

# PACIFIC

## INTRODUCTIE

### 1.0 MONTAGE

- 1.1 Gereedschap
- 1.2 Montage - Opties
- 1.3 Waar u op moet letten vóór de montage
  - 1.3.1 In elkaar zetten van het systeem na levering
  - 1.3.2 Juiste plaats voor de montage
  - 1.3.3 Vuile wind en windvaan
  - 1.3.4 Pendulum en hoofdroer
  - 1.3.5 Montage op de wal / in het water
- 1.4 Montage: korte instructie
  - 1.4.1. De vijf criteria
- 1.5. Montage : uitgebreide instructie
  - 1.5.1 Hoogte boven waterlijn
  - 1.5.2 Montage : types bevestigingssteun (MF)
    - 1.5.2.1 Montage MF 0
    - 1.5.2.2 Montage MF 1 – 2
    - 1.5.2.3 Montage MF 3 – 4
    - 1.5.2.4 Montage MF 5
  - 1.5.3. Spiegelversterking noodzakelijk?
  - 1.5.4 Scheef gemonteerd?
  - 1.5.5 Te weinig ruimte voor MF 0?
  - 1.5.6 Ideale positie windvaanschacht
  - 1.5.7 Afstandsbediening
  - 1.5.8 Systeem uitlijnen
    - 1.5.8.1 Windvaanschacht nr. 140 verticaal
    - 1.5.8.2 Ophijzen pendulum
- 1.6 Stuurlijnen
  - 1.6.1 Algemene opmerkingen
  - 1.6.2 Principe
  - 1.6.3 Vereisten Windpilot-windvaanstuurinrichting
  - 1.6.4 Attentie
  - 1.6.5 Dwarsstang
  - 1.6.6 Breekveiligheid stuurlijnen
  - 1.6.7 Stuurlijnen splitsen?
  - 1.6.8 Stuurlijnen en de helmstok
    - 1.6.8.1 Positie aangrijpingspunt helmstok
    - 1.6.8.2 Positie ringmoer op pendulumarm
    - 1.6.8.3 Geleideblokken
    - 1.6.8.4 Spanning stuurlijnen
    - 1.6.8.5 Helmstok – ketting centreren
  - 1.6.9 Stuurlijnen en het stuurwiel
    - 1.6.9.1 Montage stuurwieladapter
    - 1.6.9.2 Stuurlijnen

- 1.6.9.3 Aangrijpingspunt stuurlijnen
- 1.6.9.4 Spanning stuurlijnen
- 1.6.9.5 Overbrengingsverhouding
- 1.6.9.6 Variabele krachtoverbrenging
- 1.6.9.7 Krachtoverbrenging stuurwiel : voorbeelden
- 1.6.9.8 Test
- 1.6.10 Stuurlijnen en de noodhelmstok
  - 1.6.10.1 Stuurwiel: mechanische installatie
  - 1.6.10.2 Stuurwiel: hydraulische installatie
- 1.6.11 Pendulumblad
  - 1.6.11.1 Montage roerblad
  - 1.6.11.2 Positie roerblad
  - 1.6.11.3 Beveiliging overbelasting
  - 1.6.11.4 Ophijsen pendulum
- 1.7 Windpilot en autopilot
  - 1.7.1 Montage/aanpassing

## 2 ZEILINSTRUCTIE

- 2.1 Zeilinstructie in het kort
- 2.2 Zeilinstructie uitgebreid
  - 2.2.1 Buiten bedrijf
  - 2.2.2 Inbedrijfstelling
  - 2.2.3 Contragewicht
- 2.3 Verbinding stuurlijnen naar het hoofdroer
  - 2.3.1 Helmstok
  - 2.3.2 Stuurwiel
- 2.4 Koers wijzigen / keren
- 2.5 Trimmen helmstokbesturing
- 2.6 Trimmen stuurwielbesturing
- 2.7 Test: variabele krachtoverbrenging correct ingesteld?
  - 2.7.1 Ideale instellingen
- 2.8. Windvaan – windkracht
  - 2.8.1 Weinig wind
  - 2.8.2 Normale wind
  - 2.8.3 Sterke wind
- 2.9 Ideale positie windvaan
- 2.10 Windpilot en Autopilot
  - 2.10.1 Inbedrijfstelling
  - 2.10.2 Buitenbedrijfstelling
    - 2.10.2.1 Buitenbedrijfstelling in geval van nood
    - 2.10.2.2 Buitenbedrijfstelling normaal
- 2.11 Demontage van het systeem in haven of winteropslag.

## 3.0 ATTENTIE ATTENTIE ATTENTIE

## 4.0 ONDERHOUD

- 4.1 Lagers
- 4.2 Reiniging
- 4.3 Overbrenging conisch tandwiel
- 4.4 Drijfstang
- 4.5 Wormwiel
- 4.6 Gietdelen– Pijpdelen
- 4.7 Lanoline
- 4.8 Antifouling roerblad
- 4.9 Windvaan
- 4.10 Windvaan – Telltale

## 5.0 TROUBLESHOOTING

- 5.1 Systeem stuurt naar verkeerde kant
- 5.2 Systeem werkt onvoldoende
  - 5.2.1 Positie pendulumblad
  - 5.2.2 Lijnenoverbrenging foutief
  - 5.2.3 Pendulumarm zwenkt niet 25° naar beide kanten uit
- 5.3 Systeem loopt zwaar
  - 5.3.1 Bij de windvaan
  - 5.3.2 Bij de roerschacht
  - 5.3.3 Bij de lijnenoverbrenging
- 5.4 Drijfstang verbogen
- 5.5 Windvaanschacht los
- 5.6 Trillingen in roerblad

## 6.0 REPARATIE

Welkom in het land der stille stuurautomaten!

Uw leven aan boord zal nu veranderen. Het zal voor u een aangename verrassing zijn te zien waartoe een windvaanstuurinrichting tegenwoordig in staat is!

Als u aan de nieuwe situatie als gast op uw eigen schip gewend bent, en als u geconstateerd heeft dat u zlf gedurende langere tijd nooit zo exact kunt sturen, dan heeft u ineens veel meer tijd voor andere dingen. Uw leven aan boord wordt veel rustiger, de tijd op zee veel meer ontspannen. U kunt nu aan cruiseplannen denken die vroeger onmogelijk geweest zouden zijn.

Wij van WINDPILOT hebben de ogen open gehouden: al meer dan 30 jaar hebben wij onze systemen verder ontwikkeld en verfijnd. Onze ervaring is uw voordeel: niets is onbeproefd gebleven om het systeem te vervolmaken.

KISS (keep it simple + stupid), dat hebben wij gedaan, dat is WINDPILOT.

Dat handboeken niet leuk zijn, weten ook wij, maar veel problemen kunnen voorkomen worden. Daarom is het verstandig deze handleiding te bestuderen en aan boord te bewaren.

Dus, lees gewoon verder!

Enkele criteria voor de goede werking van uw WINDPILOT zijn:

...Zeiltrim en masttrim : een slechte trim maakt uw schip loefgierig, de druk op het roer neemt toe en uw schip zeilt op de handrem. Een goed getrimd schip zeilt meer rechtop, zonder druk op het roer en daardoor sneller. Probeer het , u heeft nu tijd genoeg.

...Zwaar weer: er zijn omstandigheden van windkracht en zeegang, die de WINDPILOT niet aankan, bv. als brekers gerepareerd moeten worden. Een WINDPILOT heeft geen ogen!

...Let erop dat uw WINDPILOT volgens de instructies gemonteerd is en wees bereid bent hem het nodige onderhoud te geven!

...Neem contact op met ons, liefst vanaf het begin! Als u er zeker van wilt zijn dat u bij de montage en met de stuurlijnen ( bij de PACIFIC en de PACIFIC LIGHT ) geen fouten heeft gemaakt, stuurt u ons dan wat foto's van de WINDPILOT in bedrijfsklare toestand. Foto's spreken een duidelijke taal en maken het voor ons gemakkelijker u te helpen.

