

Richtlijn No. 6

**RICHTLIJNEN VOOR BEVEILIGING EN KONTROLE VAN DE MACHINE
INSTALLATIE BIJ 0-MANS WACHTBEZETTING AAN BOORD VAN SCHEPEN
VOORZIEN VAN EEN AL DAN NIET DIRECT OMKEERBARE HOOFDMOTOR
MET EEN VERMOGEN VAN MEER DAN 4.000 APK, AL DAN NIET VOORZIEN
VAN EEN VERSTELBARE SCHROEF**

Datum van uitgifte : februari 1975

WIJZIGINGEN VOORBEHOUDEN

INHOUD

ALGEMENE BEPALINGEN.

OPMERKING T.A.V. VERSTELBARE SCHROEF-INSTALLATIE.

- A. HOOFDMOTOR MET VASTE SCHROEF (brugbediening inbegrepen)
- B. HOOFDMOTOR MET VERSTELBARE SCHROEF-INSTALLATIE (brugbediening inbegrepen)
- C. ZUIGKOELING HOOFDMOTOR
- D. CILINDERKOELING HOOFDMOTOR
- E. SMERING HOOFDMOTOR
- F. KRUKKAST-, SPOELLUCHTRUIMTE EN HOGEDRUK BRANDSTOFLEIDINGEN
HOOFDMOTOR
- G. BRANDSTOFKLEPKOELING HOOFDMOTOR
- H. ZOUTKOELWATER HOOFDMOTOR
- I. SMEEROLIE UITLAATGASSENTURBINES HOOFDMOTOR (indien afzonderlijk systeem)
- J. BRANDSTOF HOOFDMOTOR (indien zware brandstof)
- K. BRANDSTOF HOOFDMOTOR (indien lichte brandstof)
- L. SPOELLUCHT OF OPLAADLUCHT HOOFDMOTOR
- M. AANZETLUCHT (vaste schroefinstallatie)
- N. AANZETLUCHT (verstelbare schroef-installaties)
- O. REDUCTIEKAST indien van afzonderlijk smeersysteem voorzien)
- P. SCHAKELBARE FRICTIE-, HYDRAULISCHE- OF ELECTRISCHE KOPPELING
- Q. ASLEIDING
- R. HULPMOTOREN
- S. SMERING HULPMOTOREN
- T. CILINDERKOELWATER HULPMOTOREN
- U. ZOUTKOELWATER HULPMOTOREN
- V. BRANDSTOF HULPMOTOREN (indien zware brandstof)
- W. BRANDSTOF HULPMOTOREN (indien lichte brandstof)
- X. OLIEGESTOOKTE KETEL EN AFVOERGASSEN KETEL (al of niet gekombineerd)
- Y. THERMISCHE VLOEISTOFKETEL
- Z. VERDAMPERINSTALLATIE
- AA. SMEEROLIE CENTRIFUGE (S), BRANDSTOF CENTRIFUGE (S) (indien continu inbedrijf)
- BB. REGELMEDIA (indien toegepast voor essentiële doeleinden)
- CC. STUURMACHINE
- DD. BILGEPEIL
- EE. ALARM EN OPROEPSYSTEEM
- FF. BRANDMELD- EN BRANDBLUSSYSTEMEN

Voor installaties met vaste schroef: B en N niet van toepassing.

Voor installaties met verstelbare schroef: A en M niet van toepassing.

De “Richtlijnen voor brugbediening aan boord van motorschepen” zijn in deze richtlijnen opgenomen.

Algemene bepalingen

1. Defenities:

Hokjes gearceerd	= Deze mogelijkheid is niet toegestaan
Hokjes niet ingevuld	= Voorziening niet verplicht
Hokjes ingevuld met “ja”	= Voorziening verplicht N.B.: indien “ja” is geplaatst tussen de regels van 2 mogelijkheden, kan worden gekozen.
Centrale post	= Manoevreerstand en directe omgeving
H	= Maximaal alarm
L	= Minimaal alarm
“Stand by” pomp	= Pomp welke automatisch de functie van een te werkstaande pomp overneemt indien de druk of doorstroming van de vloeistof in het betrokken systeem vermindert tot een tevoren vastgestelde waarde.

2. In deze richtlijnen is onderscheid gemaakt tussen 0-mans wachtbezetting onder alle omstandigheden (0) en 0-mans wachtbezetting onder gunstige omstandigheden (0+).

