

ALPHATRON

ALPHATRON MARINE BV

MULTIFUNCTION LINE

ALPHAPILOT MF

Gebruikers handleiding



ALPHATRON MARINE BV
POSTBUS 21003
3001 AA ROTTERDAM
Tel: 010-4534000
Fax: 010-4529214
WWW.ALPHATRON.NL

Inhoudsopgave:

	Bladzijde
1.0 Algemeen:	4
2.0 Onderdelen overzicht:	5
2.1 Opties:	5
3.0 Specificaties:	6
4.0 Bediening ALPHAPILOT:	8
4.1 Algemeen:	8
4.2 Mode kiezen:	9
4.4 Instellen piloot:	9
4.5 Alarmen:	10
4.6 Verlichting:	10
5.0 Installatie:	11
5.1 Plaatsing van de diverse onderdelen:	11
5.2 Toe te passen bekabeling:	12
5.3 Aansluitingen:	12
5.4 Servo eenheid:	13
6.0 Inbedrijfstelling:	13
7.0 Reparaties/onderhoud:	14
7.1 Storingen:	14
Opmerkingen:	15

Bijlagen:

1. Tekeningen

Belangrijk: Leest u de handleiding geheel door alvorens de bochtaanwijzer te installeren en/of te gebruiken.

Leveringsvoorwaarden:

Op al onze leveranties zijn van toepassing de algemene verkoop- en leveringsvoorwaarden voor de metaal- en de elektrotechnische industrie, welke zijn gedeponeerd ter Griffie van de Arrondissementsrechtbank te 's-Gravenhage op 21 augustus 1991. Inschrijving handelsregister K.v.K. Rotterdam nr. 182635.

Garantietermijn:

Op Alpatron apparatuur 1 jaar op materiaal- en/of constructiefouten; exclusief de reis- en verblijfkosten en extra proefvaarten. Tenzij anders overeengekomen.

Niets uit deze handleiding mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Alpatron .

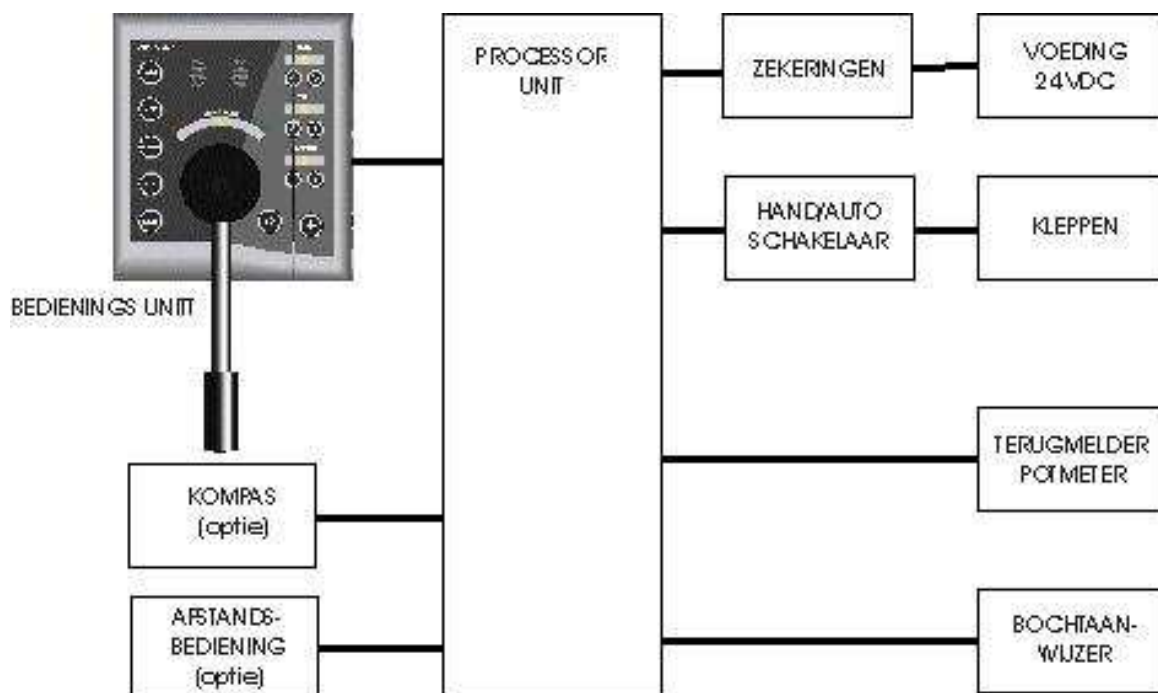
Hoewel deze handleiding met de grootst mogelijke zorgvuldigheid is samengesteld, aanvaardt Alpatron geen enkele aansprakelijkheid voor de gevolgen van eventueel voorkomende onjuistheden.