Wij beloven u onbezorgde dagen op zee, tenminste wat betreft het sturen...

Peter Förthmann

## PACIFIC

### 1.0 MONTAGE

#### 1.1 GEREEDSCHAP

- Duimstok
- Potlood
- Inbussleutels 2,5, 5, 6, 8 en 10 mm (meegeleverd)
- Boor 9,0mm, 10,5mm
- 10,17 en 19 mm ring-steeksleutels
- Sikaflex kit
- Kunststof hamer
- Boormachine

#### 1.2 MONTAGE – OPTIES

MF 0 Instelbare bevestigingssteunen, standaard voor licht hellende spiegels

MF 1 Idem met verlenging voor bijzondere spiegels

MF 2 Idem met verlenging voor extreem hellende spiegels

MF 3 Idem met verlenging voor kleine scoop spiegels

MF 4 Idem met verlenging voor extreme scoop spiegels

MF 5 Idem voor spiegels met aangehangen roer

CB Dwarsbalk voor stuurlijnen bij extreme spiegels

WC Wieladapter voor schepen met stuurwiel

AP Steun voor autopilot

#### 1.3 AANDACHTSPUNTEN VOOR BEGIN MONTAGE:

##### 1.3.1 IN ELKAAR ZETTEN VAN HET SYSTEEM NA LEVERING.

- De Pacific is in de fabriek voorgemonteerd.
- Windvaankop nr. 130 op windvaanbuis nr. 141 zetten en met inbussleutel (5mm) zo vastzetten, dat de schroef in het voorgeboorde gat van de windvaanschacht valt en deze fixeert.
- Drijfstang nr. 150 van beneden door de ring nr.152 steken.
- Van boven ring nr. 153 en moer nr.154 opzetten en voorlopig vastdraaien.
- Dan moer 154 weer iets losdraaien (1/8 slag).
- De windvaankop nr. 130 kan nu bij koersveranderingen vrij op de drijfstang nr. 150 draaien.
- MF 0 wordt vanaf de fabriek compleet geleverd
- MF 1-5 worden in de fabriek voor één helft gemonteerd, de rest in spiegelbeeld monteren.

##### 1.3.2 JUISTE PLAATS VOOR DE MONTAGE

- In het midden van de spiegel, ca. 10cm onder dekhoogte.
- Montage buiten het midden is mogelijk (max. 10cm) maar niet ideaal.
- Zwemtrappen in het midden moeten naar bakboordzijde verplaatst worden. Op stuurboordzijde alleen beperkt mogelijk, omdat bij ophijsen van het pendulum de pendulumarm nr.300 vlak achter de spiegel naar beneden draait (controleren).
- Ons advies: eerst PACIFIC monteren, dan de zwemtrap.
- Breng vóór de montage aan alle delen een veiligheidslijn aan!
- Klemmen nr. 860 met tape aan de bevestigingssteun borgen.
- Bevestigingsbouten met Lanoline/Duralac insmeren.
- Waterpas gebruiken? Nee, geen schip ligt verticaal. Op het oog is beter.

### 1.3.3 VUILE WIND EN DE WINDVAAN

In een aantal gevallen ondervindt de windvaanstuurinrichting hinder van verstoorde, ofwel vuile wind:

#### GEEN PROBLEEM:

- Vuile wind van de sprayhood, omdat de afstand van sprayhood naar de spiegel groot genoeg is.
- Vuile wind door de davits, als de bijboot aan dek ligt
- Vuile wind door de opbouw van het schip
- Vuile wind van het grootzeil bij een sloep/kottertuig
- Vuile wind door personen in kuip

#### WEL EEN PROBLEEM:

- Vuile wind van het bezaanzeil
- Vuile wind door een BB-motor aan de preek-/hekstoel
- Vuile wind door stootwillen/reddingsvlot aan de preekstoel
- Vuile wind door een bijboot in de davits.

### 1.3.4 POSITIE PENDULUM VLAK ACHTER HET HOOFDROER.

- geen probleem, aangezien het pendulum hydro-dynamisch werkt
- het pendulum werkt met een laterale uitslag
- turbulenties van het hoofdruer zijn niet van invloed op de werking van het pendulum.

### 1.3.5 MONTAGE OP DE WAL / IN HET WATER

- Beide mogelijk, alle boorgaten bevinden zich boven water.
- De hoogte t.o.v. de waterlijn is in het water gemakkelijker/beter te bepalen.

## 1.4 MONTAGE : KORTE INSTRUCTIE

### 1.4.1 DE VIJF CRITERIA

- Montagehoogte: Bevestigingsbout nr. 435 van het pendulumblad nr.440 ca. 5-10cm boven water (statische waterlijn)
- Bij positieve, traditionele spiegels: de ringmoer nr.345 van de pendulumarm nr. 330 moet bij het ophijzen vrij van de bovenkant spiegel/preekstoel blijven. En de ringmoer mag tijdens of na het ophijzen niet tegen de spiegel stoten.
- Bij negatieve/ scoopspiegels: moet de pendulumschacht nr. 420 vrij van de onderste/achterste kant van de spiegel blijven.
- Bevestigingssteun nr. 800/810 eerst met één bout compleet bevestigen en dan uitlijnen. De andere gaten merken, voorboren en dan compleet monteren.
- De ideale positie van de windvaanschacht nr. 140 is verticaal!

### 1.5. MONTAGE :UITGEBREIDE INSTRUCTIE

-Op de vijf criteria letten

#### 1.5.1 HOOGTE BOVEN WATERLIJN

- De roerschacht is zo vervaardigd, dat de lengte correct is voor uw schip.

- De dynamische waterlijn moet boven het roerblad liggen.
- Bij de statische waterlijn, bij stilliggen, komt het pendulum enigszins boven water.
- Ideale aanbouwhoogte: bout nr. 435 ca. 5-10cm boven de statische waterlijn.

## 1.5.2 MONTAGE TYPES BEVESTIGINGSSTEUN (MF)

### 1.5.2.1.

MONTAGE MF 0 = STANDAARDSTEUN

MF 0 IS GESCHIKT VOOR normale positieve/negatieve spiegels van ca.  $<-20^\circ$  tot  $<+10^\circ$  spiegelhelling en voor kanohek.

VOLGORDE MONTAGE

- Bevestigingssteun overeenkomstig aanbouwhoogte aan de spiegel monteren.
- Met een hamer/met de hand de vier klemmen nr.860 tegen de spiegel slaan.
- Eerst één gat boren, voorboren met 9mm, dan boren met 10,5mm.
- Steun met één bout vastzetten.
- Steun centreren (horizontaal).
- Drie gaten door klemmen nr. 860 voorboren (9mm).
- Steun weghalen.
- Alle gaten boren (10,5mm).
- Elk gat afdichten met SIKAFLEX.
- De kunststof 60mm PE-schijven op de SIKAFLEX-afdichting zetten.
- Bevestigingssteun met vier bouten aanbrengen.
- Binnen sluitringen opzetten en moeren en contra moeren aantrekken.
- Volgorde: bout, ring r.v.s, ring kunststof, klem, 60mm kunststofschild, Sikaflex, spiegel, ring r.v.s., moer, moer.

### 1.5.2.2 MONTAGE MF 1 en MF 2 VERLENGSTUKKEN.

- MF 1 IS GESCHIKT VOOR  
meer extreme spiegels van ca.  $<-40^\circ$  tot  $<+25^\circ$  spiegelhelling, extreem korte spiegels met een zwemplatform.
- MF 2 IS GESCHIKT VOOR  
extreme spiegels van ca.  $<-40^\circ$  tot  $<+25^\circ$  spiegelhelling en normale kleine spiegels met een zwemplatform.