3. Op de brug dient het al of niet onbemand zijn van de motorkamer visueel gesignaleerd te zijn. Zowel op de brug als in de motorkamer dient visueel te worden aangeduid van waaruit de voorstuwingsinstallatie wordt bediend; op de brug d.m.v. een witte lamp voor motorkamerbediening en een blauwe lamp voor brugbediening. Gelijktijdige bediening vanaf brug en motorkamer mag niet mogelijk zijn.
Het bijzetten van de brugbediening dient alleen vanuit de motorkamer te kunnen geschieden, terwijl het terugnemen van de brugbediening in de motorkamer te allen tijde mogelijk moet zijn.
Voorts dienen voldoende waarborgen aanwezig te zijn, om te voorkomen, dat door het omschakelen van de bediening de stuwdruk ongewild noemenswaardig wordt gewijzigd.
N.B.: Hieraan wordt ook geachte te zijn voldaan indien een zgn. “overneemknop” is geïnstalleerd. Nadat in de motorkamer is overgeschakeld naar de brug dient aldaar een witte lamp te gaan branden met opschrift “Brugbediening mogelijk”. Niet eerder dan na het indrukken van de overneemknop mag het mogelijk zijn de voortstuwingsinstallatie vanaf de brug te bedienen.
Hierbij dient genoemde witte lamp te doven en de blauwe lamp “Brugbediening” te gaan branden.

4. Alle in deze richtlijnen opgenomen alarmen dienen als volgt gezamenlijk te worden gesignaleerd:
4.1. Akoestisch en/of visueel overal in de machinekamer
4.2. Akoestisch in de hut van een der beschikbare wtk's
4.3. Akoestisch en/of visueel in de daarvoor in aanmerking komende verblijven.
Wanneer van deze regels wordt afgeweken, of wanneer tevens de brug gealarmeerd dient te worden, is dit in de kolom “Opmerkingen” nader omschreven. Wanneer het alarm na een bepaalde tijd niet erkend wordt, dient het volgens par.5 punt 5.5. voorgeschreven algemeen-wtk-alarm in werking te treden en de brug te worden gealarmeerd (zie par.7).

5. Eveneens zullen de volgende alarmen en signalen akoestisch de werktuigkundigen waarschuwen:
5.1. Telegraaf: in de motorkamer (ingeval van m.k. bediening van hoofdmotor)
5.2. CO-2 alarm: in motorkamer
5.3. Algemeen scheepsalarm
5.4. Brandalarmering voor motorkamer: in accommodatie wtk.'s op de brug en in de motorkamer
5.5. Algemeen wtk-alarm: in accommodatie wtk.'s

Terwijl het aanbevelen verdient een duidelijk akoestisch onderscheid te verzekeren tussen de hiervoor benodigde geluidsbronnen, is de keuze ten aanzien van de mogelijkheden beperkt.

Waar de duidelijkheid niet voldoende bereikt kan worden, verdient het aanbeveling in de nabijheid van de geluidsbronnen en/of daarvoor in aanmerking komende plaatsen een tableau aan te brengen, waarop visueel de oorzaak wordt vermeld, die de geluidsbron doet functioneren.

Indien de hoorbaarheid van een geluidsbron onvoldoende is, kan - met uitzondering van het CO-2 alarm - bovendien gebruik worden gemaakt van een of meer zwaailichten.

6. Uitvoering van alarminstallatie in motorkamer:

- 6.1. Alle visuele alarmesignaleringen dienen op een centraal alarmpaneel te worden geplaatst. Dit alarmpaneel dient te worden opgesteld in de nabijheid van de centrale post, althans dient het zichtbaar te zijn vanaf deze post.
- 6.2. Het alarmsysteem moet zijn aangesloten hetzij rechtstreeks op een accu batterij hetzij op het boordnet. In het laatste geval moet de uitvoering zodanig zijn, dat bij wegvallen van de netspanning automatisch op een noodvoeding wordt overgeschakeld.
- 6.3. Op het alarmpaneel dient een visuele indicatie aan te geven, dat spanning aanwezig is. Te lage- en nulspanning dient te worden gealarmeerd.
- 6.4. Door middel van rode lampen dient te worden aangegeven door welke oorzaak een alarm is opgetreden. Hiervoor kan desgewenst een verlichte tekst worden toegepast. Tevens dient een akoestisch alarm te worden ingeschakeld. Bij erkenning van een alarm van een alarm moet het akoestisch signaal worden gestopt. Hierbij moet door middel van een kleurwijziging dan wel een toestandsverandering (bijv. knipperend-constant brandend) visueel alarm een andere presentatie geven. Deze wijziging in presentatie van een alarm mag het inwerkingtreden van een ander alarmpunt niet beïnvloeden. Na opheffing van de betrokken storing moet de uitschakeling van de akoestische signaalgever automatisch weer zijn opgeheven, evenals de visuele aanduiding. Bij nieuwe installaties dienen alarm- en stuurcircuiten gescheiden uitgevoerd te worden. De alarmering moet zijn voorzien van een geheugen- of vangschakeling (vasthouden van alarmsignaal ook bij kortstondige afwijkingen van bewaakte functies). Bij bestaande alarminstallaties verdient deze uitvoering de voorkeur.
- 6.5. Alle alarmlampen moeten kunnen worden beproefd door middel van een of meer testdrukknoppen.
- 6.6. Op of bij het alarmpaneel dienen een of meer schakelaars aanwezig te zijn waarmee de akoestische signalering van de motorkamer tevens kan worden gezet op de respectievelijke hutten der beschikbare wtk's.
- 6.7. De hiervoor in aanmerking komende van een alarm tijdens manoeuvreren dient te worden voorkomen. Deze situatie doet zich met name voor bij door de hoofdmotor of door de schroefas aangedreven pompen.

