

## VERTALING VAN DE OORSPRONKELIJKE GEBRUIKSAANWIJZING

### Inhoud:

- 1. Geldingssector**
  - 2. Algemene Aanwijzingen**
    - 2.1 Inleiding
    - 2.2 Reglementair gebruik
    - 2.3 Markering
  - 3. Zekerheidsaanwijzing**
    - 3.1 Symbool en aanwijzingsverklaring
    - 3.2 Aanwijzing betreffende arbeidszekerheid
  - 4. Leveringstoestand**
    - 4.1 Algemeen
    - 4.2 Buitenkleur
    - 4.3 Binnenkleur
    - 4.4 Buitenkonservering
    - 4.5 Binnenkonservering
  - 5. Transport en stockage**
    - 5.1 Verpakking
    - 5.2 Transport
    - 5.3 Stockage
    - 5.4 Omvang van de levering
  - 6. Montage**
    - 6.1 Algemene Aanwijzingen
    - 6.2 Oprichting van de aandrijving
      - 6.2.1 Algemeen
      - 6.2.2 volle asaandrijving
      - 6.2.3 holle asaandrijving
    - 6.3 Aantrekken van koppelingen, tandraad en dgl.
    - 6.4 Andere in- en aanbouwdeelen
    - 6.5 Oliepompen
    - 6.6 Koeling van de olie
      - 6.6.1 Olie/waterkoeler
      - 6.6.2 Olie/luchtkoeler
    - 6.7 Olieverwarmer
    - 6.8 Zekerheidsmaatregelen
  - 7. Installatie**
    - 7.1 Spoelen
    - 7.2 Olievulling
    - 7.3 invetten van lagers en dichtingen
    - 7.4 Eerste aanloop
  - 8. Functie**
    - 8.1 Funktionele waarde
    - 8.2 Gebruikstemperatuur van de drijfwerksolie
    - 8.3 Gedrag bij storingen
    - 8.4 Reset in geval van storing
    - 8.5 Stilstand
    - 8.6 Reset na stilstand
  - 9. Storingen, redenen en verhelpen**
    - 9.1 Algemeen
    - 9.2 Mogelijke storingen
  - 10. Onderhoud en reparatie**
    - 10.1 Inspectie/onderhoud
      - 10.1.1 Inspektielijst
      - 10.1.2 Onderhoudslijst
    - 10.2 Olie
      - 10.2.1 Oliespecificatie
      - 10.2.2 Oliewisselinterval
      - 10.2.3 Visuele Oliestand
      - 10.2.4 Gevaar door water
      - 10.2.5 Verwisselen van de olie
    - 10.2 Rollagervetten
      - 10.3.1 Vetspecificatie
      - 10.3.2 invetten/vernieuwing van de vetvulling
  - 11. Bijhouden van vervangingsdelen**
  - 12. Klantendienstadressen**
- Bijvoegsel**  
Tabel om het smeerstof uit te kiezen  
Vormblad analyse gebruikte olie

## **1. Geldigheidssektor**

Deze technische handleiding maakt deel uit van onze levering en geldt, zover er geen opdracht of produktiegebonden voorschrift bestaat, voor

- Eisenbeiss frontraddrijfwerk
- Eisenbeiss kegelraddrijfwerk
- Eisenbeiss kegelfrontraddrijfwerk
- Eisenbeiss planeetdrijfwerk
- Eisenbeiss schroefraddrijfwerk
- Eisenbeiss extruderdrijfwerk
- Eisenbeiss speciaal drijfwerk

## **2. Algemene Aanwijzingen**

### 2.1 Inleiding

Deze technische handleiding is een handleiding hoe men Eisenbeiss drijfwerken moet opstellen, hoe ze functioneren, hoe men ze invet en hoe men deze onderhoud. Deze handleiding wordt samengesteld voor het bekwame en geschoolde vakpersoneel van de klant.

Voor het opstellen van specifieke uitrusting- resp. technische handleidingen moet men de aanwijzingen/informaties in deze handleiding volgen.

Alvorens U met het inbouwen van het drijfwerk begint, lees deze handleiding zorgvuldig door. Alleen als U de aanwijzingen volgt zal een lange en onberispelijk werking gegarandeerd worden.

Voor schade en/of storingen, dewelke wegens het niet-respekteren van de handleiding zouden voortvloeien zal geen aansprakelijkheid en garantie worden overgenomen.

Gedurende de tijd van de garantie mag het drijfwerk alleen met ons akkoord geopend worden, is dat niet het geval dan eindigt alle aansprakelijkheid qua garantie.

### 2.2 Reglementair Gebruik

Het drijfwerk is alleen maar voor het toepassingsgebied bestemd, dewelke in de technische data vermeldt is.

De identifikatie en werkingsdata van het drijfwerk kann men van het typenetiket van het drijfwerk aflezen (prestatieetiket).

Zouden op een latere tijdstip, zich de werkingsverhoudingen veranderen, dan zullen en moeten deze van Eisenbeiss getest en bevestigd worden.

### 2.3 Markeringen

Indien er, betreffende het geleverde drijfwerk van Eisenbeiss, vragen zouden zijn, dan moet U het volgende vermelden :

- opdrachtnummer / lopende nummer
- bouwjaar
- type van het drijfwerk
- overbrengingsverhouding

Deze gegevens kunt U van het typenetiket of het drijfwerk aflezen.

## **3. Zekerheidsaanwijzingen**

### 3.1 Verklaring van symbool en aanwijzingen



In deze technische handleiding zijn zekerheidssymbolen met het algemene gevaarsymbool gemarkeerd, dewelke -indien men niet erop let- gevaar voor personen kunnen zijn.



Zekerheidsaanwijzingen, dewelke -indien ze niet in acht genomen worden- kunnen beschadigingen en vernielingen van de machine en/of andere uitrustingsdelen veroorzaken. Deze worden in deze handleiding met de aanwijzing "Opgelet" aangeduid.