Alpatron behoudt zich het recht tot wijzigingen aan te brengen in deze handleiding zonder vooraf een ieder hiervan op de hoogte te brengen.

1.0 Algemeen:

De Alphapilot is één van de produkten uit de Alphaline. De Alphapilot is een automatische piloot, welke speciaal is ontwikkeld voor de binnenwateren. Standaard is de Alphapilot geschikt om wegafhankelijk en als automatische piloot te sturen. Als input voor de automatische piloot wordt een bochtaanwijzer gebruikt, vrijwel ieder type is hier geschikt voor. Optioneel kan men ook een elektronisch kompas aansluiten en deze gebruiken als referentie, waardoor een combinatie ontstaat tussen bochtaanwijzer en kompas varen. Door middel van verschillende software kan de piloot ook geschikt gemaakt worden voor bijvoorbeeld duw- en koppelverband schepen. De piloot is geschikt om zwart/wit en proportionele kleppen aan te sturen, ook is er speciale servo-uitgang om bijv. roerpropeller systemen aan te sturen.

Blokschema:



LET OP:

Stel altijd zeker alvorens de piloot te bedienen dat er niemand in de buurt is van de roeren en het roermechanisme en dat de roeren en zijn mechanisme vrij kunnen bewegen!

2.0 Onderdelen overzicht:

De Alphapilot bestaat in basisuitvoering uit de volgende onderdelen:

- Bedienings unit
- Processor unit
- Gebruikers handleiding
- Terugmelder

2.1 Opties:

Als opties zijn te verkrijgen:

- Opbouw behuizing t.b.v. de bedienings unit
- Afstandsbediening
- 2e bedienings unit
- Alphacourse (elektronisch kompas)t.b.v. kompas sturen
- Hand/auto schakelaar 2 standen
- Hand/auto schakelaar 3 standen
- Speciale software voor bijv. duw/sleep schepen.
- Rudder feedback belt assy, bestaande uit:
 - Riem ca 1.5 m.
 - Veer
 - Tandwiel groot
 - Tandwiel klein
 - 2 x veerhouders
- Rudderfeedback stangenset

3.0 Specificaties:

Bedienings en processor unit:

Spanning	: 24VDC +30% -25%
Stroomafname	: max. 3A, afhankelijk van ventiel stroom.
Ompoolbeveiliging	: ja
Functies	: WEG wegafhankelijk via stuurknuppel. AUTO pilootsturing met bochtaanwijzer referentie. COMP pilootsturing met bochtaanw. en kompas referentie, optie. AUX afstandsbediening wegafhankelijk en piloot met bochtaanwijzer referentie, optie.
Alarm	: optisch en akoestisch met de volgende indicaties: <ul style="list-style-type: none">- bochtaanwijzer uitval- spannings uitval- koersafwijking, na 10 sec.- roervolgen, na 2.5 sec.
Ingangen	: - bochtaanwijzer (20mV/graad/min) - elektronisch kompas (20mV/graad) - terugmelder 2k Ω . - bochtaanwijzer alarm - afstandsbediening
Uitgangen	: - zwart/wit 24VDC max. 1.5A magneetventielen of proportionele ventielen met instelbare stroom en nulpunt - servo uitgang, analoog +10V tot -10V t.b.v. bijv. schottel - potentiaal vrij contact t.b.v. kompas sturen aan/uit - hoofdventiel uitgang - piloot alarm - testonderbreking t.b.v. bochtaanwijzer - RS232 data uitgang
Stuurhandel	: Niet lineair
Bereik stuurhandel	: 90-0-90
Max. kabellengte cpu/ctrl:	3 meter
Hand/auto omschakeling	: via separate schakelaar
Veilige kompasafstand	: 0 meter
EMC	: IEC 801, testgraad 3
Beschermingsgraad bed.	: IP22, voorzijde bediening
Beschermingsgraad pro.	: IP55
Bedrijfstemperatuur	: 0°C tot 50°C
Opslagtemperatuur	: -20°C tot 70°C
Afmetingen bed.unit	: 161mm x 181mm (+ lengte stuurhandel) x 107mm, zie bijlage
Inbouwmaat (gatdiameter):	138mm x 138mm
Afmetingen pro.unit	: 210mm x 160mm x 130mm, zie bijlage

