver. Sikringen af skrueforbindelsen sker her ved hjælp af klemmekraft.

9.6.2 Hvilke reparationsarbejder må udføres

- Udskiftning af propel
- Udskift akseltætningen på mediesiden.
- Skift bøjlen.
- Skift rammen.
- Skift konsollen til gulvmontering.

9.6.3 Propeludskiftning OPTI-TR 50-3/60-3/80-3 og EXCEL-TRE 50-3/60-3

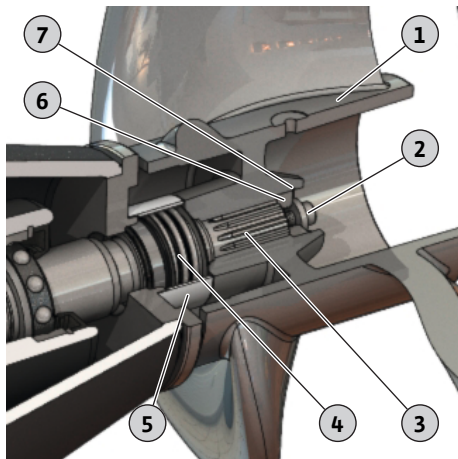


Fig. 15: Propeludskiftning OPTI-TR/EXCEL-TRE 50-3 til 80-3

1	Propel
2	Propelfastgørelse: Unbrakoskruer og skive
3	Aksel
4	Akseltætning
5	Pakbøsning
6	Trykskive
7	Sikringsring

- ✓ Røreværket er lagt på et fast underlag og er sikret.
- ✓ Værktøj ligger parat.
- ✓ Løfteskruer M16 (artikelnummer: 6037091) til OPTI-TR/EXCEL-TRE 50-3, 60-3, 90-2 og 120-1.
- ✓ Løfteskruer M20 (artikelnummer: 6010679) til OPTI-TR 80-3.
- ✓ Skruesikring Loctite 242.
- ✓ Smørefedt

1. Løsn propelfastgørelsen og skru den ud. **BEMÆRK! Lås propellen med et egnet hjælpemiddel.**
2. Kontrollér, at sikringsringen sidder korrekt. Sikringsringen fikserer trykskiven.
3. Træk forsigtigt propellen af akslen: Skru løfteskruen ind i trykskiven. På den måde presses propellen af akslen. **FORSIGTIG! Akseltætningen fikseres ikke længere!**
4. Rengør akslen og påfyld nyt smørefedt.
5. Skub forsigtigt den nye propel indtil stopanslaget.
6. Fastgør propellen: Forbind unbrakoskruen med skruelåseindretningen, sæt skiven på og drej den ind i akslen.
7. Spænd propelfastgørelsen godt fast. Maks. tilspændingsmoment: se tillæg.
8. Drej propellen manuelt og kontroller, at den går let.
 - ▶ Propel skiftet. Kontrollér oliemængden i forkammeret, og fyld om nødvendigt mere i.

9.6.4 Propeludskiftning OPTI-TR/EXCEL-TRE 90-2

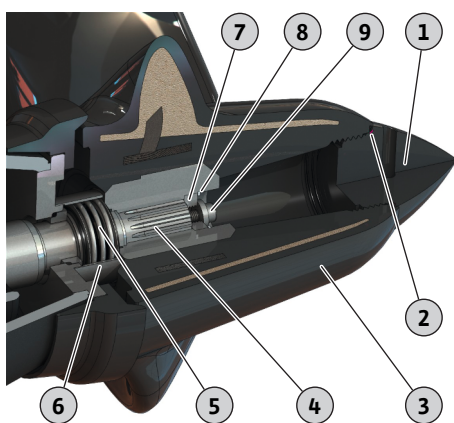


Fig. 16: Propeludskiftning OPTI-TR/EXCEL-TRE 90-2

1	Navhætte
2	O-ring
3	Propel
4	Aksel
5	Akseltætning
6	Pakbøsning
7	Trykskive
8	Sikringsring
9	Propelfastgørelse: Unbrakoskruer og skive

- ✓ Røreværket er lagt på et fast underlag og er sikret.
- ✓ Værktøj ligger parat.
- ✓ Løfteskruer M16 (artikelnummer: 6037091) til OPTI-TR/EXCEL-TRE 50-3, 60-3, 90-2 og 120-1.
- ✓ Skruesikring Loctite 242.
- ✓ Smørefedt

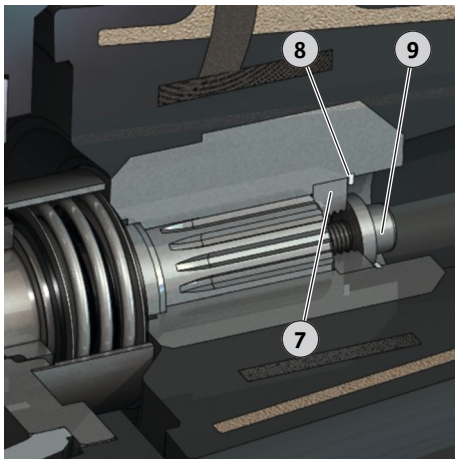


Fig. 17: Propelfastgørelse

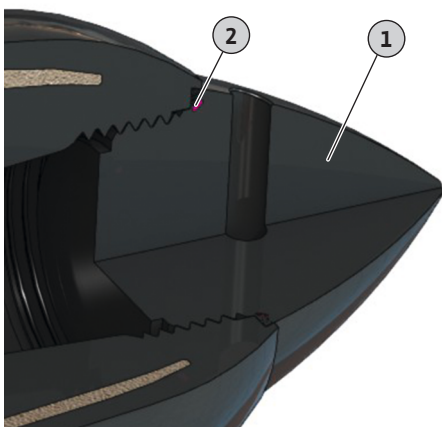


Fig. 18: Navhætte med O-ring

9.6.5 Propeludskiftning OPTI-TR 120-1

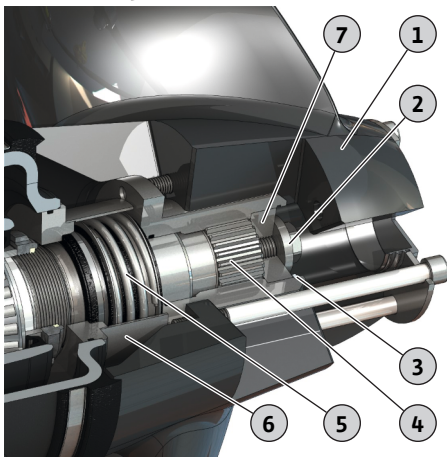


Fig. 19: Propeludskiftning OPTI-TR 120-1

1. Skru navhætten af. **BEMÆRK! Venstregevind!**
2. Løsn propelfastgørelsen og skru den ud. **BEMÆRK! Lås propellen med et egnet hjælpemiddel.**
3. Kontrollér, at sikringsringen sidder korrekt. Sikringsringen fikserer trykskiven.
4. Træk forsigtigt propellen af akslen: Skru løfteskruen ind i trykskiven. På den måde presses propellen af akslen. **FORSIGTIG! Akseltætningen fikses ikke længere!**
5. Rengør akslen og påfyld nyt smørefedt.
6. Skub forsigtigt den nye propel indtil stopanslaget.
7. Fastgør propellen: Forbind unbrakoskruen med skruelåseindretningen, sæt skiven på og drej den ind i akslen.
8. Spænd propelfastgørelsen godt fast. Maks. tilspændingsmoment: se tillæg.
9. Drej propellen manuelt og kontroller, at den går let.
10. Læg en ny O-ring ind i navhætten.
11. Skru navhætten på.
 - ▶ Propel skiftet. Kontrollér oliemængden i forkammeret, og fyld om nødvendigt mere i.

1	Propel
2	Propelfastgørelse: Unbrakoskruer og skive
3	Sikringsring
4	Aksel
5	Akseltætning
6	Pakbøsning
7	Trykskive

- ✓ Røreværket er lagt på et fast underlag og er sikret.
 - ✓ Værktøj ligger parat.
 - ✓ Løfteskruer M16 (artikelnummer: 6037091) til OPTI-TR/EXCEL-TRE 50-3, 60-3, 90-2 og 120-1.
 - ✓ Skruesikring Loctite 242.
 - ✓ Smørefedt
1. Løsn propelfastgørelsen og skru den ud. **BEMÆRK! Lås propellen med et egnet hjælpemiddel.**
 2. Kontrollér, at sikringsringen sidder korrekt. Sikringsringen fikserer trykskiven.
 3. Træk forsigtigt propellen af akslen: Skru løfteskruen ind i trykskiven. På den måde presses propellen af akslen. **FORSIGTIG! Akseltætningen fikses ikke længere!**
 4. Rengør akslen og påfyld nyt smørefedt.
 5. Skub forsigtigt den nye propel indtil stopanslaget.
 6. Fastgør propellen: Forbind unbrakoskruen med skruelåseindretningen, sæt skiven på og drej den ind i akslen.

7. Spænd propelfastgørelsen godt fast. Maks. tilspændingsmoment: se tillæg.
8. Drej propellen manuelt og kontroller, at den går let.
 - ▶ Propel skiftet. Kontrollér oliemængden i forkammeret, og fyld om nødvendigt mere i.

9.6.6 Udskift akseltætningen på medisiden

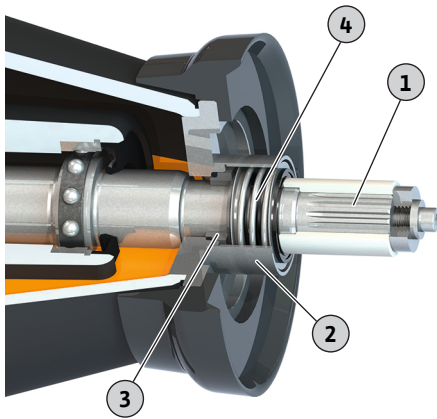


Fig. 20: Udskiftning af akseltætning

1	Aksel
2	Pakbøsning
3	Akseltætning: Kontraring
4	Akseltætning: Fjeder

- ✓ Røreværket er lagt på et fast underlag og er sikret.
 - ✓ Værktøjet ligger klart.
 - ✓ Olie aftappet i forkammeret.
 - ✓ Propel afmonteret.
1. Træk akseltætningens fjeder af akslen.
 2. Afmonter forsigtigt pakbøsningen ved hjælp af en gummihammer.
 3. Tryk akseltætningens kontraring ud af husets position og træk det af akslen.
 4. Rengør akslen, og kontrollér den for slitage og korrosion. **ADVARSEL! Kontakt kundeservice, hvis akslen er beskadiget!**
 5. Smør akslen med afspændt vand eller opvaskemiddel. **FORSIGTIG! Det er strengt forbudt at anvende olie eller fedt som smøremiddel!**
 6. Tryk akseltætningens nye kontraring ind i husets position ved hjælp af en monteringsanordning. **FORSIGTIG! Kontraringen må ikke sætte sig fast, når den trykkes i. Hvis kontraringen sætter sig fast, når den trykkes ind, brækker den. Akseltætningen kan ikke bruges mere!**
 7. Montering af pakbøsning: Påfør Loctite 262 eller 2701 på pakbøsningens anlægsflade. Pres pakbøsningen i position ved hjælp af en gummihammer.
 8. Sæt akseltætningens nye fjeder på akslen.
 9. Monter propellen.
 - ▶ Akseltætning udskiftet. Fyld olie på forkammeret.

9.6.7 Udskiftning af bøjlen

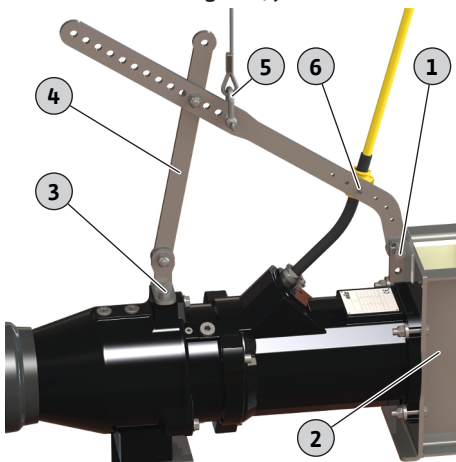


Fig. 21: Udskiftning af rammen

1	1x fastgørelsesmateriale ramme: sekskantskrue, 2x skiver, sekskantmøtrik
2	Ramme
3	2x fastgørelsesmateriale røreværk: sekskantskrue, skive
4	Bøjle
5	Sjækkel
6	Fastgørelse kabelholder: skive, sekskantmøtrik

- ✓ Røreværket er lagt på et fast underlag og er sikret.
 - ✓ Værktøjet ligger klart.
1. Afmonter kabelholder:
 - Løsn sekskantmøtrikken, og skru den ud.
 - Træk skiven af sekskantskruen.
 2. Løsn fastgørelsen af bøjlen på rammen:
 - Løsn sekskantmøtrikken, og skru den ud.
 - Træk skiven af sekskantmøtrikken.
 - Træk sekskantskruen ud.
 3. Løsn bøjlefastgørelse på røreværket: Løsn sekskantskruerne, og skru dem ud.
 4. Tag bøjlen af.
 5. Sæt den nye bøjle på, og fiksér den med fastgørelsen på rammen:
 - Sæt skiven på sekskantskruen.
 - Stik sekskantskruen gennem rammen og bøjlen.

– Sæt skiven på, og skru sekskantmøtrikken på.

BEMÆRK! Spænd fastgørelsen let! Bøjlen skal blot fikses!

6. Fastgør bøjlen på røreværket:
 - Sæt skiven på sekskantskruen.
 - Påfør skruesikring på sekskantskruen.
 - Skru sekskantskruen i, og spænd den godt fast. Maks. tilspændingsmoment: se tillæg.
7. Sammenlign hulbilledet for den nye bøjles to stivere med hulbilledet for den gamle bøjle. Tilpas eventuelt hulbilledet for den nye bøjle.
8. Fastgør bøjlen på rammen:
 - Løsn sekskantmøtrikken.
 - Påfør skruesikring på sekskantskruen.
 - Spænd sekskantmøtrikken godt fast. Maks. tilspændingsmoment: se tillæg.
9. Montér kabelholderen:
 - Sæt kabelholderen ind i bøjlen. **BEMÆRK! Kablet skal lave en lille bue. Kablet må ikke føres for stramt!**
 - Sæt skiver på sekskantskruerne.
 - Skru sekskantmøtrikken, og spænd den godt fast. Maks. tilspændingsmoment: se tillæg.
10. Kontrollér sjækkelpositionen!

Løftegrejet sættes fast i sjæklen. Når røreværket løftes, skal det forblive i vandret position. Hvis røreværket vipper, skal sjæklen flyttes.

► Bøjlen er skiftet.

9.6.8 Skift rammen

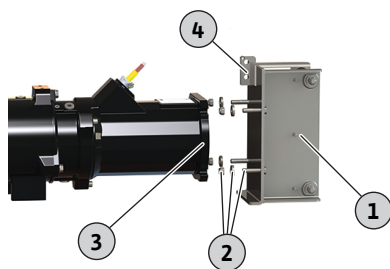


Fig. 22: Udskiftning af rammen

1	Ramme
2	4x fastgørelsesmateriale ramme: Sekskantskrue, skive, sekskantmøtrik
3	Motorflange
4	Fastgørelse bøjle: sekskantskrue, 2x skiver, sekskantmøtrik

- ✓ Røreværket er lagt på et fast underlag og er sikret.
 - ✓ Motor støttet, således at rammen kan skiftes uden problemer.
 - ✓ Værktøjet ligger klart.
1. Løsn bøjles fastgørelse, og skru sekskantskruen ud.
 2. Løsn ramme fastgørelsen sekskantmøtrikker, og skru dem ud.
 3. Træk skiverne af sekskantskruerne.
 4. Træk rammen af motorflangen.
 5. Rengør motorflangen for tilsmudsning som f.eks. aflejringer og gammelt tætningsmateriale.
 6. Træk sekskantskruerne ud af rammen og sæt dem ind i den nye ramme.
 7. Forbind sekskantskruen med skruelåseindretningen.
 8. Sæt den nye ramme på motorflangen.
 9. Sæt skiverne på sekskantskruerne.
 10. Skru sekskantmøtrikkerne på og spænd dem fast. Maks. tilspændingsmoment: se tillæg.
 11. Sørg for korrosionsbeskyttelse (f.eks. Sikaflex):
 - Tætningsfuge mellem motorflange og ramme.
 - Fyld de lange huller på motorflangen op til skiven.
 12. Fastgør holdebøjlen på rammen igen:
 - Sæt skiven på sekskantskruen.
 - Stik sekskantskruen gennem rammen og bøjlen.
 - Sæt skiven på sekskantskruen.
 - Påfør skruesikring på sekskantskruen.
 - Skru sekskantmøtrikken på, og spænd den godt fast. Maks. tilspændingsmoment: se tillæg.

► Ramme udskiftet.

9.6.9 Udskiftning af konsollen til gulvmontering

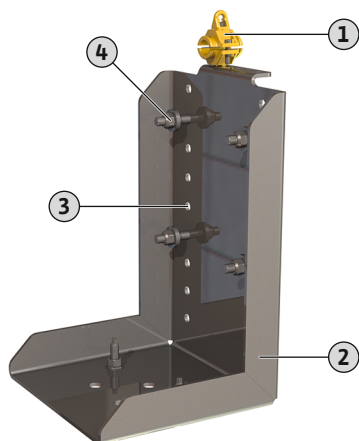


Fig. 23: Konsol til gulvmontering

1	Kabelholder til trækaflastning
2	Konsol
3	Højdeskala
4	4x fastgørelsesmateriale: Sekskantskrue, skive, sekskantmøtrik

✓ Røreværket er lagt på et fast underlag.

✓ Løftegrej forefindes!

✓ Værktøjet ligger klart.

1. Anhug løftegrejet på røreværket. Stram løfteudstyret let.

2. Åbn kabelholderen og tag tilslutningskablet ud.

3. Løsn sekskantmøtrikkerne, og skru dem ud.

4. Træk skiverne af sekskantskrueerne.

5. Tag røreværket af konsollen.

6. Tag sekskantskruen ud.

7. Stik sekskantskruen i den nye konsol.

BEMÆRK! Vær opmærksom på højdeskalaen! Propellen må ikke ramme gulvet!

8. Sæt røreværket på sekskantskrueerne.

9. Sæt skiverne på sekskantskrueerne.

10. Skru sekskantmøtrikkerne på og spænd dem fast. Maks. tilspændingsmoment: se tillæg.

11. Læg tilslutningskablet i kabelholderen og luk kabelholderen. **FORSIGTIG! Kabelholderen må ikke drejes fast endnu!**

12. Juster tilslutningskablet: Tilslutningskablet skal have en lille bue, må ikke være stramt.

13. Luk kabelholderen helt.

14. Afmonter løftegrejet.

► Konsol skiftet.

10 Fejl, årsager og afhjælpning



ADVARSEL

Risiko for tilskadekomst som følge af roterende propel!

Der må ikke opholde sig personer i røreværkets arbejdsområde. Der er fare for personskader!

- Afmærk og afspær arbejdsområdet.
- Tænd for røreværket, når der ikke befinder sig personer i arbejdsområdet.
- Sluk straks for røreværk, hvis der kommer personer ind i arbejdsområdet.

Fejl: Røreværket starter ikke

1. Afbrydelse i nettilslutningen eller kortslutning/jordfejl på ledningen eller motorviklingen.
 - ⇒ Få en elinstallatør til at kontrollere og evt. udskifte tilslutningen og motoren.
2. Aktivering af sikringer, motorværnskontakt eller overvågningsanordninger.
 - ⇒ Få en elinstallatør til at kontrollere og evt. korrigere tilslutningen og overvågningsanordningerne.
 - ⇒ Få en elinstallatør til at installere og indstille motorværnskontakt og sikringer i henhold til de tekniske specifikationer, og nulstil overvågningsanordningerne.
 - ⇒ Kontroller, at propellen går let, rengør eventuelt propel og akseltætning.
3. Tætningskammerovervågningen (ekstraudstyr) har afbrudt strømkredsen (afhængigt af tilslutningen).

⇒ Se "Fejl: Utæthed af akseltætning, forkammer-/tætningskammerovervågning udløser melding om fejl og frakobler røreværket"

Fejl: Røreværket starter, efter kort tid udløses motorværnet

1. Motorværnskontakten er indstillet forkert.
 - ⇒ Få en elinstallatør til at kontrollere og korrigere indstillingen af udløseren.
2. Øget strømforbrug som følge af større spændingsfald.
 - ⇒ Få en elektriker til at kontrollere de enkelte fasers spændingsværdier. Kontakt strømforsyningselskabet.
3. Der er kun to faser på tilslutningen.
 - ⇒ Få en elinstallatør til at kontrollere og korrigere tilslutningen.
4. For store spændingsforskelle mellem faserne.
 - ⇒ Få en elektriker til at kontrollere de enkelte fasers spændingsværdier. Kontakt strømforsyningselskabet.
5. Forkert omdrejningsretning.
 - ⇒ Få en elinstallatør til at korrigere tilslutningen.
6. Øget strømforbrug på grund af omviklet materiale.
 - ⇒ Rengør propel og akseltætning.
 - ⇒ Kontrollér forrensningen.
7. Pumpemediets tæthed er for høj.
 - ⇒ Kontrollér anlæggets dimensionering.
 - ⇒ Kontakt kundeservice.

Fejl: Røreværket kører, anlægsparametrene opnås ikke

1. Propel er viklet ind.
 - ⇒ Rengør propellen.
 - ⇒ Kontrollér forrensningen.
2. Forkert omdrejningsretning.
 - ⇒ Få en elinstallatør til at korrigere tilslutningen.
3. Tegn på slitage på propellen.
 - ⇒ Kontrollér og udskift om nødvendigt propellen.
4. Der er kun to faser på tilslutningen.
 - ⇒ Få en elinstallatør til at kontrollere og korrigere tilslutningen.

Fejl: Røreværk kører uroligt og er støjende

1. Ikke-tilladt driftspunkt.
 - ⇒ Kontrollér pumpemediets tæthed og viskositet.
 - ⇒ Kontrollér anlæggets dimensioner, kontakt kundeservice.
2. Propel er viklet ind.
 - ⇒ Rengør propel og akseltætning.
 - ⇒ Kontrollér forrensningen.
3. Der er kun to faser på tilslutningen.
 - ⇒ Få en elinstallatør til at kontrollere og korrigere tilslutningen.
4. Forkert omdrejningsretning.
 - ⇒ Få en elinstallatør til at korrigere tilslutningen.
5. Tegn på slitage på propellen.
 - ⇒ Kontrollér og udskift om nødvendigt propellen.
6. Motorleje slidt ned.
 - ⇒ Underret kundeservice; røreværket skal retur til fabrikken til service og reparation.

Videregående trin til fejlfhjælpning

Kontakt kundeservice, hvis det ikke lykkes at afhjælpe fejlen ved hjælp af de her nævnte punkter. Kundeservice kan hjælpe på følgende måde:

- Telefonisk eller skriftlig hjælp.
- Assistance på stedet.
- Kontrol og reparation på fabrikken.

Hvis der gøres brug af yderligere ydelser fra kundeservice, kan det medføre ekstra omkostninger for dig! Du kan få yderligere oplysninger herom hos kundeservice.

11 Reservedele

Reservedele bestilles via kundeservice. For at undgå opfølgende spørgsmål og fejlbestillinger skal serie- og artikelnummeret altid oplyses ved bestillinger. **Der tages forbehold for tekniske ændringer!**

12 Bortskaffelse

12.1 Olie og smøremiddel

Forbrugsmidler skal opsamles i dertil egnede beholdere og bortskaffes i henhold til de lokalt gældende retningslinjer. Lækager skal straks opsamles!

12.2 Beskyttelsesbeklædning

Brugte værnemidler skal bortskaffes i henhold til de lokalt gældende retningslinjer.

12.3 Information om indsamling af brugte el- og elektronikprodukter

Med korrekt bortskaffelse og sagkyndig genanvendelse af dette produkt undgås miljøskader og sundhedsfarer for den enkelte.



BEMÆRK

Forbud mod bortskaffelse som husholdningsaffald!

Inden for EU kan dette symbol forekomme på produktet, på emballagen eller i de ledsagende dokumenter. Det betyder, at det ikke er tilladt at bortskaffe de pågældende el- og elektronikprodukter sammen med husholdningsaffald.

For at kunne behandle, genanvende og bortskaffe de pågældende udtjente produkter korrekt skal følgende punkter overholdes:

- Aflever altid disse produkter til et indsamlingssted, der er godkendt og beregnet til formålet.
- Overhold de lokalt gældende forskrifter!

Indhent oplysninger om korrekt bortskaffelse hos kommunen, på den nærmeste genbrugsplads eller hos den forhandler, hvor produktet blev købt. Flere oplysninger om genanvendelse findes på www.wilo-recycling.com.

13 Bilag

13.1 Tilspændingsmomenter

Rustfrie skruer A2/A4			
Gevind	Tilspændingsmoment		
	Nm	kp m	ft·lb
M5	5,5	0,56	4
M6	7,5	0,76	5,5
M8	18,5	1,89	13,5
M10	37	3,77	27,5
M12	57	5,81	42
M16	135	13,77	100
M20	230	23,45	170
M24	285	29,06	210
M27	415	42,31	306
M30	565	57,61	417

Ved brug af en Nord-Lock-skruelåseindretning øges tilspændingsmomentet med 10 %!

13.2 Drift på frekvensomformer

I standardversionen kan motoren anvendes på frekvensomformer (IEC 60034-17 skal overholdes). Ved dimensioneringsspændinger over 415 V/50 Hz eller 480 V/60 Hz skal der forespørges hos kundeservice. Motorens mærkekapacitet skal på grund af den ekstra op-

varmning som følge af oversvingninger ligge ca. 10 % over røreværkets ydelsesbehov. Ved frekvensomformere med udgang med lavt oversvingningsniveau kan ydelsesreserven på 10 % reduceres. En reduktion af oversvingningerne udføres ved hjælp af udgangsfiltre. Frekvensomformere og filtre skal afstemmes efter hinanden!

Dimensioneringen af frekvensomformeren afhænger af motorens mærkestrøm. Det er vigtigt, at røreværket i hele reguleringsområdet arbejder ryk- og vibrationsfrit (uden vibrationer, resonanser, pendulmotorer). Ellers kan akseltætningerne blive utætte og beskadiget. En øget motorstøj er normalt på grund af strømforsyningen med oversvingninger.

Ved parametringen af frekvensomformeren er det vigtigt at være opmærksom på indstillingen af den kvadratiske pumpekurve (U/f-pumpekurve) for dykmotorer! U/f-pumpekurven sørger for, at udgangsspændingen tilpasses røreværkets ydelsesbehov ved frekvenser under den nominelle frekvens (50 Hz eller 60 Hz). Nyere frekvensomformere tilbyder også en automatisk energioptimering – denne automatiske funktion opnår den samme effekt. Vedrørende indstillingen af frekvensomformeren henvises til frekvensomformerens monterings- og driftsvejledning.

Hvis motoren forsynes via en frekvensomformer, kan der opstå fejl i motorovervågningen. Følgende foranstaltninger kan reducere eller forhindre disse fejl:

- Overhold grænseværdier for overspænding og stigningshastighed i henhold til IEC 60034-25. Montér om nødvendigt udgangsfiltre.
- Variér frekvensomformerens impulsfrekvens.
- Ved fejl i den interne tætningskammerovervågning skal den eksterne dobbeltstavelektrode anvendes.

Følgende konstruktive foranstaltninger kan bidrage til at reducere eller forebygge fejl:

- Adskilte tilslutningskabler for hoved- og styrekabel (afhængigt af motorstørrelsen).
- Tilstrækkelig afstand mellem hoved- og styrekabel under ledningsføringen.
- Anvendelse af afskærmede tilslutningskabler.

Sammenfatning

- Min./maks. frekvens ved permanent drift:
 - Asynkronmotorer: 30 Hz ved nominel frekvens (50 Hz hhv. 60 Hz)
 - Permanentmagnetmotorer: 30 Hz til angivet maksimal frekvens iht. typeskiltet
- **BEMÆRK! Højere frekvenser kan efter aftale med kundeservice være en mulighed!**
- Overhold ekstra foranstaltninger i forhold til EMC-forskrifter (valg af frekvensomformer, anvendelse af filtre osv.).
- Overskrid aldrig motorens mærkestrøm og nominelle hastighed.
- Tilslutning til bimetal- eller PTC-føler.

13.3 Godkendt til anvendelse i områder med fare for eksplosion

Dette kapitel indeholder yderligere oplysninger vedrørende driften af røreværket i eksplosionsfarlige omgivelser. Dette kapitel skal læses af hele personalet. **Dette kapitel gælder kun for røreværker med en Ex-godkendelse!**

13.3.1 Mærkning af Ex-godkendte røreværker

For at røreværket kan anvendes i en eksplosionsfarlig atmosfære, er det mærket på typeskiltet på følgende måde:

- "Ex"-symbol for den pågældende godkendelse
- Ex-klassificering
- Certificeringsnummer (afhængig af godkendelsen)
Certificeringsnummeret er, i det omfang det kræves af godkendelsen, påtrykt typeskiltet.

13.3.2 Kapslingsklasse

Den konstruktionsmæssige version af motoren svarer til følgende kapslingsklasser:

- Flammefast indkapsling (ATEX)
- Explosionproof (FM)
- Flameproof enclosures (CSA-EX)

For at begrænse overfladetemperaturen skal motoren som minimum være udstyret med en temperaturbegrænsning (1-kreds-temperaturovervågning). En temperaturregulering (2-kreds-temperaturovervågning) er ligeledes mulig.

13.3.3 Anvendelsesformål

IECEx-certifikat

Røreværkerne er egnet til drift i områder med risiko for eksplosion:

- Udstyrsgruppe: II

- Kategori: 2, zone 1 og zone 2

Røreværkerne må ikke anvendes i zone 0!

ATEX-godkendelse

Røreværkerne er egnet til drift i områder med risiko for eksplosion:

- Udstyrsgruppe: II
- Kategori: 2, zone 1 og zone 2

Røreværkerne må ikke anvendes i zone 0!

FM-godkendelse

Røreværkerne er egnet til drift i områder med risiko for eksplosion:

- Kapslingsklasse: Explosionproof
- Kategori: Class I, Division 1

Bemærk: Når kabelføringen udføres i henhold til Division 1, er installation i Class I, Division 2 også tilladt.

CSA-Ex-godkendelse

Røreværkerne er egnet til drift i områder med risiko for eksplosion:

- Kapslingsklasse: Explosion-proof
- Kategori: Class 1, Division 1

13.3.4 Elektrisk tilslutning



FARE

Livsfare som følge af elektrisk strøm!

Ukorrekt adfærd under udførelse af elarbejder kan medføre død som følge af elektrisk stød!

- Elarbejde skal altid udføres af en elektriker!
- Overhold de lokale forskrifter!

- Den elektriske tilslutning af røreværket skal altid udføres uden for det eksplosionsfarlige område. Hvis tilslutningen er nødt til at blive etableret i det eksplosionsfarlige område, skal tilslutningen udføres i et ex-godkendt hus (tændkapslingsklasse i henhold til DIN EN 60079-0)! Ved manglende overholdelse er der livsfare som følge af eksplosion! Få altid en elinstallatør til at udføre tilslutningen.
- Alle overvågningsanordninger uden for de "flammesikre områder" skal tilsluttes via en egensikker strømkreds (f.eks. Ex-i relæ XR-4...).
- Spændingstolerancen må maks. være $\pm 10\%$.

Oversigt over de mulige overvågningsanordninger til dykmotorrøreværk **med Ex-godkendelse:**

	OPTI-TR 50-3 ...	EXCEL-TRE 50-3 ...	OPTI-TR 60-3 ...	EXCEL-TRE 60-3 ...	OPTI-TR 80-3 ...	OPTI-TR 90-2 ...	EXCEL-TRE 90-2 ...	OPTI-TR 120-1 ...
Motorrum/tætningskammer	-	-	-	-	-	-	-	-

Med IECEx-certifikat

Motorvikling: Temperaturbegrænsning	o	o	o	o	-	o	o	-
Motorvikling: Temperaturregulering og -begrænsning	•	•	•	•	-	•	•	-
Forkammer (ekstern stavelektrode)	o	o	o	o	o	o	o	o

Med ATEX-godkendelse

Motorvikling: Temperaturbegrænsning	o	o	o	o	o	o	o	o
Motorvikling: Temperaturregulering og -begrænsning	•	•	•	•	•	•	•	•
Forkammer (ekstern stavelektrode)	o	o	o	o	o	o	o	o

Med FM-godkendelse

--	--	--	--	--	--	--	--	--

	OPTI-TR 50-3 ...	EXCEL-TRE 50-3 ...	OPTI-TR 60-3 ...	EXCEL-TRE 60-3 ...	OPTI-TR 80-3 ...	OPTI-TR 90-2 ...	EXCEL-TRE 90-2 ...	OPTI-TR 120-1 ...
Motorvikling: Temperaturbegrænsning	•	•	•	•	•	•	•	•
Motorvikling: Temperaturregulering og -begrænsning	o	o	o	o	o	o	o	o
Forkammer (ekstern stavelektrode)	•	•	•	•	•	•	•	•

Med CSA-Ex-godkendelse

Motorvikling: Temperaturbegrænsning	•	•	•	•	•	•	•	•
Motorvikling: Temperaturregulering og -begrænsning	o	o	o	o	o	o	o	o
Forkammer (ekstern stavelektrode)	o	o	o	o	o	o	o	o

Tegnforklaring

– = ikke mulig, o = valgfri, • = seriemæssig

13.3.4.1 Overvågning af motorvikling



FARE

Eksplisionsfare ved overophedning af motoren!

Hvis den termiske motorovervågning tilsluttes forkert, er der eksplosionsfare, hvis motoren overophedes!

- Udfør en frakobling ved hjælp af den termiske motorovervågning med genstartsspærre!
En genstart må først være mulig, når der manuelt er trykket på en frigivelsesknop!

Ved den termiske motorovervågning fastlægges tærskelværdien af den installerede føler. Alt efter hvilken version af den termiske motorovervågning der er tale om, skal følgende udløsningsstilstand aktiveres:

- Temperaturbegrænsning (1-temperaturkreds)
Når tærskelværdien nås, skal der ske en frakobling **med genstartsspærre!**
- Temperaturregulering (2-temperaturkredse)
 - Når tærskelværdien for den lave temperatur er nået, kan der ske en frakobling med automatisk genstart.
FORSIGTIG! Motorskade som følge af overophedning! Hvis der sker en automatisk genstart, skal anvisningerne vedrørende maks. koblingsfrekvens og koblingspause overholdes!
 - Når tærskelværdien for den høje temperatur nås, skal der ske en frakobling **med genstartsspærre!**
- Tilslut den termiske motorovervågning via et ex-godkendt vurderingsrelæ (f.eks. "CM-MSS").
- Hvis der anvendes en frekvensomformer, skal den termiske motorovervågning tilsluttes ved Safe Torque Off (STO). Derved sikres frakobling på hardwarensiden.
- Tilslut ekstern stavelektrode via et ex-godkendt analyserelæ! Hertil anbefaler vi relæet "XR-4...".
Tærskelværdien er 30 kohm.
- Tilslutningen skal ske via en egensikker strømkreds!
- Omformertype: Pulsbreddemodulation
- Min./maks. frekvens ved permanent drift:
 - Asynkronmotorer: 30 Hz ved nominel frekvens (50 Hz hhv. 60 Hz)
 - Permanentmagnetmotorer: 30 Hz til angivet maksimal frekvens iht. typeskiltet
BEMÆRK! Den maksimale frekvens kan udgøre mindre end 50 Hz!
- Min. koblingsfrekvens: 4 kHz
- Maks. overspænding ved terminalkort: 1350 V
- Udgangsstrøm ved frekvensomformeren: maks. 1,5-dobbelt mærkestrøm

13.3.4.2 Overvågning af forkammer (ekstern elektrode)

13.3.4.3 Drift på frekvensomformeren

- Maks. overbelastningstid: 60 sek.
- Drejningsmomentanvendelser: kvadratisk pumpekurve eller automatisk energioptimeringsproces (f.eks. VVC+)
Nødvendige hastigheds-/drejningsmomentkurver fås på forespørgsel!
- Overhold ekstra foranstaltninger i forhold til EMC-forskrifter (valg af frekvensomformer, filtre osv.).
- Motorens mærkestrøm og nominelle hastighed må aldrig overskrides.
- Tilslutning af motorens egen temperaturovervågning (bimetal- eller PTC-føler) skal være mulig.
- Hvis temperaturklassen er mærket med T4/T3, gælder temperaturklasse T3.

13.3.5 Ibrugtagning



FARE

Eksplisionsfare ved anvendelse af forkerte røreværker!

Hvis der anvendes ikke-godkendte røreværker i områder med risiko for eksplosion, er der livsfare som følge af eksplosion!

- Brug udelukkende godkendte røreværker i områder med risiko for eksplosion.
- Kontrollér Ex-mærkningen på typeskiltet.

- Det er ejerens ansvar at definere området med risiko for eksplosion.
- I områder med risiko for eksplosion må der kun anvendes røreværker med tilsvarende Ex-godkendelse.
- **Maks. medietemperaturen** må ikke overskrides!
- I henhold til DIN EN 50495 skal der til kategori 2 stilles følgende sikkerhedsanordning til rådighed:
 - SIL-Level 1
 - Hardware-fejltolerance 0

13.3.6 Service

- Udfør vedligeholdelsesarbejder i henhold til forskrifterne.
- Udfør kun vedligeholdelsesarbejder, som er beskrevet i denne monterings- og driftsvejledning.
- Reparation ved gnistsikre spalter må **kun** udføres i henhold til producentens konstruktive anvisninger. Reparation i henhold til værdierne i tabel 2 og 3 i DIN EN 60079-1 er **ikke** tilladt.
- Der må kun anvendes de skruer, som producenten har bestemt, og som mindst har en trækstyrke på 600 N/mm² (38,85 lang tonkraft/tommer²).

13.3.6.1 Reparation af husets belægning

Hvis husbelægningen udbedres, er den maksimale lagtykkelse 2 mm (0,08 in)! Ved tykke belægningslag kan laklaget oplades elektrostatisk.

FARE! Eksplisionsfare! I en eksplosiv atmosfære kan afladning føre til eksplosion!

13.3.6.2 Udskiftning tilslutningskabel

Det er udtrykkeligt forbudt at udskifte tilslutningskablet!

13.3.6.3 Udskiftning af akseltætning

Det er udtrykkeligt forbudt at udskifte pakningen på motorsiden!







wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

Pioneering for You

WILO SE
Wilopark 1
44263 Dortmund
Germany
T +49 (0)231 4102-0
T +49 (0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com