MONTAGEVOLGORDE

- Deze bevestigingssteunen worden op het verticale (+/-)vlak van de spiegel gemonteerd.
- Op de vijf criteria letten.
- Beide verlengstukken nr. 820 /825 en 830/835 hebben gleuven, waardoor het systeem horizontaal naar voren-achteren verschoven kan worden. Het rechte vlak van het verlengstuk moet horizontaal van het schip naar achteren wijzen.
- De arm van het pendulum nr. 300 moet vlak achter de spiegel draaien (3-5cm is voldoende), hij is dan in opgehesen positie beschermd, omdat hij zich boven, en niet achter het schip bevindt. Dit wordt veroorzaakt door de helling van  $10^\circ$  van de pendulumschacht nr. 420.
- Ideale positie: In opgehesen positie zo dicht mogelijk achter de spiegel, voor de beste bescherming.

- DWARSSTANG CB monteren, als de hoek van de stuurlijnen groter is dan 30°(zie Stuurlijnen 1.6).
- MONTAGE MF 3 en MF 4 VERLENGSTUKKEN
  - MF 3 IS GESCHIKT VOOR
    - Schepen met een groot zwemplatform, hoogte boven wl ca. 50cm.
  - MF 4 IS GESCHIKT VOOR
    - Schepen met een groot zwemplatform, hoogte boven wl <50cm.

#### MONTAGEVOLGORDE

- Deze bevestigingssteunen worden op de bodem van de scoop gemonteerd.
- IDEALE POSITIE: zie nrs. 1 + 3 + 5 van de vijf criteria!
- Beide verlengstukken nr. 840 en nr. 845 hebben gleuven, waardoor het systeem verticaal naar boven en beneden verschoven kan worden. Het rechte vlak van het verlengstuk moet verticaal t.o.v. het schip naar boven wijzen.
- De arm van het pendulum moet vlak achterde spiegel draaien, hij is dan in opgehesen positie beschermd, omdat hij zich boven, en niet achter het schip bevindt. Dit wordt veroorzaakt door de helling van 10° van de schacht van het pendulum nr. 420.
- ATTENTIE: ook als het systeem reeds gemonteerd is , kan later de positie van het pendulum ten opzichte van de spiegel nog veranderd worden: de bouten nr. 801/811 in de zijgedeeltes van de steun nr. 840/845 losmaken en de bout nr. 805, die het middengedeelte van de steun nr. 800 vasthoudt. Verandering van het verlengstuk naar voren-achteren is nu mogelijk. Hierna alles weer vastdraaien.
- DWARSSTANG CB NR. 880 monteren, zie :Stuurlijnen.1.6.

#### 1.5.2.4 MONTAGE MF5 VERLENGSTUKKEN

##### Mf 5 GESCHIKT VOOR

- Schepen met aangehangen roer, Colin-Archer, etc

##### MONTAGEVOLGORDE

- Eerst het bovenste paar armen nr. 850 met zijstukken nr. 820 en klemmen nr. 860 zo aan de spiegel bevestigen, dat het hoofd roer correct kan bewegen, evt. wijder/nauwer afstellen.
- Op de vijf criteria letten
- De kop van het roer moet vrij kunnen bewegen, ook bij ophijsen.
- Daarna het onderste paar armen nr. 850 met of zonder verlengstuk monteren.
- IDEALE POSITIE: alle vier armen in horizontale positie.
- Voor het centreren van het systeem: bouten nr. 801/805 losmaken.
- Dwarsstang CB nr. 880 monteren, als de hoek van de stuurlijnen groter dan 30° is, zie: Stuurlijnen, 1,6.

##### ATTENTIE

- Draai moeren en bouten stevig vast; controleer ze regelmatig.
- Als de verbinding los gaat, kunt u het gehele systeem verliezen.
- Breng voor de zekerheid een borglijn aan.



### 1.5.3 VERSTERKING VAN DE SPIEGEL NOODZAKELIJK?

- Nee, de op de spiegel werkende krachten zijn verhoudingsgewijs klein, maximaal de trekkracht aan de helmstok plus het gewicht van het systeem.
- Bij schepen van staal, aluminium, hout en kunststof (massief laminaat) aan de binnenkant de meegeleverde ringen aanbrengen.
- Bij sandwichbouw van binnenuit de schuimkern verwijderen en door hout vervangen. Dit houtgedeelte moet met kit aangebracht worden (lastverdeling).
- Als aan de binnenkant toch staal-, r.v.s.- of aluminiumplaten ter versterking aangebracht worden, moeten deze voor de gelijkmatige lastverdeling ingekit worden.

### 1.5.4 SCHEEF GEMONTEERD?

- Geen probleem: bevestigingsbouten losmaken en klemmen nr. 860 op de zijkanten van de bevestigingssteun nr. 810 verschuiven (rubber of kunststof hamer gebruiken).

### 1.5.5 TE WEINIG RUIMTE VOOR MF 0?

- In de breedte: systeem kan ev. tot 10cm buiten het midden gemonteerd worden.
- In de hoogte: klemmen nr. 860 kunnen op de zijkant van de steun nr.810 verschoven worden. Minimale afstand tussen de klemmen verticaal : 8cm.

### 1.5.6 IDEALE POSITIE WINDVAANSCHACHT VERTICAAL.

- Systeem met pendulumas nr. 340 naar voren in de bevestigingssteun schuiven, bout nr. 805 aandraaien.
- IDEALE POSITIE: windvaanschacht nr.140 verticaal! Evt. zijdelingse 4 bouten nr.801 en 2 bouten nr.805 losmaken en middengedeelte van steun nr. 800 in de juiste stand brengen.
- De pendulumschacht nr. 300 moet nu in een hoek van 10° naar achteren staan.

### 1.5.7 AFSTANDBEDIENING.

- De meegeleverde dunne rode lijn door de spleet in windvaanschacht nr. 250 steken en om het rode kartelwiel nr. 270 leggen.
- Beide einden van de lijn vastknopen en de lijn met het elastiekkkoord in de kuip vastbinden.

BEDIENING: Met elke hand een einde van de lijn vasthouden en met enige kracht in één richting trekken.

### 1.5.8 SYSTEEM UITLIJNEN

#### 1.5.8.1 WINDVAANSCHACHT NR.140 VERTICAAL

- Correctie zijaanzicht: bouten nr. 801/805 losmaken.
- Correctie achteraanzicht: bout nr.251 losmaken.
- Positie windvaanschacht corrigeren: bout 801/805 vasttrekken.
- Als dit niet voldoende is, zie: Scheef gemonteerd, 1.5.4.

#### 1.5.8.2 OPHIJSSEN PENDULUM

- Rode lijn aan ringmoer nr. bevestigen en aan de preekstoel bevestigen.

- Na het ophijzen rode lijn één keer rond windvaanschacht nr.140 en roerschacht nr. 400 leggen en aan de preekstoel bevestigen.

## 1.6. DE STUURLIJNEN

### 1.6.1 ALGEMENE OPMERKINGEN

- Alleen als de krachtoverbrenging van het pendulum naar het hoofdruer perfect is kunt u van de PACIFIC goede stuurresultaten verwachten.
- De PACIFIC trekt, afhankelijk van de instelling van de variabele overbrenging, ca. 20-25cm aan de stuurlijnen. Hierin lijkt de PACIFIC op de systemen van andere bekende fabrikanten (Aries, Monitor).
- Elke verslechtering van de krachtoverbrenging door loos, rek, speling of zwaar draaien van het lager van het hoofdruer heeft direct invloed op de kwaliteit van de stuurresultaten. Als u hier fouten maakt zal het systeem uw schip minder goed kunnen sturen. Alle pendulumsystemen die volgens hetzelfde principe werken (kegelwiel-overbrenging met een overbrengingsverhouding van 1:2) volgen een identieke werkwijze (Aries, Monitor en Fleming). De (werk)omstandigheden op elk schip zijn evenwel altijd verschillend!

### 1.6.2 PRINCIPE

- Lijnenverbinding zo kort mogelijk houden.
- Klein aantal geleideblokken.
- Rekvrije lijnen.
- Acceptabele hoeken van de lijnen van het systeem naar de spiegel(van boven gezien, max. 30°).
- Controleer de spanning van de stuurlijnen
- Goede overbrenging van pendulum naar hoofdruer.
- Lichtlopend hoofdruer.
- Eventueel lichtlopend stuurwielsysteem zonder speling.