Specificaties (vervolg):

Terugmelder:

Ω -waarde	: 2k Ω
Nauwkeurigheid	: > 0.8%
Nonlineariteit	: <1.5%
Beschermingsgraad	: IP67
Bedrijfstemperatuur	: -55°C tot 105°C
Opslagtemperatuur	: -55°C tot 105°C
Afmetingen	: 122mm x 120mm x 80mm, zie bijlage

4.0 Bediening ALPHAPILOT:

4.1 Algemeen:



Aan/uit:

Door het enkelvoudig indrukken van deze toets wordt de piloot aan geschakeld. Het uitschakelen van de piloot geschiedt door deze toets ingedrukt te houden tot de indicatie “spanning” gaat branden. De piloot zal dan nog gedurende enkele seconden het spanningsalarm geven en daarna het akoestische alarm stoppen. Om het apparaat geheel spanningsvrij te maken dient de hoofdschakelaar op het schakelbord uitgezet te worden.

Stuurhandel:

Met de stuurhandel wordt bij wegafhankelijke sturing de knuppel gekoppeld aan de roeren. In de auto-mode wordt de knuppel gekoppeld aan de bochtaanwijzer. Bij kompas sturing wordt gestuurd met de koersinsteller op het kompas, de stuurhandel heeft dan geen functie. De stuurhandel is niet over de gehele schaal lineair, hierdoor kan men rond het nulpunt van de stuurhandel het roer c.q. de koers nauwkeuriger instellen. De verhouding tussen stuurknuppel en het commando wordt in onderstaande tabel getoond.

Led 0 (oranje)	0°
Led 1 (groen/rood)	0-3°
Led 2	3-8°
Led 3	8-13°
Led 4	13-27°
Led 5	27-44°
Led 6	44-64°
Led 7	64-87°
Led 8	87-100°

4.2 Mode kiezen:

Weg toets:

Druk op de weg toets om de piloot in de wegafhankelijke mode te schakelen. De stand van de knuppel komt overeen met de stand van de roeren. Na het aan schakelen van de piloot, wordt deze mode geactiveerd.

Auto toets:

Druk op de auto-toets om de piloot over te schakelen in de automatische piloot stand, met bochtaanwijzer referentie. De stand van de knuppel komt overeen met de bocht die gevaren moet worden. De instelbare bocht bedraagt max. 100 graden per minuut.

Aux toets:

Standaard heeft deze toets geen functie. Indien er een optionele afstandsbediening geïnstalleerd is, gaat de led bij deze toets branden zodra de bediening op de afstandsbediening overgenomen is. Ook is het mogelijk dat de functie van de toets gewijzigd is voor bijv. duw- of koppelverband schepen, mits hiervoor speciale software is aangevraagd.

Comp toets:

Standaard heeft deze toets geen functie. Indien er een optioneel elektronisch kompas geïnstalleerd is, kan men d.m.v. deze toets overschakelen op een combinatie van bochtaanwijzer en kompas sturing. De koers wordt dan ingesteld met de koerssetter op het kompas. Ook is het mogelijk dat de functie van de toets gewijzigd is voor bijv. duw- en koppelverband schepen.

4.4 Instellen piloot:

Roer:

Met deze instelling wordt de regeling van de piloot aangepast aan de belading en de reactietijd van het schip. Hoe meer belading het schip heeft, hoe hoger roer ingesteld moet worden. Bij een snelle reactietijd moet echter weer een lagere instelling van roer gegeven worden. Als het schip pendelt (giert), is de waarde te hoog. Duurt het echter te lang voor het schip reageert, dan staat roer te laag ingesteld en kan men mogelijk het koersalarm horen. Hoe verder het streepje naar rechts staat hoe hoger roer ingesteld is.

Trim:

Deze dient als fijnafstelling van het nulpunt (rechtuit varen). Bekijk gedurende langere tijd de koers van het schip, vaart het niet exact op 0 graden/min, corrigeer dit dan met deze instelling. Het bereik van de trim instelling bedraagt 8° bak- en stuurboord. Om het volgende ledje te laten branden, dient men twee maal op de toets trim te drukken, wel is de trim dan al twee stappen veresteld. De reden hiervan is dat het bereik van de trim anders te klein zou zijn, of de stappen te groot.