7. Uitvoering van alarmeringen op de brug:
- 7.1. Voor de in deze richtlijnen voorgeschreven visuele en akoestische alarmen die naar de brug doorgegeven moeten worden, dienen op de bedieningslessenaar de volgende signaleringen aanwezig te zijn:
- 7.1.1. rode lampen, welke op de brug niet gedimd of uitschakeld mogen kunnen worden, voor:
- 7.1.1.1. Storting in het brugbedieningsstelsel
- 7.1.1.2. de opdracht "terug naar minimum toeren", c.q. "spoed teugnemen".
- 7.1.1.3. uitvallen van de voortstuwingsmotor en lage smeeroliedruk motor; voorts indien aanwezig uitvallen de schakelbare koppeling, lage smeeroliedruk van reductiekast of omkeerkoppeling en lage oliedruk verstelbare schroef, met opschrift "installatie onklaar".
- 7.1.1.4. het niet binnen een gestelde tijd erkend zijn van een overig alarm in de motorkamer, bij voorkeur door middel van een groepsalarm.
- 7.1.2. Bij erkenning van een der bovengenoemde alarmen in de motorkamer, dient dit teruggemeld te worden naar de brug door een toestand verandering van het visuele signaal (bijv. van knipperend naar constant brandend of door een gele lamp, welke wel gedimd, maar niet uitgeschakeld mag worden). De betrokken rode alarmlampen mogen hierbij niet worden gedoofd.
- 7.1.3. Een lamp welke niet kan worden uitschakeld maar wel mag worden gedimd moet aangegeven dat de alarminstallatie ingeschakeld is.
- 7.1.4. De in 7.1.1. genoemde visuele alarmen dienen vergezeld te gaan van een akoestisch signaal. Dit akoestisch signaal mag op de brug kunnen worden afgezet, mits elk volgend inkomend alarm direct weer kan aanspreken.
- 7.2. Het alarm voor brand in de motorkamer moet afzonderlijk akoestisch en visueel worden gesignaleerd.
8. Veiligheidscontrole machinekamerpersoneel (V.K.W.):
- Een veiligheidscontrole klok dient geïnstalleerd te worden.
- Na inschakeling dient de V.K.W. na 27 minuten een alarm te geven in de motorkamer. Is dit alarm na drie minuten niet beantwoord, dan dient de klok te alarmeren op het algemeen wtk-alarmen/of op de brug.
- Meerdere resetknoppen verspreid over de motorkamer zijn toegestaan.
- de V.K.W. installatie behoeft normaal niet te werken te staan en alleen te worden ingeschakeld indien:
- een alarm de aanwezigheid van de wachtwtk. in de M.K. vereist, in welk geval de V.K.W. automatisch, met het optredende alarm, in werking wordt gesteld en na het verlaten van de M.K. weer door de wachtwtk. wordt uitgeschakeld.
 - de wachtwtk., om andere redenen bijv. periodieke rondes of tijdelijke 1-mans wachtbezetting onder ongunstige omstandigheden, de M.K. betreedt in welke geval de V.K.W. door de wachtwtk. zelf in- en uitgeschakeld dient te worden
- Zowel het inschakelen als het uitschakelen van de V.K.W.-installatie dient buiten de motorkamer te geschieden op een plaats die in overleg met een ambtenaar van Scheepvaartinspectie dient te worden bepaald.
9. Daar in enkel gevallen verschillende uitvoeringen mogelijk zijn, gelden de in deze richtlijnen omschreven eisen slechts wanneer de betreffende wachtcomponent en/of apparatuur is toegepast.
10. Algemeen.
- Indien als gevolg van het in werking treden van de beveiliging, een werktuig of een gedeelte van de installatie tot stilstand wordt gebracht, dient zoveel mogelijk te worden voorkomen, dat de gehele installatie buiten werking wordt gesteld. Dit geldt in het bijzonder bij het uitvallen van de voortstuwingsinstallatie, in welk geval het hulpbedrijf zoveel mogelijk gewaarborgd dient te blijven.
- Bij het uitvallen van het regelsysteem dient de installatie in een veilige toestand te blijven.
- Alarm- en regelapparatuur dient instelbaar te zijn.