### 1.6.3 VEREISTEN WINDPILOTSYSTEEM:

- De ringmoer nr. 345 van de pendulumarm bevindt zich op dekhoogte.
- De stuurlijnen zijn daardoor zo kort mogelijk.
- Het aantal blokken is gering.
- Het systeem heeft geen interne blokken.
- Het pendulum steekt diep genoeg in het water.
- De kegelwieloverbrenging garandeert automatische gierdemping.
- Het systeem werkt gevoelig bij lichte wind en krachtig bij sterke wind.

### 1.6.4 ATTENTIE!

- Zorg voor een correcte stuurlijnenverbinding naar het hoofdruer! Alleen dan kan het systeem goed werken.

### 1.6.5 DWARSSTANG:

- Deze wordt gemonteerd als de hoek van de stuurlijnen naar de spiegel te groot wordt (>30°). Vooral bij grotere schepen (vanaf ca. 38 ft.) is de volledige trek lengte van de lijnen noodzakelijk.

- Bij MF 0 + 1 + 2 + 5 is de dwarsstang een optie.
- Bij MF 3 + 4 is de dwarsstang standaard.
- De twee achterste blokken worden nu aan de twee einden van de dwarsstang nr. 880 gemonteerd.

#### 1.6.6 BREEKVEILIGHEID STUURLIJNEN:

- Twee blokken alleen met lijntjes (b.v. 3mm vlaggenlijn) aan preekstoel/reling bevestigen.
- Deze lijntjes breken als om welke reden dan ook de stuurlijnen overbelast raken.

#### 1.6.7 STUURLIJNEN SPLITSSEN?

Nee, alleen met knopen bevestigen. Door zo nu en dan de knopen op andere plaatsen te leggen gaan de stuurlijnen langer mee.

#### 1.6.8 STUURLIJNEN EN DE HELMSTOK.

##### 1.6.8.1 POSITIE AANGRIJPINGSPUNT HELMSTOK

Het helmstokbeslag nr. 010 moet op ca. 65% van de lengte van de helmstok, van achteren gemeten, gemonteerd worden. Voorbeeld: helmstoklengte 100cm, positie beslag 65cm van achteren gemeten.

- Aangrijpingspunt meer naar voren: grotere kracht maar kleinere hoek.
- Aangrijpingspunt meer naar achteren: kleinere kracht maar grotere hoek.
- N.B.: u kunt nooit meer kracht en meer trek lengte tegelijk bereiken.
- Het systeem van een pendulumsysteem met automatische gierendemping (PACIFIC) houdt in, dat de gemiddelde trek lengte bij het hoofd roer tussen 20 en 25 cm is. (nogmaals: Aries en Monitor zijn wat dit betreft bijna identiek).

##### 1.6.8.2 POSITIE RINGMOER OP PENDULUMARM

- Ring naar boven= grotere trek lengte, minder kracht.
- Ring naar beneden= kleinere trek lengte, meer kracht.
- Zie hoofdstuk: "Ideale instellingen", 2.7.1.

##### 1.6.8.3 GELEIDEBLOKKEN

- Twee blokken zover mogelijk achter/buiten de preekstoel monteren
- Twee blokken op de kuiprand iets achter het helmstokbeslag monteren.
- Lijn aan ringmoer nr.345 bevestigen en via de blokken naar de helmstok leiden
- Ketting ter hoogte van het aangrijpingsstuk op de helmstok aanbrengen.

##### 1.6.8.4 SPANNING STUURLIJNEN

- De stuurlijnen moeten niet te slap en niet te strak staan, in beide gevallen vermindert de werking.
- De ideale spanning wordt bereikt door het leggen van de ketting in het aangrijpingsbeslag op de helmstok.
- IDEALE SPANNING: geen speling, niet te los, niet te strak.

##### 1.6.8.5 HELMSTOK – KETTING CENTREREN

- De koppeling van het systeem met de helmstok kan aan beide zijden gecorrigeerd worden, door een andere schakel van de ketting in het helmstokbeslag te leggen.
- Montagevolgorde: stuurlijn / sluiting / ketting / 2 karabijnhaken / stuurlijn.

## 1.6.9 STUURLIJNEN EN HET STUURWIEL

### 1.6.9.1 MONTAGE STUURWIELADAPTER

- Wieladapter eerst aan één spaak monteren.
- Centreer de adapter en monteer dan nog twee bevestigingsringen aan het wiel.
- Plastic montagebeveiliging verwijderen. De adapter moet vrij van de spaken kunnen draaien.
- Van het bevestigingspunt van de lijnen op de adapter moeten alle lijnen 1,5 keer om de adapter gelegd worden (wrijving / lastverdeling), voordat zij met de van de zijkant/achteren komende stuurlijnen verbonden worden (met karabijnhaken).

### 1.6.9.2 STUURLIJNEN

- Beide lijnen gaan van de ringmoer nr. 345 eerst elk naar de hoeken van de preekstoel.
  - Daarna wordt één van de twee lijnen bij de spiegel naar de tegenovergestelde kant van het schip gebracht.
  - Beide lijnen worden samen aan één kant van het schip naar voren gebracht, tot op de hoogte van het stuurwiel,
  - en dan via een dubbel blok naar de stuurkolom.
  - Zo blijft de kuip aan één kant vrij van lijnen.
- BEIDE LIJNEN AAN STUURBOORD:
- De lijn, die van het systeem naar stuurboord gaat, trekt beneden aan de adapter.
- BEIDE LIJNEN AAN BAKBOORD:
- De lijn, die van het systeem naar bakboord gaat, trekt beneden aan de adapter.

### 1.6.9.3 AANGRIJPINGSPUNT STUURLIJNEN

- In het midden tussen wieladapter en het dubbele blok aan de zijkant worden beide lijnen met vier karabijnhaken verbonden (inbedrijfstelling – buitenbedrijfstelling). Als er tussen de stuurkolom en het dubbele blok te weinig ruimte is, kan de koppeling ook tussen het dubbele blok en de achterste blokken gelegd worden.
- ATTENTIE: karabijnhaken per paar markeren!

### 1.6.9.4 SPANNING STUURLIJNEN

- Slack in de lijnen kan gecontroleerd/gereduceerd/opgeheven worden door montage van een aanvullend blok dwars op de looprichting met een dunne lijn verbonden b.v. aan de preekstoel.
- voor het losmaken van de vier haken wordt dit ene blok eerst losgemaakt.
- De karabijnhaken kunnen nu gemakkelijk geopend worden.
- Bij het inbedrijfstellen de omgekeerde volgorde toepassen.

### 1.6.9.5 OVERBRENGINGSVERHOUDING

- De wieladapter is geschikt voor mechanische stuurwielsystemen met ca. 2,5 omwentelingen van stop tot stop en een wieldiameter van ca. 60cm. Dat betekent in de praktijk, dat de trek lengte van ca. 25cm een halve omwenteling van het wiel bewerkstelligen kan, als er geen overbrengingsverlies zou bestaan.

### 1.6.9.6 VARIABELE KRACHTOVERBRENGING

- De gleuf in de pendulumarm nr. 330 maakt een verandering van de lijnenoverbrenging mogelijk, zie zeilinstructie: hoofdstuk ‘Ideale instellingen ‘, 2.7.1.

#### 1.6.9.7 KRACHTOVERBRENGING STUURWIEL : VOORBEELDEN

Voorbeeld 1:

- Wieldiameter ca. 60cm
- Omwentelingen van stop tot stop= 2,5
- Positie ringmoer nr.345 ca. midden van de gleuf

Voorbeeld 2:

- Wieldiameter ca. 100cm
- Omwentelingen van stop tot stop= 1,5
- Positie ringmoer nr.345 onder in de gleuf.

Voorbeeld 3:

- Wieldiameter ca. 55cm
- Omwentelingen van stop tot stop= 3-4
- Positie ringmoer nr. 345 boven in de gleuf.