### 3.2 Aanwijzingen betreffende arbeidszekerheid

- Het drijfwerk is volgens de stand van de techniek gebouwd en werkingsbekwaam. Desondanks kunnen van dit drijfwerk gevaren voortvloeien indien dit van onbekwame personen niet zoals voorgeschreven of niet reglementair gebruikt wordt.
- Het drijfwerk is alleen voor dit gebied bestemd, dewelke in de technische gegevens voorgeschreven zijn. Elk ander gebruik is niet reglementair.
- Tot het reglementaire gebruik behoort ook het respecteren van de voorgeschreven aanleidingen voor montage, functie, werking en onderhoud, die de producent voorgeschreven heeft.
- Elke persoon die zich met de montage, de werking en het onderhoud van het drijfwerk bevat, moet de complete handleiding en dokumentatie gelezen en begrepen hebben.
- Het drijfwerk mag alleen van geautoriseerde, bekwame en aangewezen personen opgericht, bedient, onderhouden en gerepareerd worden.
- Men moet elke aard van arbeid vermijden, die de zekerheid van personen en/of van het drijfwerk benadelen.
- De gebruiker is verplicht het drijfwerk en de bijkomende inrichtingen alleen in optimale toestand te benutten.
- Eigenmachtige transformaties of veranderingen door de verkoper of een opdracht gevende persoon, dewelke de werkingszekerheid van het drijfwerk benadelen, zijn niet toegestaan.

- Alle werken aan het drijfwerk zijn alleen maar uitvoerbaar indien het drijfwerk stil staat.
- Alvorens men aan het drijfwerk begint te werken moeten alle aandrijvingen en bijkomende installaties daarvan gezekerd worden, zodat deze zich niet onwillekeurig inschakeld of losdraait.
- De zekerheidsinstallaties mogen alleen maar bij stilstand en afgesloten drijfwerk weggehaald worden.
- Voor het inschakelen, na het onderhoud, moet men nagaan, of alle zekerheidsinstallaties aangebracht zijn.
- Bij het afdalen van olie moet men de aanwijzingen betreffende milieu protectie respecteren.
- De draagvaardigheid van de te installerende en aanpassende hefboomen moet tenminste met het totaal gewicht van het drijfwerk (samen met de opgezette delen) en de adequate zekerheidsvoorschriften voor hefboomen corresponderen.
- Voor de werking van het drijfwerk gelden in ieder geval de plaatselijke zekerheids- en ongevalvoorschriften.

## 4. Leveringstoestand

### 4.1 Algemeen

Voor de uitlevering worden alle drijfwerken aan een proefloop onderworpen, getest en afgenomen. De proefloop en de drijfwerkafname worden volgens het vastgelegde procedure en werknormen van EISENBEISS gedaan.

De drijfwerken komen klaar, zonder olievulling tot uitlevering; de plaatsen waar het vet gesmeerd wordt zijn met vet gevuld.

De positie van de luchtafvoer, olievulling, oliestand, vetplaatsen en olieaflaat is op de schets aangegeven. - Deze plaatsen zijn op het drijfwerk met rood gekenmerkt.

### 4.2 Buitenkleur

De buitenkleur bestaat uit een grondkleur op basis van kunsthars met zincphosphaat, kleur grijs-groen (RAL 6019), en een dekkleur op basis van kunsthars (epoxidhars), kleur blauw (RAL 5015).

De buitenkleur is stevig tegen zwakke zuur en alcaliën, olie en oplosmiddel, en het is temperatuurbestendig tot 150° C.

Op deze kleur kan elk hoogwaardig epoxidhars resp. polyurethaanlak opgedragen worden.

### 4.3 Binnenkleur

De binnenkleur is bestendig tegen mineraalolie resp. syntetische olie op polyalphaolifinebasis (PAO).

#### 4.4 Buitenconservering

De aseinden en de boringen in de holle assen, zoals alle andere blanke delen en oppervlakten zijn met een zeewaterbestendig en tropenvast roestprotectiekleur voorzien. Deze geeft een protectieduur van één jaar. Na afloop van de tijd is er een nieuwe conserveringskleur noodzakelijk.

#### 4.5 Binnenconservering

De binnenconservering is bij een stockage in droge ruimten tot 6 maanden goed.

### **5. Transport en stockage**

#### 5.1 Verpakking

De verpakking van het drijfwerk volgt op de bestellingsvoorschrift resp. ook overeenkomst (opdrachtbevestiging) genoemd. Indien niet anders besteld, worden de drijfwerken op palletten of op houtplanken bevestigd en zo verzonden.

#### 5.2 Transport

Voor het transport van het complete drijfwerk moeten de daarvoor voorziene ogen, nokken of draad voor ringschroeven toegepast worden.

**Opgelet!** De drijfwerken mogen nooit aan de assen opgeheven worden.

Indien de apparaten aangebouwd zijn zoals, in geval van leidingen, moet men heel goed oppassen. In sommige gevallen is het nuttig een termometer, manometer of dgl. te demonteren. Men moet ervoor zorgen dat geen vreemd onderwerp in het systeem komt.

Schade door gewelddadigheid of onvoorzichtig re of ontladen zijn te verhinderen.

#### 5.3 Stockage

Het moet gegarandeerd worden dat geen uiterlijke schade kunnen voorkomen.

Het drijfwerk mag nooit in de nabijheid van vibrerende machines gestockeerd worden, zodat er geen vibratieverslijt van het lager kan optreden.

De standaardconservering van het drijfwerk is genoeg voor de normale transportwaarden, stockage in droge ruimte en voor een periode van 6 maanden.

Indien er al bij de bestelling een lange conservering gevraagd was, dan wordt de werkinterne proefloop op een proefloopolie met VCI-werkstof doorgevoerd en daardoor een conservering van 24 maanden in droge ruimte bereikt. Alle openingen van de drijfwerken zijn gesloten en de luchtopening door een sluitingsschroef vervangen.

AANWIJZINGS-  
ETIKET

**Opgelet!**  
Het drijfwerk is langtijdig geconserveerd en mag niet geopend worden. Alvorens men het in werking stelt, moet men het met voorgeschreven olie vullen en de sluitingsschroef door de luchtopening vervangen.

Is er, buiten de overeengekomen conservering, een stockage noodzakelijk, dan moet men volgens kapitel 8.5 te werk gaan.

#### 5.4 Omvang van de levering

De inhoud van de levering is in de transportpapieren vermeldt. Bij ontvangst moet men nagaan of alles in orde is. Eventuele transportschaden en/of onvindbare delen moeten onmiddellijk schriftelijk aan EISENBEISS medegedeeld worden.