Demping:

Met deze instelling kan men het roer rustiger krijgen, zonder dat de nauwkeurigheid over langere duur afneemt. Verhoog de instelling bij zware golfslag of bij ondiep water. Snelle kleine veranderingen van de bochtaanwijzer werken dan niet meer direct door naar het roer. Hoe verder het streepje naar rechts staat, hoe meer de bochtaanwijzer gedempt wordt. Als

alleen het linker ledje brandt, zal de piloot dus zo nauwkeurig mogelijk gaan sturen.

4.5 Alarmen:

Roer:

Indien het roer niet reageert op een stuurkommando, of indien het roer vanzelf weg loopt als er geen commando wordt gegeven, gaat het roer alarm af.

Koers:

Indien het schip niet binnen bepaalde tijd op zijn koers komt in de auto-mode, dan gaat dit alarm.

Bocht:

Indien de bochtaanwijzer uitgeschakeld is of de tol zelf draait niet, dan gaat dit alarm.

Volt:

Indien de voedingsspanning weg valt van de piloot, gaat het spanningsalarm af, mits de piloot ingeschakeld was.

Accepteren alarm:

Druk de reset toets om een alarm te accepteren. Het akoestische alarm gaat uit, de led indicatie blijft aan.

Testen alarm:

Door de toets reset ingedrukt te houden, test men de alarmfuncties van de piloot.

4.6 Verlichting:

Met de dimmer toets kan de helderheid van de verlichting ingesteld worden. Bij iedere druk op deze toets gaat de helderheid in stappen omhoog of omlaag tot maximaal of minimaal en daarna vice versa.

Multicolour verlichting:

Door middel van een schakelaar die zich achter het front bevindt, kan men schakelen tussen de kleur van de verlichting van de toetsen (rood, groen of oranje), zie hoofdstuk inbedrijfstelling.

5.0 Installatie:

Naast hetgeen er meegeleverd wordt is het volgende benodigd om de installatie compleet te maken:

- Kabels, zie kabelplan in bijlage
- Hand/auto schakelaar
- Zekeringhouder, inclusief 1 x zekeringen 6AT

5.1 Plaatsing van de diverse onderdelen:

Plaats de onderdelen van de installatie niet op een sterk trillende plaats, niet in direct zonlicht en ook niet op een plaats waar vocht, hoge concentraties stof of hoge temperaturen aanwezig kunnen zijn. Voor de maatvoering van de diverse onderdelen zie bijlage.

Bedienings unit:

- Op de bedienings unit bevinden zich alle gebruikers instellingen en alarmeringen. Vanaf de bedienings unit gaat één kabel naar de processor unit. Deze wordt standaard meegeleverd en is in de bedienings unit reeds aangesloten. De maximale lengte van de kabel bedraagt 3 meter.
- De bedienings unit dient men op een plaats te installeren waar hij goed bedienbaar is vanuit de plaats waar vandaan men het schip bestuurt.
- De bedienings unit kan als volgt gemonteerd worden (zie bijlage):
 - a. Opliggend, de unit steekt dan circa 7mm uit het dashboard. Om het apparaat vast te zetten kan men verzonken M4 boutjes of schroeven gebruiken, welke achter het front bevestigd worden. Ook zijn er klemmen verkrijgbaar die men in de sleuven kan schuiven die zich aan de zijkant van de bedieningsunit bevinden..
 - b. Opbouw, de unit wordt geplaatst in de optioneel leverbare opbouwbehuizing.

Processor unit:

De processor unit dient men op een zodanige plaats in het stuurhuis te monteren dat deze goed toegankelijk is, daar in deze unit alle afregelingen geschieden. Alle kabels die met de piloot van doen hebben, komen te samen in de processor unit.

Terugmelder:

De terugmelder wordt bij het roer(mechanische) geïnstalleerd. Let er vooral op dat de snaar horizontaal loopt en niet in aanraking kan komen met welk object dan ook. Zie voor de verdere instructies voor het plaatsen van de terugmelder de tekening in de bijlage. Maak de onderlinge afstand tussen de twee tandwielen (de grote op het roer, de kleine op de terugmelder) niet groter dan 50 cm. Als daar en tegen de afstand te kort genomen wordt kan de veer bij maximale roerbewegingen over de snaarwielen heen draaien, let dus op dat dat niet kan gebeuren door een juiste afstand tussen de roeren en terugmelder te kiezen. De tandsnaar wordt na montage van de terugmelder op lengte gemaakt. Op de beide uiteinden worden veerhouders geplaatst. Vervolgens worden de beide uiteinden met een spiraalveer met elkaar door verbonden. Zorg er ook voor dat de tandsnaar goed gespannen wordt door de spiraalveer.