#### 1.6.9.8 TEST

- De gegevens voor uw schip kunnen het gemakkelijkst in de praktijk vastgesteld worden. Zie: Zeilinstructie 2.0 en :Ideale instellingen, 2.7.1.

#### 1.6.10 STUURLIJNEN EN DE NOODHELMSTOK:

##### 1.6.10.1 MECHANISCHE STUURINSTALLATIE:

- Geen goede manier, omdat er veel kracht nodig is om het aanwezige stuurwiel-systeem vanuit de verkeerde krachtrichting te bewegen (loopt zwaar). Alleen zinvol als de stuurwieloverbrenging van het kwadrant losgemaakt wordt (in geval van nood)
- Probeer eens bij een auto door het bewegen van de voorwielen het stuurwiel te draaien.

##### 1.6.10.2 HYDRAULISCHE STUURINSTALLATIE

- Het verbinden van de stuurlijnen met de noodhelmstok van een hydraulisch stuursysteem is zinloos, omdat de helmstok de hydrauliek-cilinder niet kan bewegen. Ook een bypass-ventiel kan hier niet helpen, en is alleen dan zinvol als alle overbrengings-componenten van het stuurwielsysteem losgekoppeld worden van het kwadrant (in geval van nood). Als iemand een pendulumsysteem aan een hydraulisch aangedreven hoofdruer zou willen koppelen, kan hij dat beter nalaten, en met de hand gaan sturen !

-

#### 1.6.11 HET PENDULUMBLAD/ROERBLAD

##### 1.6.11.1 MONTAGE ROERBLAD NR. 440:

- Ronde kant voor, scherpe kant achter.

##### 1.6.11.2 POSITIE ROERBLAD:

- Voor een goede balans moet het roerblad precies in één lijn met de roerschacht naar beneden/achteren staan . Het roerblad meer naar achter stellen vermindert de kracht , de balansverhouding wordt ongunstiger.
- Het roerblad meer naar voren stellen maakt de balansverhouding kritiek, het roer stuurt de windvaan, in plaats van andersom.
- In beide gevallen worden de prestaties slechter en wordt een goede werking zelfs onmogelijk.

#### 1.6.11.3 BEVEILIGING OVERBELASTING

- Bevestigingsbout nr. 455 voor het roerblad nr.440 licht aantrekken, zodat het roerblad bij een aanvaring naar achteren kan zwenken .
- Het roerblad wordt in de schachtvork alleen door wrijving vastgeklemd.

#### 1.6.11.4 OPHIJSEN PENDULUM

- Rode lijn aan ringmoer nr. 431 bevestigen en het andere einde aan preekstoel borgen.
- Na het ophijsen één keer om windvaanschacht nr. 140 en roerschacht nr. 420 leggen en aan preekstoel bevestigen.
- Het ophijsen van het pendulum tijdens de vaart is niet mogelijk omdat dan de weerstand te groot is.
- Ophijsen bij langzame vaart (< 2kn) is wel mogelijk.
- U kunt het pendulum te allen tijde in het water laten zakken.

### 1.7 WINDPILOT EN AUTOPILOT

#### 1.7.1 MONTAGE / TOEPASSING

- De pen voor een Autohelm of een Navico duwtangstelsysteem is standaard bij elk WINDPILOT systeem op de windvaanhouder nr. 110 aanwezig.
- Het gebruik is echter alleen dan verstandig, als u onder zeil op kompasvoers wilt varen.
- Bij motorzeilen is het aan te bevelen het hoofdruer direct aan te drijven, d.w.z. aan helmstok of stuurwiel een autopilot te monteren. Bij gebruik van de motor belemmert de turbulentie van de schroef een goede werking van het WINDPILOT systeem, en het stroomverbruik is bij vaart op de motor toch onbelangrijk.
- Als de autopilot op de WINDPILOT moet werken, moet men een goede plek bij de preekstoel (ter hoogte van de pen voor de drijfboom) uitzoeken.
- De windvaanschacht moet in een positie gedraaid worden, die het geheel in- en uitschuiven van de drijfboom toelaat. Deze positie op de windvaanschacht merken.
- Het tweede punt op het schip voor de autopilot aanbrengen, b.v. een blokje hout aan de reling.
- ATTENTIE: de autopilot tijdens bedrijf met een borglijn vastzetten.
- Bediening: zie Zeilinstructie, 2.0.

#### MONTAGE BIJ MF 1 – 5:

- Als er reeds een dwarsstang voor de stuurlijnen gemonteerd is, en de bevestiging van de autopilot op het schip op de preekstoel niet mogelijk is, handel dan als

volgt: het aanvullende klemstuk nr. 870/875 met de hulpstukken van de autopilot op de bevestigingssteun monteren en lengte en positie overeenkomstig instellen.

## 2.0 ZEILINSTRUCTIE

### 2.1 ZEILINSTRUCTIE IN HET KORT

- Breng het schip op koers
- Laat het pendulum in het water zakken
- Breng de windvaan aan
- Draai de windvaan in de wind
- De windvaan staat nu rechtop
- Stuurlijnen met het hoofdruer verbinden
- Trim de installatie of (de ketting aan) het hoofdruer.

### 2.2 ZEILINSTRUCTIE UITGEBREID

#### 2.2.1 BUITEN BEDRIJF:

- Roerblad in opgeklapte positie houden
- Windvaan demonteren

#### 2.2.2 INBEDRIJFSTELLING

- Schip op koers brengen
- Pendulum in het water laten zakken
- Windvaan aanbrengen en met de handverstelling in de wind draaien
- Windvaan staat nu rechtop

#### 2.2.3 CONTRAGEWICHT

- De kogel van het contragewicht wijst nu in de richting van de wind

### 2.3 VERBINDING STUURLIJNEN NAAR HET HOOFDRUER

#### 2.3.1 HELMSTOK

- Lijnen met karabijnhaak verbinden
- Ketting in helmstokbeslag inhaken
- Eventuele slack/ruimte opheffen
- ATTENTIE: alléén slack/ruimte opheffen en stuurlijnen nooit spannen! Grotere wrijving, slechter rendement !

#### 2.3.2 STUURWIEL

- Lijnen per paar met karabijnhaken verbinden
- Slack/ruimte/speling opheffen
- ATTENTIE: alléén slack/speling opheffen, stuurlijnen nooit spannen! Grotere wrijving, slechter rendement!

### 2.4. KOERSWIJZIGING/KEREN

- Windvaanschacht met hand of met afstandsbediening draaien, zie gradenverdeling op windvaanschacht nr.140.

### 2.5. TRIMMEN HELMSTOKBESTURING

- Bij toenemende wind/loefdruk natrimmen door het anders inleggen van de ketting.

- Windvaan moet rond middenpositie werken, zo niet : zeiloppervalk trimmen of reven.
- Regel: het systeem kan in ieder geval tot 200 kg trekkracht op het hoofdroer uitoefenen, maar wat helpt het als u met tegenroer zeilt? Trimmen is makkelijker en u zeilt sneller.
- U kunt aan de helmstok zien of uw schip beter getrimd kan (moet) worden. Dat blijkt duidelijk als U steeds tegenroer moet geven.

## 2.6 TRIMMEN STUURWIEL

- Vergrendeling op adapter losmaken.
- Hoofdruer trimmen totdat de boot in balans is.
- Vergrendeling weer vastzetten
- **ATTENTIE**: vergrendeling nooit te vast zetten. De adapter werkt als een schijfrem, als de vergrendeling niet te vast zit kan de rem geleiden, b.v. bij overbelasting ,waardoor beschadigingen aan de adapter voorkomen worden.
- Onze tip: bij trimveranderingen aan het stuurwiel de vergrendeling(en) iets, maar nooit helemaal losmaken, het trimmen van het stuurwiel is dan makkelijker. Tijdens normaal bedrijf en bij scheeps lengtes tot ca. 36 ft is één vergrendeling voldoende. Bij zware omstandigheden ook de tweede vastzetten.

## 2.7 TEST: VARIABELE KRACHTOVERBRENGING CORRECT INGESTELD?

- Bij volle vaart de windvaan met de hand tot aan de zijdelingse aanslag verdraaien - vasthouden.
- Als het pendulum tot ca. 25° zijdelings uitwijkt is de krachtoverbrenging goed.
- Als het pendulum minder uitwijkt, ringmoer nr. 345 aan de pendulumarm naar beneden verschuiven (minder weg, maar meer kracht).
- Bij helmstokbesturing ook mogelijk: positie aangrijpingspunt op de helmstok veranderen (richting handvat, nooit naar achteren).

### 2.7.1 IDEALE INSTELLINGEN

- De pendulumarm moet altijd volledig (ca. 25°) naar elke kant kunnen zwenken. Dit kan ingesteld worden door verplaatsing van de ringmoer nr. 345.
- Ons advies: ringmoer eerst in het midden laten en tijdens het zeilen testen.
- Loopt de pendulumarm gemakkelijk en snel tot 25° naar de zijkant, ringmoer nr. 345 naar boven corrigeren (grotere hefboomarm).
- Opnieuw proberen tot de uitslag van de pendulumarm beperkt wordt (minder dan 25°).
- Opnieuw proberen tot volledige uitslag weg van de pendulumarm weer bereikt wordt.
- **ATTENTIE**: bij grotere/zwaardere schepen is het mogelijk, dat de volledige uitslag alleen bij grotere snelheid bereikt wordt.
- De kracht van het servosysteem is altijd afhankelijk van de factoren hefboomlengte, roerooppervlak en snelheid. Aan natuurkundige wetten valt niet te ontkomen.

## 2.8 WINDVAAN – WINDKRACHT:

### 2.8.1 WEINIG WIND

- Zet de windvaan exact verticaal voor de grootste gevoeligheid
- Dit betekent ook de meeste kracht bij achterlijke/bakstagwind.



- De strook spinnakerdoek , telltale, bovenaan de achterzijde van de windvaan verbetert de gevoeligheid.
- Attentie: Geen vergrote lichtweer-windvaan gebruiken, behalve als het gewicht identiek is aan dat van de originele windvaan.
- Deze stand van de windvaan bij licht weer is bijzonder geschikt voor alle koersen van 90° tot 180°.

## 2.8.2 NORMALE WIND

- Windvaan in een stand van 20° vastzetten (van de wind af).
- Dit is de stand voor aan-de-windse koersen tot ca. 90°.

## 2.8.3 STERKE WIND

- Windvaan meer naar achteren laten hellen (meer demping).
- Probeer, als de windvaan bij krachtige wind begint te vibreren, deze tot ca. 70° naar achteren laten hellen . Dit geeft een betere demping, rustiger impulsen en dus betere stuurprestaties.
- Dit is de geschikte stand voor zeer krachtige wind en storm.

## 2.9 IDEALE POSITIE WINDVAAN

- De windvaan moet altijd rond de middenpositie werken.
- Als de windvaan naar één zijde uitslaat, dan moet de ketting anders op het koppelingspunt op de helmstok gelegd worden, of de adapterpositie (bij het stuurwiel) veranderd worden.
- Bij grotere/constante afwijkingen moet de positie van de windvaan met de hand/ met de afstandsbediening gecorrigeerd worden.
- Op gradenindeling letten!
- **ATTENTIE:** De gradenaanwijzing op de windvaanschacht nr. 140 stemt maar bij benadering overeen met de aanwijzing van uw windmeter. Oorzaak: aan dek zijn windomstandigheden (door turbulentie) anders dan boven in de mast

## 2.10 WINDPILOT EN AUTOPILOT

### 2.10.1 INBEDRIJFSTELLING

- Windvaan van de PACIFIC afnemen.
- Windvaanschacht in gemerkte positie draaien.
- Autopilot aanbrengen/borgen
- Stroom aansluiten
- Stuurlijnen op het hoofdruer aansluiten.
- Autopilot van "stand-by" op "on"
- **ATTENTIE:** controleer de polariteit van de autopilot. Als bij het commando SB het systeem naar BB uitslaat moet u de autopilot ompolen.
- Bij de meeste autopiloten is het ompolen door eenvoudige tweetoetsen-functie mogelijk (handboek lezen).
- Onze tip: het gebruik van een autopilot bij het PACIFIC-systeem is alleen zinvol bij grotere schepen (vanaf ca. 6 t.) als er geen normale autopilot aanwezig is.

### 2.10.2 BUITENBEDRIJFSTELLING

### 2.10.2.1 BUITENBEDRIJFSTELLING IN GEVAL VAN NOOD

- Stuurlijnen van het hoofdruer loskoppelen
- Helmstokbesturing: Ketting van het helmstokbeslag nemen.
- Stuurwielbesturing: Vergrendeling aan wieladapter losmaken
- Het systeem is nu uitgeschakeld, het pendulum volgt in het kielzog als een hond aan de lijn.
- Elke manoeuvre is nu mogelijk.

### 2.10.2.2 BUITENBEDRIJFSTELLING NORMAAL

- Windvaan verwijderen
- Stuurlijnen loskoppelen.
- Pendulum d.m.v. rode lijn ophijsen.
- **ATTENTIE:** Vóór het ophijsen van het pendulum vaart minderen! Met een snel varend schip is het ophijsen van het pendulum niet mogelijk (de snelheid moet <2 kn zijn) Het pendulum kan echter ook in het water blijven en vóór de haven omhooggeklapt worden.

### 2.11 DEMONTAGE VAN HET SYSTEEM IN HAVEN OF WINTEROPSLAG.

- Bout nr. 805 losmaken.
- Systeem met borglijn beveiligen.
- Systeem verwijderen.
- Bevestigingssteun blijft aan de spiegel.
- Attentie: Bij aan- en afbouw het systeem nooit alleen aan de windvaanschacht nr. 140 vasthouden of optillen, maar altijd aan gietstuk nr.250. De windvaanschacht nr. 140 wordt door 2 M4-bouten op het wormwiel nr. 260 vastgehouden en is op het dragen van het systeem niet berekend.

### 3.0 ATTENTIE ATTENTIE ATTENTIE:

- Het systeem werkt servo-dynamisch.
- Manueel ingrijpen in de beweging van de pendulumarm tijdens het bedrijf is gevaarlijk (risico van klemmen).
- Bij de windvaan bestaat het risico van blessures bij het met hand verdraaien van de windvaanschacht (b.v. bij koerswijziging).
- Het pendulum kan alleen dan uit het water gehaald worden, als de snelheid lager dan 2 knopen is.
- In het water laten zakken is bij elke snelheid mogelijk.
- Bij aan- en afbouw het systeem met een veiligheidslijn beveiligen.
- Bevestigingsbouten en moeren aan de spiegel regelmatig controleren.
- **ATTENTIE:** Als de bevestigingsbouten losgaan, is de veilige bevestiging van het systeem niet meer gegarandeerd.
- Optillen en vasthouden bij montage/demontage van het systeem alleen aan pendulumarm en windvaanschacht!

### 4.0 ONDERHOUD

- Het systeem is grotendeels onderhoudsvrij. Zout, zon en vuil zijn echter de natuurlijke vijanden van elke zeiler. Als u zich echter aan de volgende richtlijnen houdt, garanderen wij u een bijna onbeperkte levensduur van het systeem.

#### 4.1 LAGERS

- De lagers bestaan uit Teflon, POM en Delrin, materialen die niet gesmeerd mogen worden!
- Vet en olie in verbinding met zeewater worden binnen korte tijd hard: de lagers verharsen , plakken en lopen vast.

#### 4.2 REINIGING

- Reinigen met zoetwater, grondig spoelen!
- Onze tip: in de vochtige avondschemering eerst met zout water goed inweken (ca. 15 min.)
- Daarna met zoet water goed afspoelen.
- Dit geldt trouwens ook voor het gehele schip! Zoutkristallen en zon maken elk glanzend oppervlak snel dof! Als u na een lange reis over zee uw schip regelmatig inweekt en afspoelt behoudt het zijn glans !

#### - OVERBRENGING CONISCH TANDWIEL

- Twee keer per jaar reinigen.
- Daarbij zout en olie verwijderen van lager nr. 328 .
- Bij hermontage op juiste positie van de tandwielen letten (zie hoofdstuk 5.0 ‘Troubleshooting’).
- Lager nr.328 mag absoluut niet gesmeerd worden.
- Tapbout nr.334 kan met WD 40/teflonspray ingespoten worden.
- Onze tip: als u gedurende langere tijd het systeem niet gebruikt kunt U het beter demonteren of met zeildoek afdekken Door de dauw van elke nacht en de regen spoelen het vuil op het roer en de roerschacht (in opgeklapte positie) in de lagers en daardoor wordt de werking ervan reeds na korte tijd minder. Alleen in opgeklapte positie kan dit gebeuren, in de normale werkpositie is dit niet mogelijk.

#### RONDSEL NR.305 DEMONTAGE

- Rode kap nr. 320 demonteren.
- Drijfstang nr. 150 demonteren door bout 163 uit te draaien.
- Windvaanschacht nr. 250 demonteren door bout nr.251 los te draaien.
- Pendulumarm nr.330 met windvaanschacht nr. 250 van de pendulumas nr. 340 naar voren aftrekken. Attentie: lagerringen nr. 341niet verliezen!
- Moer nr. 331 losmaken.
- Bout nr. 334 losmaken.
- Rondsel demonteren en reinigen.

#### 4.3 DE DRIJFSTANG NR.150

- Beslist erop letten, dat de moer, nr.156 ,boven, en de koppeling, nr. 160 , altijd gemakkelijk op de drijfstang draaien, evt. losmaken en inspuiten met WD40 spray.

#### POSITIE DRIJFSTANG

- De moeren nr. 154 zijn instelbaar
- Ideale positie: Windvaan verticaal, pendulumarm nr. 330 verticaal, pendulum nr. 440 in kiellijn, arm van het rondsel, nr.305, op stand 12.15 uur.

#### 4.4 WORMWIEL NR. 260/270

- kan van tijd tot tijd met een druppel afwasmiddel of siliconenspray/teflonspray worden gesmeerd.
- Als het zwaar loopt, worm 270 demonteren: losdraaien bout nr. 273 en moer nr. 271.

#### 4.5 DE GIETDELEN - PIJPDELEN

- van het systeem werden met lanoline in elkaar gezet en kunnen ook na langere tijd gemakkelijk weer uit elkaar genomen worden
- Pijpdelen van tijd tot tijd met was behandelen.

#### 4.6 LANOLINE

- werd voor alle schroefverbindingen gebruikt, om elektrolytische reacties te voorkomen.
- Bovendien is lanoline ook voor andere schroefverbindingen aan boord zeer geschikt.
- Ook heerlijk als handcrème!

#### 4.7 ANTIFOULING:

- Pendulumblad nooit met antifouling schilderen.
- Het roerblad is alleen in het water, als het systeem in gebruik is. Aangroei is daarom nauwelijks mogelijk.
- Voor het reinigen opklappen.
- In opgeklapte positie kan antifouling in de lagers lopen en de werking bemoeilijken of onmogelijk maken. Zwaar lopen of zelfs vastlopen is dan het gevolg.
- Pendulumblad alleen lakken!

#### 4.9 WINDVAAN

- Als u een reserve windvaan maakt/gebruikt moet u beslist het gewicht controleren, het moet identiek zijn aan dat van de originele vaan.
- ATTENTIE: Ook lakverf kan het gewicht van de vaan veranderen. De gelakte vaan moet dus het gewicht hebben van de originele vaan.
- Alleen als de windvaan en het contragewicht gevoelig op elkaar zijn afgesteld kan het systeem ook bij weinig wind een fijn stuursignaal geven.
- Contragewicht ten hoogste 50g zwaarder dan de windvaan
- De windvaan mag nooit zwaarder zijn dan het contragewicht.

#### 4.10 WINDVAAN – TELL TALE

- Deze heeft een belangrijke functie bij lichte wind. Als de wind het windvaanblad niet meer kan bewegen, levert een fladderende telltale nog steeds een stuurimpuls.

#### 5.0 TROUBLESHOOTING

##### 5.1 SYSTEEM STUURT NAAR VERKEERDE KANT

- Lijnenverbinding naar stuurwiel foutief verbonden, zie ‘Koppeling stuurlijnen’, (1,6,9,3)

##### 5.2 SYSTEEM WERKT ONVOLDOENDE

- Is de positie van het pendulumblad juist?

- Zie hoofdstuk 'Pendulumbiad' 1.6.11! Of....

#### 5.2.1. POSITIE PENDULUMBIAD

- Te ver naar achteren (ondergebalanceerd): Het systeem kan alleen bij lage snelheid sturen, bij grotere snelheid niet (balans onjuist).
- Te ver naar voren (overgebalanceerd): Het systeem kan niet meer sturen, omdat de stuurimpuls van het roerblad aan de windvaan gegeven wordt en niet andersom
- Bij een overgebalanceerd pendulumbiad zal de pendulumarm bij het induiken in het water meteen naar de zijkant gaan en niet in de middenpositie terugkomen.

#### 5.2.2. LIJNENOVERBRENGING FOUTIEF

- Is de hoek goed? Zie hoofdstuk 'Stuurlijnen' 1,6.
- Dwarsstang noodzakelijk? Zie hoofdstuk 'Stuurlijnen'. 1,6
- Stuurlijnen controleren op speling, rek, slack. Zie hoofdstuk 'Stuurlijnen', 1,6.

#### 5.2.3. PENDULUM WERKT NIET 25° NAAR ELKE KANT

- Zie hoofdstuk 'Variabele krachtoverbrenging', 1,6,9,6 en 'Ideale instellingen', 2.7.1

### 5.3. SYSTEEM LOOPT ZWAAR

#### 5.3.1. BIJ DE WINDVAAN

- Is windvaandrager nr. 110 op as nr.113 makkelijk te draaien?
- Schroefverbinding nr. 113/116 controleren en evt. naregelen.
- Zijn de verbindingen op de drijfslag nr. 150 en bovenste en onderste cardan juist?
- Beide schroefverbindingen moeten zo afgesteld zijn, dat de cardandelen vrij kunnen draaien.
- Bovenste schroef nr. 301 op de pendulumarm mag niet vastgetrokken worden, Lager nr.328 loopt dan te zwaar!

#### 5.3.2. BIJ DE ROERSCHACHT

- Installatie moet gedemonteerd en gereinigd worden!

#### DEMONTAGEVOLGORDE

- Installatie van de spiegel afnemen.
- Rode kap nr. 320 afnemen.
- Schroef nr. 254 verwijderen
- Schachtas nr. 255 binnen het conische tandwiel nr. 253 naar beneden uitdrukken.
- Positie van de conische tandwielen t.o.v. elkaar merken.
- Lager nr. 328 reinigen.

#### MONTAGEVOLGORDE

- Positie van de conische tandwielen t.o.v. elkaar: hefboomarm van het rondsel nr.305 wijst op 12.15 uur.
- Pendulumarm verticaal.
- Roerblad in het vlak van kiel en steven.
- Boring in conische tandwiel nr.253 in overeenstemming met boring in schachtas nr. 255.

### 5.3.3. BIJ DE LIJNENOVERBRENGING

- Lopen de blokken licht?
- Overbrenging te lang?
- Afstand tot stuurwiel te groot ( tot het midden van de kuip)?
- Loopt hoofdrolerlager te zwaar?
- Loopt wielstuursysteem te zwaar?

### 5.4. DRIJFSTANG VERBOGEN

- Balansverhouding pendulumblad nr. 440 controleren.
- zie hoofdstuk Pendulumblad.(1,6,11)
- Rechtbuigen drijfstang geen probleem.

### 5.5. WINDVAANSCHACHT LOS

- Bouten nr.251 en nr. 805 vasttrekken.

### 5.6. TRILLINGEN IN ROERBLAD

- Positie roerblad nr. 440 in gaffel nr. 430 veranderen
- Roer iets naar achteren verzetten.
- Roer loopt rustiger
- Bout nr. 435 niet te vast zetten (bescherming tegen overbelasting).

## 6 REPARATIE

- Demontage en montage kunnen met behulp van de onderdeel-tekeningen verricht worden.
- Als gegoten delen gebroken zijn en er geen delen beschikbaar zijn: de aluminium-gietdelen kunnen gelast worden als beide breukvlakken met de lasbrandervlam enkele minuten sterk verwarmd worden. Voor het daarop volgende lassen mag alleen een aluminium-lasapparaat gebruikt worden!
- Een windvaan kan van 6mm multiplex (watervast) gemaakt worden (zie hoofdstuk 'Windvaan',4.9.
- Enige speling op de pendulumasbout nr. 340 is niet erg, het systeem zal toch correct werken.

### PENDULUMBLAD

- Het pendulumblad kan evt. door een houten plank (ca. 120x900x20mm) vervangen worden. Ook een niet-geprofileerd pendulumblad zal werken. Attentie: balansverhouding = 20%. Dat wil zeggen, dat 20% van het roervlak zich vóór de roeras bevindt. Eventueel door verdraaien van het roerblad uitproberen! Regel: De windvaan moet altijd het roer aansturen en nooit het roer de windvaan. Dit kan makkelijk gecontroleerd worden: bij het te water laten van de pendulum bij varend schip zal de pendulumarm nr. 360 meteen naar de zijkant lopen en de windvaan uit de middenpositie naar de zijkant draaien. Corrigeren!

Neemt u s.v.p voor verdere vragen contact met ons op:

**Hoofdvestiging:**

tel. +49 40 652 52 44

fax + 49 4068 65 15

[windpilot@t-online.de](mailto:windpilot@t-online.de)

[www.windpilot.com](http://www.windpilot.com)

**Nevenvestiging:**

Office Los Angeles USA

tel. +1 818 384 4461

fax. +1 323 662 7616

Windpilot@ns4.usinter.net

Wij doen wat wij kunnen!

Wij doen wat we kunnen!

**Overzicht van onderdeel-nummers**

Onderdeel naam	Installatie	Onderdeel nummer
windvaan tot drijfstag	Light/Pacific/Plus	100 – 199
windvaanschacht	Light	200 – 249
	Pacific	250 – 299
	Plus	250 – 299

pendulumarm	Light Pacific Plus	300 – 329 330 – 359 360 – 399
roerschacht tot roerblad (pendulum)	Light/Pacific/Plus	400 – 499
kop Plus	Plus	500 – 599
roerschacht tot roerblad (hulproer)	Plus	600 – 699
montagedelen	Light Pacific Plus	700 – 799 800 – 899 900 – 999
toebehoren		000 – 099
roeradapter		
aangrijpingsstuk helmstok		
dwarsstang		
etc.		

## Onderdelenlijst

Onderdeel nummer	Naam	Afmeting mm	Pacific Materiaal
100	windvaan	900x190x6	multiplex
110	windvaandrager		AlMg5
111	vergrendelaar	M8	r.v.s
112	sluitring	M8	r.v.s
113	windvaanas	M10x65 inbus	r.v.s.
114	kraag		delrin
115	sluitring	M10x30	r.v.s.



116	moer	M10	r.v.s.
120	contragewicht		lood
130	windvaankop		AlMg5
131	tapbout	M10x35 inbus	r.v.s.
141	windvaanbuis	50x550	aluminium
147	lagerschaal		delrin
148	lagerschaal		delrin
151	drijfstang	M6x680	r.v.s.
153	moer	M6	r.v.s.
154	ringbout	M6	r.v.s.
155	sluitring	M6	r.v.s.
156	moer, zelfborgend	M6	r.v.s.
157	cilinderkopschroef	M6x40 inbus	r.v.s.
158	cardankoppeling boven		delrin
160	cardankoppeling beneden		delrin
161	moer, zelfborgend	M6	r.v.s.
162	sluitring	M6	r.v.s.
163	cilinderkopschroef	M6x20 inbus	r.v.s.
250	windvaanschacht		AlMg5
251	cilinderkopschroef	M12x55 inbus	r.v.s.
252	sluitring	M12	r.v.s.
260	wormwiel		delrin
261	schroef m. verzonken kop	M4x12 inbus	r.v.s.

<b>Stuklijst Onderdeel nummer</b>	<b>Naam</b>	<b>Afmeting mm</b>	<b>Materiaal</b>
270	worm		delrin
271	moer	M6	r.v.s.
272	sluitring	M6	r.v.s.
273	cilinderkopschroef	M6x75 inbus	r.v.s.
274	sluitring	M6	delrin
301	tapbout	M10x16 inbus	r.v.s.
304	kraag		delrin
305	rondsel		brons
306	kraag		delrin

320	kap		PVC
321	lenskopschroef	M4x16 spleet	r.v.s.
325	conisch tandwiel		brons
326	Schroef m. verzonken kop	M6x35 inbus	r.v.s.
327	verbindingsbuis		aluminium
328	lagermof		delrin
330	pendulumarm		AlMg5
331	moer	M10	r.v.s.
332	lagerschaal		delrin
333	lagerschaal		delrin
334	cilinderkopschroef	M10x75 inbus	r.v.s.
340	pendulumarm-bout		aluminium
341	lagerschijf		delrin
345	ringmoer	M12	r.v.s.
346	sluitring	M12	r.v.s.
347	cilinderkopschroef	M12x45 inbus	r.v.s.
400	pendulumschacht	60x160	aluminium
401	pendulumschacht	60x330	aluminium
410	lagermof		delrin
420	roerschacht	40x350	aluminium
421	roerschacht	40x450	aluminium
422	roerschacht	40x550	aluminium
425	spanbout	6x40	r.v.s.
430	roervork		AlMg5
431	cilinderkopschroef	M8x75 inbus	r.v.s.
432	sluitring	M8	r.v.s.

### Onderdelenlijst

Pacific

Onderdeel nummer	Naam	Afmeting mm	Materiaal
433	moer	M8	r.v.s.
435	cilinderkopschroef	M10x55 inbus	r.v.s.
436	sluitring	M10	r.v.s.
437	moer	M10	r.v.s.
440	roerblad		multiplex

## Onderdelenlijst

## Pacific Montage

Onderdeel nummer	Naam	Aantal	Afmeting mm	Materiaal
800	basis	1		AlMg5
801	cilinderkopschroef	2	M12x45 inbus	niro
802	sluitring	4	M12	r.v.s.
805	cilinderkopschroef	2	M10x45 inbus	r.v.s.
806	sluitring	2	M10	r.v.s.
810	standaardsteun	2		AlMg5
811	cilinderkopschroef	4	M12x55 inbus	r.v.s.
812	sluitring	4	M12	r.v.s.

820	steun 1 links	1		AlMg5
825	steun 1 rechts	1		AlMg5
830	steun 2 links	1		AlMg5
835	steun 2 rechts	1		AlMg5
840	steun 3	2		AlMg5
845	steun 4	2		AlMg5
850	steun 5	4		AlMg5
851	cilinderkopschroef	4	M8x35 inbus	r.v.s.
852	sluitring	4	M8	r.v.s.
853	moer	4	M8	r.v.s.
860	klem	4		AlMg5
870	stelstuk beneden	1		AlMg5
871	cilinderkopschroef	4		r.v.s.
872	sluitring	4		r.v.s.
873	moer	4		r.v.s.
875	stelstuk boven 1			AlMg5
876	distantiestuk	1		aluminium
880	stang	1	25x600	aluminium
881	ringbout	2	M8x20	niro
882	harpsluiting	2		r.v.s.