De verschillende regelkringen met bijbehorende apparatuur dienen behalve op elkaar ook te zijn afgestemd op de toe te passen werktuigen en apparatuur. Overleg vooraf hieromtrent tussen de diverse fabrikanten en leveranciers wordt noodzakelijk geachte.

Brugbedieningslessenaar (s) dient (dienen) te zijn voorzien van een dimbare en afzetbare verlichting.

De installatie dien zodanig te zijn uitgevoerd, dat in geval van storing in de brugbediening of automatische apparatuur het bedrijf met de hand op redelijke en verantwoorde wijze kan worden gevoerd.

Afwijkende installaties (b.v. diesel- elektrische voortstuwing) zullen door het Hoofd van de Scheepvaartinspectie afzonderlijk worden beoordeeld.

11. Brandpreventie - branddetectie en brandbestrijding.
(Algemene voorschriften en voorzieningen voortvloeiend uit IMCO resolutie A 211 (VII) d.d. 12-10-1971).

11.1. Brandpreventie:

Brandstof- en smeeroleleidingen moeten in machinekamers voor zover nodig afgeschermd of op andere wijze beveiligd worden teneinde het sproeien van olie of andere soort lekkages op hete oppervlakken en bij luchtinlaten van machines, te voorkomen. Dit is tevens van toepassing bij hydraulische installaties waarbij een brandbaar medium wordt toegepast.

Speciale aandacht dient gegeven te worden aan de afscherming van hogedruk brandstofleidingen aan de motoren. Eventuele lekkages dienen naar een verzameltank met een geeigend niveau alarm, geleid te worden.

Indien brandstofdagtanks automatisch gevuld worden, dient het uitvloeien van olie uit de tank voorkomen te worden.

Hetzelfde geldt voor centrifuges en filters die brandstof en smeerolie behandelen.

Brandstofdagtank en settling tanks die met verwarmingsspiralen uitgerust zijn, moeten van een alarm voor hoge temperatuur voorzien zijn, indien gevaar voor verhitting boven het vlampunt aanwezig is.

11.2. Branddetectie.

De branddetectie installatie in machinekamer (s) en ketelruim (en) moet ontworpen zijn om een begin van brand snel te alarmeren. Hierbij moet zoveel mogelijk rookdetectie door middel van ionisatie apparatuur worden toegepast, waar nodig uitgebreid met temperatuurgevoelige apparatuur of optische detectie. Bij de beproeving moet rekening worden gehouden met de ventilatie onder alle voorkomende bedrijfsmonstandigheden, ook bij stilliggend schip. Na het aanbrengen van de installatie dienen realistische beproevingen met rook en vuur onder de bovenomschreven bedrijfstoestanden te worden gehouden.

De alarmering zowel akoestisch als visueel dient op de brug, in de motorkamer en in de verblijven van de werktuigkundigen duidelijk waarneembaar te zijn. Deze alarmeren dienen afwijkend te zijn van alle andere alarmen.

In de haven dient dit alarm daar te komen, waar een verantwoordelijk persoon op wacht is.

11.3. Brandbestrijding.

De voorzieningen voor brandbestrijding, zoals starten van brandbluspompen, stoppen van ventilatoren en brandstofpompen en/of centrifuges, bediening van de kooldioxyde brandblusinstallatie, sluiten van afsluiters aan hooggelegen brandstoftanks, etc., etc. dienen zo dicht, als praktisch uitvoerbaar, bij elkaar te worden opgesteld, waarbij het aanbeveling verdient hiervoor een centraal veiligheidsstation in te richten. In dit veiligheidsstation mag de kooldioxyde battery voor brandblussing niet worden opgesteld.

Afstandbediening van brandbluspompen op de brug en aan dek c.q. alarmering van de druk op de brandblusleiding bij een systeem onder constante druk dient met het oog op het onmiddellijk beschikbaar zijn van bluswater aanwezig te zijn.

Waar in verband met een doelmatige brandbestrijding zulks noodzakelijk blijkt, kunnen op strategische punten extra brandblusmiddelen worden verlangd teneinde het intact de bereikbaar houden van de voortstuwingsinstallatie zo lang mogelijk te waarborgen.

Het verdient aanbeveling dat er voorzieningen getroffen worden om een brand in de machinekamer (s) en/of ketelruim(em) vanaf een schroefastunnel zou een doelmatig waterscherm aan de tunnelzijde van de waterdichte deur alsmede ten minste een brandblusafsluiter met slang en sproeiinrichting aanwezig kunnen zijn, welke is aangesloten op de noodbrandbluspomp. Bij schepen waar geen schroefastunnel aanwezig is, zouden deze brandbestrijdingsmiddelen via een afdoende beschermde toegang vanaf een veilige plaats buiten de voortstuwingsruimte moeten kunnen worden bereikt.

11.4. De onder par. 11 genoemde voorzieningen behoeven de goedkeuring van het Hoofd van de Scheepvaartinspectie.

12. Keuring en afname:

De navolgende bescheiden dienen in viervoud ter keuring te worden ingediend:

Een compleet overzicht van de automatisering, alarmering en signalering werksschema van de automatische installatie.

Werkingschema van de brugbediening met uitgebreide omschrijving.

Aanzicht van de brugbedieningslessenaar.

Aanzicht van de bedieningslessenaar in de machinekamer.

Werkingschema van de alarminstallatie.

Aanzicht van hoofdalarmpaneel en eventuele sub-panelen.

Verdere bescheiden op bovenstaande betrekking hebbende.

De installatie zal op een te houden technische proeftocht dienen te worden aangeboden voor afname door of namens de Inspecteur voor de Scheepvaart, hoofd van het district, waaronder het schip ressorteert. Eerst nadat het schip een periode van 3 - 6 maanden in de vaart is geweest, kan - nadat is gebleken dat de installatie naar behoren functioneert en de rederij zulks verantwoord acht - het schip worden aangeboden voor afname voor de verlangde wachtbezetting aan de Inspecteur voor de Scheepvaart voornoemd. Namens hem zal dan door een ambtenaar van Scheepvaartinspectie zo nodig een zeereis van voldoende tijdsduur worden meegemaakt teneinde de installatie te kunnen beproeven en beoordelen. Genoemde ambtenaar van de Scheepvaartinspectie zal in de gelegenheid moet worden gesteld alle beproevingen uit te voeren welke hij voor het beoordelen van de installatie noodzakelijk acht. Eerst na ontvangen rapport van deze ambtenaar zal door het Hoofd van de Scheepvaartinspectie worden bepaald of het schip in aanmerking kam komen voor de verlangde wachtbezetting. In het bevestigende geval zullen een verklaring en vrijstelling dienaangaande door hem worden verstrekt.

OPMERKING T.A.V. VERSTELBARE SCHROEF-INSTALLATIE. Waar in deze Richtlijnen wordt vermeld: met opdracht "terug naar minimum toeren", moet voor verstelbare schroef-installaties worden gelezen: met opdracht "spoed terugnemen indien het toerental van de hoofdmotor niet op de brug regelbaar is.

WACHTCOMPONENT	Mogelijkheid van bediening, bewaking, controle enz.	Uitvoering		Alarmering		OPMERKINGEN
		0	0+	0	0+	
A HOOFDMOTOR MET VASTE SCHROEF (brugbediening inbegrepen)						
1. Manoeuvreebeweging	a. vanaf brug+	ja	ja	ja°	ja°	* Bij voorkeur met één handel en geprogrammeerd. Handel naar voorschip = vooruit. Handel naar achterschip = achteruit ° Akoestisch en visueel alarm op de brug bij uitvallen brugbediening.
	b. op centrale post	ja	ja			
2. Keuzeschakeling brug m.k.- bediening	a. op brug					zie alg. bepalingen punt 3.
	b. op centrale post	ja	ja			
3. Noodstopdrukker	vanaf de brug, onafhankelijk van brugbediening	ja	ja	ja*	ja*	* Direct werkend op algemeen wtk. Alarm. Solenoïde klep in de brandstoftoevoerleiding niet toegestaan. Het gebruik van de noodstop mag alléén in de m.k. ongedaan worden gemaakt.
4. Uitlaatgas temp. van elke cilinder	a. op motor	ja	ja			* Akoestisch en visueel alarm op de brug. Groepsalarm toegestaan.
	b. op centrale post			ja*	ja*	
5. Machinetelegraaf *	a. op brug	ja	ja			* Indien veld "brugbediening" aanwezig, moet dit naast veld "Stop" liggen of zijn te blokkeren.
	b. op centrale post	ja	ja			
6. Tachometers hoofdmotoren	a. op brug	ja	ja			Kritische toereengebieden in rood aan te geven.
	b. op centrale post	ja	ja			
7. Tachometer(s) schroefas*	c. op brug	ja	ja			* Niet vereist indien geen schakelbare koppeling aanwezig is
	d. op centrale post	ja	ja			Kritische toereengebieden in rood aan te geven.
B HOOFDMOTOR MET VERSTELBARE SCHROEFINSTALLATIE (brugbediening inbegrepen)						
1. Starten hoofdmotor	a. op de brug	ja+				* Tenzij een gelijkwaardige oplossing wordt bereikt, waarbij de manoeuvreermogelijkheid vanaf de brug gewaarborgd blijft (Zie par. B punt 4b). Visuele aanduiding vanwaar gestart kan worden, blokkering tegen dubbele bediening aanbrengen.
	b. op centrale post	ja	ja			
2. Keuzeschakeling brug- m.k.- bediening	a. op de brug					Zie Alg. Bep. Par 3.
	b. op centrale post	ja	ja			
3. Toerenregeling hoofdmotor	a. op de brug	ja+	ja+			+ Indien de installatie dit vereist. ° Bedienbaar nabij spoedverstelrichting indien installatie dit vereist.
	b. op centrale post	ja	ja			
4. Stopinrichting schroefas	Vanaf de brug, onafhankelijk van brugbediening					+ Alleen indien motor van de brug gestart kan worden.
	a. stoppen motor+	ja	ja			° Inrichting om schroefas stil te zetten moet aanwezig zijn.
	b. via koppeling°					
5. Uitlaatgas temp. van elke cilinder	a. op motor	ja	ja			+ Akoestisch en visueel alarm op de brug. Groepsalarm toegestaan.
	b. op centrale post			ja+	ja+	

WACHTCOMPONENT	Mogelijkheid van bediening, bewaking, controle enz.	Uitvoering		Alarmering		OPMERKINGEN
		0	0+	0	0+	
B HOOFDMOTOR MET VERSTELBARE SCHROEFINSTALLATIE (brugbediening inbegrepen)						
6 Overbelasting indicatie	a. uitlaatgassen temp. manifold b. brandstof regelas c. torsiometer drukopnemers e.d.			ja	ja	Visueel alarm op de brug en vertraagd alarm op alarmpaneel in motorkamer + afhankelijk van de installatie een van de mogelijkheden toe te passen.
7 Machinetelegraaf	a. op de brug b. op centrale post	ja ja	ja ja			Telegraaf indeling aan te passen aan voortstuwingsinstallatie.
8 Tachometer hoofdmotor	a. op de brug b. op centrale post	ja+ ja	ja+ ja			+ Vereist indien motor vanaf de brug gestart kan worden en/of schakelbare koppeling vanaf de brug bedien kan worden. Kritische toereengebieden in rood aan te geven.
9. Tachometer schroefas	a. op de brug b. op centrale post	ja ja+	ja ja+			+ Niet vereist indien geen schakelbare koppeling aanwezig is. Kritische toereengebieden in rood aan te geven.
10. Spoedregeling schroef	a. op de brug b. op centrale post	ja ja	ja ja	ja+ ja+	ja+ ja+	Bij onafhankelijke dubbele bediening van brug, mag motorkamerbediening teruggedbracht worden tot een eenvoudige noodbediening. Handel op brug naar voorschip = VOORUIT Handel op brug naar achterschip = ACHTERUIT + Bij mechanische bediening niet van toepassing.
11. Spoedstand aanwijzer	a. op de brug b. op centrale post	ja ja	ja ja			Spoedstand moet duidelijk waarneembaar zijn op elke bedieningsplaats.
12. Oliedruk van verstelbeweging schroefbladen				jaL+	jaL+	+ Akoestisch en visueel alarm op de brug.
13. Pompen voor verstelbeweging schroefbladen	a. res. pomp niet "stand-by" b. res. pomp niet "stand-by"			ja	ja	
14. Niveau van oliesuppletie- of circ. Tank voor verstelbeweging schroefbladen				jaL	jaL	
C ZUIGERKOELING HOOFDMOTOR						
1. Temperatuur van systeem	a. handgeregeld b. aut. geregeld			jaH	jaH	
2. Druk+	a. handgeregeld b. aut. geregeld			jaL°	jaL°	+ Aflaesbaar op centrale post ° Akoestisch en visueel alarm opp de brug met opdracht "terug naar minimum toeren".
3. Pompen	a. res. pomp niet "stand-by" b. res. pomp wel "stand-by"			ja	ja	

WACHTCOMPONENT	Mogelijkheid van bediening, bewaking, controle enz.	Uitvoering		Alarmering		OPMERKINGEN
		0	0+	0	0+	
C ZUIGERKOELING HOOFDMOTOR						
4. Doorstroming per cilinder	a. op motor b. op centrale post	ja	ja	jaL+	jaL+	+ Akoestisch en visueel alarm op de brug met opdracht "terug naar minimum toeren".
5. Bij waterkoeling buffertank op peil houden	a. met de hand	ja	ja	jaL	jaL	
	b. automatisch					
D CILINDERKOELING HOOFDMOTOR						
1. Temperatuur van systeem	a. handgeregeld					
	b. aut. geregeld	ja	ja	jaH	jaH	
2. Druk of doorstroming +	a. handgeregeld			jaL°	jaL°	+ Afleesbaar op centrale post ° Akoestisch en visueel alarm op de brug met opdracht "terug naar minimum toeren".
	b. aut. geregeld					
3. Pompen	a. res. pomp niet "stand-by"					Niveau-alarm hoog in tank plaatsen
	b. res. pomp wel "stand-by"	ja	ja	ja	ja	
4. Buffertank op peil houden	a. met de hand	ja	ja	jaL	jaL	
	b. automatisch					
E SMERING HOOFDMOTOR						
1. Temperatuur van systeem	a. handgeregeld				jaH	
	b. aut. geregeld	ja		jaH	jaH	
2. Druk na filter+	a. handgeregeld			jaL° +	jaL°+	+ Afleesbaar op centrale post ° Akoestisch en visueel alarm op de brug met opdracht "terug naar minimum toeren".
	b. aut. geregeld					
3. Pompen	a. res. pomp niet "stand-by"					Afhankelijk van motor een laag niveau alarm voor voorraadtankje of gelijkwaardige voorziening.
	b. res. pomp wel "stand-by"	ja	ja	ja	ja	
4. Smering draaipunten	a. met de hand					
	b. automatisch	ja	ja			
5. Opvullen cilindersmeer-toestellen	a. met de hand					+ Automatisch of 16-uurs voorradetank, met laagpeil alarm. <u>Aanbeveling:</u> Groepsalarm op goede werking smeertoestellen.
	b. automatisch+	ja	ja	jaL	jaL	
6. Smeerolie aflooptank, niveau	a. ter plaatse	ja	ja			+ Bij watergekoelde zuigers tevens een hoog niveau alarm of waterdetectie; afhankelijk van motortype.
	b. op centrale post			jaL+	jaL+	
7. Smeerolie lektank, niveau				jaH	jaH	
8 Smeerolie filters hoofdmotor	a. handbediend			jaH+	jaH+	+ Verschilddruk
	b. automatisch					