Hand/Auto schakelaar:

BELANGRIJK:

De uitgang van de piloot wordt rechtstreeks met de solenoids of diens relais verbonden. Wanneer aldus een relais zou blijven 'hangen' heeft dat tot gevolg dat het roer aan boord loopt zonder dat dit (ook op positie 'weg') kan worden gecorrigeerd. Het is daarom zeer belangrijk dat, wanneer hierin door het bestaande stuursysteem niet is voorzien, de uitgang naar de relais en/of solenoids geïsoleerd kan worden, hetgeen kan worden bereikt door in die lijnen een hand/auto schakelaar te plaatsen.

Als hand/auto schakelaar kan op bestaande schepen die al reeds een piloot hadden, veelal de bestaande schakelaar gebruikt worden. Deze schakelaar moet minstens 5ADC kunnen schakelen. Is deze niet voorhanden of ongeschikt, dan dient er één geplaatst te worden, welke Alphasat optioneel kan leveren. De hand/auto schakelaar dient op een logische plaats gemonteerd te worden, over het algemeen is dit bij de piloot zelf of bij de schakelaars die de stuurmachines bedienen. Deze schakelaar dient om de output (servo spanning of ventiel spanning) te kunnen om/uitschakelen. De noodbediening moet ten aller tijde kunnen functioneren onafhankelijk van de positie van de hand/auto schakelaar. Zie de bijlage voor een principe schema van een hand/auto schakelaar.

Alphacourse koersinsteller:

Wordt er tevens een Alphacourse op de piloot aangesloten, dan dient men de koersinsteller ook binnen handbereik van de schipper te plaatsen, waar vandaan men onder normale omstandigheden het schip zal navigeren.

5.2 Toe te passen bekabeling:

De onderlinge kabelverbindingen volgens de bijlage installeren. Indien niet anders vermeld dient men afgeschermd kabel met soepele kern te gebruiken met een minimale aderdiameter van 0.5mm². De bekabeling niet over langere lengtes direct naast hoge stroom voerende kabels laten lopen.

5.3 Aansluitingen:

De piloot als in de bijlage aansluiten, de locatie van de klemmenstroken is tevens weergegeven in de bijlage. Alle onderdelen van de installatie dienen geaard te worden. Ook de afscherming van de kabels aan beide zijden goed aarden. Verbindt tevens de niet gebruikte aders van de kabels aan één zijde aan aarde. De processor unit dient geaard te worden naar de scheepsmassa met een aderdiameter van minstens 2.5mm².

Note 1 (geen afstandsbediening):

Indien geen afstandsbediening aangesloten wordt op de Alphapilot dient men een doorverbinding te plaatsen tussen TB4-3 en TB4-6. Als er wel een afstandsbediening aangesloten wordt, zie dan de bijlage voor de tekening met de aansluitingen met een afstandsbediening.

5.4 Servo eenheid:

Indien de piloot aangesloten wordt op een servo eenheid, dan vervallen de ventiel aansluitingen en de terugmelder. Het uitgangssignaal (+10V tot -10V) bevindt zich op de terminals TB3-12 en TB3-13. Door de potmeter P4 (hunting) op 0 in te stellen herkent de piloot dat hij aangesloten is op een roerpropeller systeem en dus geen roeralarm hoeft te geven.

6.0 Inbedrijfstelling:

Het aansluiten van de voedingsspanning en de ventielen op de piloot mag slechts gedaan worden door een inbedrijfsteller van Alpatron of andere monteurs die hiertoe door Alpatron bevoegd zijn, daar het verkeerd aansluiten van ofwel de voedingsspanning en/of de ventielen tot schade in de piloot kunnen leiden! Tevens dient na de installatie van de piloot, deze afgeregeld te worden. Neem hiervoor contact op met Alpatron of de installateur aan boord. De afregelprocedure begint met de afregelingen stilliggend voor de wal, het tweede deel bestaat uit een technische proefvaart op voldoende ruim water. Het schip behoeft hiervoor niet persé beladen of leeg te zijn. Bij duw- en koppverband schepen wordt de technische proefvaart afgenomen met en zonder duwbak.

