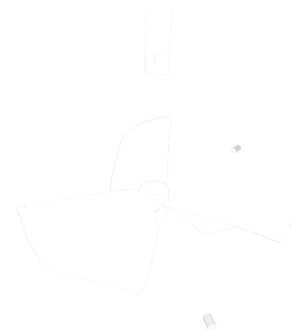


Effektiv blandning

Installations-, drifts- och underhållsmanual



Utgåva 2018.01

Denna bruksanvisning får endast användas av köparen eller användaren. Den får inte distribueras, publiceras, reproduceras (delvis eller helt) eller i allmänhet kommuniceras till tredje part utan uttryckligt skriftligt tillstånd från säljaren. Alla eventuella brott mot dessa regler kan bli föremål för rättsliga åtgärder.

Index

Allmänt	6
Identifiering	7
Reservdelar och reparationer.....	7
Garanti	8
Säkerhetsråd.....	9
Grundläggande säkerhetsregler.....	10
Mottagning, förvaring och förflyttning.....	12
Tank. Påfrestningar och vikter för blandaren	14
Montering och installation.....	16
Montering av axlar	17
Fixering av propellrar.	21
Smörjning.....	27
Beskrivning:.....	27
Placering av avluftningsplugg, oljeinmatningsplugg och oljedräneringsplugg.	29
Uppstart.....	30
Motorer.....	30
Drivning med variabel hastighet (VSD)	32
Reducerare	33
Tätningssystem.....	34
Termosifon.....	35
Driftsättning av blandare	35
Felsökning	38
Underhåll	39
Motor	39
Reducerare	39
Tätningssystem.....	39
Termosifon:.....	40
Axlar och turbiner	40
Tekniska datablad och reservdelslista.....	41
VHS3 Sprängskiss	42
VHD3 Sprängskiss	43
TA4 Sprängskiss	43
VTS4 Sprängskiss	¡Error! Marcador no definido.
VFR3 Sprängskiss.....	48
VFT2 Sprängskiss	49
L SERIES	49
L Sprängskiss.....	¡Error! Marcador no definido.

HPS3 Sprängskiss	51
Reduktionssektion	53
Bilaga.....	56
Åtdragningsmoment för skruvar	56
Deflektorer.....	57
Försäkran om överensstämmelse	58
ATEX-certifikat.....	58

Allmänt

- ✓ Denna tekniska manual innehåller de nödvändiga instruktionerna för att installera, starta och underhålla FLUIDMIX®-blandare och måste finnas i händerna på den personal ansvarig för dessa uppgifter.



- ✓ Det är absolut nödvändigt att läsa denna bruksanvisning före montering, demontering eller uppstart av blandare, för att undvika risker för olyckor och skador på personer, maskiner och installationer.
- ✓ Vid reparationer utförda av användaren själv, använd endast originalreservdelar. Be [FluidMix](#) om information om rekommenderade reservdelar och sektionssritningar för blandare.
- ✓ Det rekommenderas att användaren håller reservdelar rekommenderade av [FluidMix](#) på lager för att kunna reparera maskinen så snart som möjligt.
- ✓ Instruktionerna måste följas noggrant i fall av "Ex"-blandare för explosiva atmosfärer, som föregås av symbolen  (dessa instruktioner avser endast blandare med Ex-certifikat).

Identifiering

Identifieringsskylt:

 FluidMix fluidmix@fluidmix.es	
AGITADOR/MIXER	
REFERENCIA/REFERENCE	
FECHA/DATE	
Nº	
Fabricado en España/Made in Spain Phone: +34 911 701 924	

tillverkningsnumret.

✓ Varje blandare har en typskylt i rostfritt stål med följande information (förutom för små specialmodeller integrerade i utrustningar):

- ✓ Blandarmodell
- ✓ Referens [FluidMix](#) (OW-xxxxx).
- ✓ Produktionsdatum
- ✓ Produktionsnummer
- ✓  "Ex"-märke

✓ Vid begäran av reservdelar eller information om våra maskiner, och för att undvika misstag, måste du nämna uppgifterna på typskylten, särskilt [FluidMix](#)-referensen och

Reservdelar och reparationer.

➤ Reservdelar:

- ✓ Det är viktigt att använda originalreservdelar för [FluidMix](#)-blandare
- ✓ För att undvika misstag när reservdelar begärs är det nödvändigt att nämna uppgifterna på typskylten, särskilt [FluidMix](#)-referensen (OW-xxxxx) och maskinens tillverkningsnummer.

➤ Reparationer:

- ✓ [FluidMix](#) har en reparationstjänst på vår verkstad. Vi kommer att ge dig en offert när maskinen väl har kontrollerats och innan den repareras.
- ✓ I fall av haveri, var god kontakta [FluidMix](#) för att försöka lösa problemet per telefon. Om detta inte skulle vara möjligt är det nödvändigt att du skickar maskinen till oss, **alltid med förbetald frakt**, tillsammans med en anteckning som förklarar skadan. Maskiner under garanti repareras och skickas tillbaka så snart som möjligt och för dem som inte är under garanti ger vi offert och väntar på dess godkännande.
- ✓ Om det finns stora maskiner vilkas demontering eller transport gör det ovan nämnda systemet ogiltigt, skulle våra tekniker förflytta sig till installationen, under förutsättning att den skriftliga offerten godkänns.

Garanti

➤ Allmänt:

- ✓ **FluidMix** garanterar sin leverans under 12 månader efter leveransen mot alla eventuella fel i design, material eller utförande. Denna garanti täcker utbyte eller reparation på vår kostnad och i våra verkstäder av alla felaktiga delar, och det är köparen som måste påvisa de nämnda defekterna inom två veckor efter mottagande. Utbyte av en eller flera delar under garantiperioden förlänger inte denna period.
- ✓ **FluidMix** garanti täcker endast den/de levererade maskinen/maskinerna; ingen reklamation godtas i fall av haveri för eventuella skador som orsakats på installationen, på produkten eller på produktionens kvalitet eller för en minskning av den.

➤ Vad garantin inte täcker:

- ✓ Kostnader som orsakas av demonterings-, monterings- och transportoperationer.
- ✓ Reparations-, ersättnings- eller hanteringsarbeten utförda av köparen.
- ✓ Skador orsakade av felaktig installation.
- ✓ Försämring på grund av försumlighet.
- ✓ Skador orsakade av underhållsfel.
- ✓ Delar utsatta för slitage.
- ✓ Arbete efter att ha ändrat service- eller exploateringsförhållandena.
- ✓ Försämring orsakad av förvaring i olämpliga förhållanden.
- ✓ Installation av reservdelar eller tillbehör som inte tillhandahållits av **FluidMix**.
- ✓ Demontering av användaren av undermonteringar såsom mekaniska packningspatroner, reduceringsväxlar eller motorer **gör garantin ogiltig**.
- ✓ Slitage i axel- och propellerbeläggning, gummi eller plast, eftersom det anses vara normalt.

Säkerhetsråd

Säkerhetssymboler:

Säkerhetsmeddelanden och varningsetiketter måste strikt följas för att förhindra olyckor, liksom person- och egendomsskador. Innehållet i avsnittet och inbäddade säkerhetsmeddelanden liksom varningsetiketter på de enskilda risknivåerna är som följer:

Faror:



Fara



Varning: Maskinen kan skadas.



Fara för elektrisk ström.



Risk för att skadas av rörliga delar.



Hängande last. Risk för förflyttning.



Risk för nedfallande delar.



Risk för fall.



Risk för förgiftning.



 Risk för explosiv atmosfär.

Imperativ:



Dokumentation. Konsultera den ovillkorligen!



Säkerhetshjälm.



Bärrem.



Andningsmask.



Lyftmaskiner.

Grundläggande säkerhetsregler:

➤ Motor:

✓ Följ aktuella elektriska föreskrifter.



✓ Kabelingången i kopplingsdosan sker genom en genomföring med egenskaper som är lämpliga för installationen. När väl anslutningen är utförd, montera kopplingsdosans lock med motsvarande packning för att förhindra oavsiktlig kontakt med anslutningarna.

✓ Anslut alltid motorhöljet till jord.



✓ Motorerna måste alltid fungera med flätkåpan monterad på plats; toppgallret måste vara fritt från hinder för att undvika överdriven uppvärmning av motorn.

➤ Reducerare:



✓ Blandarens rörliga delar som inte är inuti tanken ska täckas med skydd (galler, plattor ...) för att förhindra oavsiktlig kontakt. Om det på grund av utrustningens konstruktiva egenskaper är omöjligt att montera ett skydd "undvik att sticka in händer eller något föremål genom den befintliga åtkomsten"

➤ **Mobila delar:**

- ✓ Skydd ska endast tas bort för underhåll. När det väl har utförts, sätt tillbaka alla skydd innan strömmen kopplas in igen.

➤ **Tank:**



- ✓ Inget arbete utanför eller inuti tanken kan göras utan att se till att strömförsörjningen är bortkopplad och tydligt vid bortkopplingspunkten indikera de arbeten som utförs i blandarområdet.



- ✓ Alla tankar, öppna eller stängda, kräver speciella säkerhetsåtgärder. Det är viktigt att personalen för installation, idrifttagning och underhåll av utrustningen är medveten om sådana åtgärder.



- ✓ En tank kan anses vara ett "instängt utrymme", vilket innebär ett antal speciella risker, såsom brist på syre. Gå aldrig in i ett instängt utrymme om du inte är fullt utbildad och har ordentlig säkerhetsutrustning.



- ✓ I allmänhet krävs, innan man går in i en förrådstank, den nödvändiga utrustningen för att kontrollera att det är en säker atmosfär liksom hjälmskydd, säkerhetsselar och lyftutrustning.



- ✓ Öppna kärl som är utrustade med blandare måste förses med lämpligt skydd för att förhindra att föremål eller personer faller ned i tanken, liksom för att förhindra oavsiktlig kontakt med rörliga delar. Användaren ansvarar för att montera dessa skydd.



- ✓ Innan du går in i en förrådstank, se till att det inte finns några skadliga eller explosiva gaser inuti.



- ✓ För potentiellt explosiva befintliga förhållanden, vidta alla nödvändiga åtgärder för att göra arbetsområdet säkert, vilket kräver särskilda verktyg och arbetsprocesser. Om detta inte är möjligt måste en riskanalys göras.

Mottagning, förvaring och förflyttning

➤ Mottagning:

Vid mottagning av materialet är det viktigt att kontrollera följande punkter:

- ✓ Kontrollera packsedeln med materialet, antal paket, utskickspunkt, etc...
- ✓ Ange skriftligen eventuella fel som observerats i förpackningens yttre utseende, såsom slag, brott, fukt, revor etc. till speditören som levererar; öppna omedelbart paketet med fel och verifiera dess innehåll. Om skadade varor tas emot, informera omedelbart speditören och **FluidMix**. **Om det inte görs på detta sätt skulle eventuella anspråk kunna ogiltigförklaras.**
- ✓ Material måste kontrolleras av köparen inom 2 veckor efter mottagning. Om det finns produktionsfel, kontakta FluidMix.

➤ Förvaring:

- ✓ Förvara enheten i sin förpackning, på en torr plats skyddad mot slag och damm, och se i förväg till att denna förpackning är lämplig för att klara miljöförhållandena på platsen. All eventuell felaktig lagring före och efter användning under särskilda miljöförhållanden (fuktighet, salthalt, damm, vibrationer, korrosion, etc.) begränsar villkoren för garantin.
- ✓ Innan en blandare startas som har monterats men inte har fungerat eller har varit stoppad under lång tid, kontrollera att det inte finns några läckor av smörjmedel och tätningen av motorn, eftersom att hålla blandaren ur drift, speciellt om den är utomhus, kan leda till skador eller hårdning av lederna vilket leder till läckage av smörjmedel eller vattenintrång i motorn.
- ✓ Axlar måste ligga på jämnt underlag med motsvarande skydd eller förpackningar. Använd aldrig blandarens axel som hävstång eller lägg vikt på den.
- ✓ **I fall av monteringars axelpropeller(-propellrar) belagd(a) med plast eller gummi, följ de tidigare försiktighetsåtgärderna** eftersom bara gnidningen mot golvet kan orsaka en exponerad metallpunkt genom vilken korrosionen kommer att börja; kom ihåg att beläggningen vanligen är ömtålig och den försämras lätt om det inte finns en **mycket försiktig hantering** under förvaring och montering.

➤ **Förflyttning:**



- ✓ Blandarna är, beroende på modellen, alltför tunga för att förvaras eller installeras manuellt. Använd en lämplig transport.
- ✓ Vidta alla försiktighetsåtgärder för att lyfta blandaren. Använd alltid lyftkroken vid transport med lyftsystem.



- ✓ Större växellådor har gängade hål för skruv enligt DIN 580 lyftöglor eller ögonbultar. Bultarna ingår ej i leveransen.
- ✓ Alla ögonbultar måste dra åt skruven.
- ✓ Om du behöver hjälpmedel för lyftning och transport lämplig med tillräcklig kapacitet, så platt som stigande (EN 1492-1) och lashing eller stowing (EN 12195-2) banden ska användas.



- ✓ Maskinerna för transport och lyftning bör säkerställas mot glidning!
- ✓ Maximera alla försiktighetsåtgärder som är möjliga för att lyfta agitatorn . Använd alltid snäva slingor om du rör röraren med en kran eller annat lyftsystem. Lyft eller transport med flera assistenter, två kablar eller slingor måste tåla vikten.

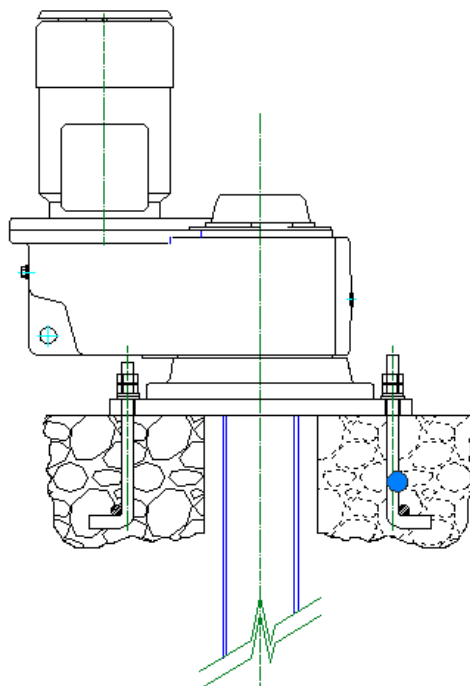
Tank. Påfrestningar och vikter för blandaren

➤ Allmänna rekommendationer:

- ✓ Kärlet som ska införliva omröraren måste ha de nödvändiga konstruktionsegenskaperna för att:
 - Undvika vibrationer och svängningar hos kärlet.
 - Undvika skador i tanken om axeln eller propellern skulle lossna genom olyckshändelse eller haveri, även om den roterar i hög hastighet, med risk för läckage av vätskor, som kan vara giftiga och/eller frätande.
 - FluidMix fransäger sig allt ansvar för brott på en tank vars konstruktion nödvändigtvis måste ta hänsyn till denna olycksrisk.
- ✓ Blandarna är utformade för montering på standardflänsar, DIN, ANSI, vanligtvis i vertikalt läge överst på tanken, även om det finns andra modeller som är monterade på tankens sida i horisontellt läge.
- ✓ För fastsättning av omröraren i en betongplatta rekommenderar vi att göra det med gängade stavar.
- ✓ För korrekt montering av omröraren på tanken är det viktigt att tänka på följande punkter:
 - Blandaraxeln är utformad för att köra i vertikalt läge.
 - Kontrollera den horisontella inriktningen av monteringsritningen enligt två lodräta riktningar, och korrigerar positionen genom att använda klämmor för att inte forcera motflänsfästet. Montera och säkra med det vridmoment som motsvarar måttet på skruven. Se "åtdragningspar" i Bilaga.
 - Omrörarturbinen eller -propellern ska inte påverkas direkt av strömflödet. Om genom reservoarkonstruktionens tillstånd strömflödet har direkt inverkan på axeln eller turbinen, måste skärm mellanvägg förberedas.

Påfrestningar och vikter för blandaren

- ✓ Under omrörarens drift, på grund av turbulens och en annan serie komplexa hydrodynamiska fenomen, alstrar varje propeller ett radiellt resultat vinkelrätt mot omrörarens axel och påfrestning som appliceras på dess ände. Denna påfrestning multiplicerad med axelns längd ger böjningsmomentet som ska beaktas för beräkning av stödstrukturen. På grund av krafternas och rotationsaxelns slumpmässiga karaktär förändras ständigt riktningen för dessa krafter.
- ✓ Av detta skäl är det viktigt att respektera avstånden för bladmonteringen till skakplattans stöd, eftersom maskinen har beräknats med denna hypotes; Placering av mobila stödplattor på större avstånd än förväntat kan orsaka allvarliga mekaniska fel som garantin från [FluidMix](#) inte skulle täcka under några omständigheter.
- ✓ En axialflödesturbin genererar en axiell uppåt- eller nedåtriktad påfrestning beroende på om den blåser respektive suger. Om axialspänningen är uppåt, kommer den helt eller delvis att kompensera omrörarens vikt och kan till och med överstiga denna vikt. Om påfrestningen är fallande kommer den att läggas till vikten, vilket måste beaktas för att beräkna den motsvarande
- ✓ Omrörarens stödstruktur har utformats för att motstå de ovan nämnda krafterna, och, som ett resultat, överförs krafterna direkt till monteringsfästet. **Stödstrukturen måste vara styv nog för att motstå omrörarens vikt och omrörarreaktionerna som följer av axialspänningen, vridmomentet och böjningsmomentet.**
- ✓ På begäran, kommer [FluidMix](#) att tillhandahålla statiska och dynamiska påfrestningar genererade av omröraren så att tillverkaren av tanken skulle kunna beräkna det lämpliga strukturstödet.



Montering och installation

➤ Allmänna rekommendationer:

- ✓ Se till att det finns ett tillräckligt styvt stöd ovanpå tanken; bristen på styvhet i stödet kan orsaka vibrationer och skada omröraren.



- ✓ För centrerad placering i cylindrisk tank är det nödvändigt att placera tre deflektorer med en vinkel på 120° med de mått som visas i avsnittet "DEFLEKTORER". Om dessa deflektorer inte finns är det nödvändigt att placera omröraren med sin axel i mitten av en radie i tanken.

- ✓ Fäst flänsen på strukturen med hjälp av de specifika skruvarna och muttrarna (medföljer inte i leveransen).
- ✓ Omrörarna levereras i regel omonterade, antingen axel eller mobil, med motorreduceraren levererad på en sida och axel och mobil(er) för omröraren på den andra.
- ✓ När väl motorreduceraren monterats enligt ovanstående rekommendationer måste axeln och mobilen monteras enligt anvisningarna i nästa avsnitt.



- ✓ I de omrörare som har tätningssystem monterade, följ rekommendationerna i avsnittet "Tätningssystem"



- ✓ Vid flera mobiler på samma axel måste de placeras i enlighet med monteringspositionerna som finns i projektet (se respektive datablad och leverans)).

- ✓ Fyll tanken helt med vatten för att göra det första testet.



- ✓ Anslut motorn genom att följa instruktionerna angivna i avsnittet "MOTORER" och/eller de specifika instruktioner som kan levereras med motorn.

- ✓ Koppla på omröraren och verifiera att rotationsriktningen är den som indikeras av pilen ritad på reduceraren för blåsläge (*) och den motsatta för sugläge; i fall av motsatt rotationsriktning, reversera motorns två faser.



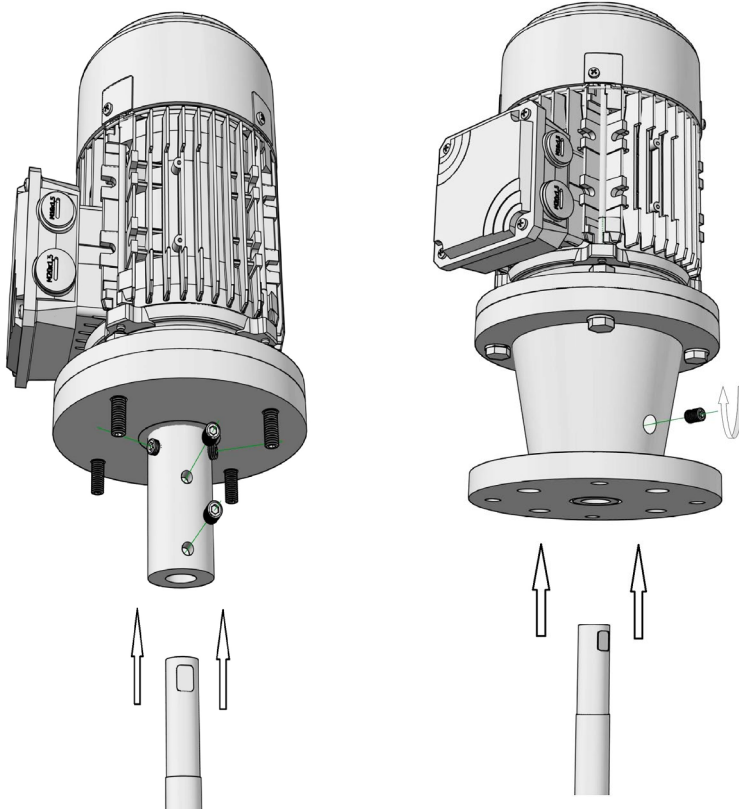
- ✓ Det är inte lämpligt att rotera omrörare under lång tid i tomma tankar eller med propellern otillräckligt nedsänkt.
- ✓ Under inga omständigheter får omröraraxeln utsättas för stötar eller spänningar som den inte har beräknats för, till exempel genom att använda den som hävarm eller för att stödja vikt.
- ✓ När omröraren är tillverkad av belagt stål är propellern och axeln och propellern ett enda stycke; var försiktig när dessa delar hanteras eftersom beläggningen är extremt ömtålig och inte kan utsättas för någon dumpning eller friktion eftersom den omedelbart skulle skapa en korrosionspunkt, som gradvis skulle lyfta skyddsbeläggningen och förstöra basmaterialet.

(*)För att förtydliga innebörden av "sugande" eller "blåsande" propeller, se avsnittet "FASTSÄTTNING AV PROPELLER".

Montering av axlar

➤ Beskrivning:

Axelns blandarmonteringssystem kommer i allmänhet att vara beroende av om det finns reduceringsväxel eller inte, typen av reducerare och tätningssystem som finns i varje omrörare (om sådant finns).



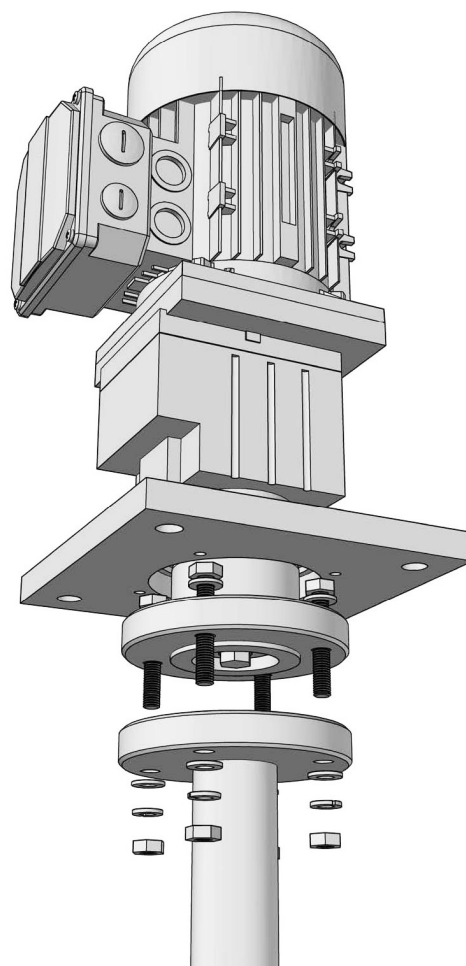
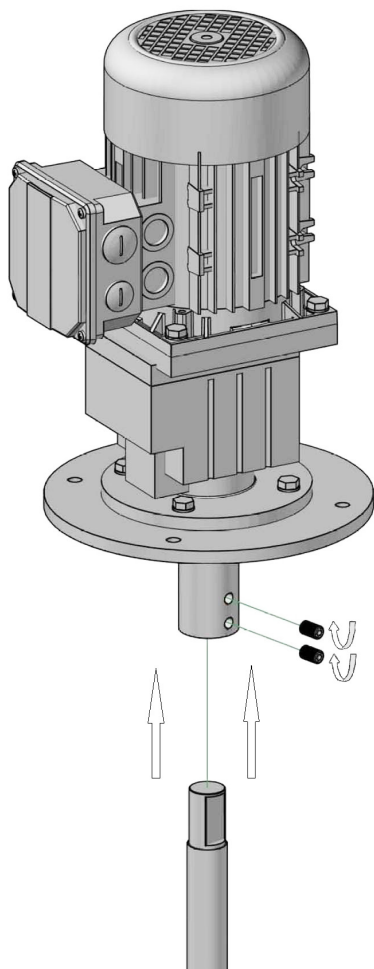
- I omrörare VHD3 och VHS3 är motorn monterad direkt och de har anslutningselement mellan motor och axel, såsom hylsa eller skärm med styrlager.
- Sätt in omröraraxelns ände fram till gränsen i det motsvarande höljet i lagerboxen (modell VHD3) eller i styrhysan (modell VHS3) och dra åt insexskruvarna genom de befintliga borrhålen på styrlagerboxen eller -hysan.
- Var försiktig med att placera det mekaniserade planet framför fästskruven.
- Se till att dra åt alla insexskruvarna med åtdragningsmomentet som anges i "Bilaga". Roter aldrig en omrörare VHD3 eller VHS3 i en tom tank eller med propellern otillräckligt nedsänkt. Uppstarten under sådana förhållanden skulle orsaka skador på axeln och medföra att garantin upphävs.

I omrörarna med monterad reduceringsväxel, skilj mellan dem med massiv utgångsaxel och dem med ihållig axel, och använd monteringsformer angivna som följer:

Massiv utgångsaxel:

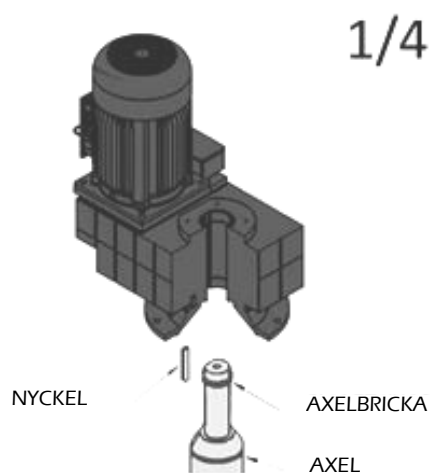
Monteringen kan vara med:

- Skruvar med muffar och skruvar : Sätt in för att införa änden av agitatorns axel i motsvarande höljeshylsa och dra åt skruvarna Allen set (se avsnittet "TIGHTEN PAIRS"). Var försiktig med att placera den mekaniserade planen framför fästskruven.
- Koppling, skruvar, muttrar och brickor: Placera flänsen på agitatorns axel på kopplingen med skruvarna som ingår i leveransen (se avsnittet "TIGHTEN PAIRS"), tidigare borttagning av spår av färg eller lack som har kunnat komma i ansikten och särskild uppmärksamhet åt det korrekta stödet hos kopplings- och flänsytorna

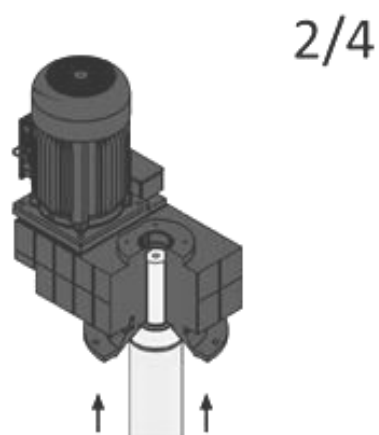


Ihålig axel

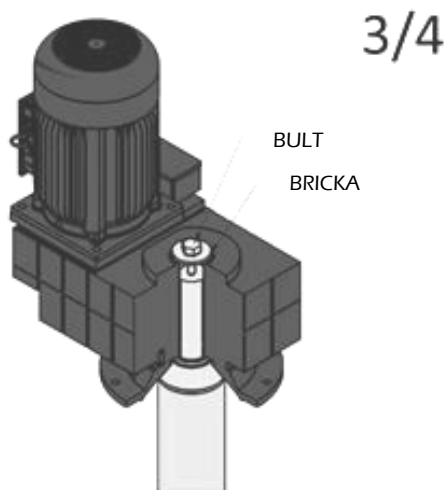
Ihålig axel



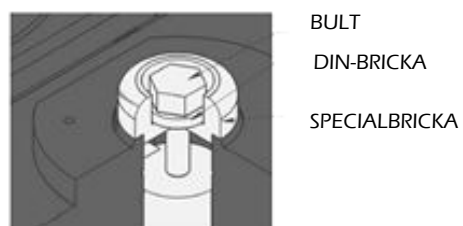
- * PLACERA NYCKELN TILL AXELN - AXELBRICKA MEDFÖLJER FÖR AXLAR STÖRRE ÄN Ø114,3 mm



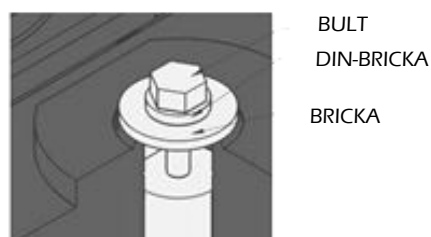
- * SÄTT IN AXELN I DEN IHÅLIGA AXELN PÅ REDUCERAREN



- * FÄST I ENLIGHET MED TYP AV REDUCERARE (A, B, C)



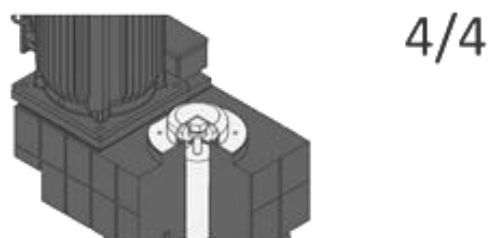
- A *
- REDUCERAREN HAR EN SPECIABRICKA SOM TÄCKER BULTEN



- B *
- BRICKAN ÄR UTANFÖR DEN IHÅLIGA AXELN

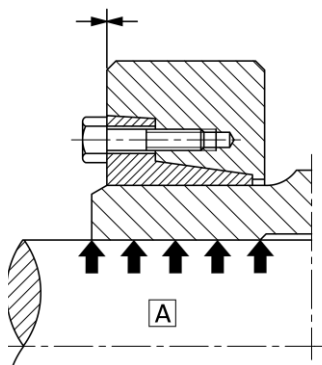
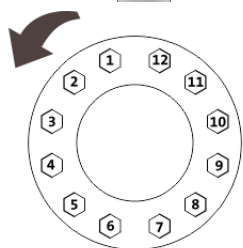
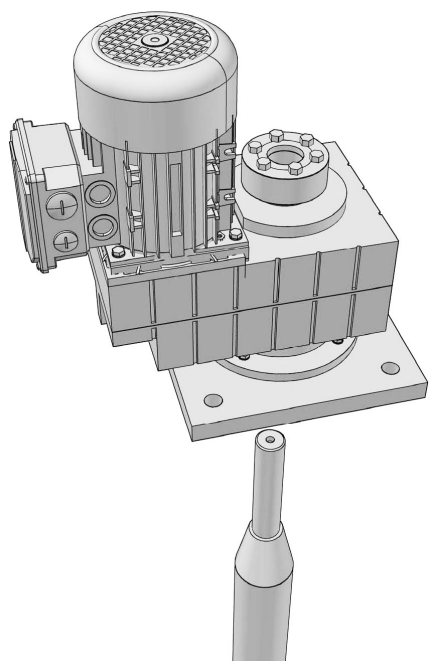


- C *
- BRICKAN ÄR I DEN IHÅLIGA AXELN ÖVER EN SPÅRRING



- * TÄCK ÖVER DEN IHÅLIGA AXELN MED LOCKET

Låsningen av axeln till motorreduceraren är gjord av krympskivan ovanpå växellådans ihåliga axel. Nedan följer stegen att följa för att utföra axelaggregatet:



- Avfett borrarningen ordentligt över hela den ihåliga axelns längd för att försäkra sig om att antikorrosionsmedlet inte kommer att föras bort in i krympskivans område när man trycker på omröraren.
- Lossa klämskruvarna något en efter en, skruva inte loss dem!
- Placera axeländen på omröraren vid ingången på den ihåliga axeln i växellådan och, efter att den inriktats korrekt, sätt in axeln tills den stoppar.
- Dra manuellt åt klämskruvarna något.

- Dra jämnt åt klämskruvarna en efter en i flera omgångar, med ökande moment, tills det indikerade skruvåtdragningsmomentet uppnås på alla skruvarna.

- Flera (i allmänhet fler än 5) omgångar är nödvändiga tills hela åtdragningsmomentet uppnås på alla skruvarna! Krympskivan är korrekt monterad och fixerad när ytorna på den yttre ringen och den inre ringen är inriktade

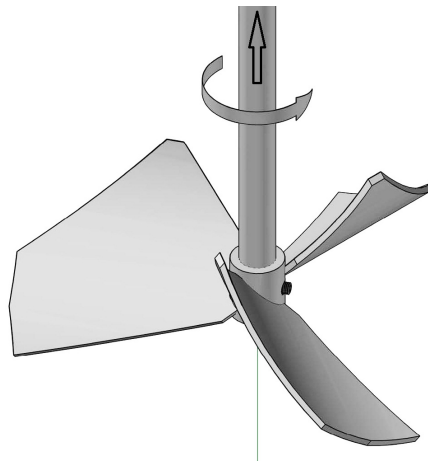
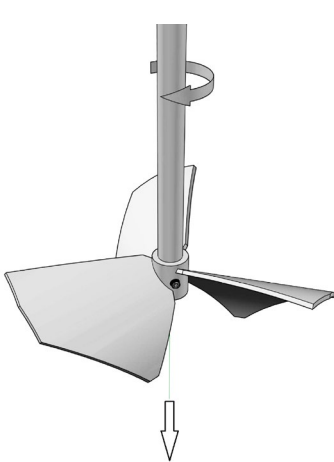
Ihålig axelborrning [mm]	20	25	30	35	40	50	60	65	80	100
Vridmoment [Nm]	12	30	30	30	30	30	59	70	59	100

Fixering av propellrar.

Propellerns/propellrarnas fixering på axeln görs med:

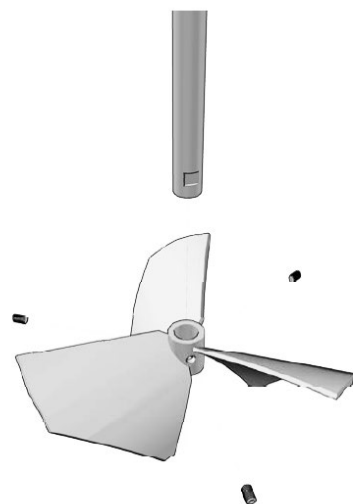
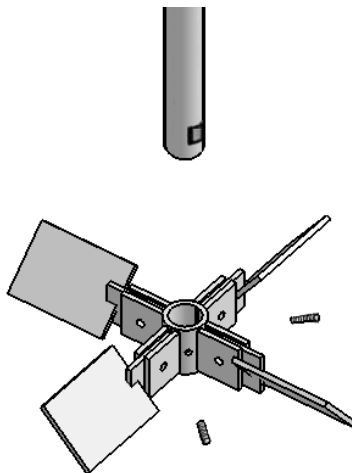
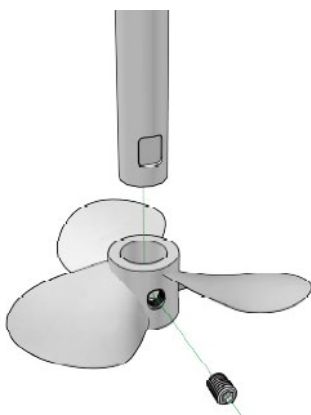
- Ställskruvar.
- Påskruvade skevroder.
- Monteringssystem via nyckel och bricka.
- Kärnor av två eller tre element under tryck på axeln.
- Svetsning; till exempel med omrörare som måste gummeras eller plastbeläggas.

