

ALGEMENE INSTALLATIERICHTLIJNEN T.B.V. KEERKOPPELINGEN, SCHAKELBARE REDUCTIEKASTEN EN ADS SPEED-UP EN NIET-SCHAKELBARE TANDWIELKASTEN

Deze richtlijnen zijn bedoeld als aandachtspunten en bestemd voor competente inbouwbedrijven die als zodanig beoordeeld en aangesteld zijn door de opdrachtgever - reder - rederij - dan wel verzekeraars van het vaartuig of de installatie. De tekst verwijst gemakshalve in algemene zin naar "tandwielkasten". De aanbevelingen kunnen overruled worden door specifieke wensen en eisen van de opdrachtgever, verzekeraars dan wel classificatiebureaus.

Voor een korrekt uitvoeren van de inbouwwerkzaamheden, dan wel bij twijfel, kunnen de volgende bronnen geraadpleegd worden:

- inbouwtekening
- instructieboek
- specificatiebladen
- pakbon met leveringsomvang
- website
- ADS van STIGT

ALGEMEEN

Deze tandwielkast is overeenkomstig de aan ADS van STIGT verstrekte opdracht samengesteld en voor aflevering getest.

Alvorens tot inbouw over te gaan dient gecontroleerd te worden of de leveringsomvang en uitvoering overeenstemmen met de gewenste situatie, zoals:

- model en uitvoering
- reductieverhouding
- in- (en uitgaande) draairichting
- aansluitafmetingen SAE aanbouwhuis en flexibele koppeling
- aansluitafmetingen uitgaande flens
- PTO-as
- toebehoren
- keur

Afhankelijk van de opdracht kan tot toebehoren worden gerekend:

- oliekoeler
- fundatiesteunen + bevestigingsbouten (geen fundatiebouten!)
- manometer
- thermometer
- drukalarmcontact
- temperatuur alarmcontact
- niveau-alarmcontact
- 0-stands contact
- voor- en achteruitsignalering
- kabelaansluitbox
- elastische koppeling (motorzijdig)

- SAE-aanbouwklok
- contraflens (+ koppelbouten)
- schijfrem (vang)
- PTO-as
- PTO-aanbouwklokje (+ koppeling)
- elektrisch bedieningsventiel
- pneumatisch bedieningscilinder
- afstandsbediening ZF Mathers
- sleepsmeerpomp
- noodvaart-elektrische pompset
- enkel / dubbel filter
- vervuilingindicator
- duplexpomp
- schroeftoeren variator (trolling)
- aanpassingen ten behoeve van verstelbare schroef

KOELERS - KOELSYSTEMEN

Indien niet anders aangegeven wordt uitgegaan van zoet/binnenboordwater koelsystemen. De meegeleverde oliekoelers zijn hiervoor uitgelegd. Binnen het zeer uitgebreide programma tandwielkasten worden diverse koelertypes toegepast voor verschillende koelsystemen waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen By-pass en Full-flow systemen.

In alle gevallen dienen de leidingen te worden aangesloten volgens het tegenstroom principe.

Oliekoeler 1½-2-2½" doorlaat (Standaard)

Toepasbaar in beunkoelsystemen van ca. 30 tot 45° C, afhankelijk van het type tandwielkast en het motorvermogen. Koeler in By-pass plaatsen met regelkraan en ontluchtingskraan. Koelwaterleidingen verbinden met de koeler door middel van rubbermofstukken. Benodigde hoeveelheid ca. 9 m³/h (1½") 16 m³/h (2") resp. 23 m³/h (2 ½"). Afwijkingen tot 20% van deze waarden zijn toelaatbaar.

Koeler in het algemeen geplaatst op de tandwielkast en met korte flexibele of stalen leidingen op het olie-circuit aangesloten.

Oliekoeler 3-4-5" doorlaat (Doorstroom)

Toepasbaar in de koelwaterleiding van beun naar motor met een koelwatertemperatuur van ca. 30 tot 45° C en een doorstroom van ca. 32 m³/h (3"), 55 m³/h (4"), resp. 85 m³/h (5"). Afwijkingen tot 20% van deze waarden zijn toelaatbaar. Koeler te voorzien van ontluchtingskraan en door middel van stalen hydrauliek leidingen verbinden met de aansluitpunten op de tandwielkast dan wel op de eventueel meegeleverde flexibele leidingen. (Alleen bij enkele modellen van de Masson Marine productie). De doorlaat van de stalen hydrauliek-leiding moet voldoende zijn om teveel leidingweerstand te voorkomen.