## 6. Montage

### 6.1 Algemene aanwijzingen

Wij bevelen de opstelling van de drijfwerken door geautoriseerd vakpersoneel te laten doorvoeren. Voor schade wegens onregelmatige uitvoering van de montage is geen garantie.

### 6.2 Opstelling van het drijfwerk

#### 6.2.1 Algemeen

Het drijfwerk is op een effen, star en windingsstijf fundament (omraming) opgesteld. De dimensionering van het drijfwerkfundament is op basis van de belasting af te leiden. Niet reglementaire vibraties in het drijfwerk zijn zeker en vast te vermijden.

Men moet erop letten, om het drijfwerk genoeg plaats te geven, dat de montage en reparatiewerken zoals inspectie niet gehinderd worden.

Het vullen van het drijfwerk met olie en het leegmaken van de aflatboring moet ongehinderd zijn. In geval van een redelijke inbouwverhouding, moet de olie vulling-schroef en -aflatboring met goed geplaatste pijpleidingen naar goed toegankelijke plaatsen verplaatst worden.

Het drijfwerk moet men voor de aan- en afdrijvende machine zonder lengte en dwarsingang zoals zonder asverandering opbouwen. Het dwarsliggen van het drijfwerk is alleen maar dan gepermitteerd, indien deze in de bestelling vermerkt is.

Drijfwerken, dewelke aan grote vuil, stof, water, warmteinvloed of andere ongunstige milieucondities uitgezet zijn, zijn door verkleiding te beschutten. De vrije luchtbeving mag daardoor niet beïnvloed worden.

**Opgelet!** Drijfwerken met terugloopafsluiting zijn bij het opstellen op gelijkloop met de motor te testen. Het draaien van de richtingspeil aan het drijfwerk-ingangsas moet met de draairichting van de motor overeenstemmen.

Het drijfwerk met luchtkoeling moet een ongehinderde luchtvoer aan de zuig- en drukkant verleend worden.

#### 6.2.2 Volle as drijfwerk

Na het juiste oprichten van het drijfwerk moet deze vastgemaakt worden. Voor het vastmaken moet men bij de doorgangsopening de adequate schroeven gebruiken.

De uittrekmomenten van de schroeven moeten in ieder geval in acht genomen worden.

Grotte van de schroeven	M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48
aantrekkingsmoment [Nm]	78	190	370	640	1280	2220	3560	5370

In geval buitenkrachten het drijfwerk beïnvloeden, moet men het drijfwerk met het fundament ineenschroeven of door veranderingen van de aanslagen tegen het verschuiven beschutten.

### 6.2.3 Drijfwerk met holle as

In geval van opgestoken drijfwerk moet tussen het drijfwerk, resp. drijfwerkvlugel en fundament voor een dwangvrije opname betreffende het reaktiemoment gezorgd worden (bvb. in rij zetten van gewricht lagers).

De overdraging van het draaimoment van het drijfwerk naar de machine wordt bij opstekdrijfwerken gedaan door krimpschijven, vatveren of andere overdragingselementen, volgende de bestellingsovereenkomst.



De holle asboringen zijn met een conserveringskleur voorzien. Het afnemen van de roestbescherming kan door nitroverdunding of een ander adequate oplosmiddel gebeuren.

Holle asboringen en machineassen zijn voor het opschuiven van het opstekdrijfwerk grondig te zuiveren, en de as zoals de boringen bij veerverbindingen resp. de asaanzet, dewelke tegenover de krimpschijf is, moet men licht invetten.

Het drijfwerk moet men exakt in e'en lijn met de machineas opschuiven of met adequate montageinrichtingen (schijf met draadspindel) optrekken. Het op- en aftrekken van het drijfwerk mag men alleen maar aan de holle as doen.

**Opgelet!** Drukken of trekken aan het drijfwerkcomhulsel is niet toegestaan, omdat daardoor het afdrijvende lager beschadigd kan worden.

Na het opsteken zijn de drijfwerken tegen axiale verschuivingen door een plakschijf te fixeren.

In geval van krachtsluitende spanningsverbinding tussen machineas en holle as (bvb krimpschijf) moet men op de geldige montageaanwijzingen letten.

### 6.3 Optrekken van koppelingen, tandrad en dgl.



De uiterenden van de assen zijn met een conserveringskleur voorzien. Voor het opzetten van de koppelingen moet de conserveringskleur met een oplosmiddel gekuisd worden.

De drijfwerken zijn op de aandrijvings- en afdrijvingseinden voor een directe koppeling met het aandrijving- en werkmachine voorzien.

De koppelingen en de koppelingsflenzen moeten heel goed gericht zijn, waarbij men zeker en vast de gegevens van de koppelingsproducent in acht moet nemen.

Het optrekken van de kettingswielen, tandwielen, riemschijven enz is alleen dan toegestaan indien dit in de bestelling vermeldt staat.

Drijfwerken met tandwielen, kettingwielen of riemschijven an de afdrijfvas zouden best zo geplaatst worden dat het drijfwerk tegen geen fundament gedrukt zou zijn.

Een heel zorgvuldige richting is noodzakelijk indien afdrijfkantig een tandrad opgetrokken wordt, of indien orde wordt gegeven voor een buitenlager.

Elke astap is frontaal met een draadboring voorzien. De koppelingen, ketting- en tandwielen, riemschijven enz. zijn met hulp van drukplaten en schroeven boven de frontzijdige draadboring of door andere montagehulpmiddelen op te trekken.

**Opgelet !** Het optrekken door sterk slagen of stoten is niet gepermitteerd. Daardoor kan het interieur van het drijfwerk beschadigd worden.

Betreffende de optrekbare gedeelten zijn normaal gezien boringen met een tolerantieveld ISO H7 en groeven na DIN 6885/1 voorzien. Voor andere aard van fixatie gelden de overeenkomsten bij bestelling.

De opgetrokken deelen moeten tegen axiale verschuiving door een schijf of een ander materiaal gezekerd zijn.

#### 6.4 Andere in- en aanbouwgedeelten

In geval van drijfwerken met meerdere supplementaire in- en aanbouwdeelen, bvb.

- centrale oliesmeer installatie,
- terugloopsluiting,
- remmen,
- lamellen, schakelkoppelingen
- enz.

moet men op de betreffende voorschriften letten, indien deze gedeelten volgens speciale voorschriften te inbouwen en te onderhouden zijn.

#### 6.5 Oliepompen

Oliepompen zijn voorzien, indien wegens hoge omvangsnelheid van de veranding en rollager en/of voor de koeling van het drijfwerk een drukomloopsmering noodzakelijk is.

Alle tandgedeelten, rollagers en dichtingen boven het oliebad worden door drukolie gesmeerd, dewelke van de oliepomp komt.

Het wordt ofwel een mechanisch van het drijfwerk aangedreven pomp of een motorpomp toegepast.

**Opgelet !** De oliepompen bereiken hun vorderingen alleen maar in de draairichting van het pijl.

De normale oliedruk moet in warme toestand volgens de manometer tussen 1 tot 3.5 bar bedragen.

Voor de overwaking van de oliedruk is er een oliedrukschakelaar ingebouwd, dewelke bij afzinken van de oliedruk onder een ingestelde grenswaarde (bvb. 1 bar) in functie treedt. Het wordt aanbevolen de oliedrukschakelaar elektrisch met een optisch of acoustisch alarminstallatie te koppelen.

In geval van motorpompen zijn de kontaktmanometer, de drukkewaker en de stromingsbewaker in de stroomkring van de hoofdmotor aan te passen, dewelke zekerstellen dat de hoofdmotor eerst dan omloopt als de motor van de oliepomp werkt en de ingestelde mindesoliedruk resp. de ingestelde minstendoorvloedpeil bereikt heeft. De kontaktmanometer, resp. de druk- en de stromingsbewaker moet men zonder vibratie monteren.

Voor de montage zoals eventueel voor het instellen van de oliedruk resp. de stromingspeil moet men in ieder geval de beschrijvingen en handleidingen van de pompen en bewakingsinstallaties, zoals onze voorschriften in acht nemen.

## 6.6 Koeling van de olie

### 6.6.1 Olie / waterkoeler

Voor drijfwerken met koelslang of olie/waterkoeler is er een wateraansluiting nodig. De aansluitingen moet men bouwconform herstellen en testen of de dichtheid goed zij.

**Opgelet !** De koelwaterdruk mag niet meer dan 8 bar zijn.

Als het mogelijk is gelieve kalkarme zoetwater te gebruiken. Olie/waterkoeler voor afwijkende watersoorten gelieve de bestelvereenkomst te consulteren.

Voor de koeling van het drijfwerk nodige waterhoeveelheid [l/min] gelieve de technische datafolder te consulteren.

Indien er vriesgevaar is of het drijfwerk langer stilstaat moet men het koelwater afdalen en de rest van het water met druklucht uitblazen.

De doorvloeingrichting van het water in geval van ingebouwde koelslang is verspreid. De doorvloeingrichting van het water in een separaat olie waterkoeler is voor tegenstroomkoeling voorzien. Deze zijn in ieder geval de bijzondere aanleidingen van de oliekoeler.

### 6.6.2 Olie/luchtkoeler

Men moet de olie luchtkoeler zo opstellen dat de koele lucht ongehinderd toe- en afgevoerd kan worden.

De elektrische aansluitingen zijn volgens de voorhandene spanning van de besteller te maken.

Voor de installatie, functie, onderhoud en reiniging zijn de bijzondere handleidingen betreffende olie/luchtkoeler in acht te nemen.

### 6.7 Olieopwarming

Een oliebrander bij drijfwerk wordt alleen maar geïnstalleerd indien deze bij bestelling uitdrukkelijk overeengekomen wordt.

In het algemeen is de olie voor het functioneren van het drijfwerk daar op te warmen, waar een hoge olieviscositeit geen garantie voor een onberispelijk smeerstofverzorging, vooral bij het inschakelen, geeft.

De opwarming gebeurt normaal gezien door elektrische staven met verwisselbare hittevervangers die onder de olipiegel liggen. Andere opwarmingsaarden komen met de bestelovereenkomst resp. met de bijzondere handleidingen overeen.

De olie is in geval van ingebouwde oliebrander voor het inschakelen van het drijfwerk op de aangegeven minsttemperatuur op te warmen.

Smeerstof	Mineralolie / Synthetische olie					
ISO-VG	100	150	220	320	460	680
Minsttemperatuur [°C]	5	10	15	20	25	30

Alle elektrische aansluitingen zijn volgens de geldende voorschriften door de besteller te maken.

### 6.8 Zekerheidsmaatregelen

Alle omlopende machinegedeelten zijn volgens de plaatselijke legale voorschriften tegen aanraking te beschermen.

## **7. Inschakelen**

### 7.1 Spoelen

Het spoelen dient er toe om de resten van vorige smeerolie of conserveringsmiddelen te minimaliseren.

Bij de eerste installatie en bij langere conservering is het aan te raden, het drijfwerk met drijfolie te spoelen. Voor het spoelen is het drijfwerk tot de oliestandmarkering met spoelingsolie te vullen en ongeveer 30 tot 60 minuten zonder belasting te laten draaien. Nadien is de olie over de oliekraan te evacueren.

### 7.2 Olievulling

Na het spoelen is het drijfwerk tot de gekentekende markering aan de oliestandpijl door een opening of een bijzonder kenmerkende invulboring en door gebruik van een haarseef met olie te vullen (adequate specificatie zie kapitel 10.2).

Eventueel apart geleverde delen, zoals pompen, pijpleidingen, manometer enz. zijn alvorens aan te brengen, en men moet zeker ervan zijn, dat alle pijpleidingen, pompen en koeler met olie gevuld zijn.

Voor de in te vullende olie zijn alleen de oliepijlmarkeringen aan het olieglas of oliemeetstaaf van belang.

**Opgelet !** Gegevens betreffende de hoeveelheid in blokletters of op het etiket zijn alleen maar informatieve waarden.

Oliemaatstaven hebben in het algemeen twee markeringen. Voor de goede orde zou het olie tot de bovenste markering ingevuld moeten worden.

Bij gebruik van een apart olietank is de markering aan het hier aangebrachte glas of oliemaatstaf van belang.

### 7.3 Vetsmering van lagers en dichtingen

Vetgesmeerde lagers en dichtingen worden bij levering van het drijfwerk met vet gevuld.

### 7.4 Eerste funktie

Voor de installatie moet men testen of het drijfwerk goed vastgemaakt worden en of de gegevens, dewelke zoals in de vorige delen beschreven en door bijzondere aanwijzing op het drijfwerk of de bijkomende aggregaten gemarkeerd worden, vervuld zijn.

Na het inschakelen is in geval van het drijfwerk met druksmeering onmiddelijk te controleren of de voorgeschreven oliedruk in de leidingen voorhanden zijn.

Het drijfwerk zou, indien mogelijk, tot dat de voorgeschreven temperatuur bereikt is, zonder belasting draaien.

Indien er geen storingen te zien zijn, is het in een zekere tijd intervallen maximaal te belasten.

Bij sommige drijfwerken is er geen controleerde inloophase voorgeschreven. De detailleerde funktionele voorschriften die daarvoor apart doorgestuurd zijn moet men in acht nemen.

## **8. Funktie**

### 8.1 Funktionele waarde

Om een onberispelijke, storingsvrije funktie van het drijfwerk te bereiken zijn de waarden, die in de technische data staan, te respecteren.

Afgezien van de normale onderhoudswerken is de smering primordiaal dat het drijfwerk zonder probleem fuktioneert.

**Opgelet !** De oliepijl mag in geen geval onder de aangegeven markering komen en moet daarvoor van tijd tot tijd bij stilstand van het drijfwerk bij afgekoeld toestand gecontroleerd worden.

### 8.2 Verbruikte temperatuur van het drijfwerk

De normale gebruikstemperaturen van drijfwerkolieën in verband met zekere oliewisseltijden en zekere smeringfunctie zijn, volgens toepassingsval, tussen +10°C ...+20°C en +50°C ...+180°C.

Als informatieve waarde voor de temperatuurgrens van drijfwerkolie, afhankelijk van smeerstof en aard van smering, kunnen de onderstaande gegevens geconsulteerd worden:

Smeerstof		Olietemperaturen [°C]											
		Mineraalolie						Synthetische olie					
ISO-VG		100	150	220	320	460	680	100	150	220	320	460	680
Min.	Duiksmering:	-20	-15	-10	-10	-5	0	-40	-35	-30	-25	-25	-20
	Drukloop-smering:	-5	0	5	10	15	20	-15	-10	-5	0	5	10
Max.	cont. functie:	70	80	90	90	90	90	80	90	100	100	100	100
	korttijdig:	100						110					

### 8.3 Gedrag bij storigen



Onafhankelijk van de hierop volgende aanwijzingen gelden voor de functie van het drijfwerk in ieder geval de plaatselijke zekerheidsvoorschriften.

Om eventuele storigen vroegtijdig te herkennen en zo ingrijpende maatregelen te kunnen nemen, mag men een functioneel onderhoud niet van de hand wijzen.

Indien tegenover de normale toestand onregelmatigheden, zoals lawaai, vibratie en dgl. vastgesteld worden of de functionele waarde veranderd wordt, moet men de oorzaak onmiddellijk vaststellen. Desnoods moet men de installatie stopzetten. Indien de oorzaak zelfs met de foutzoeklijst niet vaststelbaar is (zie kapitel 9.2) dan moet men de leverancier van de installatie of de firma EISENBEISS verwittigen.

### 8.4 Restart na storing

Gelieve kapitel 7 – "inschakelen" in acht te nemen.

### 8.5 Stilstand

Bij langere stilstand gedurende de functieperiode moet het drijfwerk alle 4 weken voor een korte tijd (tenminste 1 uur) met een nominale waarde leeg draaien. Zou dit niet mogelijk zijn moet het opnieuw met een aangepast conserveringsmiddel voorzien worden.

#### a) Stilstand/stockage tot 12 maanden:

Voor een conservering tot 12 maanden moet men het drijfwerk tot de oliemarkering met conserveringsolie te vullen. Het drijfwerk moet nadien doorgedraaid worden, eventueel ook omgedraaid worden of met conserveringsolie uitgesproeid worden zodat alle blanke oppervlakten met conserveringsolie besproeid worden.

Het drijfwerk moet men luchtdicht sluiten (ontluchter met schroef vervangen) en de vet-tige smeerplaatsen zoals de asdichtingsringen moet men met vet vullen. Metal blanke oppervlakten moet men met waterproof corrosieprotectiemiddel voorzien.

**b) Stilstand/stockage tot 24 maanden:**

Voor een conservering tot 24 maanden moet het drijfwerk tot de oliemarkering met Castrol Alpha SP 2205 gevuld worden en ongeveer 20 minuten draaien. Nadien moet men het drijfwerk helemaal luchtdicht sluiten (ontluchter door schroef vervangen) en de vet-tige smeerplaatsen zoals de as dichtingsringen met vet vullen. Metal blanke oppervlakten moet men met waterproof corrosie protectiemiddel voorzien Het drijfwerk moet in een droge ruimte opgesteld worden.

Na tenminste 2 jaar stockage moet men het drijfwerk weer met Castrol Alpha SP 2205 vullen en de procedure, zoals onder b) vermeldt, herhalen.

**8.6 Restart na stilstand**

Gelieve kapitel 7 – "inschakelen" in acht te nemen.

**9. Storingen/oorzaken en verwijderen**

**9.1 Algemeen**

De volgende genoemde storingen kunnen in geval van foutopsporing alleen informatief voor mogelijke oorzaken hulpzaam zijn.

Beacht ook, in geval van foutopsporing, dat naast het drijfwerk ook de invloeden van aandrijvings- en arbeidsmachines zoals van de bijkomende agregaten mogelijke storingen veroorzaken.

In geval van onduidelijkheid met betrekking tot de storingsoorzaken gelieve de raad van de specialisten van de firma EISENBEISS te respecteren.

**Ons adres voor klantendienst bevindt zich in kapitel 12.**

**9.2 Mogelijke storingen**

Lop-Nr.	Storing	Mogelijke oorzaken	maatregelen
1	Plotselijke geluid-pegelverandering, vibraties	- tandbreuk of aanbreuk (bij periodisch optretende geluiden)	installatie onmiddellijk stoppen. Vertandings inspectie doorvoeren, EES informeren.
		- lagerschade - koppelingsschade	richting controleren, lager/koppeling uitwisselen. Controle van lagerspeling en tandbeeld.
2	temperatuurverhoging aan de lagerplaatsen	- lagerschade	
3	olietemperatuur te hoge olieintr. temperatuur te hoge	- koeling niet ingeschakeld, of defekt - koelwater te weinig, - koelwater te warm, - koeler vuil, - luchtpolster in de koeler	Oorzaak van de fout repareren
4	oliestand te laag	- olietemperatuur te hoog,	zoals lop nr 3.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- olieklek aan de omhulsel</li> <li>- olie schuimt in de tank</li> </ul>	olie opvullen, leek uit de weg ruimen olie op waterinbreuk onderzoeken
5	water in olie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- koelslang of olie/waterkoeler defekt,</li> <li>- drijfwerk wordt door machineruimtelifter met koele lucht aangeblazen</li> <li>- watercondensatie.</li> </ul>	koelslang of koeler repareren, of uitwisselen drijfwerkmantel met warmte demper protegeren. Luchtextit sluiten of in andere richting plaatsen.
6	olieaflooptemperatuur te hoog	<ul style="list-style-type: none"> <li>- te weinig olieomloop,</li> <li>- drijfwerkbelasting,</li> <li>- functioneel draaigetal overschreden</li> <li>- tand-, lager- of dichtingsschade</li> </ul>	fout opheffen 1  zoals lop nr 1
7	te weinig oliedruk	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pompzuigleiding verstopt of on dicht,</li> <li>- oliepomp defekt,</li> <li>- oliestand te laag,</li> <li>- oliefilter vuil,</li> <li>- olietemp te hoog,</li> <li>- olieviscositeit te laag,</li> <li>- overdrukventiel te laag ingesteld</li> </ul>	Fehlerursache beheben  zie lop nr 4, filter reinigen, zie lop nr 3, zie kap 8.2 installatiewaarde testen of opnieuw instellen
8	te hoge oliedruk	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sproeier verstopt,</li> <li>- oliefilter verstopt,</li> <li>- olieviscositeit te hoog,</li> <li>- temperatuur te laag</li> </ul>	sproeier reinigen, oliefilter reinigen / vernieuwen zie kapitel 8.2

## 10. Onderhoud en reparatie

### 10.1 Inspectie / Onderhoud



Voor onderhoudswerken, reparatie of ander soort werk aan het drijfwerk moet de klant van de installatie op punt stellen, dat de aandrijvingsmotor tegen onvoorzien inschakelen resp. losdraaien gezekerd is. Onafhankelijk van de hierop volgende aanwijzingen gelden alleen de voorschriften tegen ongeval op de plaats waar de machine opgesteld is.

#### 10.1.1 Inspektielijst

Gelieve inspectieprotokols op te maken zodat de veranderingen in de verschillende proefposities eenvoudiger en vroeger zouden worden herkend.

Lop-Nr.	Proefpositie	Inspektieinterval	Opmerking
1	olietemperatuur	dagelijks tot wekelijks	bij vastgestelde, niet verkla- rende veranderingen tege- nover vroegere inspecties moeten de intervallen ver- kort en gecontroleerd wor- den, of de storing zich nog altijd uitbreidt. (inspek- tieprotokol)
2	lagertemperatuurr		
3	oliedruk		
4	Indicator voor olie- filtervuil		
5	lekage		
6	oliestand		
7	geluid, vibraties		
8	apparaten befesti- ging	wekelijks tot maandelijks	
9	ontluchtingsfilter		
10	uiterlijke toestand van het drijfwerk (vuil, olie)		
11	toestand van de drijfwerkolie	visueel: wekelijks, staalonderzoek: elke 6 ma- and tot 1 jaar	zie kapitel 10.2.2
12	toestand van de tandvanken	bij elke oliewissel	oppervlakte en tandvanken controleren.
13	funktie van het olie- omloopsysteem en de bewakingsapparaat		
14	interieure toestand en funktie van het drijfwerk en het olieomloopsysteem	alle 1 tot 2 jaar	

#### 10.1.2 Onderhoudslijst

Lfd-Nr.	Onderhoudswerken	Onderhoudsinterval	Opmerking
1	Wegwerken van de mangelen die door de inspectie zijn vastgesteld	Voortdurend	
2	Oliefilter reinigen	Gedurende de eerste funktie na 50 funkt. uren, dan in lan- gere intervallen	
3	wissel van de drijf- werkolievulling	volgens benodigdheid	zie kapitel 10.2.2
4	nasmering van vet ingesmeerd lager	1000 tot 4000 funkt. uren	ten laatste na 9 maanden
5	reinigen van het drijfwerkinterieur en	bij elk oliewissel of alle 1 tot 2 jaar	

het olieomloop- systeem		
----------------------------	--	--

## 10.2 Olie

### 10.2.1 Specificatie van de olie

Er mag alleen maar onbenutte drijfwerkolie van merken gebruikt worden. Verschillende drijfwerkolieën zijn volgens informatie van enkele oliefirma's in ons smeerstoftabel aangegeven. Maar er kunnen ook gelijkwaardige oliemerken van andere firma's benut worden, zover de hier na volgende specificatie gerespecteerd wordt.

Om misverstanden uit de weg te ruimen verwijzen wij naar het feit, dat deze aanbeveling geen garantie voor de kwaliteit van de smeerstofolie, die de smeerstof-filterleverancier geleverd heeft. Ieder smeerstofproducent moet voor de kwaliteit van zijn producten garantie dragen.

De olieën, die voor het smeren van het drijfwerk gebruikt zijn in viscositeitklassen (ISO-VG, AGMA-Nr.) ingedeeld en moeten tenminste volgende specificaties vervullen:

ISO-VG DIN 51519 / ISO 3448	100	150	220	320	460	680
AGMA-Nr. ANSI/AGMA 9005-D94	3EP	4EP	5EP	6EP	7EP	8EP
Mindestvordering	CLP - DIN 51517 - deel 3					
FZG-Test	level schadekracht > 12					
(A/8,3/90) - DIN 51354						
draagbaarheid tot de olie grijze wordt	level schadekracht 10					
(C/8,3/90) - FVA-Nr. 54						

De olieviscositeit (ISO-VG) van de te applicerende olieën is op het etiket van het drijfwerk vermerkt. Het is in verband met de omgevingstemperatuur dewelke bij de bestelling overeengekomen is.

Indien in de bestelling geen bijzondere gegevens waren, dan heeft de aangegeven olienaam in het algemeen betrekking op normale functionele leidingen en op omgevingstemperaturen van +3°C tot +30°C. Bij omgevingstemperatuur van +30°C tot +50°C is eventueel de olienaam dewelke op het etiket aangegeven is een stap hoger te kiezen. Bij temperaturen onder +5°C en over +50°C zoals bij extreme temperatuurveranderingen of externe opwarming van het drijfwerk moet men zich zeker en vast informeren.

Wegens de hoge verouderingsbestendigheid en de brede inzettemperatuur kunnen ook synthetische olieën gebruikt worden. Synthetische olieën met polyalphaolifine basis zijn voor de toepassing van de drijfwerksmering goed. De viscositeit kan erbij gelijk of een stap lager gekozen worden als bij mineraalolieën.

**Opgelet !** De toepassing van polyglycokolieën is niet gepermitteerd.

### 10.2.2 Interval oliewissel

De gebruiksduur van een olievulling is door de verschillende belastingen en milieuinvloeden begrensd. De olievulling (olieproef  $\geq 1$  liter) zou derhalve alle 2000 functionele uren door de technische dienst van de betreffende oliefirma onderzocht en voor verdere inzet vrijgegeven worden.

In bijlage is er een formulier voor de analyse van gebruikte olieën. Wij geven U de raad dit formulier met de adequate gegevens de olieproef als informatie er bij te voegen.

Indien men op deze analyse van de gebruikte olie afstand doet, dan geven de volgende tabellen een informatieve waarde wanneer de olie moet verwisseld worden.

#### a) oliewisselinterval bij mineraalolie

1. oliewissel	volgende wissel		tijdelijke begrenzing
	@olietemp.	na	
na	70°C	8000 Funkt/u	algemeen na 12 tot 18 maanden
300 tot 500	80°C	4000 Funkt/u	
funkt. uren	90°C	2000 Funkt/u	
	100°C	1000 Funkt/u	

#### b) oliewisselinterval bij synthetische olieën

1. oliewissel	volgende wissel		tijdelijke begrenzing
	@olietemp.	na	
na	70°C	16000 funkt/u	algemeen na 24 ... 36 maanden
300 tot 500	80°C	8000 funkt/u	
funkt. uren	90°C	4000 funkt/u	
	100°C	2000 funkt/u	

### 10.2.3 Visueel attest oliestand

De zicht en reukbeoordeling kan al belangrijke indicaties betreffende de gebruikssituatie van de olievulling en de oorzaken van vastgestelde verontreinigingen en olieveranderingen geven.

Lop Nr.	Attest	mogelijke oorzaken	maatregelen
1	sterk donkere kleur	overhitting, niet in acht genomen oliewissel	drijfwerk spoelen, oliewissel
2	melkaardige vertroebeling	waterinbreuk, lichtintrede	oorzaak vaststellen en uit de weg ruimen, oliewissel
3	lichtbobbels	luchtintrede wegens te weinig olie of ondichte zuigleiding	oorzaak vaststellen en uit de weg ruimen
4	zwevende of afgezette vuil	afrijving, verslijt, vuil, oude olie	vertanding en lagercontrole, drijfwerk spoelen, oliewissel
5	geur na verbrandde olie	overhitting door olieerverwarmingssapparaat	apparaat testen / vernieuwen, drijfwerk spoelen, oliewissel

#### 10.2.4 Gevaar door water

Water in smeerolie is bijzonder gevaarlijk, daar water, ook in kleinste hoeveelheid *pitting* aan de tandwielen veroorzaakt. Om tijdens de functie en vooral tijdens het stilstaan zweetwater in het drijfwerk te verhinderen wordt het drijfwerk verlucht.

Na het afstellen van de installatie moet men erop letten, dat geen machine ruimteluchtververser op het drijfwerk blaast. Dit geldt vooral in de zones waar tussen dag en nacht met grote temperatuurzwankingen gerekend moet worden.

#### 10.2.5 Doorvoeren van de oliewissel

De oliewissel moet bij stilstand van het drijfwerk in functionele warmte toestand doorgevoerd worden.

Men moet er bijzonder op letten dat de olie helemaal afgelaten wordt. Alvorens men nieuwe olie invult is de binnenkant van het drijfwerk op vuilachterstand / resten te testen. Na deze inspectie moet men ter plaatse beslissen, of spoelen/reinigen nodig zijn.

Voor de reiniging van de omhulsel moet men bij oliewissel de functionele olie-soort of een olie met lage viscositeit van dezelfde oliefirma gebruiken. Olieleidingen en oliepompen moet men desnoods doorspoelen en met druklucht uitblazen. De oliefilter moet men reinigen of vernieuwen.

Voorhandene permanent magneten aan de sluitingsschroef voor de evacuatie van de olie aan de oliepijlstaaf of op andere plaatsen zoals vuile olieglazen, moeten goed gereinigd worden.

Voor het vullen van het drijfwerk moet men de olieluchthaan sluiten resp. de sluitingsschroef aanbrengen. Nadien is het drijfwerk tot de gekentekende markering aan de oliepijl door de opening of door een bijzonder gekenmerkte invulboring met olie van adequate specificatie te vullen.

Men moet zeker erop letten, dat geen vuil in het drijfwerk komt.

### 10.3 Rollagervetten

#### 10.3.1 Vetspecificatie

Men mag alleen merkrollagervetten gebruiken. Sommige rollagervetten zijn volgens de aanbeveling van verschillende smeerstoffirma's in onze lijst opgenomen worden.

Om misverstanden uit de weg te ruimen wijzen wij erop dat deze aanbeveling geen garantie voor de kwaliteit van het smeervet van de smerstofleverancier is. Ieder smeerstofproducent moet voor de kwaliteit van zijn producten garanderen.

Voor het smeren van vet van lager en dichtingen, worden van ons lithiumverzepte vetten met een gebruikstemperatuur van -20°C tot +120°C gebruikt.

Het mixen van vetten met verschillende zeepbasisen is niet gepermitteerd.

#### 10.3.2 Tijd voor het navetten/hernieuwing van de vetvulling

Navetten van de lagers is na elke 1000 tot 4000 functionele uren noodzakelijk. De adequate lagers zijn met druksmeernippels voorzien. Details betreffende nasmeer tijden en –hoevelheden kunnen na de aanwijzingen van de rollagerfirma vastgelegd worden. De tijdafstanden van het navetten zouden in ieder geval niet meer als 9 maanden zijn.



In geval van vernieuwing van de vetvulling zijn de lagers met wasbare benzine zorgvuldig te wassen en de holle ruimten nadien weer met een onbenutte merkvet te vullen.

Om een overmatige opwarming te vermijden, is het lageromhulsel ten hoogste tot 1/3 met vet te vullen. In geval van langzaam lopende assen met een draaigetal <60 OpM zou het omhulsel compleet met vet gevuld worden.

## **11. Stockage van de vervangingsstukken**

Een voorraad van de noodzakelijkste vervangings en verslijtgedeelten op de plaats van opstelling is een noodzakelijke conditie voor de inzet van drijfwerken.

De voor de bestelling van vervangingsstukken noodzakelijke gegevens bvb.

- Opdrachtnummer / lopende nr
- bouwjaar
- gedeeltenummer
- hoeveelheid

zijn in de lijst van de vervangingsdelen te lezen.

## **12. Adressen klantendienst**

In geval U informatie betreffende de produkten wenst, gelieve zich aan

**EISENBEISS GmbH**  
Lauriacumstraße 2  
A-4470 Enns, AUSTRIA

Tel.: (0043) 7223 / 896 – 0  
Fax: (0043) 7223 / 896 – 78  
Internet: [www.eisenbeiss.at](http://www.eisenbeiss.at)

smeerstofspecificatie	ISO – VG DIN 51519	smeerstof keuzetabel									
		CASTROL	CASTROL	CASTROL	CASTROL	KLÜBER	MOBIL	MOBIL	MOBIL	OMV	SHELL
drijfwerkolie op mineraloliebasis- CLP – DIN 51517 deel 3	<b>100</b>	ALPHA SP 100	Optigear BM 100	Tribol 1100 100	Klüberoil GEM1-100N	Mobilgear 600 XP 100			OMV gear HST 100	Omala S2 G 100	
	<b>150</b>	ALPHA SP 150	Optigear BM 150	Tribol 1100 150	Klüberoil GEM1-150 N	Mobilgear 600 XP 150			OMV gear HST 150	Omala S2 G 150	
	<b>220</b>	ALPHA SP 220	Optigear BM 220	Tribol 1100 220	Klüberoil GEM1-220N	Mobilgear 600 XP 220			OMV gear HST 220	Omala 220 F	
	<b>320</b>	ALPHA SP 320	Optigear BM 320	Tribol 1100 320	Klüberoil GEM1-320N	Mobilgear 600 XP 320			OMV gear HST 320	Omala 320 F	
	<b>460</b>	ALPHA SP 460	Optigear BM 460	Tribol 1100 460	Klüberoil GEM1-460N	Mobilgear 600 XP 460			OMV gear HST 460	Omala 460 F	
	<b>680</b>	ALPHA SP 680	Optigear BM 680	Tribol 1100 680	Klüberoil GEM1-680N	Mobilgear 600 XP 680			OMV gear HST 680	Omala S2 G 680	
			Alphasyn EP 100	Optigear Synthetic X 100							
synthetisch drijf- werkolie op PAO- basis CLP HC – DIN 51517 deel 3	<b>100</b>	Alphasyn EP 100	Optigear Synthetic X 100								
	<b>150</b>	Alphasyn EP 150	Optigear Synthetic X 150		Klüberynth GEM4 -150N	Mobil SHC Gear 150		Mobil SHC 629		Omala S4 GX 150	
	<b>220</b>	Alphasyn EP 220	Optigear Synthetic X 220	Tribol 1710 220	Klüberynth GEM4 -220N	Mobil SHC Gear 220		Mobil SHC 630		Omala S4 GX 220	
	<b>320</b>	Alphasyn EP 320	Optigear Synthetic X 320	Tribol 1710 320	Klüberynth GEM4 -320N	Mobil SHC Gear 320		Mobil SHC 632		Omala S4 GX 320	
	<b>460</b>	Alphasyn EP 460	Optigear Syn- thetic X 460	Tribol 1710 460	Klüberynth GEM4 -460N	Mobil SHC Gear 460		Mobil SHC 634		Omala S4 GX 460	
<b>680</b>	Alphasyn EP 680	Optigear Synthetic X 680		Klüberynth GEM4 -680N	Mobil SHC Gear 680					Omala S4 GX 680	
smeervet voor rollager K2K-20 – DIN 51502		Grease LMX	Longtime PD 2	4020/220-2	CENTOPLEX GLP 402	Mobilux EP 2		Signum L2		Alvania EP / LF 2	

gebruikte-olieanalyse voor drijfwerkolie					
1. Algemene gegevens:					
Opdracht-Nr:	bouwaard van het drijfwerk:	Type:	Toepassing		
oliesoort:	oliehoeveelheid in het systeem	funkt. uren (fu)	laatste oliewissel	olietemperatuur	
		[Fu]	[Fu]		[°C]
staal van: <input type="checkbox"/> drijfwerk <input type="checkbox"/> om-loopsysteem	ontname bij: <input type="checkbox"/> stilstand <input type="checkbox"/> funktie	ontnameplaats: <input type="checkbox"/> olieevac. <input type="checkbox"/> 1/3 vulhoogte	opmerking:		
2. Tests:					
Eigenschap resp. kenwaarde	testmethode resp. testnorm	eenheid	resultaat analyse, gebruikte olie	gegevens, verse olie	
kleur, schijn, Geruch	visueel	-			
Dichte bij 15°C	DIN 51757	g / ml			
kinem. viscositeit bei 40°C	DIN 51562	mm <sup>2</sup> / s			
neutralisatiecijfer	DIN 51588-Teil1	mgKOH / g			
watergehalte	DIN 51777	ppm			
Gehalte aan on-opgeloste Stoffen	DIN 51592	%			
Additive-Gehalte	element-spektroskopie	ppm			
Verslijtmetaal (Fe, Cr, Si, ...)	element-spektroskopie	ppm			
2.1 bijkomende tests:					
Luchtafscheidingsvermogen	DIN 51381	min			
Schuim	DIN E 51566	ml / ml			
2.2 opmerkingen					
3. Resultaten					
Beoordeeld indicatoren	Oordeel vergeleken met verse olie				
	zoals verse olie	gering	matig	sterk	zeer sterk
Oudering / aansprakelijkheid					
vuilnisgraad					
attest resp. aanbeveling					
4. Plaats van de test:					
testdatum	plaats van de test		Examinator (handtekening)		