Tryckskravar.

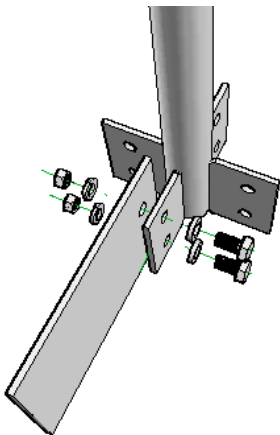


- ✓ Verifiera att propellerns monteringsposition, sugande eller blåsande, är den planerade.
- ✓ Anslut blandaren och kontrollera om rotationsriktningen är korrekt enligt pilen på dekalen belägen i motorn.

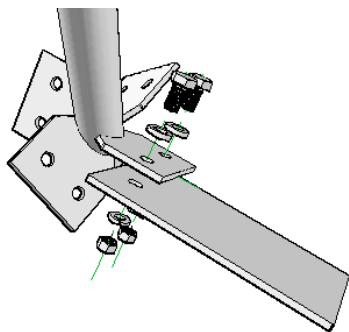
- ✓ Verifiera vinkelpositionen i monteringsmoment, om du vill placera flera propellrar på samma axel.
- ✓ Montera propellern/propellrarna på axeln och dra åt med insexskruven (se avsnittet "ÅTDRAGNINGSMOMENT"). Var försiktig med att placera det mekaniserade planet för axeln framför fästskruven.



Påskruvade skevroder.

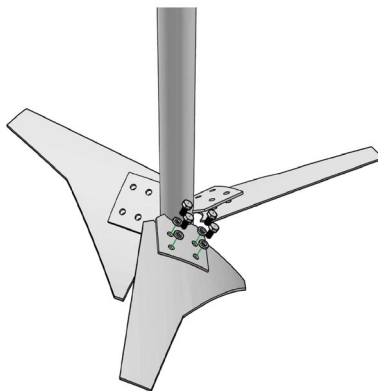
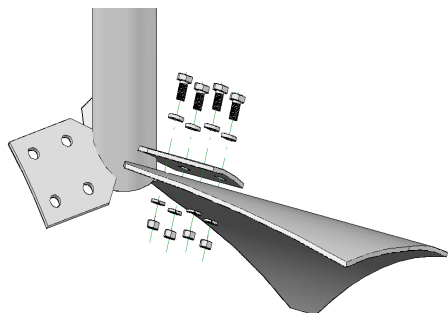


Montera turbinens/turbinernas blad på klackarna svetsade för det ändamålet i änden på axeln med hjälp av skruvarna, muttrarna och brickorna som medföljer i leveransen (se avsnittet "ÅTDRAGNINGSMOMENT")



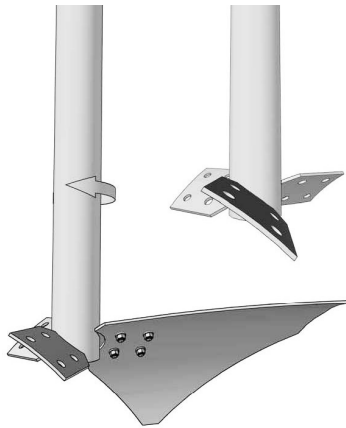
- ✓ Om inte det motsatta har specificerats, ska varje axialflödespropeller monteras i blåsläge, det vill säga med propellerns ingångskant på uppsidan och roterande medurs sett från motorn till propellern så att de, när de roterar, genererar ett blåsföde som hjälper till att sopa botten i tanken.

- ✓ Omrörare levererade med stigbladturbiner har faktiskt reversibelt flöde. För att få dem att fungera sugande är det bara nödvändigt att reversera rotationsriktningen genom att ändra position på två av fasledningarna.

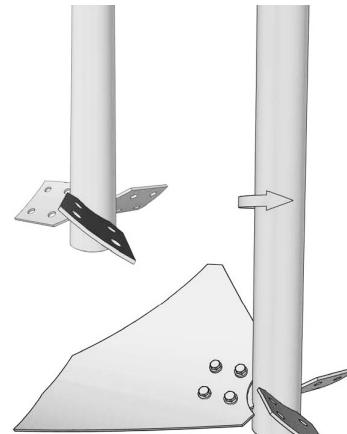


Montera turbinens/turbinernas blad på klackarna svetsade för det ändamålet i änden på axeln med hjälp av skruvarna, muttrarna och brickorna som medföljer i leveransen (se avsnittet "ÅTDRAGNINGSMOMENT")

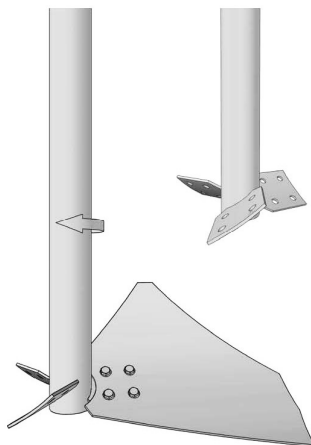
- ✓ Omrörare levererade med mobiler i spiralformig axialflödesprofil **har inte reversibelt flöde**. För att ändra till sugposition behöver vi inte bara reversera motorns rotationsriktning utan också vrida propellern 180° innan den fästs på axeln, så att ingångskanten stannar på undersidan. Se figurer.



spiralformig axialflödesprofil.
Rotationsriktning: Medurs,
Tryckriktning: nedåt
Standardböj



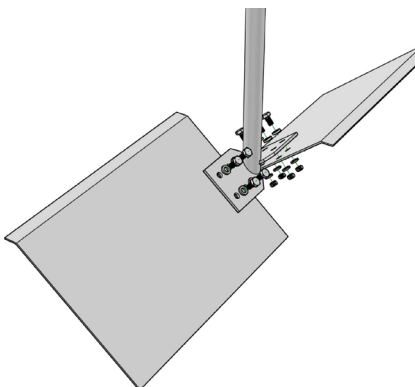
Spiralformig axialflödesprofil.
Rotationsriktning: moturs,
Tryckriktning: uppåt
Standardböj



spiralformig axialflödesprofil.
Rotationsriktning: Medurs,
Tryckriktning: uppåt
Icke-standardböj



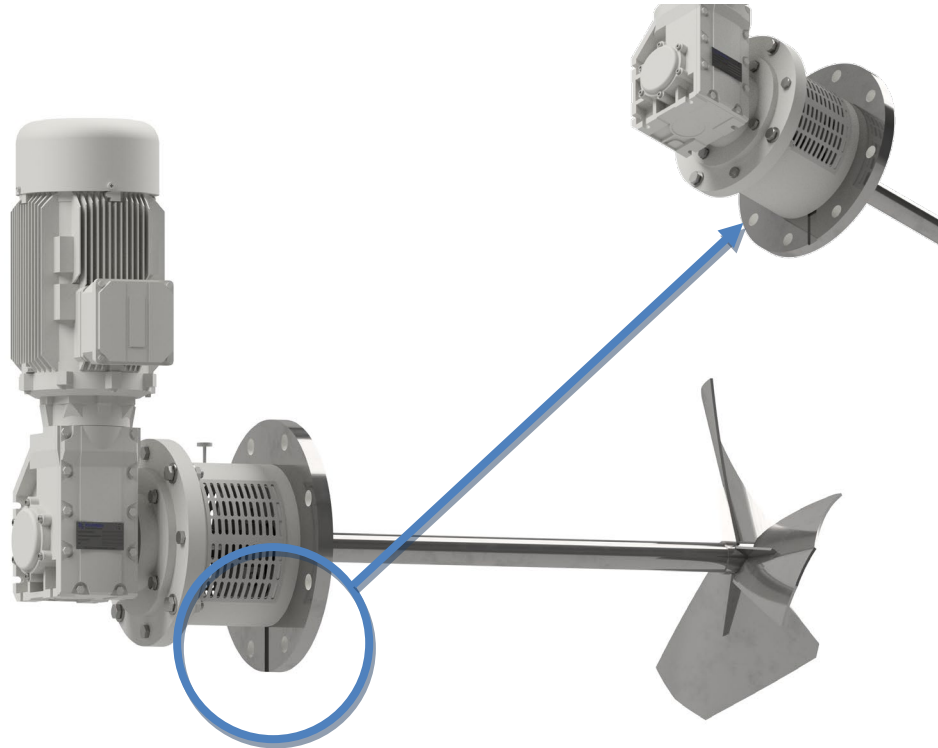
Spiralformig axialflödesprofil.
Rotationsriktning: moturs,
Tryckriktning: uppåt
Icke-standardböj



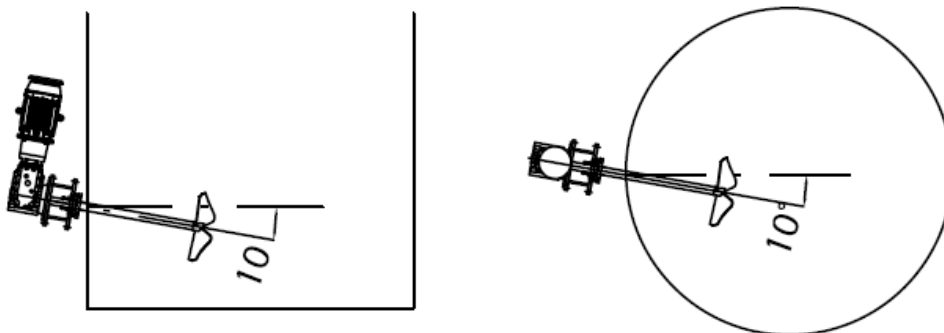
- ✓ Montera turbinens/turbinernas blad på klackarna svetsade för det ändamålet i änden på axeln med hjälp av skruvarna, muttrarna och brickorna som medföljer i leveransen med särskild uppmärksamhet på positionen för de befintliga vecken i bladen. Dessa veck ska vara som visas i bilden.

Horisontella blandare

- ✓ Den horisontella blandarens fläns ger en dränering för enstaka läckage från den mekaniska tätningen. Denna dränering måste vara vänd mot golvet när den väl monterats som visas i följande bild:

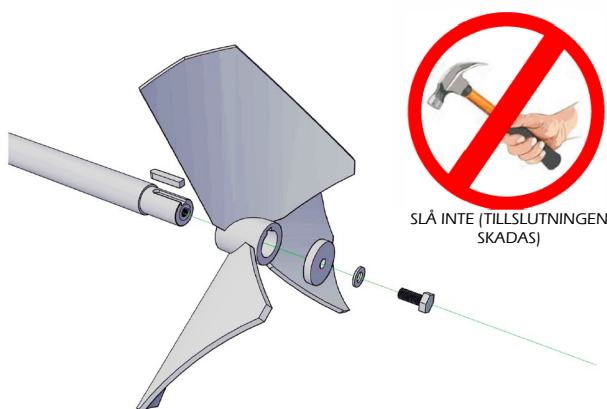


- ✓ När denna blandare räknar med lanternna, måste dess fönster vara placerade på båda sidor. Om det finns behov av att ändra någon av dessa punkter, kontakta FluidMix först.
- ✓ För bättre prestanda måste horisontella blandare lutas 10°-15° nedåt och åt en sida.



- ✓ Både tankens tjocklek och blandarens fastsättning måste utformas för att bära blandarens vikt och krafter under drift.

Monteringssystem via nyckel och bricka

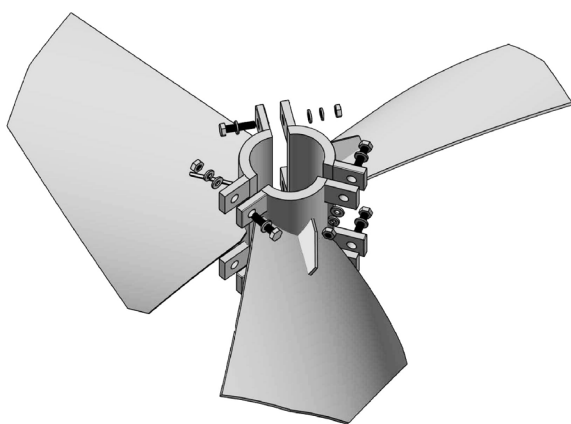


- ✓ Montera propellern med bussning på den reducerade delen av axeln som visas i bilden. I förväg ska nyckeln monteras i axeln.
- ✓ Sätt in axeln i propellerbussningen efter att ha inriktat nyckeln och nyckelhålet. Dra åt med hjälp av skruv och brickor som medföljer leveransen. (Se bilagan Åtdragningsmoment).



- ✓ Montering måste göras för hand. Om det är svårt, applicera monteringsfett.
- ✓ Slå inte på impellern vid montering för att förhindra mekaniska tätningsbrott. Om dessa instruktioner inte följs kommer inte reparation att täckas av FluidMix försäkring

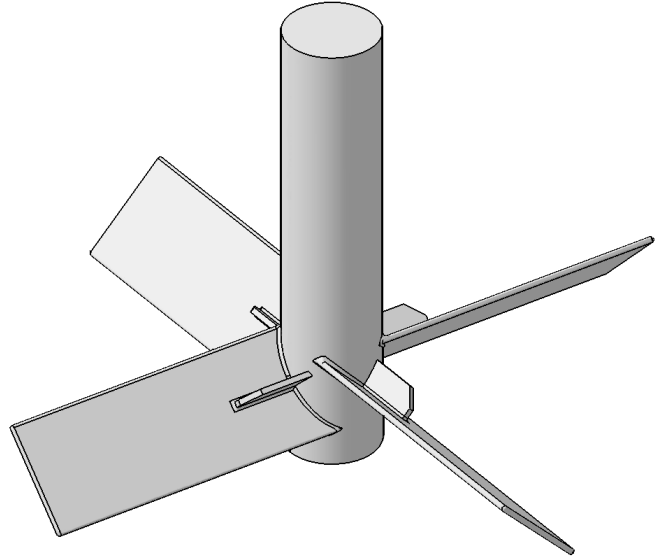
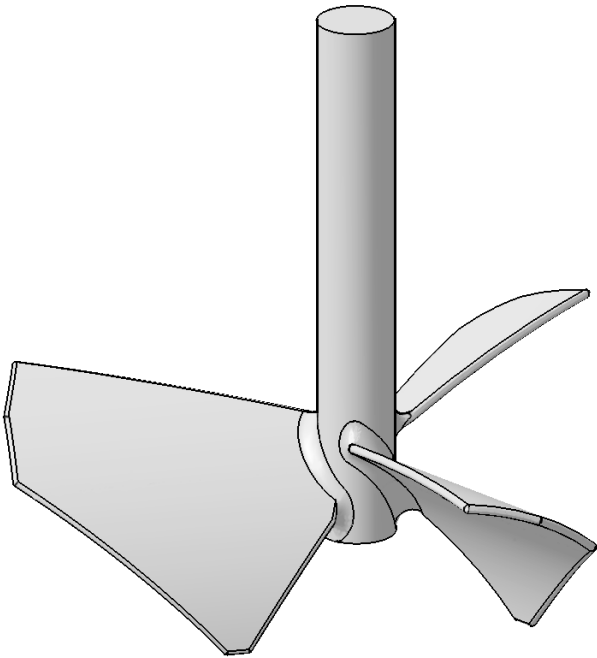
Kärnor av två eller tre element under tryck på axeln



- ✓ Vid montering av två eller tre element på tryckkärnor måste lösheten fördelas jämnt när kärnorna dras åt.

Svetsning

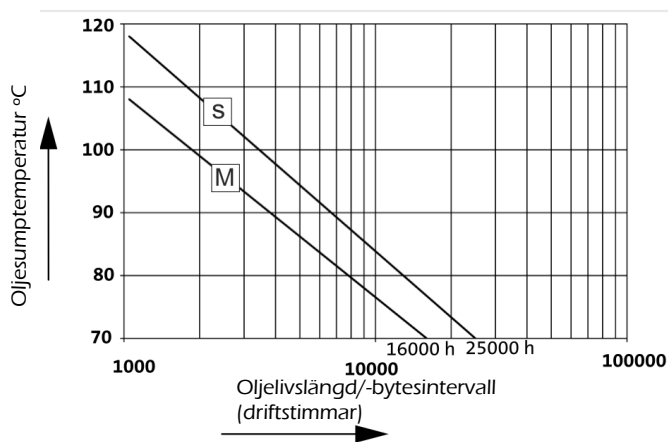
- ✓ I allmänhet, i blandare vars axlar och propellrar behöver beläggas svetsas propellrarna direkt på axeln och bildar ett enda stycke.
- ✓ Om du vill ändra riktning på rotation eller flöde måste du kontakta FluidMix.



Smörjning

Beskrivning:

- ✓ Härnäst beskriver vi de oljor som rekommenderas för omrörarnas reducerare. Det finns två typer av smörjning, "livstids"-smörjning för vissa reducerare som inte har pluggar för fyllning, tömning eller nivåplugg och smörjning "med olja" (mineral eller syntetisk). För dessa sistnämnda modeller måste oljenivåerna respekteras, de är olika beroende på arbetspositionen för maskinen.
- ✓ Reducerare med smörjning med olja kräver regelbundet byte av smörjmedel. Underhållsintervallet för smörjmedlet beror på oljtemperaturen. Se följande grafik:



- ✓ **Ex** Smörjmedel för omrörare i explosiv atmosfär "Ex" kräver antändningstemperatur större än eller lika med 185°C. Fråga [FluidMix](#) i fall av byte av smörjmedel
- ✓ Byt tätningar vid läckage för att undvika följdskador.
- ✓ I reducerare med oljeinmatning ska dränerings- och nivåpluggar vara ett vanligt oljebyte.
- ✓ För att kontrollera oljenivån i växellådan, skruva upp oljenivåpluggen och kontrollera att oljan flödar över genom hålet. Skruva i nivåpluggen igen. Om nödvändigt, skruva upp fyllningspluggen och fyll. Rengör omedelbart allt eventuellt utsläpp av olja med hjälp av ett avfettningsmedel lämpligt för exploateringsförhållandena.
- ✓ Vanligen är alla reducerare fyllda med mineralolja VG220 eller VG460 enligt modeller (rådfråga [FluidMix](#)), lämplig för en omgivningstemperatur på 0°C till 40°C. För omgivningstemperaturer på -20 och 40°C, rådgör med [FluidMix](#).
- ✓ Mängden befintlig olja på varje reducerare beror på arbetsposition, reducerarstorlek och, vid vissa tillfällen, utgångshastighet, så du bör rådgöra med [FluidMix](#).
- ✓ Smörjmedlen listade i smörjmedelstabellen är tillåtna för reducerare. Speciella smörjmedel måste användas, till exempel, för långtidsförvaring eller speciella driftsförhållanden.

Observera följande förklaring av smörjmedelstabellen för val av smörjmedel:

CLP	⇒	Mineralolja
CLP PG	⇒	Polyglykolorolja
CLP HC	⇒	Syntetisk kolväte- eller polyalfaolefinolja
CLP E		Diesterolja (vattenföroreningsklass 1)
1)		Polyglykoloroljor kan inte blandas med andra oljetyper
2)		För omgivningstemperaturer högre än 40°C, var god kontakta tillverkaren för exakta omgivningsförhållanden!
3)		Observera kritiskt startbeteende för låga temperaturer! För temperaturer lägre än -25°C är speciella åtgärder nödvändiga för motorförvaringen och NBR-axeltätningar!
		Smörjmedel av livsmedelskvalitet
		Biologiskt nedbrytbart smörjmedel (smörjmedel för skogsbruk, jordbruk, vattenförsörjning och -distribution)
		Lågtemperaturoljor, observera kritisk startprestanda vid låga temperaturer!

VARNING: om omröraren ska monteras på en tank för produkter från LIVSMEDELSINDUSTRI eller LÄKEMEDELSINDUSTRI!

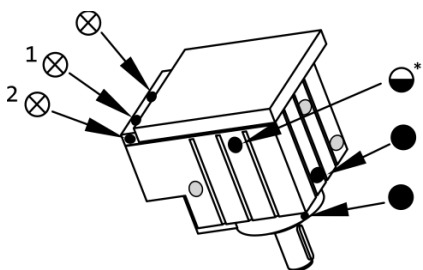
- Smörjmedlen som levereras med reduceringsväxlarna är i enlighet med homologiseringen för USDA-H2; det innebär att de kan rekommenderas för livsmedels- och läkemedelsindustri, närhelst kontakt med dessa produkter är omöjlig.

Om det skulle finnas en enstaka tekniskt oundviklig kontakt mellan smörjmedel och livsmedel eller produkter, är det användarens ansvar att fylla reduceringsväxeln med ett smörjmedel godkänt enligt standarderna för USDA-H1, för att undvika farlig kontaminering. FLUIDMIX avvisar alla anspråk på skadestånd som uppkommit genom att denna rekommendation inte följts

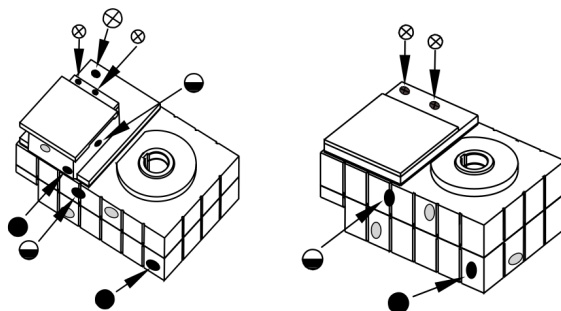
Placering av avluftningsplugg, oljeinmatningsplugg och oljedräneringsplugg.

Följande illustrationer visar placeringen av avluftningspluggarna, påfyllningslocket och dräneringspluggen för olja, beroende på växellådans modell och läge.

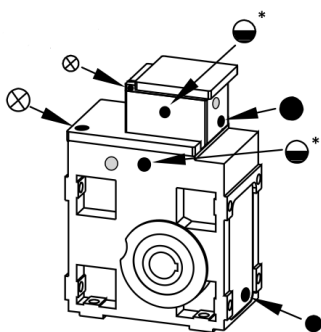
Koaxial med spiralformiga växlar



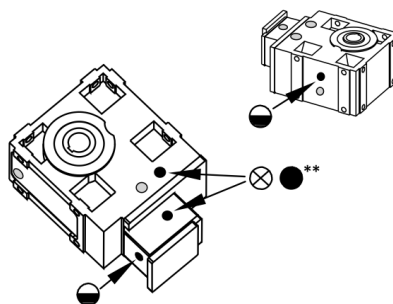
Ihålig axel med spiralformiga växlar



Snäckväxel i horisontellt läge (blandare HPS3)



Snäckväxel i vertikalt läge



- | | |
|---|--------------------------------|
| ⊗ | Andnings-/oljepåfyllningsplugg |
| ● | Oljedräneringsplugg |
| ◐ | Oljekontrollplugg |

Uppstart

Motorer

➤ Beskrivning:

Alla omrörare drivs av en motor som kan vara:

- Elektrisk
- Pneumatisk
- Oljehydraulisk

I denna manual kommer vi att se elektriska motorer eftersom de är de mest använda i de flesta tillämpningar.

I fall av pneumatiska eller oljehydrauliska motorer, tänk på de specifika instruktionerna för drift och underhåll som medföljer maskinen.

➤ Anslutning och start:

- ✓ Den elektriska anslutningen av Motorerna måste utföras av kvalificerad personal. Vidta nödvändiga åtgärder för att förhindra något haveri.
- ✓ Det är nödvändigt att noggrant kontrollera alla värden på typskyltarna för att korrekt utföra skydds- och motoranslutning.
- ✓ Innan någon anslutning görs, kontrollera om den tillgängliga spänningen och frekvensen matchar den som indikeras på motorns typskylt och kontrollera att motorn roterar fritt genom att manuellt röra fläktbladen.
- ✓ Kontrollera att tvärsnittet på den använda kabeln är lämpligt för spänningen, strömmen och avståndet från motorn upp till kopplingsdosan.
- ✓ Före idrifttagning, liksom efter en längre period utan användning eller förvaring, är det nödvändigt att kontrollera isolationsmotståndet.

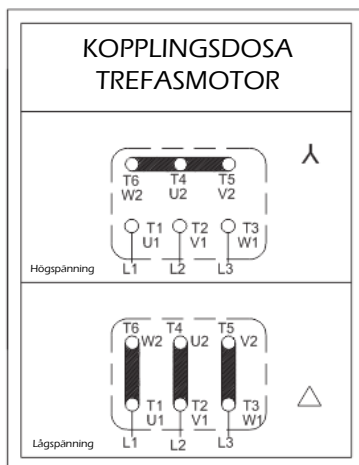


- ✓ Under mätningen, och precis efter densamma, är kontakterna delvis föremål för farliga spänningar, så de ska inte vidröras.
- ✓ Om möjligt ska det minsta isoleringsmotståndet för lindningen på maskinens hölje mätas för en temperatur på lindningen från 20 till 30°C, för andra temperaturer gäller andra värden för isolationsmotstånd. Mätningen måste vänta tills det slutliga värdet på motståndet (ca 1 minut) är uppnått
- ✓ Isolationsmotståndet, vid 25°C, måste vara högre än referensvärdet, d.v.s. 100 MΩ (mätt vid en spänning på 500 eller 1 000 VDC).



- ✓ Höljet på motorn måste anslutas till Jord, och lindningarna måste urladdas genom att landa till höljet direkt efter varje mätning, för att undvika risken för elektriska stötar.
- ✓ Om motståndsvärdet inte uppnås är lindningen alltför fuktig och måste torkas i ugnen. Ugnstemperaturen ska vara 90°C under en period på 12 till 16 timmar och sedan 105°C under en period på 6 till 8 timmar.

- ✓ Under uppvärmningen måste pluggarna i dräneringshålen, om sådana finns, tas bort. Stängningsventilerna, om sådana finns, måste vara öppna. Se till att sätta tillbaka pluggarna efter uppvärmningen.
- ✓ Även om det finns dräneringspluggar, Det rekommenderas att avlägsna sköldarna och täcka fall av terminaler för torkningsprocessen.
- ✓ Normalt, om fukten orsakas av havsvatten, måste motorn slingas igen.
- ✓ Motorerna ska alltid fungera med fläktkåpan monterad i sin position; gallret på toppen måste vara fritt från hinder för att undvika överdriven uppvärmning av motorn.
- ✓ Uppmärksamhet: **FluidMix** avsätter inget ansvar för maskiner som inte har installerats i enlighet med gällande säkerhetsbestämmelser. Denna omständighet upphäver också garantin för omröraren.

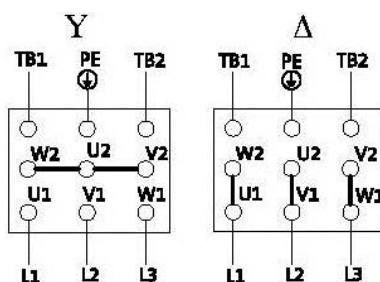


- ✓ Standardmotorer levereras med en kopplingsdosa med 6 terminaler, vilket möjliggör anslutningsstjärna eller -triangel i enlighet med stängernas läge. När det gäller specialmotorer (enfas, tvåhastighets-, etc...), med annan kopplingsdosa eller startare/Delta hänvisas till specifika drifts- och underhållsinstruktioner som måste åtfölja maskinen.
- ✓ Anslut jordterminalen ordentligt, vilken kan vara inuti kopplingsdosan eller på motorhöljet.
- ✓ Starta utrustningen och kontrollera frånvaro av oljud och vibrationer

- ✓ Normala förhållanden för kontinuerlig drift är:
 - Rumstemperatur upp till +40°C
 - En högre rumstemperatur minskar den nominella effekten (till ungefär 80 % för en temperatur på 60°C)
 - Höjd över havet upp till 1 000 m
 - En högre höjd minskar den nominella effekten till ungefär 8 % för varje ytterligare 1 000 m.
 - De maximala temperaturerna i de varmaste punkterna i lindningen är för klass B: 125°C, klass F: 155°C och klass H: 180°C

➤ Anslutning av temperaturövervakning

Motorer levererade med en kopplingsdosa för att ansluta temperaturövervakningen måste anslutas i enlighet med följande elektriska kopplingsschema.



Beskrivning	Beteckning enligt EN 60034-8	Anm.
Termisk kontakt TCO	TB1	TB1 max. 250 V~
	TB2	TB2 max. 1,6 A~

Drivning med variabel hastighet (VSD)

➤ Beskrivning:

Drivning med variabel hastighet används för att styra motorhastighet och -moment genom varierande motoringångsfrekvens.

➤ Tillämpningar:

- ✓ Den installeras i de utrustningar där det är nödvändigt att noggrant justera rotationshastigheten beroende på processen.
- ✓ Den kan placeras nära omröraren, i ett styrhus eller i en elpanel.

➤ Anslutning och start:

- ✓ Ställ drivningen med variabel hastighet på en ventilerad plats utan fuktighet eller damm, utan metallpartiklar, vibrationer, elektromagnetisk påverkan och långt borta från lysrör.
- ✓ Använd variatorn med en rumstemperatur mellan -10°C och $+40^{\circ}\text{C}$
- ✓ Anslut alltid variatorn till jord för att undvika olyckor och driftsproblem.
- ✓ Verifiera att den tillgängliga spänningen överensstämmer med den nödvändiga och att den inte har svängningar högre än 10 % av den nominella. För effekt upp till 1,5 kW. Matningsspänningen till VSD är vanligen enkelfas; utgångsspänningen är alltid trefas. Var uppmärksam på matningsanslutningen för VSD, för om de är enkelfas och de ansluts som tre faser, är skadorna irreparabla och under inga omständigheter skulle de vara under garanti från [FluidMix](#). Kontrollera kopplingsscheman i tillverkarens VSD-manual, inkluderad med utrustningen.
- ✓ Anslut de tre faserna för motorn till omvandlarterminalen. Motorn måste uteslutande matas från VSD och alla typer av omkopplare eller strömomkastare måste undvikas i den ledning som kopplar samman dem.
- ✓ Anslut alltid motorn till jord genom omvandlarterminalen. Starta omvandlaren och verifiera det maximala och minimala hastighetsintervallet som kan uppnås (mätt med en takometer). Detta intervall måste stämma överens med det som anges på utrustningens erbjudande. Om det inte är så, kontakta omedelbart [FluidMix](#) för om omröraren roterar med högre eller lägre hastighet än de planerade, skulle det kunna leda till allvarliga skador på den och på installationen.

Reducerare

➤ Beskrivning:

Reducerarna för omrörare kan vara:

- Koaxiala med spiralformiga växlar.
- Ihålig axel med spiralformiga växlar
- Högvinklade med ihålig axel och spiralformiga växlar.
- Spiralslipad växel
- Snäckväxel.
- "Tandem"-typ med parallella axlar för högt vrid- och böjningsmoment

➤ Användning:

- ✓ Den kan monteras på alla typer av omrörare, antingen vertikal eller horisontell, när rotationshastigheten som krävs för axeln är en annan än motorhastigheten och den utgör en av de viktigaste delarna på dessa maskiner.
- ✓ I de flesta fall är reduktionslagren de som stöder de radiella och axiella spänningar som genereras med propellerns/propellrarnas rotation oavsett om denna är vertikal eller horisontell. Det är därför dessa reducerare alltid är speciellt utformade, inte bara för att överföra ett vridmoment, utan för att kunna absorbera axiella spänningar och böjningsmoment.
- ✓ När omrörarens axel är mycket lång eller kraften som ska överföras är hög krävs en styrd lanternan efter reduceraren; i det här fallet är lagren på den lanternan de som absorberar spänningarna och reduceraren måste uteslutande utformas för att överföra ett vridmoment med din specifika servicefaktor.
- ✓ Servicefaktorn för en reducerare är förhållandet mellan den maximala kraft som kan överföras och den kraft som absorberas av mobilen när den roterar inuti en vätska. I alla fall måste den kraft som kan överföras för reduceraren vara högre än den installerade motoreffekten.
- ✓ Den maximala normala temperaturen i ramen för reducerare med cylindriska växlar är 65/70°C och för snäckväxelreducerare upp till 85°C. För högre temperaturer, rådgör med [FluidMix](#).
- ✓ Den maximala bullernivån får inte överskrida 85 dB för effekter lägre än 37 kW.

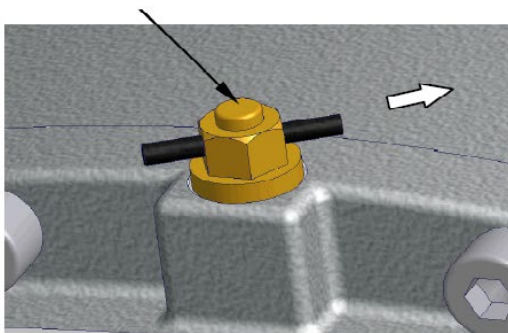
➤ Montering och start:

- ✓ Efter att ha kontrollerat punkterna som beskrivs i avsnittet "*MOTORER*", kontrollera att reduceraren är fast förankrad och att den har den specifika oljan inuti. Se avsnittet "*SMÖRJNING*".
- ✓ Typen av smörjning som rekommenderas visas på en etikett fäst på reduceraren där det indikeras "Full av olja" eller "Livstidssmord".
- ✓ Alla reducerare levereras med den olja som behövs; om smörjmedlet dock av någon anledning skickas separat kommer det att anges på reduceraren att fylla den innan den startas.
- ✓ I reducerare som smörjs av olja, verifiera att nivån är lämplig för monteringsläget. I ingångshålet för smörjmedel är det nödvändigt att placera en borrad plugg, som medföljer utrustningen, för att tillåta avgasning. I alla arbetspositioner måste tankfyllningspluggen vara den med avgasningshålet.

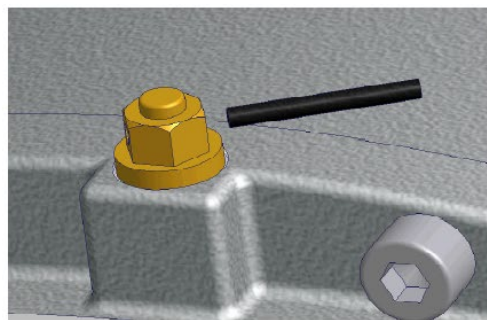


- ✓ För att förhindra uppbyggnad av överdrivet tryck, måste förseglade ventiler aktiveras som visas innan växelenheten startas.

1. **VARNING!!**



2.



- ✓ I alla arbetspositioner är hålet där ventilationspluggen är belägen påfyllningshålet för smörjmedel.
- ✓ När väl utrustningen är i drift, verifiera frånvaron av onormalt buller eller vibrationer i reduceraren, liksom dess täthet och observera om det finns något läckage av smörjmedel. Ramtemperaturen måste kontrolleras efter en viss tids arbete.

Tätningssystem

➤ Beskrivning:

Huvudtyperna av tätningssystem använda i omrörare är:

- Läpptätning för vertikal montering
- Packbox på utbytbar mantel med kylning eller smörjning; horisontell eller vertikal montering.
- Enkel mekanisk tätning; horisontell montering i kontakt med produkten eller vertikal montering som vrids torr enligt perifer hastighetsgränser, tryck eller temperatur.
- Dubbel mekanisk tätning med eller utan inbyggt lager; det är viktigt att använda kylning. Detta system kan tåla höga tryck och temperaturer.

➤ Tillämpningar:

- ✓ De måste alltid användas när man vill isolera innehållet i en tank från atmosfären, antingen på grund av trycket inuti, av temperaturen, på grund av produkttoxiciteten eller av dess ångor, etc...
- ✓ Vertikala eller horisontella omrörare.

➤ Montering och start:

- ✓ Låpptätning. Starta omröraren; inget speciellt krav.
- ✓ Packbox. Dra åt skruvarna på presskåpan för att undvika ång- eller vätskeläckor, men dra aldrig åt dem grundligt eller spärra dem.
- ✓ Packbox med fettkopp. Applicera 4 stötar av smörjpump var 1 000 timmar.
- ✓ Packbox med kylning. Får en vätska kompatibel med produkten och med ångorna i tanken att passera genom anslutningarna för ändamålet.
- ✓ Enkel mekanisk tätning i vertikal omrörare. Starta omröraren; inget speciellt krav.
- ✓ Enkel mekanisk tätning i horisontell omrörare. Starta omröraren endast om du är säker på att vätskenivån i tanken är över tätningen eftersom det är den egna vätskan som måste kyla den. Låt den aldrig bli torr!
- ✓ Dubbel mekanisk tätning:
 - Demontera fixeringen för transport som bär axelmanteln (små plattor, skruvar, etc...) enligt de specifika instruktionerna som bifogats maskinen.
 - Det är nödvändigt att förutse ett externt smörjnings- och/eller kylsystem, som kan levereras på begäran av [FluidMix](#). Se närmare på avsnittet "TERMOSIFON".

Termosifon

➤ Beskrivning och tillämpningar:

Utrustning består i grunden av följande element:

- ✓ Behållare i rostfritt stål (ungefärlig volym på 5 liter)
- ✓ Anslutningsrör för inmatning och utmatning av produkten mot den mekaniska tätningspatronen.
- ✓ Litet nivåfönster eller anslutningar för det.
- ✓ Anslutningar för kylspole (valfri).
- ✓ Anslutningar för krets påfyllning med sina motsvarande ventiler.
- ✓ Anslutningar för trycksättning med kväve.
- ✓ Anslutningar för styrmanometer.
- ✓ Dräneringsanslutning.

➤ Anslutning och start:

- ✓ Gå vidare med att montera systemet på en nivå som överstiger den mekaniska tätningspatronen genom att verifiera att det inte finns fasta rester som kan orsaka störning.
- ✓ Anslut rören till tätningen och försök att undvika krökar och plötsliga riktningssändringar. Framröret från tätningen till termosifonen ska anslutas i ovansidan; det återvändande i undersidan.
- ✓ Fyll systemet genom ingångsanslutningen med ren vätska, fri från partiklar i suspension och kompatibel med produkten i tanken och dessutom kompatibel med ytmaterialen och tätningsfogarna, tills produktens nivå syns genom det lilla fönstret.
- ✓ Trycksätt med kväve genom den planerade anslutningen för att uppnå ett tryck som överstiger med 1 eller 2 bar det som finns inuti tanken.
- ✓ Vid drift av tätningen under en temperatur över 100°C, anslut en kylvattenledning till termosifonens inre spole (valfri).

Driftsättning av blandare



- ✓ Varje omrörarmodell har utformats för att uppnå maximal prestanda i din specifika tillämpning. Se till att montera den motsvarande omröraren enligt tekniska specifikationer eller ritningar av övergripande dimensioner.
- ✓ Om förhållandena i processen, såsom täthet, viskositet, temperatur, tryck...

- varierar, måste omrörarens lämplighet kontrolleras av [FluidMix](#).
- ✓ Kontrollera att det inte finns några hinder nära axeln och omrörarturbinen.
 - ✓ En flödesström ska aldrig strömma direkt på axeln och propellern för omröraren. Om nödvändigt ska avböjningsskärmar placeras.
 - ✓ Gör inte ändringar på omröraren (byta motor, hastighet på omröraren, axellängd, diameter på propellrar...), utan att rådgöra med [FluidMix](#). Alla eventuella ändringar kan ändra omrörarens funktion och orsaka allvarliga skador.
 - ✓ Om det finns några problem med omröraren, kontrollera installationen och läs avsnittet "Problem, möjliga orsaker och lösningar". Om detta fortfarande inte löser problemet, var god kontakta [FluidMix](#).

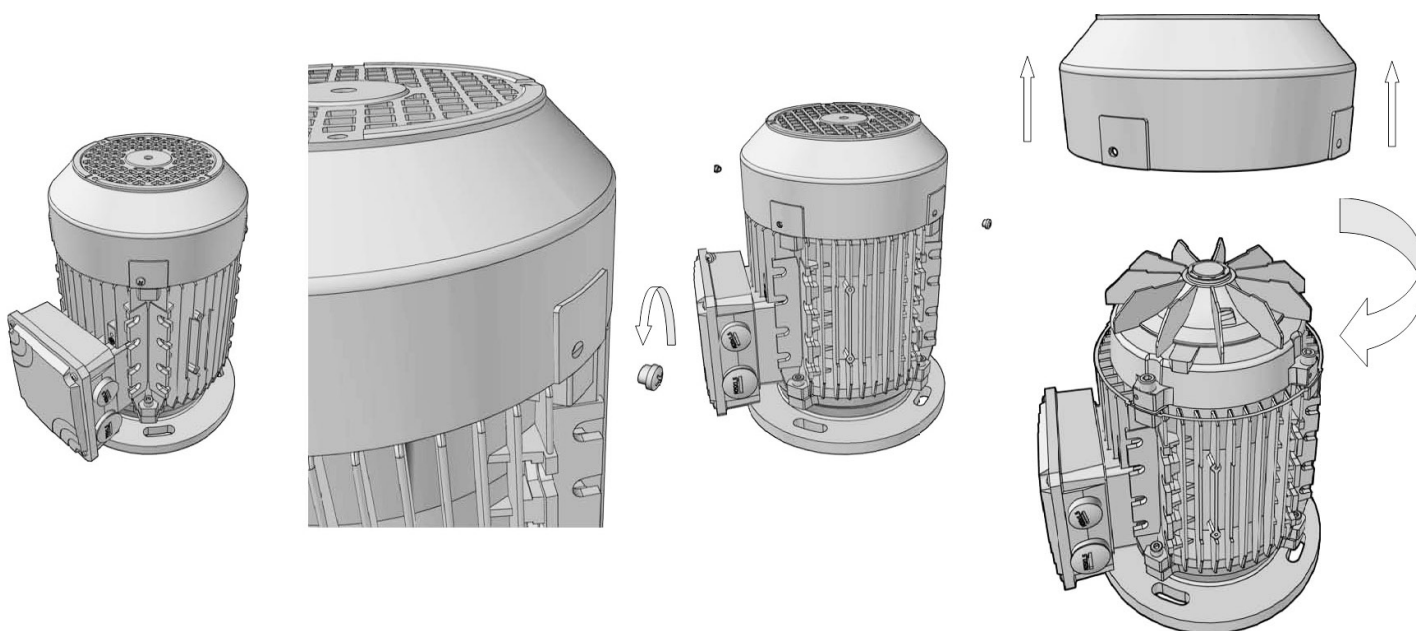
➤ Före start **ÄR DET NÖDVÄNDIGT** att kontrollera följande punkter:



- ✓ Motorspänningen som är skriven på typskylten och som beror på anslutningssättet måste vara densamma som den vi har i elnätet.
- ✓ Motorns mekaniska och termiska skydd måste vara de som behövs.

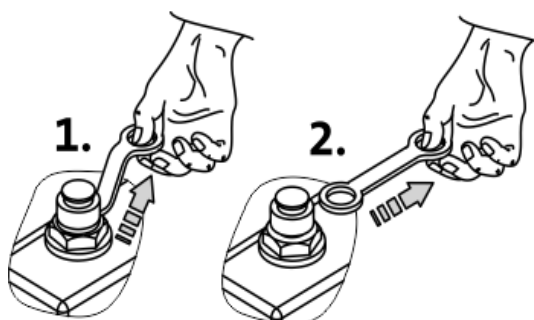


- ✓ Motorramen måste alltid vara ansluten till jord
- ✓ Ta bort fläktskyddet på motorn och vrid fläkten för hand för att kontrollera att det inte finns några hårda punkter och att propellern roterar fritt. Montera fläktskyddet och kontrollera att ventilatorskyddskåpan är fri från hinder.



- ✓ Kontrollera att hastighetsreduceraren (om sådan finns) har en lämplig oljenivå.
- ✓ För att förhindra uppbyggnad av överdrivet tryck, måste förseglade ventiler aktiveras som visas innan växelenheten startas.

VARNING!!



- ✓ Kontrollera att skruvarna för kopplingen som ansluter omrörarens huvud med axeln är korrekt åtdragna. Vid stela kopplingsplattor är det innan monteringen utförs nödvändigt att avlägsna alla eventuella spår av färg, lack eller smuts från de ytor som kommer att vara i kontakt.
- ✓ Kontrollera att skruvarna som fäster propellern är korrekt åtdragna.

Felsökning

Problem	Möjlig orsak	Åtgärd
Motor- överbelastning	Viskositeten hos vätskan alltför hög	Minska viskositeten
	Hög densitet	Öka motoreffekten
Otillräcklig omrörning	Viskositeten hos vätskan alltför hög	Minska viskositeten
	Alltför stor tank för vald omrörare	Rådgör med tekniska avdelningen.
	Fel rotationsriktning	Reversera rotationsriktningen
	Omrörarens hastighet alltför låg.	Öka hastigheten
	Turbin monterad på fel sätt.	Montera turbinen korrekt.
Bullrig drift	Slitna eller skadade delar	Kontrollera lager och växlar för överdrivet slitage. Byt ut slitna delar. Försök hitta orsaken till slitage. Kontrollera om det finns vatten och/eller slipmedel i oljan, överbelastning, felaktig rotation, överdriven stöt,
	Överbelastning	Kontrollera processvätskan (specifik gravitation och viskositet) gentemot designvillkoren. Kontrollera omrörarhastighet och impellerdiameter mot informationen på enhetens monteringsritning.
	Sliten motoraxel	Kontrollera att motorreduceraren är korrekt monterad. Kontrollera slitna delar.
	Strukturell vibration och ljudförstärkning	Monteringsstrukturer av stål förstärker ofta små mängder normalt ljud till överdrivet ljud. Detta kan korrigeras genom att lägga till styvhet eller ljuddämpande material i strukturen.
	Otillräcklig eller obefintlig vätskenivå.	Kontrollera vätskenivån i tanken.
	Böjd axel.	Byt ut axeln.
	Kritisk hastighet	Rådgör med tekniska avdelningen.
Onormal uppvärmning	Oljeläcka	Tillsätt smörjolja.
	Felaktig olja	Granska Smörjningsavsnittet i manualen. Byt ut med korrekt olja.
	Ovanlig omgivning	Enheter installerade i ett hett område av en anläggning där luftflödet är begränsat kan överhettas. Ta bort hindret och forcera om nödvändigt luftcirkulation.
	Inkorrekt oljenivå	Tillsätt eller ta bort olja.
	Renlighet	Ta bort uppbyggnad av smuts och/eller produkt från motor/växeldrivning.
Axeln roterar inte när motorn är igång	Brott på motoraxeln eller växlar i reduceraren.	Rådgör med tekniska avdelningen.
Skadad hållare	Byt ut hållaren	Om hållaren är sliten måste den bytas ut. Rådgör med tekniska avdelningen.

Kontakta [FluidMix](#) omedelbart om problem med omröraren fortsätter.

Underhåll

Motor

- ✓ De flesta motorer med ram mindre än 160 eller 200 (se märkena) har "livstidssmorda" lager.
- ✓ Motorer med större ram har en eller flera oljesmörjare. Detta system möjliggör förnyelse av fettet med motorn igång, smörjning rekommenderas var 1 000 timmar under normala driftsförhållanden. Se avsnittet "REKOMMENDERADE OLJOR OCH FETTER"
- ✓ Håll ventilatorkåpan fri från främmande föremål för att säkerställa rätt kylning av rambladen.
- ✓  Motor och lager är potentiellt antändningspunkter i explosiva atmosfärer, därför måste dessa delar vara en del av en fullständig preventiv underhållsplan. Innan reservdelar och reparationsdelar monteras, måste [FluidMix](#) informeras om det och sedan övervakas av [FluidMix](#).
- ✓  Periodiskt och efter en lång period utan användning, måste motorn rengöras för att undvika ackumulering av damm och produkttagglomerering på mobila delar, såsom axeln, och över dess kåpa.

Reducerare

- ✓ Inget underhåll för "livstidssmorda" reducerare.
- ✓ För reducerare smorda med olja, töm efter de första 500 timmarnas arbete genom att låta oljan flöda ut genom utloppshålet tills alla föroreningar som produceras av slitbanan har dragits ut. Efter denna period, byt var 2 500 timmars arbete eller var sjätte månad, det som inträffar först, med mineraloljor. Med syntetiska oljor (se tabeller i avsnittet "SMÖRJNING") är bytesperioden 12 000 arbetstimmar (alltid efter de första 500 timmarna) eller var 30 månader, det som inträffar först.
- ✓ Vid uppkomst av vibrationer eller onormala ljud, ersätt den/de felaktiga delen/delarna och be [FluidMix](#) om en reservdelslista.
- ✓  Reduceraren är en annan potentiell antändningspunkt i explosiva atmosfärer, därför måste den vara en del av en fullständig preventiv underhållsplan. Innan reservdelar och reparationsdelar monteras, måste [FluidMix](#) informeras om det och sedan övervakas av [FluidMix](#).
- ✓  Periodiskt och efter en lång period utan användning, måste motorn rengöras för att undvika ackumulering av damm och produkttagglomerering på mobila delar, såsom axeln, och över dess kåpa.

Tätningssystem

- ✓ Låpätätning. Inget underhåll; ersätt vid slitage.
- ✓ Packbox. Fäst försiktigt locket när det finns läckor. Innan locket når sin gräns på grund av att ringarna slits, lägg till en ny ring av lämpligt material och kvalitet. Byt alla ringarna var 12:e månad.
- ✓ Enkel mekanisk tätning. Ersätt gnidytorna och lederna när de är slitna, be [FluidMix](#) om en reservdelslista.
- ✓ Dubbel mekanisk tätning. Demontera hela patronen för att ersätta de slitna elementen. Denna operation måste göras på en specialiserad verkstad, så det är praktiskt att skicka den till [FluidMix](#) för dess reparation och tester.

Termosifon:

- ✓ Kontrollera regelbundet nivån och kretstrycket i termosifonen. Dess minskning kan betyda att det finns en försämring i tätningen och att det finns läckor i dess ytor.

Axlar och turbiner

- ✓ Uppkomsten av onormala vibrationer är ett symptom på obalans i axeln eller i propellern eller glapp i styrningen. Ersätt den eller de defekta delen/delarna och begär en reservdelslista från [FluidMix](#).
- ✓ Kontrollera regelbundet att propellern eller anslutningen för denna till axelelementen är ren och fri från skräp.
- ✓ Se till att axlar och propellrar är fria från hakningar med befintliga element i tankens inre.

- ⚠ I allmänhet måste förebyggande underhåll av varje omrörarkomponent inkludera periodisk rengöring som garanterar att de är fria från rost och damm i hålomröraren och speciellt i delar där metall kommer i kontakt med metall.
- ⚠ Ommålningsprocesser måste noga respektera ursprungliga kontakter metall-till-metall, som garanti för effektiv jordanslutning av alla delar för att säkerställa avsaknaden av elektrostatiska urladdningar som utgör en potentiell risk för antändning i explosiva atmosfärer. I alla händelser måste detta rådgöras med [FluidMix](#). Total målningstjocklek får inte vara större än 2 mm.

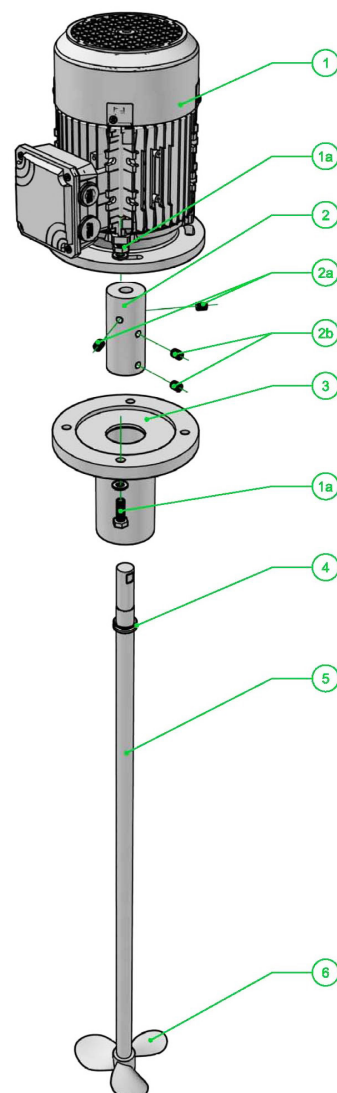
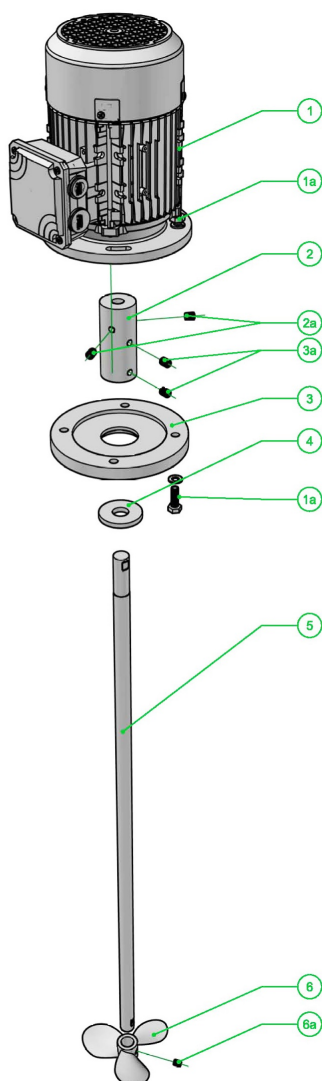
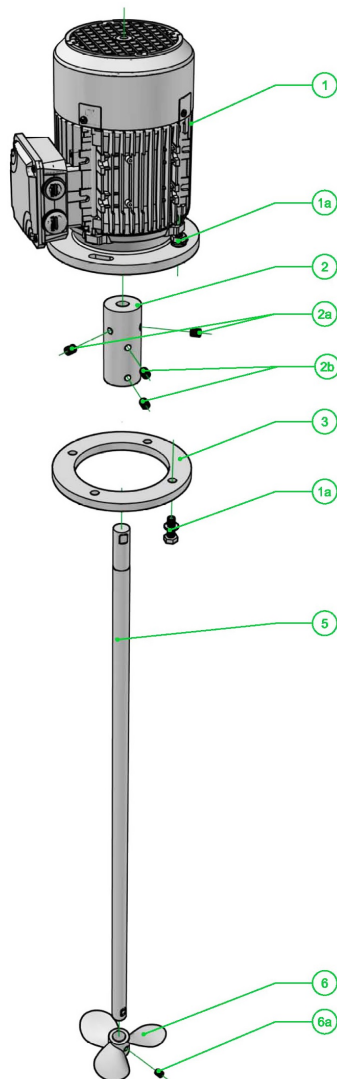
Tekniska datablad och reservdelslista

- ✓ Nedan finns datablad för blandare i standardsortimentet från [FluidMix](#). För andra modeller, var god kontakta [FluidMix](#).
- ✓ Om du behöver reservdelar, se listorna över reservdelar eller, om du föredrar det, kontakta [FluidMix](#), och uppge data från typskylten.
- ✓ För specialmodellerna, kontakta [FluidMix](#) för att begära motsvarande blad.

LÖSNING S1

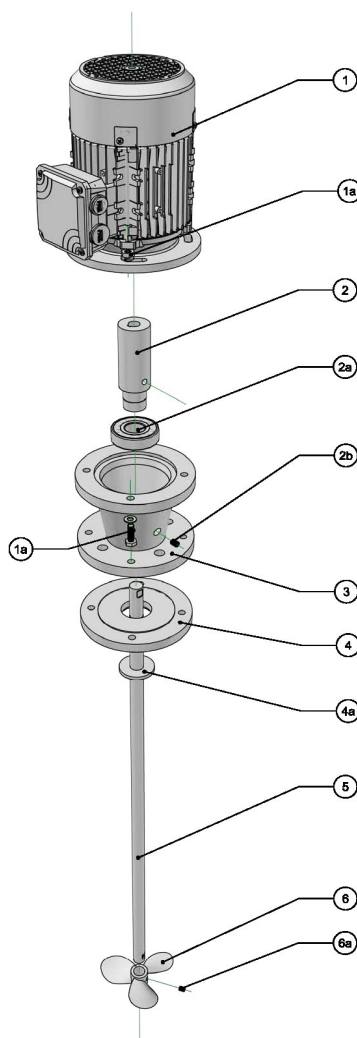
LÖSNING S2

LÖSNING S3

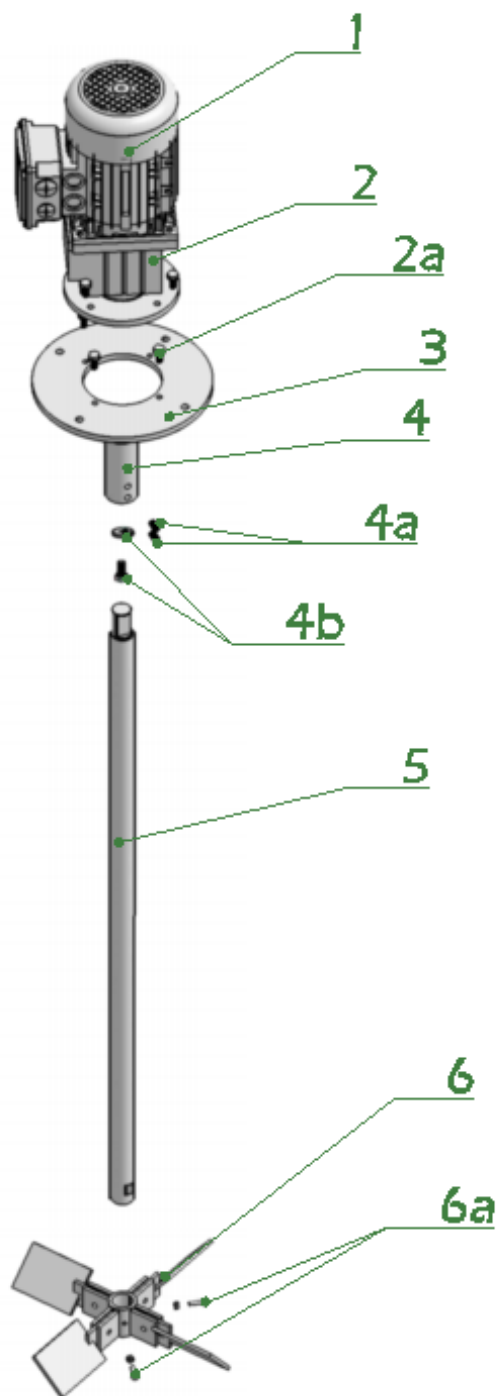


POS.	ANTAL	BESKRIVNING	ANMÄRKNINGAR
1	1	MOTOR	EFFEKT (ENLIGT OMRÖRARMODELL)
1a	4	SKRUVAR, BRICKA OCH MUTTRAR	
2	1	HYLSA	AISI 316
2a	2	SKRUVAR A2 DIN916	MONTERING HYLSA TILL MOTORAXEL
2b	2	SKRUVAR A2 DIN916	MONTERING AXEL TILL HYLSA
3	1	FLÄNS	PVC ELLER AISI316
4	1	HÅLLARE	NBR ELLER VITON
5	1	AXEL	AISI 316 (VALFRITT AISI 316+PE)
6	1	MARIN PROPELLER	AISI 316 (VALFRITT AISI 316+PE)
6a	1	SKRUV A2 DIN916	MONTERING PROPELLER TILL AXEL

VHD3 Sprängskiss
TA4 Sprängskiss

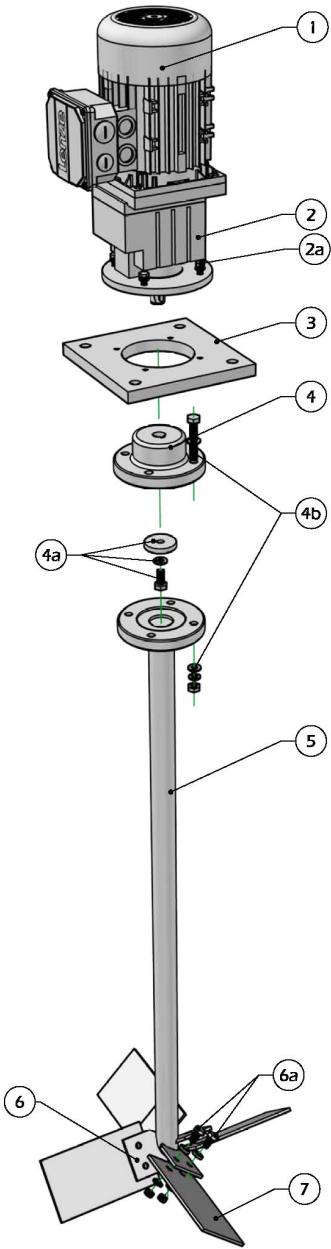
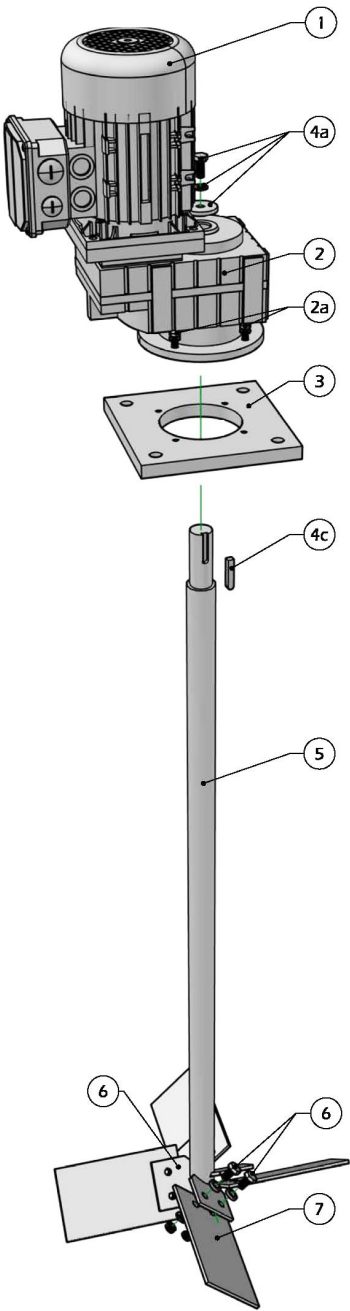


POS.	ANTAL	BESKRIVNING	ANMÄRKNINGAR
1	1	MOTOR	EFFEKT (ENLIGT OMRÖRARMODELL)
1a	4	SKRUVAR, BRICKOR OCH MUTTRAR	
2	1	LAGERHYLSA	
2a	2	LAGER REF. 6256 2RS	
2b	1	SKRUV A2 DIN916	
3	1	PALIER	ALUMINIUM
4		VALFRI FLÄNS	PVC ELLER AISI 316
4a	1	HÅLLARE	NBR ELLER VITON
5	1	AXEL	AISI 316 (VALFRITT AISI 316+PE)
6	1	MARIN PROPELLER	AISI 316 (VALFRITT AISI 316+PE)
6a	1	SKRUV A2 DIN916	

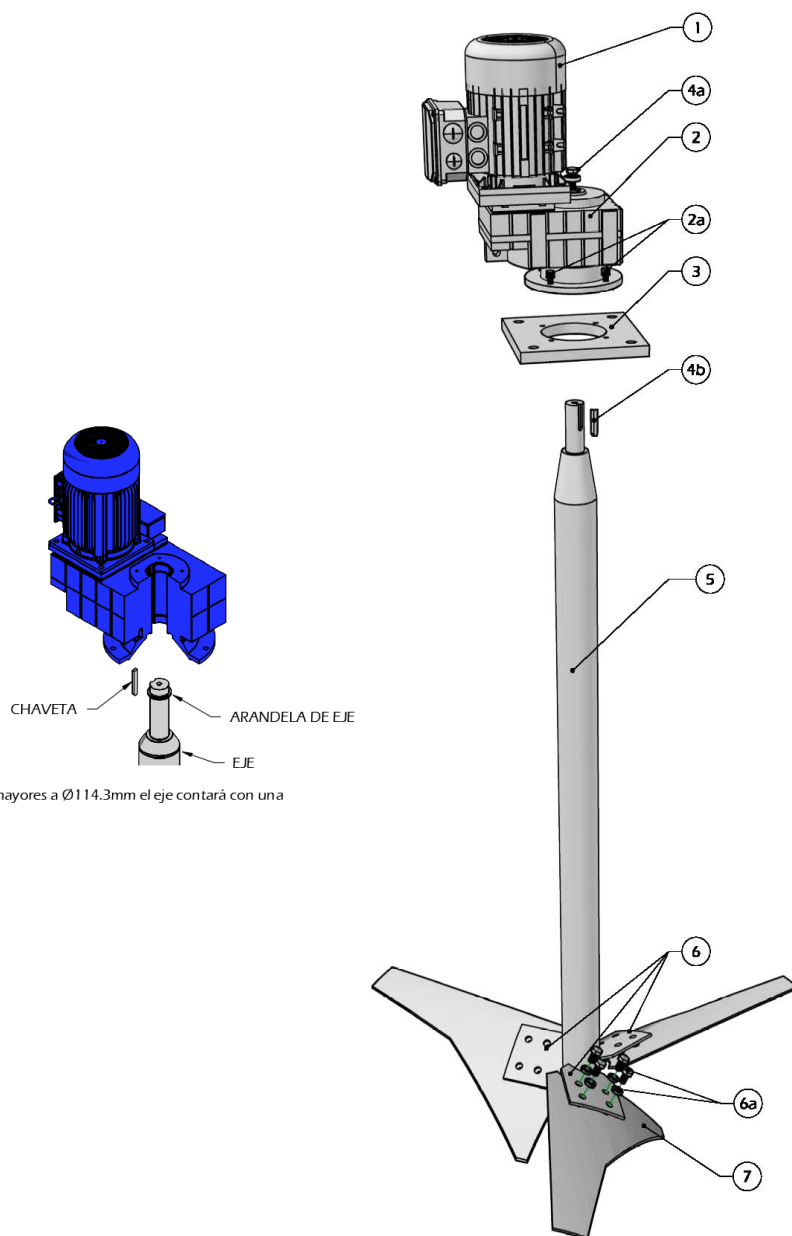


POS.	ANTAL	BESKRIVNING	ANMÄRKNINGAR
1	1	MOTOR	EFFEKT (ENLIGT OMRÖRARMODELL)
2	1	REDUCERARE	NORMALT 125 rpm
2a	4	SKRUVAR OCH BRICKOR	
3	1	FLÄNS	KOLSTÅL (VALFRI AISI 316)
4	1	ÄRM	KOLSTÅL (VALFRI AISI 316)
4a	2	SET SCREWS A2	DIN 916
4b	1	SKRUVAR OCH BRICKOR	AISI 316
5	1	AXEL	AISI 316
6	1	VIKBAR BLAD AXIALTURBIN	AISI 316
6a	2	STÄLLSKRUV A2	DIN 916

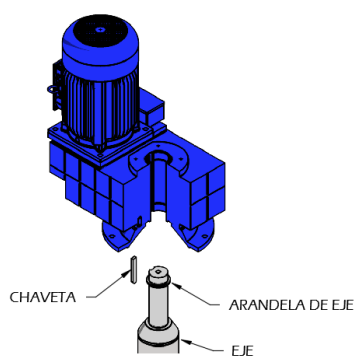
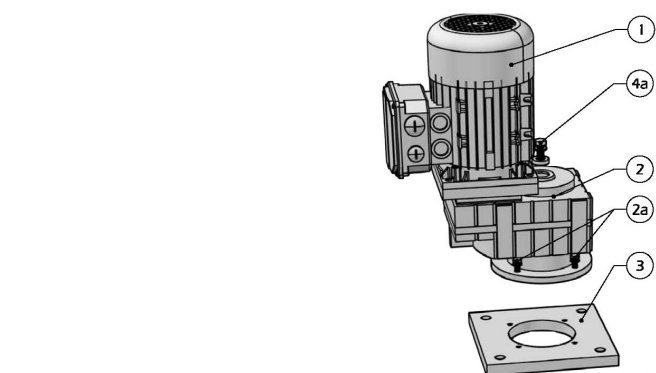
VTS4 Sprängskiss



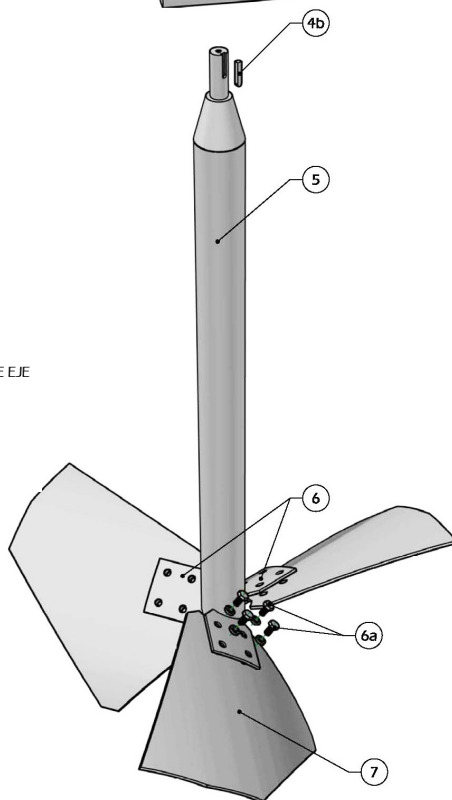
POS.	ANTAL	BESKRIVNING	ANMÄRKNINGAR
1	1	MOTOR	EFFEKT (ENLIGT OMRÖRARMODELL)
2	1	REDUCERARE	NORMALT 100 rpm
2a	4	SKRUVAR OCH BRICKOR	
3	1	FLÄNS	KOLSTÅL (OPTIONAL AISI 316)
4	1	ÅRM	DIN916
4a	2	SKRUVAR A2 (CHAVETA EN VPH3)	
4b	1	SKRUVA, WASHER DIN125	
4c	1	NYCKEL	
5	1	AXEL	ENLIGT BEHOV
6	4	LUGS	ENLIGT BEHOV
6a	8	SKRUVAR, BRICKOR AND NUTS	ENLIGT BEHOV
7	4	BLAD AXIALTURBIN	ENLIGT BEHOV



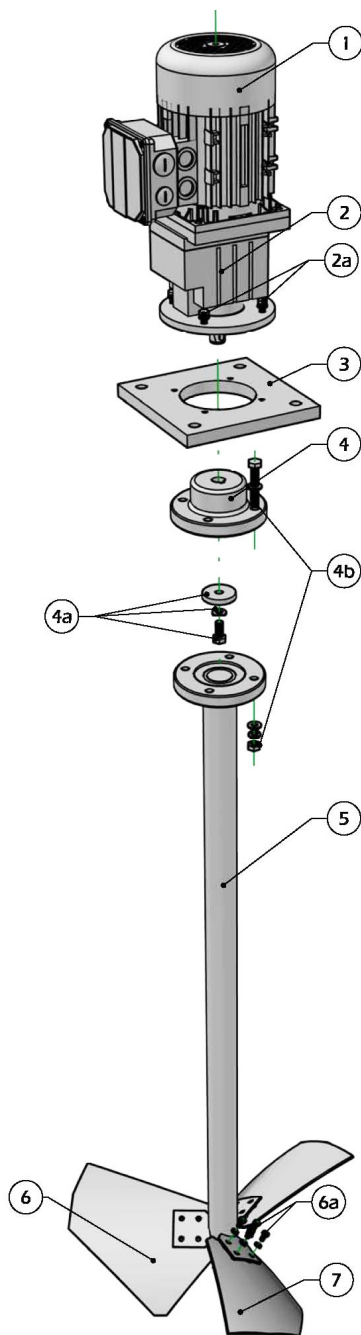
POS.	ANTAL	BESKRIVNING	ANMÄRKNINGAR
1	1	MOTOR	EFFEKT (ENLIGT OMRÖRARMODELL)
2	1	REDUCERARE	
2a	4	SKRUVAR OCH BRICKOR	
3	1	KVADRATISK PLATTA	KOLSTÅL (VALFRITT AISI 316)
4a	2	SKRUVAR OCH BRICKOR	
4b	1	NYCKEL	
5	1	AXEL	EFTER BEHOV
6	3	KLACKAR	EFTER BEHOV
6a	12	SKRUVAR, BRICKOR OCH MUTTRAR	EFTER BEHOV
7	3	PROPELLER AV TYP "T"	EFTER BEHOV



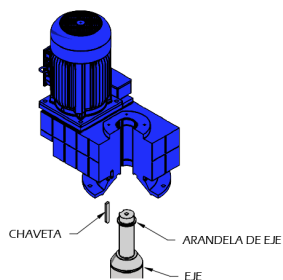
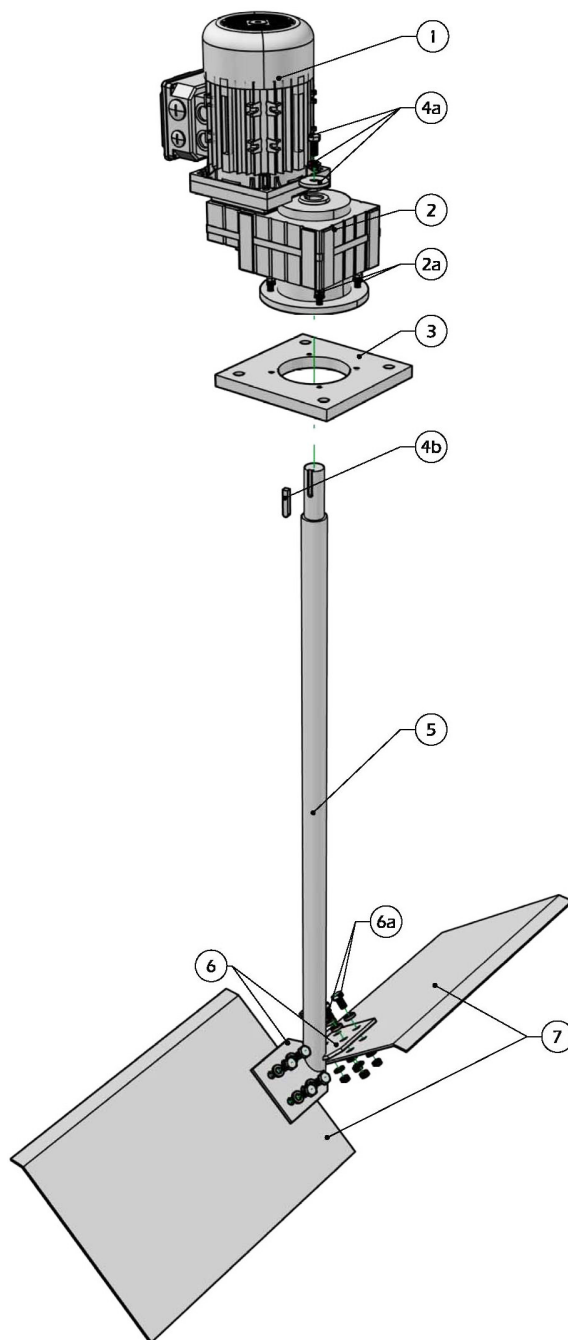
Para ejes mayores a Ø114.3mm el eje contará con una arandela.



POS.	ANTAL	BESKRIVNING	ANMÄRKNINGAR
1	1	MOTOR	EFFEKT (ENLIGT OMRÖRARMODELL)
2	1	REDUCERARE	
2a	4	SKRUVAR OCH BRICKOR	
3	1	KVADRATISK PLATTA	KOLSTÅL (VALFRITT AISI 316)
4a	2	SKRUVAR OCH BRICKOR	
4b	1	NYCKEL	
5	1	AXEL	EFTER BEHOV
6	3	KLACKAR	EFTER BEHOV
6a	3	SKRUVAR, BRICKOR OCH MUTTRAR (SATS)	EFTER BEHOV
7	1	PROPELLER AV TYP "S"	EFTER BEHOV



POS.	ANTAL.	BESKRIVNING	ANMÄRKNINGAR
1	1	MOTOR	EFFEKT (ENLIGT OMRÖRARMODELL)
2	1	REDUCERARE	
2a	4	SKRUVAR OCH BRICKOR	
3	1	KVADRATISK PLATTA	KOLSTÅL (VALFRITT AISI 316)
4	1	KOPPLING	KOLSTÅL (VALFRITT I ANDRA MATERIAL)
4a	1	SKRUVAR OCH BRICKOR	
4b	4	SKRUVAR, BRICKOR DIN125, GROWER-BRICKOR DIN127	
5	1	AXEL	EFTER BEHOV
6	3	KLACKAR	EFTER BEHOV
6a	3	SATS MED SKRUVAR, BRICKOR OCH MUTTRAR	EFTER BEHOV
7	1	PROPELLER AV TYP "S"	



Para ejes mayores a Ø114.3mm el eje contará con una arandela.

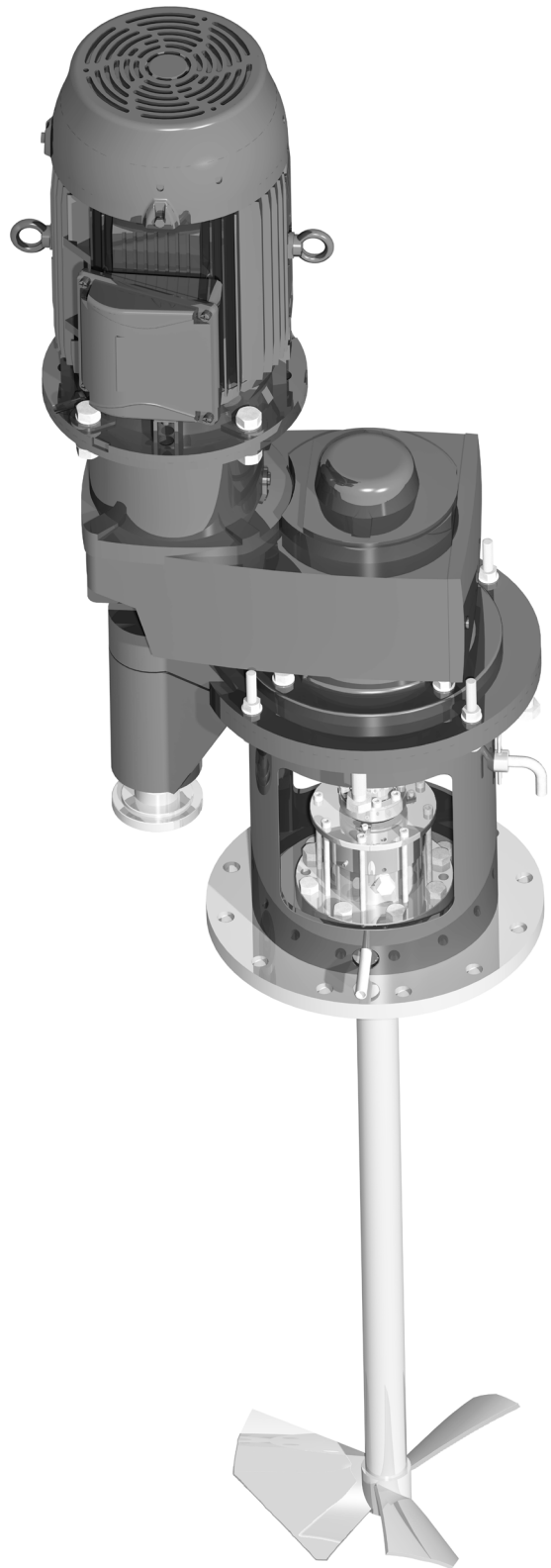
POS.	ANTAL	BESKRIVNING	ANMÄRKNINGAR
1	1	MOTOR	EFFEKT (ENLIGT BLANDARMODELL)
2	1	REDUCERARE	
2a	4	SKRUVAR OCH BRICKOR	KVALITET 8.8
3	1	KVADRATISK PLATTA	KOLSTÅL (VALFRITT AISI 316)
4a	1	SCREW AND WASHERS	KVALITET 8.8
4b	1	NYCKEL	
5	1	AXLAR	EFTER BEHOV
6	2	KLACKAR	EFTER BEHOV
6a	3	SATS MED SKRUVAR, BRICKOR OCH MUTTRAR	EFTER BEHOV
7	2	VFT-BLAD	EFTER BEHOV

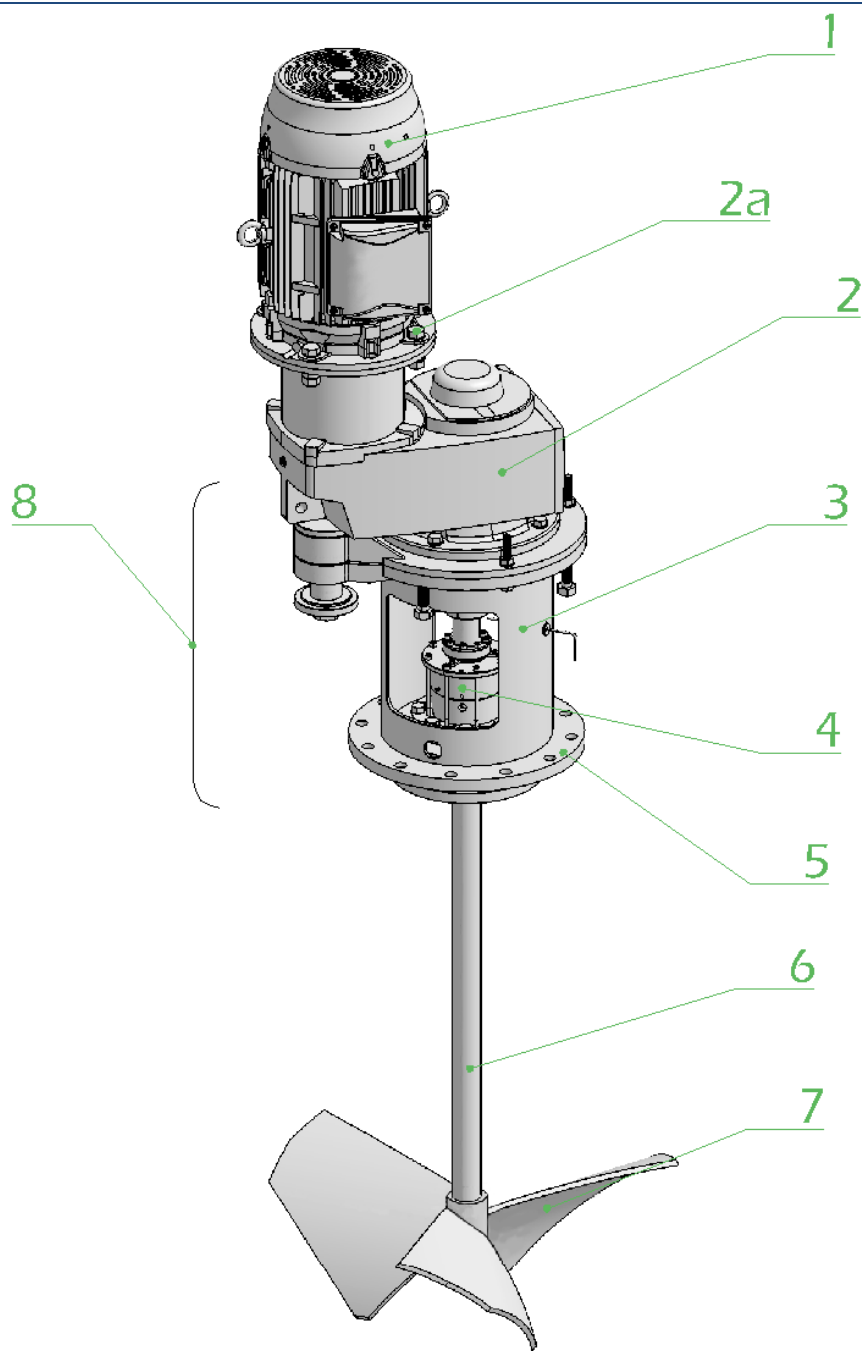
Huvudfunktioner:

- Dessa konstruktioner kan implementeras i alla våra omrörarserier.
- För tankar som innehåller trycksatta produkter och högtemperatur-, giftiga produkter...
- Mått och material enligt specifika krav i processen.
- Tillgängliga tätningssystem: Körteltätning, labyrinttätning, mekanisk tätning eller dubbel mekanisk tätning...

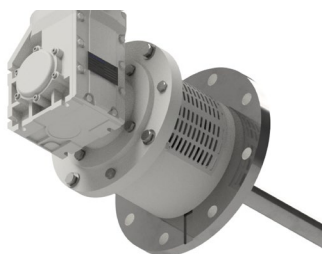
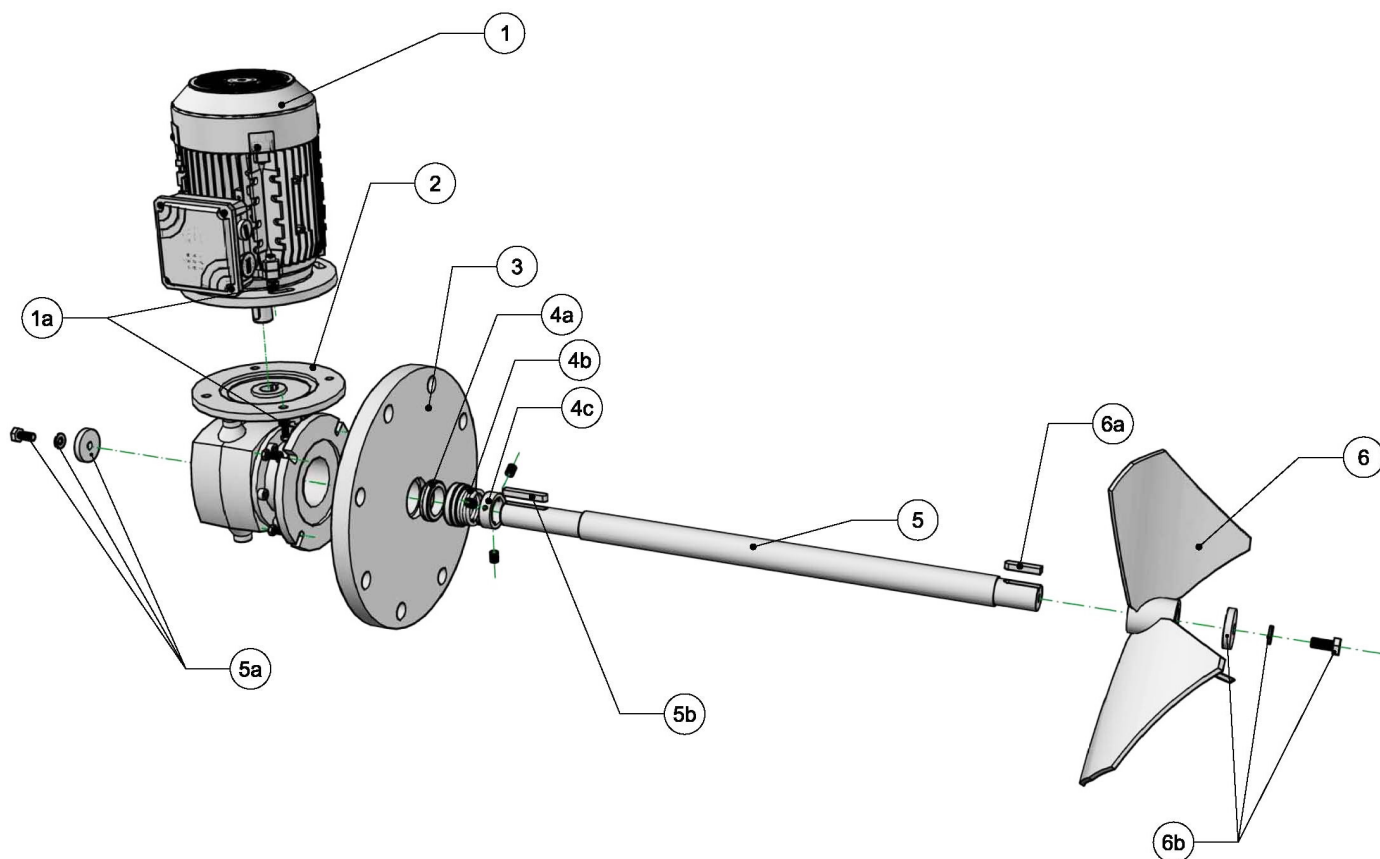
Valfria tillval:

- Utförande för livsmedelsindustri, polerad.
- ATEX-motor och ATEX-certifikat om det är obligatoriskt.
- DIN- eller ANSI-flänsar.
- Demontering av mekanisk tätning med trycksatt tank om processen kräver det.

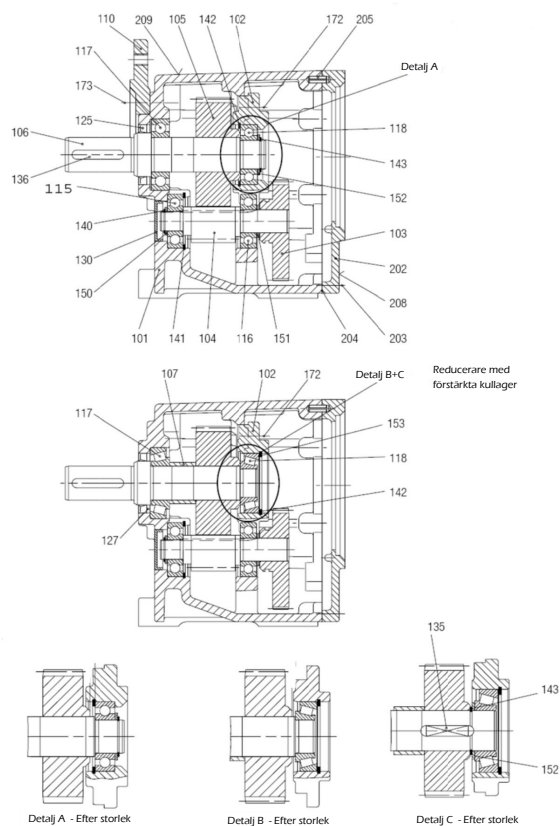




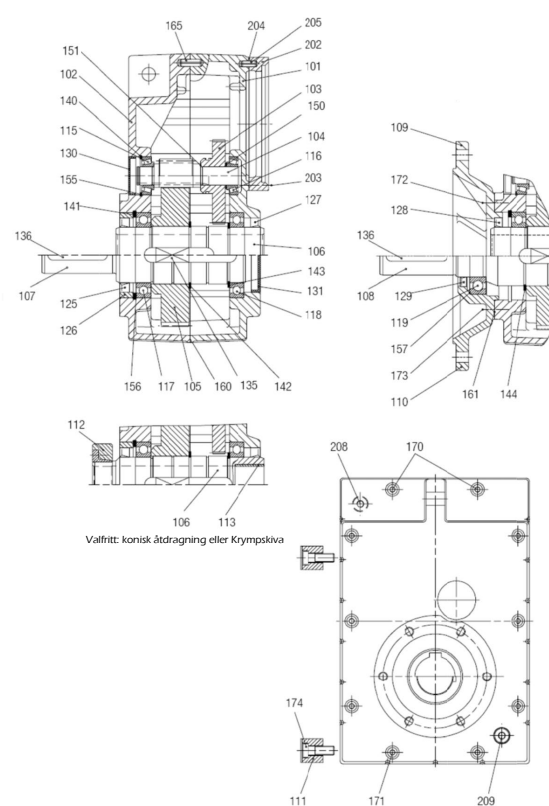
POS.	ANTAL	BESKRIVNING	ANMÄRKNINGAR
1	1	MOTOR	EFFEKT (ENLIGT BLANDARMODELL)
2	1	REDUCERARE	EFTER BEHOV
2a	4	SKRUVAR OCH BRICKOR	KVALITET 8.8
3	1	LANTERNA	KOLSTÅL (VALFRITT AISI 316)
4	1	MEKANISK TÄTNING	KVALITET 8.8
5	1	FLÄNS	KOLSTÅL (VALFRITT AISI 316)
6	1	AXLAR	EFTER BEHOV
7	1	PROPELLER/TURBIN	EFTER BEHOV
8	1	DEMONTERING AV MEKANISKT TÄTNINGSSYSTEM VID TANKAR MED FULL LAST ELLER TRYCK	EFTER BEHOV



POS.	ANTAL	BESKRIVNING	ANMÄRKNINGAR
1	1	MOTOR	EFFEKT (ENLIGT OMRÖRARMODELL)
1a	4	SKRUVAR, BRICKOR OCH MUTTRAR	
2	1	REDUCERARE	NORMALT 315 rpm
2a	4	SKRUVAR OCH BRICKOR	
3	1	FLÄNS	KOLSTÅL+ AISI 316
4a	1	STATISK DEL (MEKANISK TÄTNING)	
4b	1	ROTERANDE DEL (MEKANISK TÄTNING)	
5	1	AXEL	AISI 304 ELLER AISI 316
5a		SKRUV OCH BRICKOR	
5b		NYCKEL	
6	1	PROPELLER AV TYP "S"	AISI 304 ELLER AISI 316
6a	1	NYCKEL	
6b	1	SKRUV OCH BRICKOR	



Koaxialreducerare



Hållaxelreducerare

POS.	BESKRIVNING	POS.	BESKRIVNING	POS.	BESKRIVNING
101	HÖLJE	125	AXELTÄTNING	154	MELLANLÄGG
102	KÅPA/HÖLJE	126	RING	155	MELLANLÄGG
103	VÄXEL	127	SHAFT SEAL	156	MELLANLÄGG
104	KUGGHJULSAXEL/SNÄCKAXEL	128	SHAFT SEAL	157	MELLANLÄGG
105	VÄXEL/SNÄCKVÄXEL	129	SHAFT SEAL	158	BUSSNING
106	IHÅLIG AXEL/AXEL	130	KÅPA	159	MELLANLÄGG
107	AXEL/BUSSNING	131	KÅPA	160	LED
108	AXEL	132	KÅPA	161	LED
109	FLÄNS	135	NYCKEL	170	INSEXSKRUV
110	FLÄNS	136	NYCKEL	171	INSEXSKRUV
111	FOT (ENDAST GFL)	139	SPÄRRING	172	INSEXSKRUV
111	VINKELVÄXELSATS (ENDAST GKS)	140	SPÄRRING	173	INSEXSKRUV
112	KRYMPSKIVA	141	SPÄRRING	174	INSEXSKRUV
113	BUSSNING	142	SPÄRRING	201	INSKJUTNINGSKUGGDREV
115	KONISKT RULLAGER	143	SPÄRRING	202	KÅPA
116	KONISKT RULLAGER	144	SPÄRRING	203	INSEXSKRUV
117	DJUPSPÅRIGT KULLAGER/KONISKT RULLAGER	145	SPÄRRING	204	LED
118	DJUPSPÅRIGT KULLAGER/KONISKT RULLAGER	146	SPÄRRING	205	STIFT
119	DJUPSPÅRIGT KULLAGER	150	MELLANLÄGG	208	PÅFYLLNINGSPLUGG
120	KONISKT RULLAGER	151	MELLANLÄGG	209	PÅFYLLNINGSPLUGG
121	KONISKT RULLAGER	152	MELLANLÄGG		
124	RING	153	MELLANLÄGG		

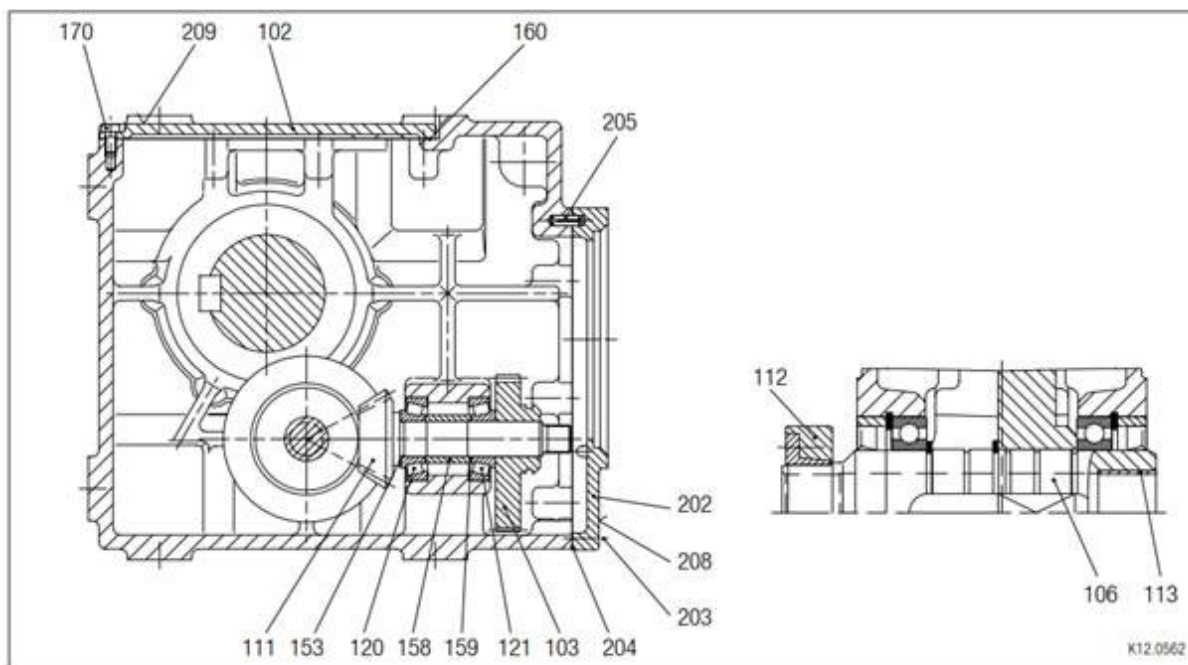
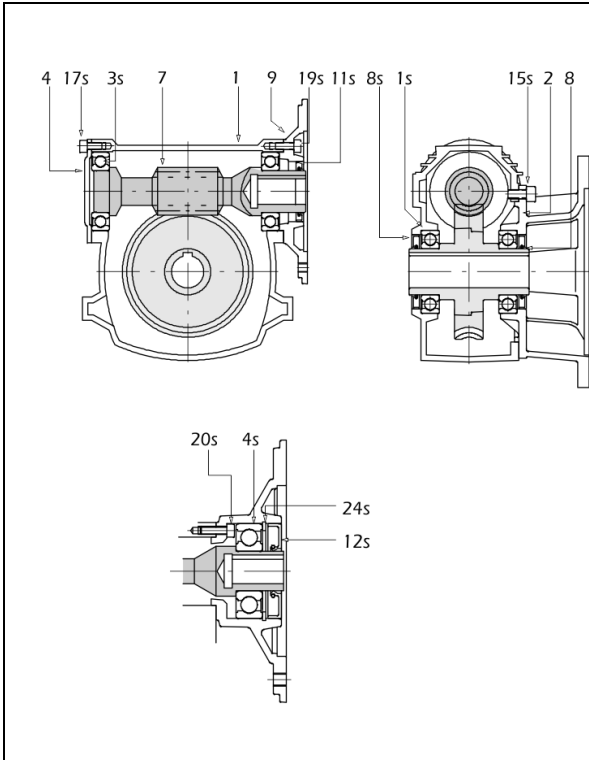


Fig. 11 Spiralformad vinkelväxellåda

POS.	BESKRIVNING	POS.	BESKRIVNING	POS.	BESKRIVNING
101	HÖLJE	125	AXELTÄTNING	154	MELLANLÄGG
102	KÅPA/HÖLJE	126	RING	155	MELLANLÄGG
103	VÄXEL	127	AXELTÄTNING	156	MELLANLÄGG
104	KUGGHJULSAXEL/SNÄCKAXEL	128	AXELTÄTNING	157	MELLANLÄGG
105	VÄXEL/SNÄCKVÄXEL	129	AXELTÄTNING	158	BUSSNING
106	IHÅLIG AXEL/AXEL	130	KÅPA	159	MELLANLÄGG
107	AXEL/BUSSNING	131	KÅPA	160	LED
108	AXEL	132	KÅPA	161	LED
109	FLÄNS	135	NYCKEL	170	INSEXSKRUV
110	FLÄNS	136	NYCKEL	171	INSEXSKRUV
111	FOT (ENDAST GFL)	139	SPÄRRING	172	INSEXSKRUV
111	VINKELVÄXELSATS (ENDAST GKS)	140	SPÄRRING	173	INSEXSKRUV
112	KRYMPSKIVA	141	SPÄRRING	174	INSEXSKRUV
113	BUSSNING	142	SPÄRRING	201	INSKJUTNINGSKUGGDREV
115	TAPERED ROLLER BEARING	143	SPÄRRING	202	KÅPA
116	TAPERED ROLLER BEARING	144	SPÄRRING	203	INSEXSKRUV
117	DJUPSPÅRIGT KULLAGER/KONISKT RULLAGER	145	SPÄRRING	204	LED
118	DJUPSPÅRIGT KULLAGER/KONISKT RULLAGER	146	SPÄRRING	205	PIN
119	DJUPSPÅRIGT KULLAGER	150	MELLANLÄGG	208	PÅFYLLNINGSPLUGG
120	KONISKT RULLAGER	151	MELLANLÄGG	209	PÅFYLLNINGSPLUGG
121	KONISKT RULLAGER	152	MELLANLÄGG		
124	RING	153	MELLANLÄGG		

Snäckväxlar.

			
POS.	BESKRIVNING	POS.	BESKRIVNING
1	FLÄNSBOX	12S	OLJETÄTNING
2	UTGÅNGSFLÄNS	15S	CYLINDERSKRUV
4	BLINDKÅPA	16S	CYLINDERSKRUV
7	ÄNDLÖS SKRUV	17S	CYLINDERSKRUV
8	KRÅK- UTGÅNGSAXELENHET		
9	MOTORFLÄNS	18S	CYLINDERSKRUV
10		19S	CYLINDERSKRUV
1S	LAGER	20S	CYLINDERSKRUV
3S	LAGER	24S	ELASTISK RIGG
4S	LAGER		
5S	LAGER		
7S	LAGER		
8S	OLJETÄTNING		
11S	OLJETÄTNING		

Bilaga

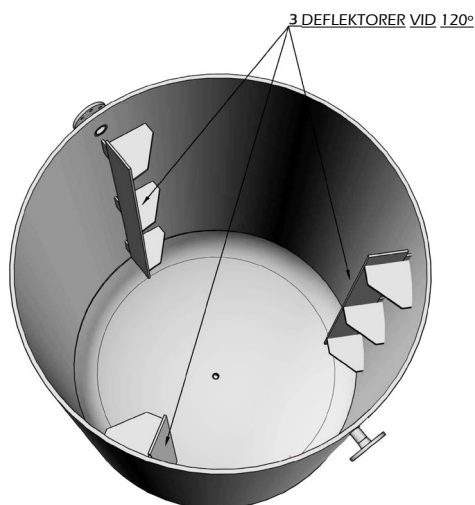
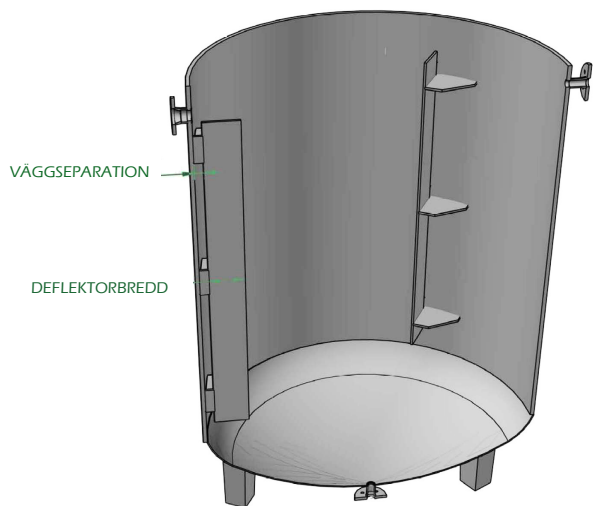
Åtdragningsmoment för skruvar

- ✓ Det är vridmomentet som är nödvändigt för att dra åt en skruv och det definieras av skruvmaterialet, dess diameter och använd kvalitet.
- ✓ Åtdragningsmomentet för skruvarna levererade av [FluidMix](#) är:

Kolstålskruvar		Rostfria stålskruvar	
Skruvdiameter mm	Åtdragningsmoment Nm	Skruvdiameter mm	Åtdragningsmoment Nm
1,6	0,12	1,6	0,45
2	0,25	2	0,55
2,5	0,53	2,5	0,80
3	0,91	3	1,85
4	2,09	4	4,1
5	4,14	5	8,0
6	7,1	6	13,9
8	17,4	8	33,9
10	34	10	69
12	59	12	117
14	95	14	188
16	148	16	291
18	205	18	411
20	291	20	586
22	400	22	
24	500	24	
27	741	27	
30	1005	30	
33	1366	33	

Deflektorer

- ✓ Vid centrerad placering av vertikala omrörare i cylindriska tankar rekommenderas att placera tre deflektorer vid 120° med en höjd som motsvarar 75 % av båg höjden och övriga dimensioner enligt bifogad tabell.
- ✓ Vid tankar med skålbotten måste deflektorn, som mest, gå till tangentlinjen.



Tank-diameter	Deflektor-bredd	Vägg-separation
500	40	5
600	50	10
800	60	10
1000	80	10
1200	100	20
1600	120	20
2000	150	30
2500	160	30
3000	180	30
3500	190	35
4000	200	40
4500	250	50
5000	300	60
6000	350	70
8000	400	80
10000	500	100
12000	600	120

Försäkran om överensstämmelse

ATEX-certifikat