De **minimum** doorlaat van de stalen hydrauliek-leiding dient 30 mm te bedragen bij een maximum van 4 bochten van 90° en een max. leidinglengte van totaal 2 x 5 meter.

De "doorstroom" koeler dient dusdanig geplaatst te worden dat het olieniveau in de tandwielkast daardoor nooit beïnvloed kan worden, (d.w.z. koeler plaatsen onder het op de peilstok aangegeven niveau).

Let op

NB: De oliekoelers die met de tandwielkasten worden meegeleverd zijn geschikt voor de smeerdruk van de betreffende tandwielkast. Deze kan echter variëren per type, van lage druk (6 bar) tot ruim 20 bar. Bij twijfel s.v.p. navragen indien de koeler niet tot de levering van ADS van STIGT heeft behoord.

Olieaftpleiding

Geadviseerd wordt een pijp- of gewapende slangverbinding (mits goedgekeurd door klasse) te maken tussen aftapgat aan de onderzijde van de tandwielkast (bij voorkeur met afsluiter) en de carteraftappomp van de motor, (via een driewegkraan).

OPSTELLING

Algemeen:

- permanente hijsmogelijkheid te voorzien boven de tandwielkast. Geschikt voor het hijsen/takelen van tandwielkasten en/of delen met een gewicht gelijk aan dat van de tandwielkast resp. max. 2.000 kg.
- Vloerplaten, steunen, pijpen etc. rondom de tandwielkast, demontabel houden in verband met inbouwcontrole, afstelling van delen en eventueel toekomstige werkzaamheden aan de tandwielkast.
- Leidingen, zowel staal als flexibel, deugdelijk beugelen voor een trillingvrije opstelling. Doorvoeren dusdanig ruim kiezen dat wandcontact met leidingen uitgesloten is.

Bevestiging van de steunen

Bij tandwielkasten met losse steunen dienen deze steunen zuiver tegen de (boven) steunrand van de tandwielkast te worden aangeslagen alvorens de bouten vast te zetten.

De steunvlakken dienen voor de montage zuiver en schoon (verf verwijderen) gemaakt te worden.

Indien de tandwielkast is afgeleverd met gemonteerde steunen dient voor het uitlijnen alsnog een controle op correcte montage te worden uitgevoerd door na het plaatsen van de tandwielkast op de fundatie, de montagebouten enigszins te lossen en vervolgens weer vast te zetten.

Bij afwezigheid van een pasrand (alleen bij kleinere modellen) dient eveneens als hiervoor aangegeven, te worden behandeld.

Opstellen op fundatie

Tandwielkast op stalen- of gietijzeren vullingen (of Vibracon SM fundatie elementen) plaatsen en bij voorkeur aan SB- en BB zijde aan de motorzijde 1 pasbout toepassen. Overige bouten conform de gebruikelijk normen. Bij toepassing van gietvullingen dienen de instructies van de fabrikant/leverancier te worden opgevolgd voor wat betreft vullingafmetingen en aanhaalmomenten van de bouten.

Het alzijdig toepassen van zeevasten komt de installatie ten goede, zeker bij opstelling in zee-gaande vaartuigen. Evenals bij het toepassen van pasbouten hierbij rekening houden met de groei van de installatie.

Bij onder klasse gebouwde installaties gelden de voorschriften van het betreffende klassebureau. Zowel bij losse als aangegoten steunen dienen voor de inbouw alle montagevlakken goed schoon-gemaakt te worden.

Fundatie- en stelbouten behoren niet tot de standaard leveringsomvang van de tandwielkast.

SCHROEFAS/TUSSENAS-LAGERING

De verbinding van uitgaande flens met contraflens (tussen- of schroefas) dient dusdanig te worden uitgevoerd dat het draaimoment door middel van wrijving kan worden overgebracht. Het aanhaalmoment van de koppelbouten dient hierop te worden uitgelegd. De eisen van de keuringsbureaus kunnen hiervan afwijken. Koppelbouten behoren niet tot de standaardleveringsomvang, tenzij een contraflens wordt meegeleverd en de bouten zijn meebesteld. Indien in de asleiding één of meerdere steunlagers zijn opgenomen, dient het eerste steunlager zich op een afstand van minimaal 10*D en maximaal 15*D (D is asdiameter) vanaf de flens van de uitgaande as van de tandwielkast te bevinden. Een kokerstopbus wordt in het algemeen niet als steunlager aangemerkt tenzij deze als zodanig is gedimensioneerd en uitgevoerd is conform de normen van de klassebureau.

UITLIJNING TANDWIELKAST/SCHROEFAS

Starre opstelling:

Conform de gebruikelijke normen met een alzijdige maximale uitlijnigheid van 0,05 mm, gemeten op de flens van de uitgaande as.

Elastische opstelling:

In overleg met de fabrikant van elastische (schroefas) koppeling en ADS van STIGT. In principe dient de elastische koppeling dan uitgevoerd te zijn met een axiaal lager en dient het zich in de tandwielkast bevindende stuwlager axiaal ontlast te zijn.

UITLIJNING MOTOR/TANDWIELKAST

Starre opstelling:

Conform de instructies van de fabrikant van de elastische koppeling.

Bij toepassing van een (SAE) aanbouw klok geldt het volgende:

- bij lichte applicaties tot ca. 200 kW en zeer korte klok lengte, mag de tandwielkast aan de motor opgehangen worden en kan met een 4 punts motoropstelling worden volstaan.
- bij medium applicaties tot ca. 300 kW en een zeer korte klok lengte, kan volstaan worden met een 4 punts opstelling waarvan 2 ter plaatse van de tandwielkast en 2 aan motor-, midden of voorzijde.
- bij medium en zware applicaties boven 300 kW dient - evenals bij vrijstaande opstelling – een 6 punts opstelling gekozen te worden.

Elastische opstelling:

Conform de instructies van de fabrikant van de elastische koppeling en van de elastische motorsteunen.

De uitslag van de motor dient beperkt te worden tot aanvaardbare proporties, bijvoorbeeld door het plaatsen van aanslagen.

Aangezien in enkele gevallen ingaande assen in C3 (verhoogde speling) lagers zijn geplaatst dient daarmee rekening gehouden te worden bij het uitlijnen.

De ingaande as en lagering van de tandwielkast dient gevrijwaard te zijn van excessieve krachten die het gevolg kunnen zijn van tijdelijke of permanente uitlijning.

Algemeen:

In het algemeen geldt dat de uitlijning centrisk dient te zijn in de bedrijfssituatie waarbij eveneens rekening gehouden is met de "groei" van de motor en tandwielkast onder invloed van temperatuurontwikkeling.

NB I: Verbindingsbouten ten behoeve van vliegwiel en vliegwielhuis behoren niet tot de leveringsomvang van de tandwielkast.

NB II: Elastische koppelingen worden standaard geleverd voor vliegwiel aansluiting conform SAE J 620. SAE motoraanbouwhuizen worden standaard geleverd conform SAE J 607 A.

ALARMERING/SIGNALERING

Vereist: 1 manometer (werkdruk) op of bij de tandwielkast.

Geadviseerd:

- 1 thermometer (olietemperatuur koeler ingaand)
- 1 drukalarmcontact (werkdruk). Instelling afhankelijk van het type tandwielkast.

In een akoestisch circuit dient een tijdvertrager (instelbaar 0-10- sec.) opgenomen te worden.

- 1 temperatuuralarmcontact (olietemperatuur). Instelling afhankelijk van de bedrijfssituatie.
- 1 niveau-alarmcontact
- neutraalstandcontact (bij mechanische bediening t.b.v. startonderbreking)
- voor- en achteruitstandcontact

Indien de installatie wordt afgenomen door een klassebureau, gelden de betreffende eisen.

BEDIENING

Het benodigde schakelmoment van de mechanische schakelkraan bedraagt ca. 5 Nm.

Mechanisch : binnen/buiten kabel in zware uitvoering toepassen. Bochten ruim uitvoeren en kabels degelijk beugelen. (meer bochten = meer weerstand)

Elektrisch : 24 V – DC

Pneumatisch : Installeren conform instructies fabrikant.

NB: Te allen tijde dient gecontroleerd te worden of de schakelstanden van de (brug)bediening nauwkeurig overeenstemmen met die van de schakelkraan op de tandwielkast. Vooral bij een in hoogte verstelbare brug verdient dit punt bijzondere aandacht evenals bij dubbele bedieningsposten.

Bij gecombineerde bedieningssystemen (levering ZF) dient eveneens zorggedragen te worden voor een correcte aansluiting op het motorsysteem. Hierbij kan sprake zijn van (motor)mechanisch, (tandwielkast)mechanisch, respectievelijk mechanisch, elektrisch dan wel elektronisch, elektronisch.

In het laatste geval dient het benodigde aanstuursignaal van de motor te corresponderen met het door de afstandsbediening aangeboden signaal.

Indien de tandwielkast is voorzien van een (schroef)toerenvariator (trolling) dienen de daarvoor geldende instructies van de fabrikant van het bedieningssysteem, aangehouden te worden.

OLIEVULLING

De tandwielkast afvullen met de voorgeschreven olie tot de maximum indicatiegroef. Voor nadere informatie raadpleeg het instructieboek, respectievelijk de olieleverancier.

Na het opstarten van de installatie vult het leidingcircuit zich en kan het noodzakelijk zijn na te vullen.

Aangezien in sommige gevallen gepeild dient te worden bij stilstaande motor gelden hier afwijkende instructies t.o.v. het peilen bij stationair toeren. Raadpleeg hiervoor het betreffende instructieboek.

OPSTARTEN

Kan door de inbouwer uitgevoerd worden indien aan het vorenstaande en navolgende is voldaan:

- koelwatercircuit afgevuld en ontvlucht
- tandwielkast gevuld met vereiste hoeveelheid en soort olie
- schakelhandel van de tandwielkast in neutraalstand

Direct na het starten van de motor:

- * Oliegedrukcontrole.
 - Stationaire druk (eventueel opvragen) afregelen conform instructies
- * Controle op dichtheid van alle aansluitingen. Hiertoe lamellenkoppeling(en) kortstondig inschakelen.
- * Oliepeil controleren en zonodig op niveau brengen.
 - Drukcontrole bij vol toerental en in warme conditie
Identificatieplaat op tandwielkast geeft alleen druk bij vol toerental met ingeschakelde lamellenkoppeling, aan!
- Bij afwijking van het vereiste drukniveau dient drukafregeling plaats te vinden dan wel het pr oefdraaien gestopt te worden totdat daarin kan worden voorzien.

INBOUWCONTROLE/ PROEFVAART

Voor inbouwcontrole / inbedrijfstelling / proefvaart kan een beroep op ADS van STIGT gedaan worden. Binnen de Benelux en voor vermogens boven 500 kW geldt deze kostenloze service voor max. 1 dag per bedrijfsvaartuig.

De door ADS van STIGT daarbij verleende assistentie ontslaat de inbouwer niet van zijn verantwoordelijkheid voor een correcte uitvoering van de gehele inbouw.

GARANTIECONTROLEKAART

Direct na het in bedrijf stellen in 2-voud in te vullen door de inbouwer/opdrachtgever en binnen 1 week de kopie aan ADS van STIGT te retourneren.

NB I

Indien accessoires en/of toebehoren door anderen dan ADS van STIGT worden geleverd voor montage op of toepassing bij door haar geleverde tandwielkasten en aandrijfsystemen dan dient de samensteller, opdrachtgever dan wel inbouwer ervoor zorg te dragen dat deze op generlei wijze de werking van het door ADS van STIGT geleverde kunnen beïnvloeden.

ADS van STIGT noch de fabrikanten van door haar geleverde producten kunnen aansprakelijkheid aanvaarden voor storingen die het gevolg zijn van door derden geleverd materiaal.

Zonder schriftelijke toestemming van ADS van STIGT mogen geen ingrepen in door haar geleverde systemen worden uitgevoerd.

NB II

De door ADS van STIGT geleverde tandwielkasten en/of aandrijfsystemen dienen dusdanig te zijn ingebouwd en opgesteld dat goede toegankelijkheid is gewaarborgd.

Hulp-aandrijvingen die van de hoofdtandwielkast zijn afgetakt, dienen eveneens goed toegankelijk te zijn en eenvoudig te verplaatsen om eventuele handelingen aan de tandwielkast mogelijk te maken.

Installaties die niet zijn uitgevoerd conform vorenstaande aanbevelingen voldoen niet aan de eisen van de fabrikanten van de door ADS van STIGT geleverde producten. In geval van interventies tijdens de garantieperiode zullen de (meer) kosten die het gevolg daarvan zijn nimmer door ADS van STIGT of de fabrikant, gedragen of vergoed worden.