WACHTCOMPONENT	Mogelijkheid van bediening, bewaking, controle enz.	Uitvoering		Alarmering		OPMERKINGEN
		0	0+	0	0+	
F KRUKKAST-, SPOELLUCHTRUIMTE EN HOGEDRUK BRANDSTOFLEIDINGEN HOOFDMOTOR						
1. Controle op drijfwerk+	temperatuurmeting olie mist detector of gelijkwaardig systeem	ja	ja	ja°	ja°	+ Motor moet stoppen of naar minimum toeren gaan bij optreden van alarm. ° Akoestisch en visueel alarm op de brug en direct en direct werkend op algemeen wtk. Alarm.
2. Controle op spoelluchtruimte	brandalarm per cilinder	ja	ja	ja+	ja+	+ Alarmering per groep toegestaan Akoestisch en visueel alarm op de brug met opdracht "terug naar minimum toeren"; tevens direct werkend op algemeen wtk. Alarm.
3 Beveiliging van lekkende H.D. brandstofleidingen		ja	ja	ja	ja	+ Alarmering afhankelijk van uitvoering.
G BRANDSTOF KLEP KOELING HOOFDMOTOR						
1 Temperatuur	a. res. pomp niet "stand-by"					+ Alarmering op hoog of laag afhankelijk van motortype.
	b. res. pomp wel "stand-by"	ja	ja	ja+	ja+	
2 Druk of doorstroming*	a. met de hand			jaL	jaL	+ Afleesbaar op centrale post.
	b. aut. geregeld					
3. Pompen	a. res. pomp niet "stand-by"		ja			
	b. res. pomp wel "stand-by"	ja		ja	ja	
H ZOUTKOELWATER HOOFDMOTOR						
1. Temperatuur	a. niet geregeld			jaH	jaH	
	b. aut. geregeld					
2. Druk of doorstroming+	c. handgeregeld			jaL°	jaL°	+ Afleesbaar op centrale post. ° Dit alarm kan vervallen indien "stand-by" pomp in bedrijf komt d.m.v. lage druk signaal of doorstromingssignaal.
	b. aut. geregeld			jaL°	jaL°	
3. Pompen	a. res. pomp niet+ "stand-by"	ja	ja			+ a. Alleen bij meer dan één pomp in bedrijf of indien reserve pomp binnen redelijke tijd aanzetbaar is.
	b. res. pomp wel "stand-by"			ja	ja	
I SMEEROLIE UITLAATGASSEN TURBINES HOOFDMOTOR (indien afzonderlijk systeem)						
1 Temperatuur	a. handgeregeld				jaH	
	b. aut. geregeld			jaH	jaH	
2. Druk of doorstroming	a. handgeregeld			jaL	jaL	
	b. aut. geregeld			jaL	jaL	
3. Pompen	a. res. pomp niet+ "stand-by"					
	b. res. pomp wel "stand-by"	ja	ja	ja	ja	
4. Hoge tank, niveau	a. ter plaatse	ja	ja			Inhoud hoge tank na passeren alarm moet nog voldoende zijn voor uitlooptijd turbines.
	b. op centrale post			ja	ja	
5. Smeeroliefilters uitlaatgas-turbines hoofdmotor	a. handbediend			jaH+	jaH+	+ Verschildruk
	b. automatisch					

WACHTCOMPONENT	Mogelijkheid van bediening, bewaking, controle enz.	Uitvoering		Alarmering		OPMERKINGEN
		0	0+	0	0+	
J BRANDSTOF HOOFDMOTOR (indien zware brandstof)						
1. Temperatuur of viscositeit	a. handgeregeld					
	b. aut. geregeld	ja	ja	ja - L	ja - L	
2. Druk	a. handgeregeld					+ Automatisch geregeld b.v. veerbelaste klep.
	b. aut. geregeld+	ja	ja	jaL	jaL	
3. Pompen	a. res. pomp niet "stand-by"					
	b. res. pomp wel "stand-by"	ja	ja	ja	ja	
4. Brandstof verbruiktanks, niveau	a. ter plaatse	ja	ja	jaL	jaL	Inhoud voldoende voor 16 uur verbruik óf automatisch op peil houden.
	b. op centrale post					
5. Brandstof lektank, niveau				jaH	jaH	
6. Brandstoffilter hoofdmotor	a. handbediend			jaH*	jaH*	* Verschildruk
	b. automatisch					
K BRANDSTOF HOOFDMOTOR (indien lichte brandstof)						
1. Druk na filter				jaL	jaL	
2. Brandstofverbruikstank, niveau	a. ter plaatse	ja	ja			Inhoud voldoende voor 16-uur verbruik óf automatisch op peil houden.
	b. op centrale post			jaL	jaL	
3. Brandstoflektank, niveau				jaH	jaH	
L SPOELLUCHT OF OPLAADLUCHT HOOFDMOTOR						
1. Temperatuur lucht na koeler	a. handgeregeld					Bij O+ een afleesmogelijkheid op een centrale post. * Indien geen aut. temp. regeling wel aut. aftap.
	b. aut. geregeld	ja	Zie+ opm.	jaH	jaH	
	c. regeling op afstand bediend					
M AANZETLUCHT (vaste schroefinstallatie)						
1. Druk van elk luchtvat				jaL+	jaL+	Afleesmogelijkheid op centrale post. + Groepsalarm toegestaan.
2. Druk voor aut. aanzetklep°				jaL+	jaL+	° Afleesmogelijkheid op centrale post en brug. Akoestisch en visueel alarm op de brug. + Na alarm moeten nog 6 starts mogelijk zijn.