Roersnelheid:

Bij zwart/wit kleppen wordt aanbevolen om de roersnelheid van maximaal bakboord naar maximaal stuurboord ca. 16 seconden te laten bedragen. Hiermee zal de piloot goed afgeregeld kunnen worden. Bij proportionele kleppen is de roer snelheid altijd goed in te stellen.

Afregelprocedure:

Zie voor de afregel procedure de technische handleiding.

Verlichtingskleur kiezen:

De kleur van de verlichting van de toetsen kan men wijzigen in groen, rood of oranje. Om de kleur te wijzigen dient men de stuurknuppel en het front te verwijderen en het schuifje dat nu zichtbaar is in de positie te plaatsen waarbij men de gewenste kleur krijgt. Dit schuifje zit rechts naast de auto toets.

7.0 Reparaties/onderhoud:

Dit hoofdstuk bespreekt de onderhouds werkzaamheden die door de eigenaar gedaan mogen worden. Reparaties dienen te worden uitgevoerd door service engineers die door Alpatron hiertoe geautoriseerd zijn. Indien hiervan wordt afgeweken vervalt het recht op garantie.

Aan de automatische piloot is geen onderhoud door de gebruiker noodzakelijk. Bij het schoonmaken van de verschillende instrumenten dient men te voorkomen dat er vocht in het toestel kan dringen. Gebruik dus geen natte doek (een vochtige mag wel). Gebruik van sterke reinigingsmiddelen of oplosmiddelen, kunnen het apparaat aantasten. Alcohol of spiritus kunnen wel met mate gebruikt worden.

Controleer ook regelmatig de terugmelder bij de roeren op het goed vast zitten van de onderdelen en of er geen obstakels e.d. in de buurt van de bewegende onderdelen zitten. Let ook op de status van de riem, veer en tandwielen op uitdroging en extreme vuiligheid. De kwaliteit van de door Alpatron gebruikte riemen waarborgt een lange levensduur van de riemen.

Met de Alphapilot worden geen reserve onderdelen meegeleverd.

7.1 Storingen:

Treedt er een storing op bij het varen op de piloot, dan dient men over te schakelen op handbediening tot de piloot gerepareerd is. Het buiten bedrijf stellen van de piloot doet men door uitschakelen van de piloot en omschakelen van de hand/autoschakelaar in de stand hand.

1. Geen functie na het inschakelen van de automatische piloot met de 'aan/uit' toets, verlichting brandt niet:
Mogelijke oorzaak: Voedingsspanning naar de Alphapilot is niet in orde. Controleer de zekeringen of meet indien mogelijk de spanning op de klemmen van de power module in de processor unit. TB2-7 = 0V en TB2-8 = 24VDC.
2. Verlichting functioneert niet:
Mogelijke oorzaak: De helderheid staat op zijn laagste niveau. Druk een aantal maal op de dimmer toets om de helderheid te verhogen.
3. Het roer beweegt niet als er een commando wordt gegeven:
Mogelijke oorzaak: Er is geen hydroliedruk of de verbindingen tussen de piloot en de ventielen is onderbroken, bijv. doordat de hand/auto schakelaar in de verkeerde stand staat.
4. Spanningsalarm led brand:
Mogelijke oorzaak: De voedingsspanning is niet in orde.
5. Roeralarm led brand:
Mogelijke oorzaak: Het roer is vanzelf weggelopen, de verbinding tussen de roeren en de terugmelder potmeter is onderbroken of de roeren bewegen niet nadat er een commando is gegeven.

6. Bochtaanwijzeralarm led brand:

Mogelijke oorzaak: De bochtaanwijzer staat nog uit of is in een alarm status.

7. Koersalarm led brand:

Mogelijke oorzaak: De ingestelde koers wordt niet op tijd bereikt, de roer potmeter op de voorzijde staat te laag of de snelheid van het schip is te laag. Indien het laatste het geval is, kan men beter overschakelen op de wegafhankelijke mode.

8. Het roer loopt de hoek in:

Mogelijke oorzaak: De relais of de ventielen blijven hangen, de terugmelder potmeter is verdraait ten opzichte van de roeren. Schakel over op 'hand bediening' m.b.v. de hand/auto schakelaar tot de storing verholpen is.

Opmerkingen: