

BETJENINGSMANUAL

MARINE MOTOR

4LHA

4LHA-HTP

4LHA-DTP

4LHA-STP

4LHA-HTZP

4LHA-DTZP

4LHA-STZP

 Danish

YANMAR

California Proposition 65 Advarse

Udstødningsgasser fra dieselmotorer og nogle af dens komponenter er staten Californien bekendt med kan medføre kræft, fødselsdefekter og andre reproduktionsskader.

Forbehold:

Alle oplysninger, illustrationer og specifikationer i denne manual er baseret på de sidste nye oplysninger, som var tilgængelige på udgivelsestidspunktet. Illustrationerne i denne manual er udelukkende beregnet som repræsentative referencevisninger. På grund af vores politik omkring kontinuerlig produktforbedring kan vi desuden ændre oplysninger, illustrationer og/eller specifikationer for at forklare og/eller forenkle en produkt-, service- eller vedligeholdelsesforbedring. Vi forbeholder retten til at foretage ændringer når som helst uden varsel.

Yanmar og **YANMAR** er registrerede varemærker tilhørende YANMAR POWER TECHNOLOGY CO., LTD. i Japan, USA og/eller andre lande.

Alle rettigheder forbeholdes.

Ingen del af denne publikation må reproduceres eller benyttes på nogen måde – grafisk, elektronisk eller mekanisk, inklusive fotokopiering, indspilning, optagelse eller via systemer til informationslagring og -hentning – uden skriftlig tilladelse fra YANMAR POWER TECHNOLOGY CO., LTD.

Gennemse og overhold gældende love og bestemmelser i de internationale eksportkontrolordninger i det område eller land, hvortil produktet og brugervejledningen er tiltænkt import og anvendelse.

OPERATION MANUAL	MODEL	4LHA-HTP, 4LHA-DTP, 4LHA-STP, 4LHA-HTZP, 4LHA-DTZP, 4LHA-STZP
	CODE	49961-205434

Yanmar marinedieselmotor
**Models: 4LHA-HTP/-HTZP/-DTP/
-DTZP/-STP/-STZP**
BETJENINGSMANUAL

Tak fordi De har købt en Yanmar marinedieselmotor

[Introduktion]

- Denne betjeningsmanual beskriver drift, vedligeholdelse og eftersyn af **4LHA-HTP/-HTZP/-DTP/-DTZP/-STP/-STZP** Yanmar marinedieselmotorer.
- Læs denne betjeningsvejledning omhyggeligt igennem, inden motoren tages i brug for at sikre, at den anvendes korrekt og forbliver i den bedst mulige stand.
- Opbevar denne betjeningsmanual på et sted, hvor det er let at komme til den.
- Hvis denne betjeningsmanual mistes eller beskadiges, bestilles en ny fra forhandleren eller distributøren.
- Sørg for at denne manual overdrages til kommende ejere. Den bør anses for at være en permanent del af motoren og følge motoren.
- Der arbejdes konstant på at forbedre kvalitet og ydelse for Yanmars produkter, således at enkelte detaljer, der er inkluderet i denne betjeningsmanual, kan variere let i forhold til Deres motor. Hvis De har nogen spørgsmål i denne forbindelse, kontakt venligst Deres Yanmar-forhandler eller distributør.
- For nærmere oplysninger vedrørende marinegear, henvises til betjeningsmanualen for marinegearet.

INDEKS

INTRODUKTION	1
INDEKS	2~3
1. SIKKERHEDSTIPS	4~8
1.1 Advarselssymboler	4
1.2 Sikkerhedsforskrifter	5~6
1.3 Placering af advarselsetiketter	7~8
2. PRODUKTFORKLARING	9~22
2.1 Anvendelse, drivsystem m.v.	9
2.2 Motorspecifikationer	10~12
2.3 Benævnelse af dele	13~15
2.4 Større servicekomponenter	16
2.5 Kontroludstyr	17~22
2.5.1 Kontrolpanel	17~21
2.5.2 Fjernbetjeningshåndtag	21~22
3. INDEN IBRUGTAGNING	23~31
3.1 Diesellole, smøreolie & kølevand	23~25
3.1.1 Diesellole	23
3.1.2 Smøreolie	24
3.1.3 Kølevand	24~25
3.2 Påfyld brændstof	26~27
3.2.1 Påfyldning af brændstoftank	26
3.2.2 Udluftning af brændstofsysttem	26~27
3.3 Påfyld motorsmøreolie	27
3.4 Påfyld marinedrevsolie	28
3.5 Påfyld kølevand	29~30
3.6 Opstart	30
3.7 Kontrol af smøreolie og kølevand	31
4. SÅDAN BETJENES MOTOREN	32~41
4.1 Eftersyn inden opstart	32~33
4.2 Eftersyn af kontrolpanel og alarmudstyr	34
4.3 Opstart	34~35
4.3.1 Daglig opstart	34
4.3.2 Opstart ved lave driftstemperaturer	34
4.3.3 Genstart efter startproblemer	35
4.3.4 Efter motoren er startet	35
4.4 EIndstilling af motorhastigheden	36
4.5 Betjening af kobling på marinedrev	36
4.5.1 Fremadgående, Neutral, Bak	36
4.6 Eftersyn under drift	37
4.7 Standsning af motoren	38
4.8 Drift	39
4.9 Langtidsopbevaring	40~41
4.9.1 Inden opbevaring for en længere periode	40~41
4.9.2 Eftersyn af motoren ved genstart efter langtidsopbevaring	41

5. VEDLIGEHOLDELSE & EFTERSYN	42-54
5.1 Liste over periodiske eftersyn	43
5.2 Periodiske eftersynspunkter	44-54
5.2.1 Eftersyn efter opstart ved 50 timers drift	44
5.2.2 Eftersyn for hver 50 timer	45-47
5.2.3 Eftersyn for hver 250 timer eller efter 1 år	48-51
5.2.4 Eftersyn for hver 500 timer eller efter 2 år	52
5.2.5 Eftersyn for hver 1000 timer eller efter 4 år	52-53
5.2.6 Eftersyn for hver 2000 timer	53-54
6. PROBLEMER OG FEJLFINDING	55-56
7. SYSTEMDIAGRAMMER	57-65
7.1 Ledningsdiagram	57-61
7.2 El-diagram	62-65

1. SIKKERHEDSTIPS

Ved at følge forskrifterne i denne betjeningsmanual vil brugen af motoren være til Deres fulde tilfredsstillelse. Såfremt nogle af bestemmelserne og forholdsreglerne ikke efterkommes, kan det resultere i beskadigelse, forbrændinger og ødelæggelse af motoren. Læs denne betjeningsmanual omhyggeligt igennem og sørg for at forstå den helt, inden motoren startes op.

1.1 Advarselssymboler

Nedenfor følger de advarselstegn, der er anvendt i denne betjeningsmanual og på produkterne. Læg især mærke til de afsnit, der indeholder disse ord og tegn.



FARE

FARE: Indikerer en overhængende faretruende situation, som **VIL** resultere i dødsfald eller alvorlig kvæstelse, hvis denne ikke undgås.



ADVARSEL

ADVARSEL: Indikerer en mulig faretruende situation, som **KAN** resultere i dødsfald eller alvorlig kvæstelse, hvis den ikke undgås.



BEMÆRK

BEMÆRK: Indikerer en mulig faretruende situation, som **KAN** resultere i mindre eller moderat beskadigelse, hvis den ikke undgås. Dette tegn anvendes også til at alarmere mod usikre fremgangsmåder.

- Beskrivelserne forsynet med **[BEMÆRK]** er særligt vigtige forholdsregler ved håndtering. Hvis de ignoreres, kan maskinens ydelse forringes og medføre problemer.

1.2 Sikkerhedsforskrifter

(Overhold af hensyn til Deres egen sikkerhed disse instruktioner!)

■ Forholdsregler ved drift

▲ FARE



Forbrændinger som følge af skoldning

- Åbn aldrig dækslet på ferskvandskøleren, mens motoren stadig er varm. Damp og varmt vand kan sprøjte ud og give alvorlige forbrændinger. Vent indtil vandtemperaturen er faldet, vikl en klud rundt om påfyldningsdækslet og løs det langsomt.
- Efter kontrol er foretaget, skrues dækslet fast på igen. Hvis dækslet ikke er skruet fast på, kan der slippe damp eller kogende vand ud under driften. Dette kan forårsage forbrændinger.

▲ FARE



Korrekt ventilation af batteriområdet

- Sørg for at området omkring batteriet er godt ventileret, og at der ikke er noget, der vil kunne starte en brand. Under drift og opladning udsendes der hydrogengas fra batteriet og denne er letantændelig.

▲ FARE



Brand som følge af olieantændelse

- Brug kun den korrekte type brændstof (dieselolie) ved påfyldning. Brug aldrig andre brændstoffer, herunder benzin m.v., da disse kan forårsage ildebrand.
- Sørg for at standse motoren inden påfyldning. Hvis der spildes brændstof, tørres dette omhyggeligt op.
- Anbring aldrig olie eller andre brændbare materialer tæt på motoren, da dette vil kunne resultere i en antændelse.

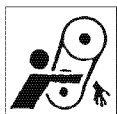
▲ ADVARSEL



Forgiftning på grund af udstødningsgas

- Sørg for at montere ventilationshuller eller andet ventilationsudstyr i motorrummet og sørg for god ventilation, mens motoren er i drift. Udstødningsgas indeholder giftig kulilte og bør ikke inhaleres.

▲ ADVARSEL



Bevægelige dele

- Undgå at berøre eller lade tøj blive fanget af motorens bevægelige dele, som f.eks. skrueaksel, kilerem eller PTO-remskive m.v., mens motoren er i drift. De vil kunne blive såret.
- Brug aldrig motoren uden dækslerne på de bevægelige dele.
- Kontroller inden opstart af motoren, at eventuelt værktøj eller klude, der er anvendt i forbindelse med serviceeftersyn, er blevet fjernet fra området.

▲ BEMÆRK



Forbrændinger som følge af berøring med varme motordele

- Hele motoren er meget varm under drift og umiddelbart efter standsning. Turbolader, udstødningsmanifold, udstødningsrør og motor er meget varme. Berør aldrig disse dele med krop eller beklædning.



Alkohol

- Betjen aldrig motoren, hvis De er påvirket af alkohol, eller De er syg eller føler Dem dårlig, da dette kan resultere i ulykkestilfælde.

■ Sikkerhedsforholdsregler ved eftersyn



Batterivæske



- Batterivæske er fortyndet svovlsyre. Man kan blive blind, hvis syren kommer ind i øjnene eller få forbrændinger. Hold væsken væk fra kroppen. Hvis De kommer i berøring med væsken, vaskes den øjeblikkeligt af med meget frisk vand.



Brand som følge af elektriske kortslutninger



- Sluk altid for batterikontakten eller fjern jordkablet (-), inden det elektriske system kontrolleres. Gøres dette ikke, kan det forårsage kortslutning og ildebrand.



Forholdsregler for bevægelige dele



- Stands motoren, inden der foretages eftersyn. Hvis der skal foretages eftersyn samtidig med, at motoren er i drift, må motorens bevægelige dele aldrig berøres. Hold krop og tøj væk fra alle motorens bevægelige dele, da denne/disse kan resultere i en skade.



Forholdsregler i forbindelse med fjernelse af meget varm olie og vand for at hindre forbrændinger



- Hvis der tappes olie af fra motoren, mens den stadig er varm, skal man passe på ikke at spilde olie på sig.
- Vent indtil temperaturen er faldet, før kølevandet tappes af fra motoren for at undgå skoldning.

[BEMÆRK]

Forbudte ændringer på dieselmotoren.

Ombygning af motoren eller ændring af motorens dele for at øge hastigheden eller mængden for brændstofindsprøjtning m.v. vil forringe produktets sikkerhed og resultere i en beskadigelse og forkorte motorens levetid.

[BEMÆRK]

Bortskaffelse af affaldsmaterialer

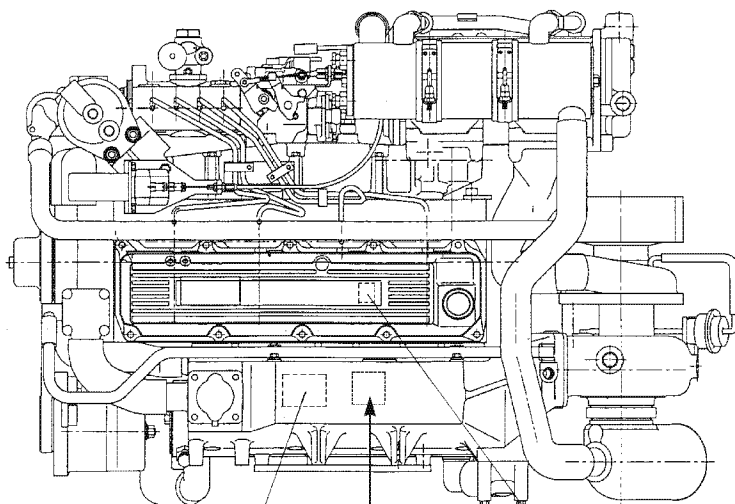
- Anbring olie eller andre væsker, der skal bortskaffes i en beholder. Smid aldrig brugt olie eller anden væske ude i det fri, i en kloak, i en flod eller i havet.
- Affaldsstoffer behandles sikkert, idet stedlige bestemmelser eller love herom overholdes. Bed et affaldsgenbrugsselskab om at indsamle det og bortskaffe det.

1.3 Placering af advarselsetiketter

For at sørge for en sikker drift er der vedhæftet advarselsmærkater. Deres placering er vist i diagrammet nedenfor og på næste side. Undgå at mærkaterne bliver snavsede eller beskadiget og udskift dem, hvis de beskadiges eller går tabt. Udskift også mærkater, samtidig med at der udskiftes dele på motoren. Bestil dem sammen med motordelene.

Advarselstudstyrsmærkater, delnumre

Nr.	Nr. Delkodenr.
①	128296-07300
②	120324-07240
③	128296-07260
④	128296-07350



Navneplade



FARE

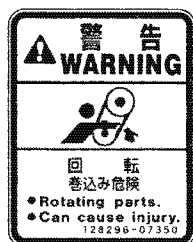
- Fjern aldrig dækslet, mens motoren stadig er varm.
- Varmt vand kan sprøjte ud og bevirke skoldninger.



FARE

Ved løftning af motoren må der kun løftes som vist på diagrammet.
Vægt: 1,0 ton

④

**ADVARSEL**

- Bevægelige dele
- Kan forårsage beskadigelse

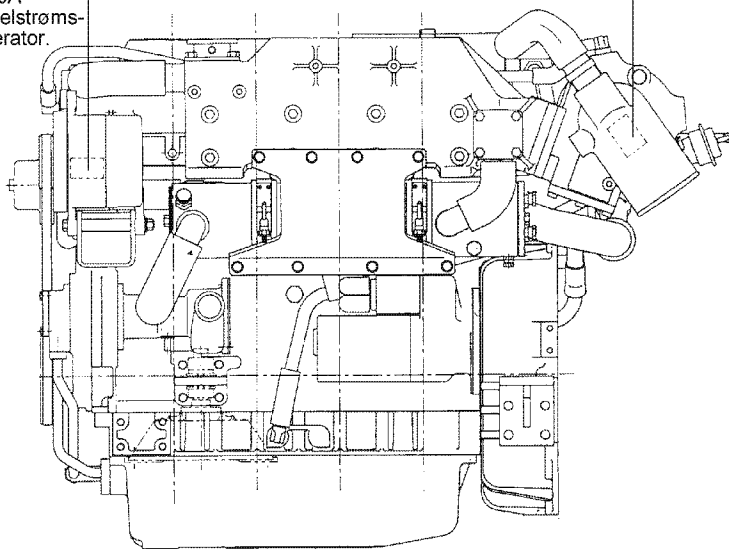
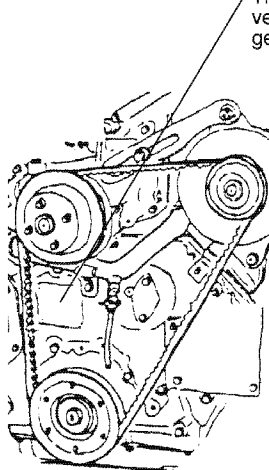
Til 60A
vekselstrøms-
generator.

Til 80A vekselsstrømsgenerator.

①

**BEMÆRK**

- Meget varm overflade.
- Kan forårsage forbrændinger.



2. PRODUKTFORKLARING

2.1 Anvendelse, drevsystem, m.v.

På 4LHA-HTP/-DTP/-STP motorer med marinegear (HSW450A2, HSW630A1), forbindes marinegearets udgangsaksel til skrueakslen. Også 4LHA-HTZP/-DTZP/-STZP motorer er forbundet til agterdrevet Bravo.

For at opnå fuld ydelse fra motoren er det af afgørende betydning, at størrelse og konstruktion på skroget kontrolleres, og at der anvendes en propel af passende størrelse. Motoren skal monteres korrekt med sikkert kølevand og udstødningsrørføring og elektrisk diagram.

For at håndtere drevudstyret, drevne systemer (herunder propellen) og andet udstyr om bord, skal man sørge for at iagttage instruktioner og forholdsregler, der gives i de betjeningsmanualer, der håndtages af skibsværftet og fra udstyrsfabrikanterne.

Nogle landes love kan forlange skrog- og motoreftersyn, alt afhængig af skibets anvendelse, størrelse og besejlede farvande.

Installation, montering og overvågning af motoren kræver specialviden og teknisk faglig kunnen.

Kontakt Yanmars importør eller Deres distributør eller forhandler.

⚠ ADVARSEL

Foretag aldrig ændringer på dette produkt eller udløsning af begrænsningsanordninger (der begrænser motorhastighed, brændstofindsprøjtningmængde m.v.). Ændringer vil skade produktets sikkerhed, ydelse og funktioner og forkorte produktets levetid.

Bemærk venligst, at evt. problemer, der måtte opstå som følge af en ændring af produktet, ikke vil blive dækket af vor garanti.

2.2 Motorspecifikationer

• 4LHA-HTP/-HTZP

Motormodel		4LHA-HTP	4LHA-HTZP
Type		Vertikal vandkølet 4-takt dieselmotor	
Antal cylindre		4	
Udboring x slagmm		100 x 110	
Slagvolumenℓ		3,455	
Brændstofstopeffekt ved krumtapaksel kW(hk)/omdr./min.		*118 (160) / 3300 **113 (154) / 3300	
Fortsat effekt ved krumtapaksel kW(hk)/omdr./min.		91,2 / (124) / 3100	
Høj tomgangomdr./min.		3700 ± 25	
Lav tomgangomdr./min.		750 ± 25	
Forbrændingssystem		Direkte indsprøjtning	
Startsystem		El-start	
Ladesystem		Regulator indbygget i vekselstrømsgenerator DC12V-60A (Ekstra udstyr:80A)	
Kølesystem		Konstant høj temperatur på ferskvandskøling (2 systemer : salt- & ferskvand)	
Smøresystem		Påtvunget smøring med trochoide gearpumpe	
Rotationsretning (krumtapaksel)		Mod uret (set fra svinghjulsiden)	
Smøreoliekapacitet	Alleℓ	13,0	
	Bundkarℓ	10,0	
Kølevandskapacitetℓ		15 (Motor), 0,8 (undertank).	
Turbolader	Model	RHC61W (IHI made)	
	Type	Vandkølet turbinehus	
Dimension (L x W x H) (uden gear)mm		937 x 681 x 741	1039 x 777 x 830
Tørrasse (uden gear)kg		360	388
Anbefalet batterikapacitet		12V x 120Ah	
Anbefalet type fjernbetjeningshåndtag		Kun enkelthåndtagstype	
Motorinstallationsmåde		På fleksibel motormontering	

Bemærk : 1. Dimensionsbetingelserne : ISO 3046-1. 2. 1hk = 0,7355 kW

3. Brændstofs betingelse: Densitet ved 15°C = 0,860, *:dieselolietemperatur 25°C ved brændstofindsprøjtningspumpetilgang.

**!:ISO8665(dieselolietemperatur 40°C ved brændstofindsprøjtningspumpetilgang.)

• Marinegear (Ekstra udstyr)

Model	HURTH HSW450A2	KMH40A	Mercruiser		
			Bravo X-1	Bravo X-2	Bravo X-3
Type	8°ned Hydraulisk	8°ned Hydraulisk	Agterdrev		
Mulig motor	4LHA-HTP		4LHA-HTZP		
Reduktionsforhold (Både for og agter)	1,26	1.24	1,36	1,50	1,36
	1,51	1.53	1,50	1,65	1,50
	2,03	2.04	1,65	1,81	1,65
	2,43	2.45		2,00	1,81
				2,20	2,00
					2,20
For yderligere oplysninger henvises til producentens betjeningsmanual					

• 4LHA-DTP/-DTZP

Modelo del motor		4LHA-DTP	4LHA-DTZP
Tipo		Motor diésel vertical de 4 tiempos refrigerado por agua.	
Número de cilindros		4	
Calibre y carrera, mm		100 x 110	
Desplazamiento(ℓ)		3,455	
Potencia al freno en el árbol de levas a kw(hp)/rpm		*147 (200) / 3300 **140 (190) / 3300	
Potencia continua en el árbol de levas a kW(hp)/rpm		116 / (158) / 3100	
Marcha en vacío alta, rpm		3700 ± 25	
Marcha en vacío baja, rpm		750 ± 25	
Sistema de combustión		Inyección directa	
Sistema de arranque		Arranque eléctrico	
Sistema de carga		Regulador integrado con el alternador DC12V-60A (Optativa:80A)	
Sistema de refrigeración		Refrigeración constante a alta temperatura con agua (2 sistemas: agua dulce y agua salada).	
Sistema de lubricación		Sistema de lubricación forzada con bomba trocoidal.	
Sentido del giro (árbol de levas)		Giro a la izquierda (visto desde el lado del volante).	
Capacidad de lubricante	Total(ℓ)	13,0	
	Cárter(ℓ)	10,0	
Capacidad de agua de refrigeración(ℓ)		15 (motor), 0,8 (subdepósito).	
Turbosobrealimentador	Modelo	RHC61W (fabricado por IHI).	
	Tipo	Carcasa de la turbina refrigerada por agua.	
Dimensiones (L x A x F) (sin transmisión), mm		937 x 686 x 741	1039 x 787 x 830
Peso en vacío (sin transmisión), kg		365	388
Capacidad recomendada de la batería		12V x 120Ah	
Tipo de palanca de mando a distancia recomendado		Sólo en el tipo de una palanca.	
Manera de montar el motor		En la bancada flexible del motor.	

Nota : 1. Homologación: ISO 3046-1. 2. 1hp = 0,7355 kW.

3. Condiciones del gasóleo: densidad a 15°C = 0,860, temperatura *: 25°C a la salida de la bomba de inyección.

**ISO 8665(temperatura : 40°C a la salida de la bomba de inyección.)

• Caja de cambio náutica (optativa)

Modelo	HURTH HSW450A2	KMH40A	Mercruiser		
			Bravo X-1	Bravo X-2	Bravo X-3
Tipo	Hidráulico 8º bajo	Hidráulico 8º bajo	Transmisión a popa		
Motor disponible	4LHA-DTP		4LHA-DTZP		
Relación de desmultiplicación (A proa y a popa)	1,26	1,24	1,36	1,50	1,36
	1,51	1,53	1,50	1,65	1,50
	2,03	2,04	1,65	1,81	1,65
	2,43	2,45		2,00	1,81
				2,20	2,00
					2,20
Consultar más detalles en el manual del fabricante					

• 4LHA-STP/-STZP

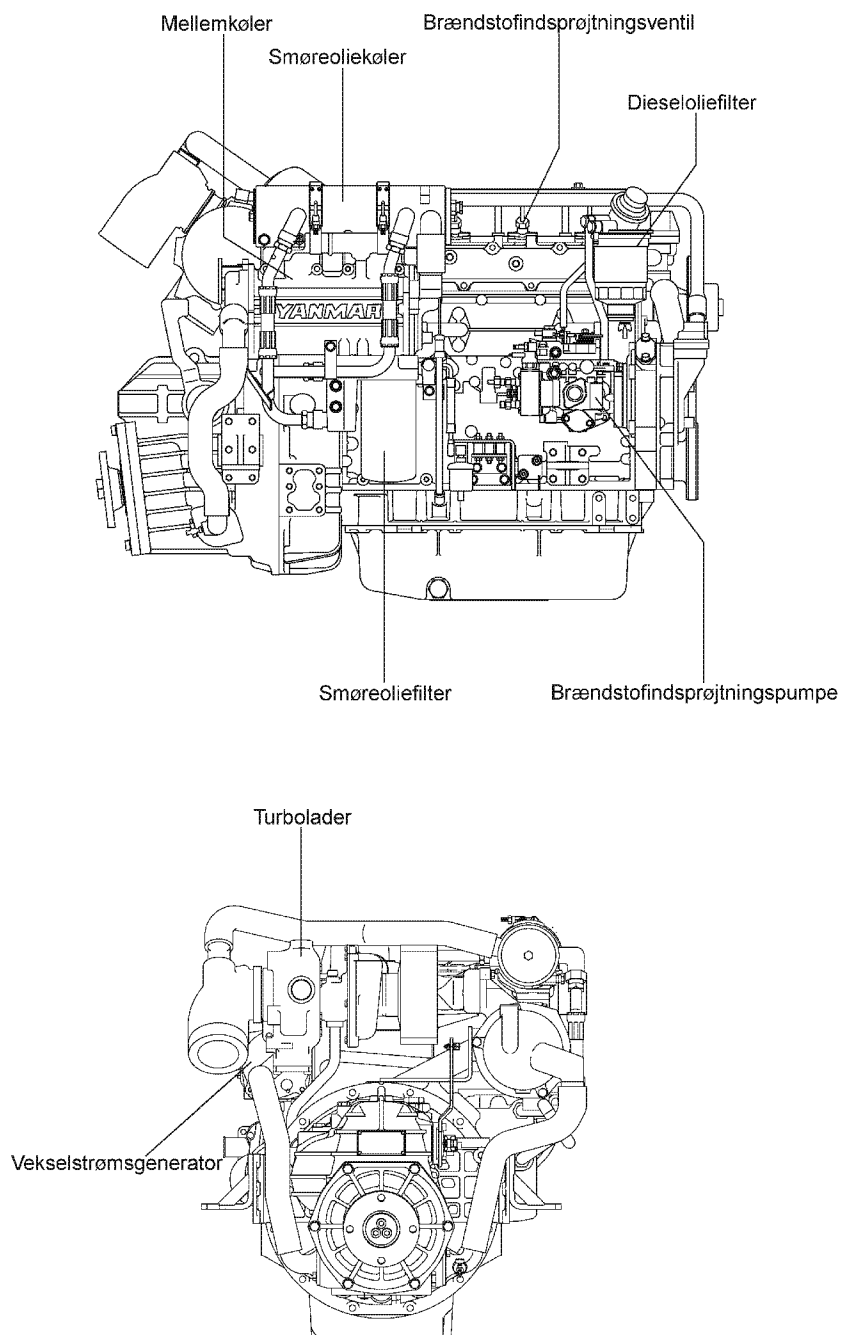
Motormodel		4LHA-STP	4LHA-STZP
Type		Vertikal vandkølet 4-takt dieselmotor	
Antal cylindre		4	
Udboring x slag		mm 100 x 110	
Slagvolumen		ℓ 3,455	
Brændstofstoeffekt ved krumtapaksel kw(hp)/rpm		*177 (240) / 3300 **169 (230) / 3300	
Fortsat effekt ved krumtapaksel kW(hp)/rpm		140 / (190) / 3100	
Høj tomgang		omdr./min. 3700 ± 25	
Lav tomgang		omdr./min. 750 ± 25	
Forbrændingssystem		Direkte indsprøjtning	
Startsystem		EI-start	
Ladesystem		Regulator indbygget i vekselstrømsgenerator DC12V-60A (Ekstra udstyr:80A)	
Kølesystem		Konstant høj temperatur på ferskvandskøling (2 systemer : salt- & ferskvand)	
Smøresystem		Påtvunget smøring med trochoide gearpumpe	
Rotationsretning (krumtapaksel)		Mod uret (set fra svinghjulsiden)	
Smøreoliekapacitet	Alle	ℓ 13,0	
	Bundkar	ℓ 10,0	
Kølevandskapacitet		ℓ 15 (Motor), 0,8 (undertank)	
Turbolader	Model	RHC61W (IHI made)	
	Type	Vandkølet turbinehus	
Dimension (L x W x H) (uden gear)		mm 1001 x 686 x 741	1039 x 714 x 782
Tørmasse (uden gear)		kg 365	385
Anbefalet batterikapacitet		12V x 120Ah	
Anbefalet type fjernbetjeningshåndtag		Kun enkelthåndtagstype	
Motorinstallationsmåde		På fleksibel motormontering	

Bemærk : 1. Dimensionsbetingelserne : ISO 3046-1. 2. 1hk = 0,7355 kW
3. Brændstofs betingelse: Densitet ved 15°C = 0,860, *:dieselolietemperatur 25°C ved brændstofindsprøjtningspumpetilgang.
**:ISO8665(dieselolietemperatur 40°C ved brændstofindsprøjtningspumpetilgang.)

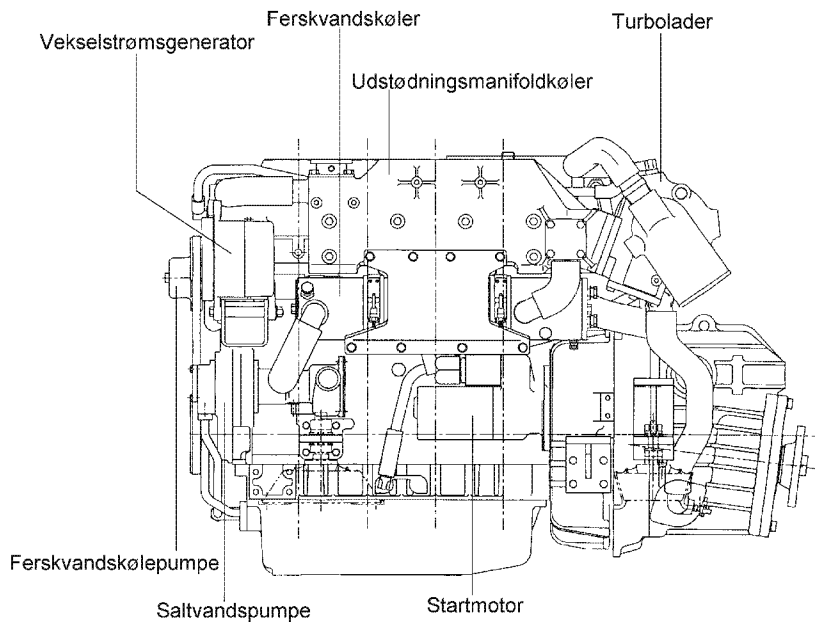
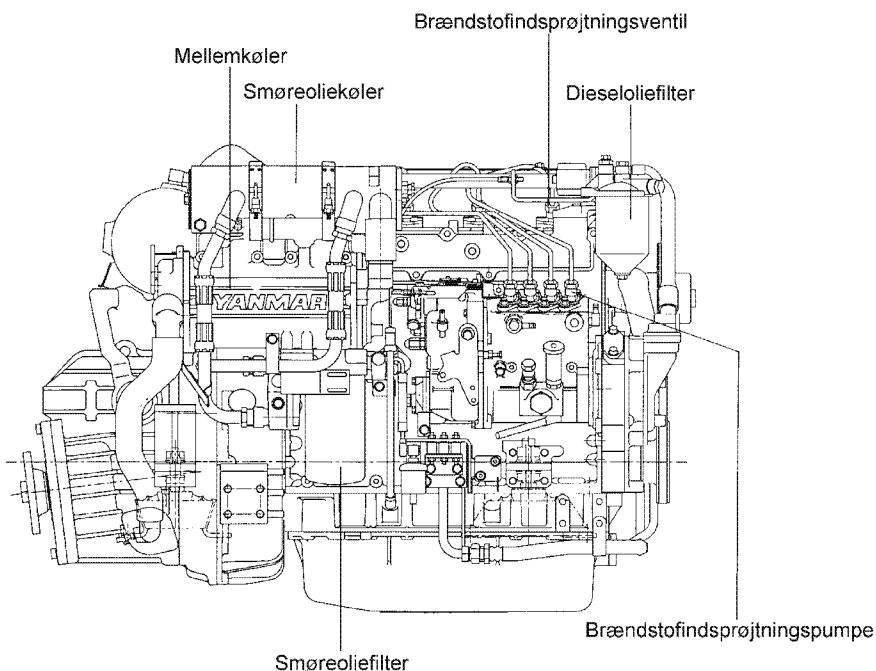
• Marinegear (Ekstra udstyr)

Model	HURTH HSW630A1	KMH40A	Mercruiser		
			Bravo X-1	Bravo X-2	Bravo X-3
Type	8° ned Hydraulisk	8° ned Hydraulisk	Agterdrev		
Mulig motor	4LHA-STP		4LHA-STZP		
Reduktionsforhold Hsw630A1: For/Agter Bravo X-1,2,3: Både For og Agter	1,22/1,21	1,67	1,36	1,50	1,36
	1,56/1,58	2,13	1,50	1,65	1,50
	2,04/2,10	2,43	1,65	1,81	1,65
	2,52/2,53			2,00	1,81
				2,20	2,00
					2,20
For yderligere oplysninger henvises til producentens betjeningsmanual					

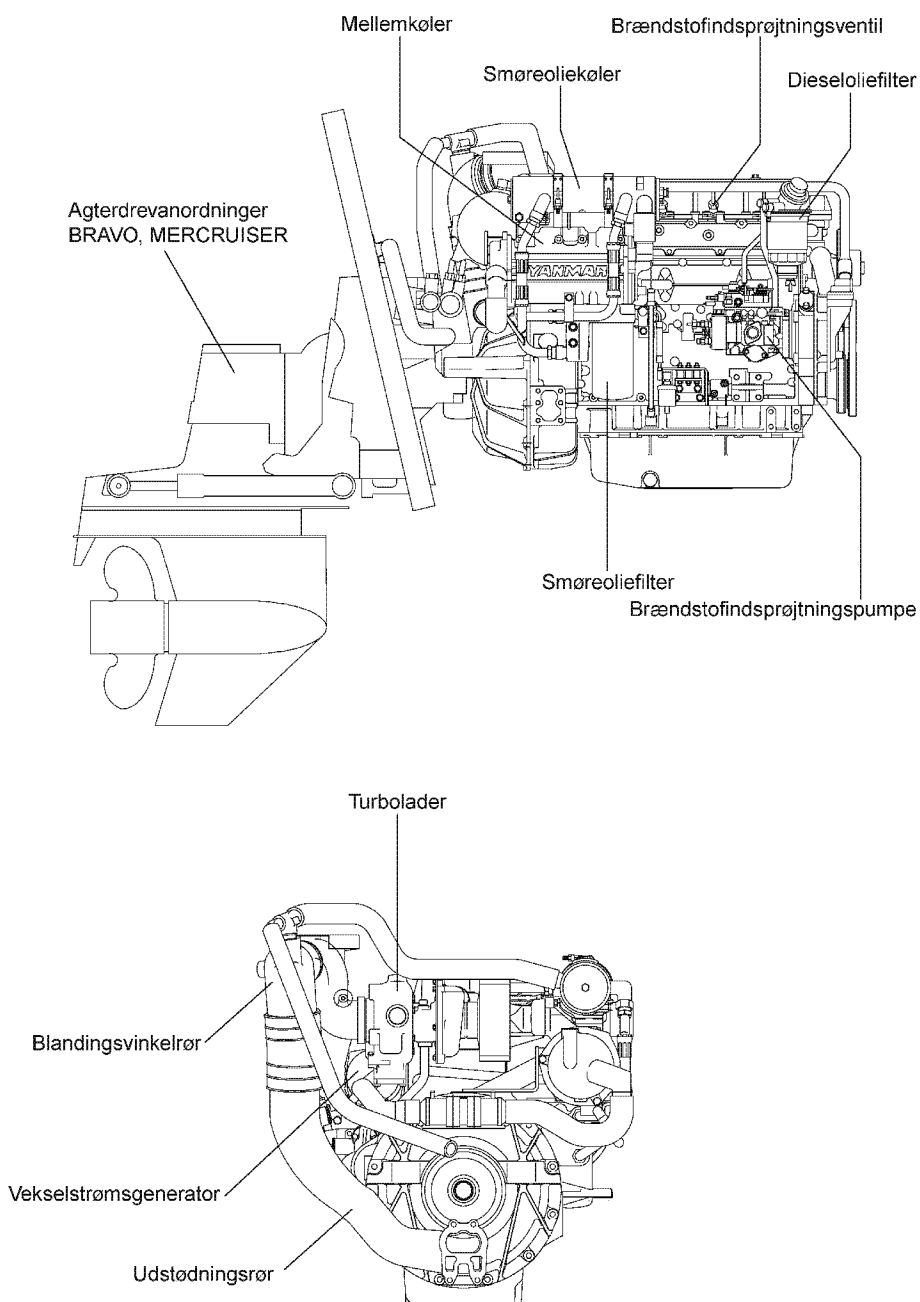
2.3 Benævnelse af dele



Bemærk : Denne illustration viser 4LHA-HTP motoren.



Bemærk : Denne illustration viser 4LHA-DTP motoren.



Bemærk : Denne illustration viser 4LHA-HTZP motoren.

2.4 Større servicekomponenter

Benævnelse af dele	Funktion
● Brændstoffilter	Fjerner støv og vand fra brændstoffet. Filteret er en patrontrype, og elementet bør udskiftes, inden der opstår en tilstopning. Der er en vandseparator i bunden af filteret. Denne bør tømmes med jævne mellemrum. (for 4LHA-HTP/HTZP). For 4LHA-DTP/-DTZP/-STP/-STZP, Aftap støv og vand med regelmæssige mellemrum ved at fjerne aftapningsproppen i bunden af filteret.
● Brændstoffødepumpe	Tilfører brændstof til brændstofindsprøjtningssumpen, der er indbygget i brændstofindsprøjtningssumpen (4LHA-HTP/-HTZP). For 4LHA-DTP/-DTZP/-STP/-STZP, er den forbundet med brændstofindsprøjtningssumpen.
● Brændstofspædepumpe	Dette er en manuel brændstofpumpe. Ved at flytte knappen øverst oppe på brændstoffilteret tilføres brændstoffet. Pumpen anvendes også til at blæse luft ud af brændstofsyste­met (4LHA-HTP/-HTZP). For 4LHA-DTP/-DTZP/-STP/-STZP flyttes knappen på brændstoffødepumpen, der er forbundet med brændstofindsprøjtningssumpen for at tilføre brændstof til at blæse luft ud af systemet.
● Påfyldningsdæksel for smøreolie	Påfyldningsport for motorsmøreolie
● Smøreoliefilter	Filtrerer fine metalfragmenter og kulstof fra smøreolien. Filteret er af patron­typen, og filterindsatsen bør udskiftes, inden der opstår tilstopning.
(Kølevandssystem)	Denne motor har to kølevandssystemer (for ferskvand & for saltvand). Ferskvand flyder fra ferskvandstanken ind i ferskvandskøleren, hvor ferskvandet afkøles af saltvandet. Ferskvandet flyder derefter ind i motorblokken via ferskvandspumpen. Det afkøler tillige turboladeren og returnerer til ferskvandsstanken.
● Ferskvandskøler ○ Påfyldningsdæksel ○ Undertank ○ Gummislange	Ferskvandskøleren er en varmeveksler, der anvender saltvand. Påfyldningsdækslet, der er monteret på ferskvandsstanken har en trykreguleringsventil. Når kølevandstemperaturen stiger, og trykket stiger inden i ferskvandskøleren, så frigiver trykreguleringsventilen damp, og det meget varme vand strømmer over til undertanken. Slangen er forbundet mellem påfyldningsdækslet og undertanken. Damp og varmt vand uledes til undertanken. Når motoren stopper, og kølevand afkøler, så falder trykket i kølevandstanken også til negativt tryk. Ventilen på påfyldningsdækslet åbner så for at suge vand tilbage fra undertanken. Dette minimerer forbruget af kølevand.
● Ferskvandspumpe	Centrifugalpumpen cirkulerer fersk kølevand inden i motoren. Pumpen drives af kileremmen.
● Saltvandspumpe	Pumpen, der er af gummi skovlhjulstypen, drives af et gear. Brug ikke pumpen uden saltvand, da skovlhjulet ellers vil blive ødelagt
● Oliekøler	Denne varmeveksler afkøler motorolie med en høj temperatur ved hjælp af saltvand
● Turbolader	Trykregulerende indsugningslufttilførselsanordning: Udstødningsgasturbinen roteres ved hjælp af udstødningsgas, og kraften anvendes til rotation af blæseren. Dette trykregulerer indsugningsluften til videresendelse til cylindere.
● Mellemkøler	Denne varmeveksler afkøler trykindsugningsluften fra turboladeren med saltvand
● Antikorrosionszink	Metalområdet på saltvandskølesystemet er tilbøjelig til elektrisk korrosion. Der er monteret antikorrosionszink i olie­køleren, mellemkøleren, m.v. for at hindre dette. Antikorrosionszink reduceres selv gennem tiden af elektrisk korrosion, således at det skal udskiftes med bestemte intervaller, inden det ødelægges helt for at sikre, at metalområdet på saltvandskølesystemet forbliver fuldstændigt beskyttet
● Navneplade	Navneplader findes på motoren. De er forsynet med model- og serienummer samt andre data.
● Startmotor	Starter motoren, drevet af batteriet.
● Vekselsstrømsgenerator	Roteres ved hjælp af bælte og genererer elektricitet og oplader batteriet.

2.5 Kontroludstyr

Kontroludstyret består af kontrolpanelet og fjernbetjeningshåndtaget, der er forbundet med tråde og kabler til kontrolhåndtagene for fjernbetjeningsfunktionen.

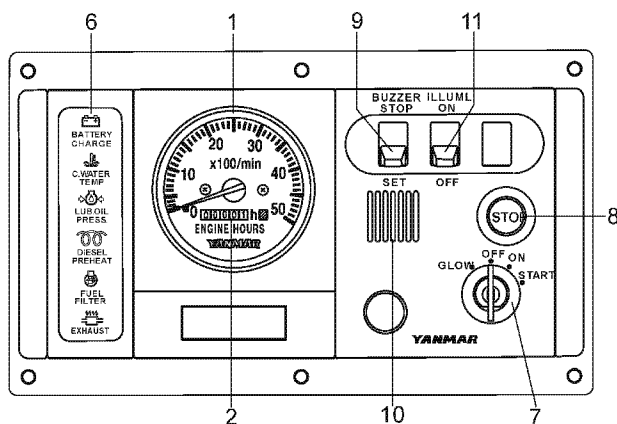
2.5.1 Kontrolpanel (Ekstra udstyr)

Kontrolpanelet har følgende måleapparater og alarmanordninger (Ekstra tilbehørsudstyr):

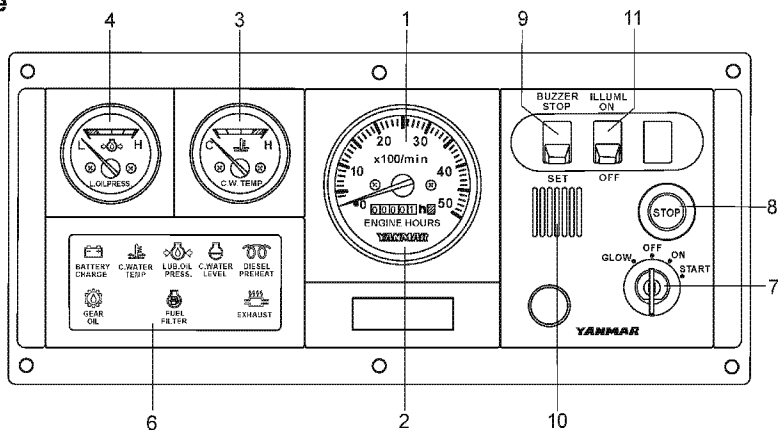
● Findes, — Findes ikke

Nr.	Model		Ny B-type	Ny C-type	Ny D-type
7	Kontakt unit	Nøglekontakt (startkontakt)	●	●	●
8		Motorstopkontakt	●	●	●
10		Alarmbrummer	●	●	●
9		Stopkontakt til alarmbrummer	●	●	●
11		Belysningskontakt for måleinstrumenter	●	●	●
6	Alarmlampe unit	Batteri oplader ikke	●	●	●
		Høj temp. kølevand	●	●	●
		Lavt smøreolietryk (motor)	●	●	●
		Kølevandsniveau	—	—	—
		Udstødning	—	—	—
		Accelerator	—	●	●
		Brændstoffilter	●	●	●
		Gearolie (agterdrev)	—	●	●
1	Omdrejningstæller unit	Omdrejningstæller med timetæller	●	●	●
4		Trykmåler for smøreolie	—	●	●
3	Undermåler unit	Temperaturmåler for kølevand	—	●	●
5		Indsugningstrykmåler (Turbo)	—	—	●
12	Ur unit	Quartz-ur	● (Ekstra udstyr)	● (Ekstra udstyr)	●

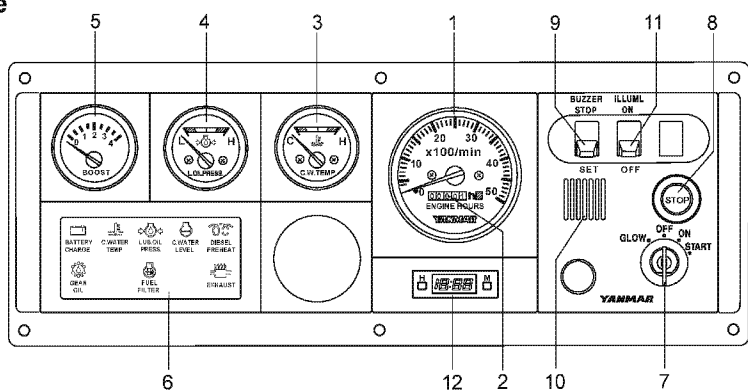
• Ny B-type



• Ny C-type



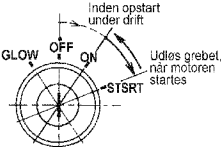
• Ny D-type



• Tilgængelige kontakter (til alarm) og sendere (til måler)

		4LHA-HTP	4LHA-HTZP	4LHA-DTP	4LHA-DTZP	4LHA-STP	4LHA-STZP
Kontakter	Batteri oplades ikke			○			
	Høj temp. kølevand			○			
	Lavt smøreolietryk			○			
	Kølevandsniveau			X			
	Udstødning (C.S.W. flow) kølesaltvandsflow))			X			
	Gearolie (Agter)	X	△	X	△	X	△
Sendere	Brændstoffilter	○	○	X	X	X	X
	Omdrejningstæller			○			
	Kølevandstemperatur			△			
	Smøreolietryk			△			
	Accelerator			△			
	Kølevandstemp. mæreolietryk	Til to stationer		△			
		○ : Standard △ : Ekstra udstyr X : Findes ikke					

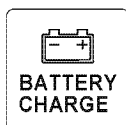
(1) Måleinstrumenter og udstyr

Måleinstrumenter og udstyr	Funktioner
Startkontakt 	OFF: Startnøglen kan være sat i eller taget ud. Al kraft er koblet fra. ON: Til motordrift. Måleinstrumenter og alarmudstyr er koblet til. START: Til motoropstart. Når nøglen slippes efter opstart, flytter den sig automatisk til to ON. GLOW(GLAV): Til forvarmeren (ekstra udstyr)
	(Bemærk) • Motoren kan ikke standses med startkontakten
Motorstopkontakt	Tryk på knappen for at standse motoren via brændstofstop. Og fortsæt med at skubbe til stopknappen, indtil motoren står helt stille.
Alarmbrummer	Brummen aktiveres, hvis der opstår et problem. Se forklaring under (2).
Advarselslamper	Lamperne tændes, hvis der opstår et problem. Se forklaring under (2).
Alarmstopkontakt	Kontakten anvendes til at stoppe brummerstøjen midlertidigt. Afbryd kun brummen ved eftersyn, når der er opstået et problem.
Belysningskontakt	Kontakt til belysning af kontrolpanelet.
Timetæller	Antallet af driftstimer angives i vinduet under omdrejningstælleren. Der henvises til billedet vedrørende standard for periodisk eftersyn.
Trykmåler for smøreolie	Nålen viser motorens olietryk.
Temperaturmåler for kølevand	Nålen viser motorens køleferskvandstemperatur.
Indsugningstrykmåler	Nålen viser indsugningslufttrykket (indsugningsluftens accelerationstryk for turbolader).
Opvarmningsindikatorlampe for luftopvarmer 	Lampen tændes, når luftopvarmeren opvarmes for let at kunne starte motoren under lave temperaturbetingelser. (Jævnfør 4.3.2) (Lampen er placeret i displayrækken for advarselslamper)

(2) Funktioner for alarmudstyr (alarmbrummer & alarmlamper)

- 1) Alarmbrummen aktiveres, hvis en advarselsslampe (med undtagelse af ladelampen) tændes.
- 2) Advarselsslamper tændes, når sensorerne (kontakterne) opdager et problem, mens motoren er i drift. Advarselsslamperne i displaykolonnen på kontrolpanelet er slukkede under almindelig drift, men tændes som vist nedenfor, såfremt der opstår et problem:

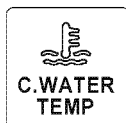
①



Ladelampe

Lampen tændes, såfremt der er opstået en opladningsfejl. Alarmbrummen aktiveres ikke. Kontroller for brud på vekselstrømsgeneratorens kilerem

②



Advarselsslampe for kølevandstemp.

Lampen tændes, når kølevandet bliver for varmt. Kontroller vandniveauet i undertanken og kølevandstanken og udstrømningsmængden af nedkølet saltvand.

③



Advarselsslampe for smøreolietryk

Lampen tændes, når motorens smøreolietryk falder. Kontroller motorens olieniveau.

④



Advarselsslampe for tømning af brændstoffilter

Lampen tændes, når afløbet i vandseparatoren, der er placeret i bunden af brændstoffilteret bliver unormalt stort. Tøm afløbet i vandseparatoren.

⑤



Advarselsslampe for gearolieniveau i agterdrev

Lampen tændes, når gearolieniveauet i agterdrevet falder under det specificerede niveau. Kontroller mængden af gearolie i agterdrevet.

(3) Funktioner for advarselssudstyr

Når nøglekontakten tændes, vil alarmudstyret fungere på følgende måde:

- 1) Drej nøglen på ON:

- ① Advarselssbrummen aktiveres
- ② BATTERY CHARGE (batteriopladning) og LUB. OIL PRESS. (smøreolietryk) lamperne tændes. C.WATER TEMP (kølevandstemp.) , FUEL FILTER (brændstoffilter) og GEAR OIL (gearolie) lamperne lyser ikke.
- (Bemærk) Når advarselssbrummen og lamperne fungerer som ovenfor nævnt, så er alt normalt.

- 2) Når nøglen drejes på START for at starte motoren og derefter returneres på ON, efter at motoren er startet op.

- ① Advarselssbrummen standser lydafgivelse.
- ② Alle advarselsslamper slukkes. Efter at motoren starter op, bør det gøres det til en vane at kontrollere alarmudstyret. Såfremt det ikke fungerer normalt, kontaktes forhandleren.

Funktion for alarmudstyr		
Nøgledrift	Før opstart OFF ---> ON	Efter opstart START ----> ON
Alarmbrummer	On	Off
Alarmlamper		
Ladelampe	On	Off
Kølevandstemperatur	Off	Off
Motorolietryk	On	Off
Brændstoffilter	Off	Off
Udstødning	Off	Off

2.5.2 Fjernbetjeningshåndtag

Denne motor styres ved hjælp af et fjernbetjeningshåndtag, der er placeret i cockpittet. Hastighedsstyrehåndtaget på motorens side og koblingshåndtag på marinedrevet er forbundet via fjernbetjeningskabel med fjernbetjeningshåndtaget i cockpittet. Der findes følgende fjernbetjeningshåndtag. Hvis der bruges andet fjernbetjeningsudstyr, se da betjeningsmanualen for dette udstyr.

Morse fjernbetjeningshåndtag (Ekstra udstyr)

Dette fjernbetjeningsystem anvender et enkelt håndtag, der er forbundet med et fjernbetjeningskabel. Det tjener til betjening af koblingen til neutral, fremadgående og bak, og Morse håndtaget styrer motorens hastighed.

Model MT-3 : Topmonteringstype.

Model MV : Sidemonteringstype.

Labels til betjening på håndtaget er:

▲ **FWD :** Fremadgående (For)

NEUTRAL: Udkoblingsposition.

THROTTLE: Position for reduktion af motorens hastighed.

▼ **REV :** Bak (Agter)

Betjening af håndtaget er følgende:

• Start og stop

Sæt håndtaget på **NEUTRAL**. Herved sker der en udkobling (stop) og motoren kører i tomgang ved lav hastighed.

• Fremadgående

Flyt håndtaget fra **NEUTRAL** til ▲ **FWD** (frem - fremadgående). Bringes koblingen i indgreb på fremadgående retning, og samtidig øges motorens hastighed. Hvis håndtaget skubbes videre i samme retning, øges motorens hastighed til fuld hastighed.

• Bak

Flyt håndtaget fra **NEUTRAL** til ▼ **REV** (tilbage -bak). Herved bringes koblingen i indgreb i tilbagegående retning, og samtidig øges motorens hastighed. Hvis håndtaget skubbes videre i samme retning, øges motorens hastighed til fuld hastighed.

• Fri gasdrift

Når båden er standset (kobling er i neutral position), så kan motorens tomgangshastighed øges på følgende måde:

① Lad håndtagsarmen i **NEUTRAL**.

② Foretag en udkobling.

MT-3: Træk håndtagsarmen helt ud.

MV: Træk gasknappen ved siden af håndtagsarmen helt fri.

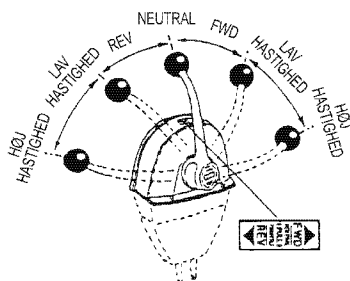
③ Med armen eller knappen trukket ud flyttes håndtagsarmen i enten fremad-gående eller tilbagegående retning for at øge tomgangshastigheden.

• Returnering til normal drift fra fri gasdrift:

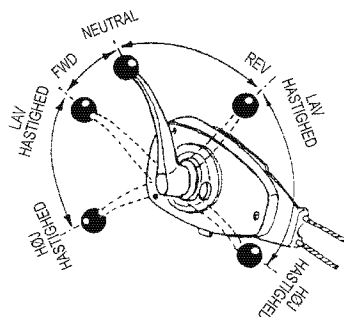
MT-3: Returner håndtagsarmen til **NEUTRAL**. Armen vil automatisk returnere til den normale position.

MV: Returner håndtagsarmen til **NEUTRAL**. Skub den fri gasknap ind.

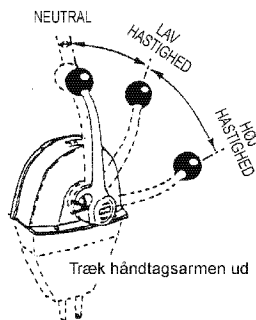
MT-3



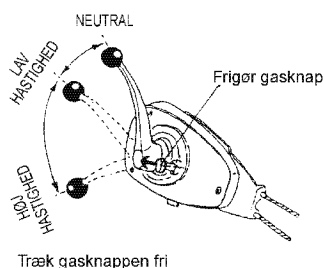
MV



MT-3



MV



3. INDEN IBRUGTTAGNING

3.1 Diesellole, smøreolie & kølevand

3.1.1 Diesellole

[BEMÆRK]

Hvis der anvendes en anden diesellole end specificeret i denne betjeningsmanual, vil motoren ikke køre med fuld kapacitet, og dele kan blive ødelagt.

(1) Valg af diesellole

Anvend diesellole for den bedste motorydelse:

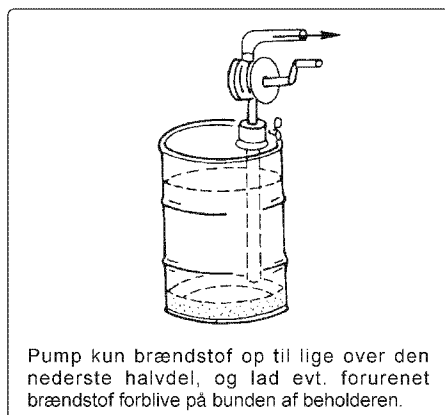
BS2869 A1 eller A2, ASTM D975 No.1-D eller No.2-D, EN590, ISO 8217 DMX

Diesellolier efter den japanske industristandard, JIS. nr. K2204

Cetan brændstoftal bør være 45 eller derover

(2) Håndtering af diesellole

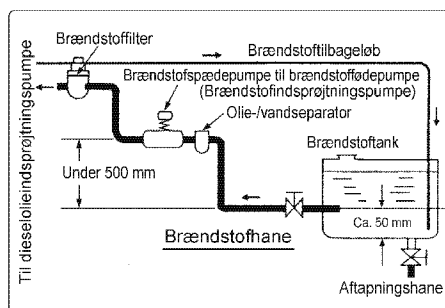
- 1) Vand og støv i brændstoffet kan bevirke motorstop. Ved opbevaring af brændstof, skal man sikre sig, at opbevaringsbeholderen er ren indvendig, og at brændstoffet opbevares således, at det er afskærmet mod snavs og regnvand.
- 2) Hold brændstofbeholderen ubevægelig i adskillige timer for at tillade snavs og vand at lægge sig på bunden. Brug en pumpe til at kun suge det rene brændstof op.
- 3) Brug brændstof med et Cetan brændstoftal på over 45.
- 4) Ved påfyldning af brændstof på en ny båd for første gang skal man sørge for at filtrere alt brændstof brændstoftanken og kontrollere brændstoffet for eventuelle urenheder.



(3) Brændstofsistem

Installer brændstofrøret mellem brændstoftanken og motorens brændstofindsprøjtningsspumpe som vist til højre.

Sørg for at montere en aftapningshane i bunden af brændstoftanken for at tillade aftapning af vand og støv, der samler sig i bunden af tanken. Installer en olie-/vandseparator (ekstra udstyr) og et brændstoffilter i brændstofrørets midtersektion.



3.1.2 Smøreolie

(1) Valg af motorsmøreolie

Brug følgende smøreolie:

- * API Klassifikation... CD
(Standards af America Petroleum Institute)
- * SAE Viskositet... 15W40
(Standards af Society af Automotive Engineering)

[BEMÆRK]

Hvis der anvendes en anden smøreolies end specificeret i denne betjeningsmanual, vil det kunne bevirke en sammenbrænding af motoren eller for hurtigt slid af de indre dele, og dermed forkortes motorens levetid.

(2) Valg af marinedrevolie

Der henvises til betjeningsmanualen for marinedrevenheden i forbindelse med valg af den korrekte smøreolie.

- Til MERCUISER'S agterdrevet udstyr (BRAVO) bruges følgende smøreolie.

4LHA-HTZP/-DTZP/-STZP

Systemolie	Specificeret smøreolie
Drevolie	Brunswick Quicksilver High Performance Gear Lube (højydelses gearsmøreolie fra Quicksilver)
Kraftstyreolie	Brunswick Quicksilver Power Trim and Steering Fluid eller Dexlone-II
Krafttrimolie	Brunswick Quicksilver Power Trim and Steering Fluid eller SAE 10W-30 eller 10W-40 motor olie

For nærmere oplysninger henvises til producentens betjeningsmanual.

- Følg producentens anvisninger for marinegear.

(HSW450A2 (HURTH) (4LHA-HTP/-DTP))
(HSW630A1 (HURTH) (4LHA-STP))

3.1.3 Kølevand

[BEMÆRK]

Sørg for at bruge langtidsholdbar kølevæske (LLC) til køling af ferskvand. I forbindelse med kolde årstider, er langtidsholdbar kølevæske (LLC) specielt vigtigt. Uden LLC vil køleydelsen falde som følge af aflejringer og rust i kølevands-systemet. Uden LLC vil kølevandet fryse og udvide sig, således at forskellige dele går i stykker.

(1) Håndtering af kølevand

- 1) Vælg en langtidsholdbar kølevæske (LLC), der ikke vil have nogen modsatte virkninger på materialerne (støbejern, aluminium, kobber, m.v.) til motorens ferskvandskølesystem.
Kontakt Deres Yanmar-forhandler eller distributør.
- 2) Brug det korrekte blandingsforhold for LLC og ferskvand som anvist af LLC-fabrikanten.
- 3) Udskift kølevandet med regelmæssige mellemrum i henhold til den vedligeholdelsesplan, der angives i denne betjeningsmanual.
- 4) Fjern afskalninger fra kølevandssystemet med regelmæssige mellemrum i henhold til instruktionerne i denne betjeningsmanual.
- 5) Brug det korrekte blandingsforhold af langtidsholdbar kølevæske (LLC) og ferskvand, som anvist af LLC fabrikanten. Hvis der anvendes for megen LLC i forhold til mængden af ferskvand, vil køleeffekten for kølevand falde, og motoren kan blive overophedet.
- 6) Bland ikke forskellige mærker af langtidsholdbar kølevæske (LLC). Kemiske reaktioner kan bevirke, at LLC bliver ubrugeligt, hvilken kan resultere i motorproblemer.

[BEMÆRK]

Overdreven brug af langtidsholdbar kølevæske (LLC) kan også reducere motorens køleeffekt.

Sørg for at bruge de blandingsforhold, der er specificeret af LLC-fabrikanten til Deres temperaturområde.

3.2 Påfyld brændstof

⚠ FARE



Ildebrand som følge af olieantændelse

- Sørg for at bruge den korrekte type brændstof ved påfyldning.

Påfyldning af benzin m.v. ved en fejltagelse kan forårsage ildebrand.

- Sørg for at standse motoren inden påfyldning.

Evt. spildt brændstof tørres omhyggeligt op.

- Anbring aldrig olier eller andre brandbare væsker tæt på motoren, da dette vil kunne resultere i en antændelse.

3.2.1 Påfyldning af brændstoftank

Påfyld tanken med ren dieselolie, der er fri for snavs og vand.

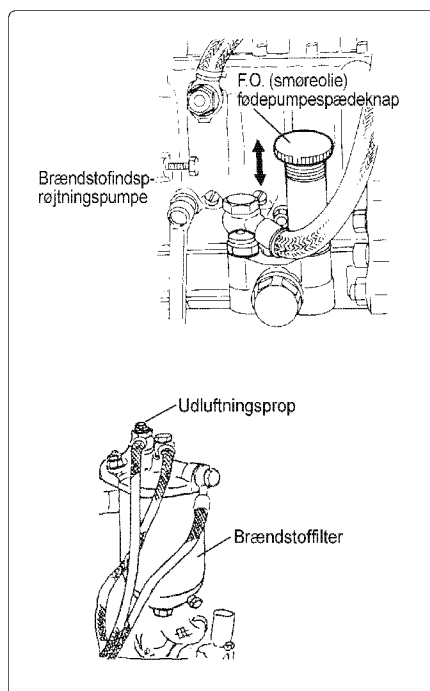
Fyld tanken op til ca. 90% af dens kapacitet og sørg for ikke at spilde under påfyldningen.

3.2.2 Udluftning af brændstofsysteem

Udluft brændstofsysteem i henhold til følgende fremgangsmåde. Hvis der er luft i brændstofsysteem, vil dette bevirke, at brændstofindsprøjtningssumpen ikke vil kunne fungere.

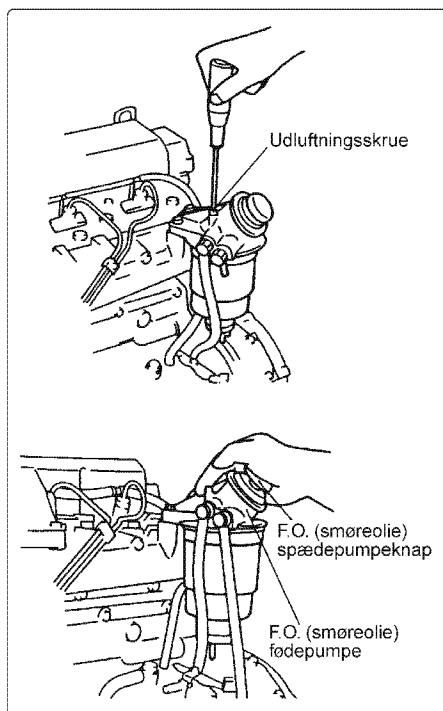
• 4LHA-DTP/-DTZP/-STP/-STZP

- ① Åbn hanen på tilgangsrørsystemet til dieselolie og løsn udluftningsbolten på toppen af vand-/dieselolieseparatoren (ekstra udstyr) ved at dreje den 2~3 gange med en skruenøgle. Når brændstoffet ikke længere indeholder bobler, så spændes udluftningsbolten igen.
- ② Løsn spædepumpeknappen ved at dreje den mod uret og skub gentagne gange manuelt indtil der tilføres dieselolie til brændstoffilteret.
- ③ Først løsnes udluftningsproppen øverst oppe på brændstoffilteret med en skruenøgle for at lade brændstoffet komme op, indtil det ikke længere indeholder luftbobler. Spænd så udluftningsproppen igen.
- ④ Skub spædepumpeknappen ned og drej den med uret for stramning.



• 4LHA-HTP/-HTZP

- ① Åbn hanen på tilgangsrørsystemet til dieselolie.
- ② Løsn udluftningsskruen på brændstoffilteret ved at dreje 2~3 gange mod uret med en skruetrækker.
- ③ Tilfør brændstof med spædepumpen.
Spædepumpen er placeret øverst oppe på brændstoffilteret.
Flyt spædepumpeknappen op og ned, indtil der flyder brændstof blandet med luftbobler ud fra udluftningsporten.
- ④ Når der kommer klart brændstof ud uden luftbobler, strammes udluftningsskruen igen.



3.3 Påfyld motorsmøreolie

Påfyld den specificerede mængde motorolie.

- ① Fjern påfyldningsdækslet på toppen af motorhjelmen og påfyld med olie.
- ② Fjern oliemålepinden og påfyld smøreolie op til den øvre grænse på oliemålepinden. Sæt oliemålepinden helt i for at kontrollere niveauet.

Motoroliekapacitet:

ALLE: 13 l

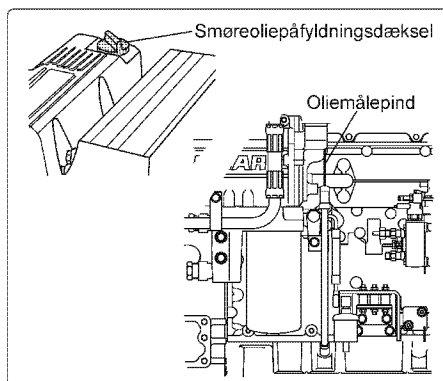
Bundkar: 10 l

- ③ Sæt oliemålepinden i og stram påfyldningsdækslet helt med hånden.

[BEMÆRK]

Undgå overpåfyldning.

Overpåfyldning vil bevirke, at olien sprøjtes ud fra udluftningsventilen under drift og ind i indsugningstilgangen. Dette vil medføre motorproblemer.



3.4 Påfyld marinedrevsolie

- Marinegear (HSW450A2, HSW630A1)

Følg producentens instruktioner vedrørende marinegearet.

- For MERCUISER's agterdrevet udstyr (**BRAVO**) påfyldes smøreolie i henhold til producentens instruktioner.
(4LHA-HTZP/-DTZP/-STZP)

[BEMÆRK]

Undgå overpåfyldning.

Overpåfyldning vil bevirke, at olie sprøjtes ud fra udluftningsventilen under drift, og dette vil påvirke marinedrevets effektivitet.

- For MERCUISER's agterdrevet udstyr (**BRAVO**) er der en servicetank til servostyringsolie på siden af motoren. Påfyld med den specificerede mængde af servostyringsolie.
(4LHA-HTZP/-DTZP/-STZP)

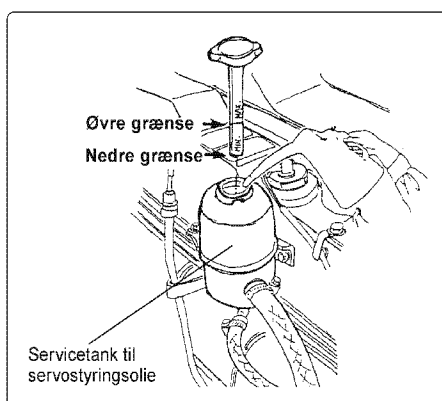
① Fjern dækslet fra servicetanken til servostyringsolie ved at dreje det mod højre og påfyld servostyringsolie.

② Fyld olie på op til den øvre grænse på oliemålepinden, der er fastgjort til indersiden af dækslet.

Tør oliemålepinden af med en klud. Oliemålepinden sættes derefter helt i for at kontrollere olieniveauet og stram dækslet.

Påfyld med den nødvendige mængde olie.

③ Sæt dækslet på igen og stram.



3.5 Påfyld kølevand

⚠ FARE



Forbrændinger fra skoldning

- Åbn aldrig dækslet på ferskvandskøleren, mens motoren stadig er varm. Damp og varmt vand kan sprøjte ud og give alvorlige forbrændinger. Vent indtil vandtemperaturen er faldet, vikl en klud rundt om påfyldningsdækslet og løsn den langsomt.
- Efter kontrol er foretaget, skrues dækslet fast på igen. Hvis dækslet ikke er skruet fast på, kan der slippe damp eller kogende vand ud under driften. Dette kan forårsage forbrændinger.

Påfyldning af ferskvandsstank og undertank med fersk kølevand.

- ① Inden påfyldning kontrolleres det, at der er lukket for aftapningshanerne (Luk begge aftapningshaner til ferskvandssystemet og aftapningshanerne til saltvandssystemet).
- ② Fjern påfyldningsdækslet på ferskvandsstanken. (Drej påfyldningsdækslet 1/3 omgang mod uret for at fjerne det.)
- ③ Hæld kølevandet langsomt på i ferskvandsstanken, således at der ikke dannes luftbobler. Hæld på indtil vandet løber over fra påfyldningsporten.
- ④ Efter påfyldning af kølevand påsættes påfyldningsdækslet, og det strammes godt igen. Såfremt dette ikke gøres, kan det bevirke lækage af vand.
For at påsætte dækslet tilrettes fordybningerne i bunden af dækslet med noterne på påfyldningsporten, og dækslet drejes 1/3 omgang.
- ⑤ Fjern låget på undertanken og fyld op med vand til den nedre grænse. Påsæt låget.

Ferskvandskapacitet:

Motor: 1,5 l

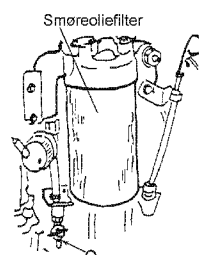
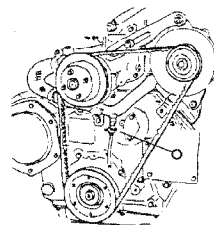
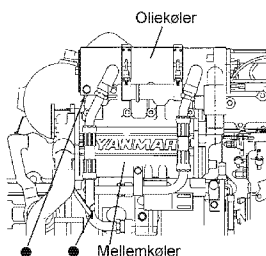
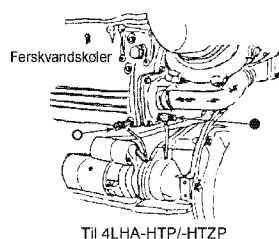
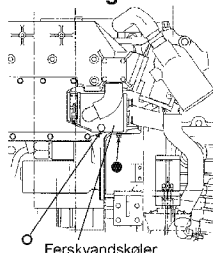
Undertank: 0,8 l

Model	Saltvandskøle-system	Ferskvandskøle-system
Alle motorer	3	3

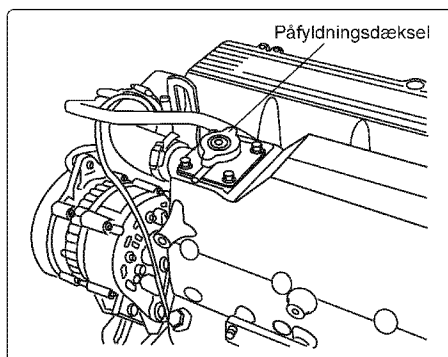
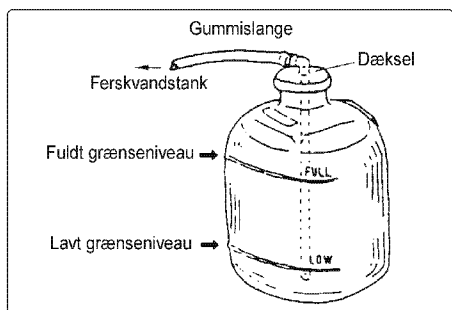
Bemærk: Vandaftapningshanerne åbnes, inden der sejles ud fra fabrikken.

Placering af haner

- Ferskvand
● Saltvand



- ⑥ Kontroller gummislangen, der forbinder undertanken til ferskvandsstanken. Hvis slangen ikke er vandtæt, vil der blive anvendt en ekstrem stor mængde kølevand.



3.6 Opstart

Inden motoren startes op for første gang, eller hvis den ikke er blevet brugt gennem en længere periode, vil smøreolien ikke blive fordelt til alle de drivende dele. Hvis en motor, der ikke har været brugt gennem en længere periode, startes op uden opstartproceduren, vil dette medføre en sammenbrænding af motoren, da smøreolien ikke vil blive fordelt til alle de drivende dele.

- ① Åbn Kingston-hanen (ekstra udstyr).
- ② Sæt marinedrevet i **NEUTRAL**.
- ③ Foretag opstart af motoren.

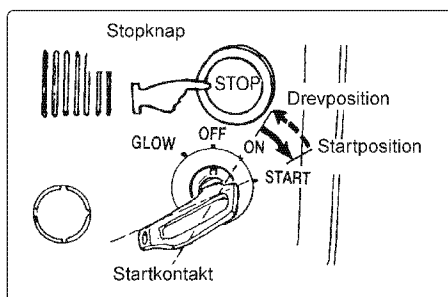
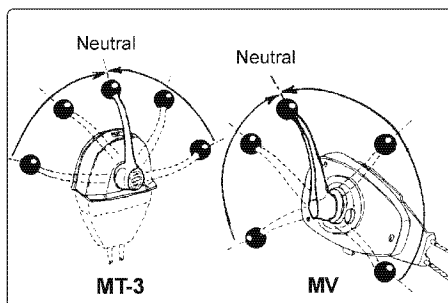
Tryk på stopknappen for at standse brændstofafbrydelsen under opstart.

- 1) Sæt nøglen i startkontakten.
- 2) Mens der trykkes på stopknappen, drejes nøglen til **START** position og hold knappen trykket nede.

Motoren begynder at rotere.

Hvis hånden fjernes fra stopknappen under opstart, motoren vil starte. Fjern ikke hånden fra knappen.

- ④ Fortsæt med opstart i ca. 5 sekunder og kontroller samtidig for unormal støj.
- ⑤ Sæt nøglen tilbage på **OFF** position. Motoren vil stoppe.



3.7 Kontrol af smøreolie og kølevand

Når der påfyldes smøreolie, olie på gear eller kølevand for første gang, eller hvis disse skal udskiftes, gennemføres en prøvekørsel af motoren, og mængden af smøreolie og kølevand kontrolleres. Prøvekørslen vil sende smøreolie og kølevand til motorens forskellige dele, således at smøreolie- og kølevandsniveauerne vil falde. Påfyld om nødvendigt.

- **Påfyldning af motorsmøreolie --> Se 3.3**
- **Påfyld olie på marinedrevolie --> Se 3.4**
- **Påfyldning af kølevand --> Se 3.5**

4. SÅDAN BETJENES MOTOREN

⚠ ADVARSEL

Alkohol

- Betjen aldrig motoren, hvis De er påvirket af alkohol, eller De er syg eller føler Dem dårlig, da dette kan resultere i ulykkestilfælde.

⚠ ADVARSEL



Forgiftning på grund af udstødningsgas

- Sørg for at montere ventilationshuller eller andet ventilationsudstyr i motorrummet og sørg for god ventilation, mens motoren er i drift. Kontroller løbende under driften for at sørge for, at ventilationen er i orden. Udstødningsgas indeholder giftig kulilte og bør ikke inhaleres.



Bevægelige dele

- Undgå at berøre eller lade tøj blive gange af motorens bevægelige dele, som f.eks. skrueaksel, kilerem eller PTO-remskive m.v., mens motoren er i drift. De vil kunne blive såret.
- Brug aldrig motoren uden dækslerne på de bevægelige dele.
- Kontroller inden opstart af motoren, at eventuelt værktøj eller klude, der er anvendt i forbindelse med serviceeftersyn, er blevet fjernet fra området.

⚠ BEMÆRK



Forbrændinger som følge af berøring med varme motordele

- Hele motoren er meget varm under drift og umiddelbart efter standsning. Turbolader, udstødningsmanifold, udstødningsrør og motor er meget varme. Berør aldrig disse dele med krop eller beklædning.

4.1 Eftersyn inden opstart

Inden motoren startes, skal man gøre det en daglig rutine at gennemføre følgende eftersyn:

(1) Visuel kontrol

Kontroller følgende:

Hvis der er et eller flere af ovennævnte problemer, må motoren ikke startes, før reparation heraf er tilendebragt.

- Olielækage fra smøreliesystemet.
- Dieselloielækage fra brændstofsyste
- Vandlækage fra kølevandssystemet.
- Løse eller tabte bolte.
- Beskadigelse af dele.

(2) Kontrol og genopfyldning af dieselloie

Kontroller brændstofniveauet inden i brændstoftanken og fyld om nødvendigt op med det anbefalede brændstof.

--> Se 3.2

(3) Kontrol og genopfyldning af motorsmørelie

① Kontroller olieniveauet med oliemålepinden.

② Hvis olieniveauet er lavt, påfyldes med den anbefalede smørelie via påfyldningsporten.

Fyld olie op til den øvre markering på oliemålepinden.

--> Se 3.3

(4) Kontrol og genopfyldning af olie på marinedrev

- ① Jævnfør instruktionerne, der følger med marinedrevet med hensyn til mængden af smørelie.
- ② Påfyld om nødvendigt med den anbefalede olie.

(5) Kontrol og genopfyldning af kølevand



⚠ FARE

Forbrændinger som følge af skoldning

- Åbn aldrig dækslet på ferskvandskøleren, mens motoren stadig er varm. Damp og varmt vand kan sprøjte ud og give alvorlige forbrændinger. Vent indtil vandtemperaturen er faldet, vikl en klud rundt om påfyldningsdækslet og løsn det langsomt.
- Efter kontrol er foretaget, skrues dækslet fast på igen. Hvis dækslet ikke er skruet fast på, kan der slippe damp eller kogende vand ud under driften. Dette kan forårsage forbrændinger.

- ① Kontroller kølevandsniveauet i undertanken.

Hvis vandniveauet er tæt på den nedre grænse, fjernes dækslet på undertanken, og der påfyldes ferskvand op til den øvre grænse.

- ② Hvis vandniveauet i undertanken er lavt, fjernes påfyldningsdækslet på ferskvandsstanken, og mængden af kølevand i ferskvandsstanken kontrolleres. Fyld ferskvand på ferskvandsstanken, hvis niveauet er lavt. --> Se 3.5

- Kontroller ferskvandsniveauet inden drift, mens motoren er kold.

Kontrol af vandniveauet, mens motoren er varm er farligt, og kølevandsniveauaflysningen vil være misvisende som følge af den termiske udvidelse.

- Kontroller og påfyld om nødvendigt dagligt kølevand på undertanken.

Fjern ikke påfyldningsdækslet på ferskvandsstanken under almindelig drift.

- Mængden af vand i undertanken vil stige under drift. Dette er normalt.

Efter standsning af motoren vil temperaturen på kølevandet falde, hvilket vil bevirke, at det ekstra vand i undertanken returnerer til ferskvandsstanken.

[BEMÆRK]

Hvis kølevandet ofte bruges op, eller hvis kølevandsniveauet i ferskvandsstanken ofte falder uden ændring i undertankens vandniveau, kan der være en vandlækage eller luft. I så fald kontaktes straks Deres Yanmar-forhandler eller distributør.

(6) Kontrol af fjernbetjeningshåndtaget

Sørg for at kontrollere, at fjernbetjeningshåndtaget kan bevæges let inden brug. Hvis armen er hård at betjene, smøres samlinger på fjernbetjeningskablet og også armlejerne. Hvis armen kommer ud, eller hvis der er slør i armen, justeres fjernbetjeningskablet. --> Se 5.2.3(5)

(7) Forberedelse af brændstof, smørelie, og kølevand til reserve

Forbered tilstrækkeligt med brændstof til dagens drift. Opbevar altid brændstof, smørelie og kølevand til reserve (til min. én påfyldning) ombord, klar til nødstilfælde.

4.2 Eftersyn af kontrolpanel og alarmudstyr

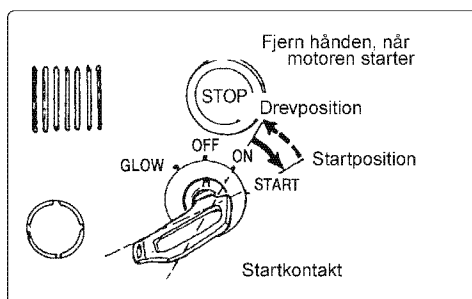
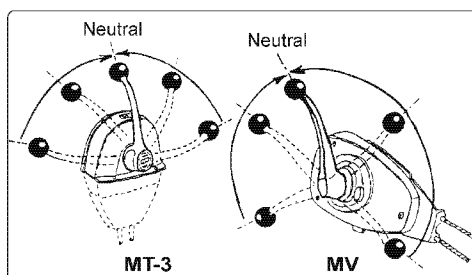
Sørg for at kontrollere alarmudstyr og andre instrumenter på panelet inden og efter opstart af motoren. Hvis udstyret ikke fungerer korrekt, vil det være umuligt at undgå problemer i forbindelse med for lidt olie og vand i motoren. Gør det til en vane at kontrollere alarmudstyr og andet udstyr før og efter opstart. Hvis der som ekstra udstyr findes kontrolpanel af typen Ny B, Ny C eller Ny D henvises til 2.5.1(2)

4.3 Opstart

4.3.1 Daglig opstart

Start motoren i henhold til nedenstående fremgangsmåder ved almindelige betingelser:

- ① Åbn Kingston-hanen (ekstra udstyr).
- ② Åbn hanen på brændstoftanken (lokal påfyldning).
- ③ Sæt fjernbetjeningsarmen på **NEUTRAL**.
- ④ Tænd for batterikontakten.
- ⑤ Indsæt nøglen i startkontakten og drej nøglen på **ON**. Hvis alarmbrummen lyder, og alarmlamperne (BATTERY CHARGE (batteriopladning) og LUBE OIL PRESS) (smøreolietryk) lyser, (se 2.5.1(3)), så fungerer alarmudstyret normalt.
- ⑥ Drej nøglen på **START** for at starte motoren.
Slip startknappen, når motoren er startet.
Nøglen vil automatisk returnere til **ON** position.
Kontroller, at alarmlamperne er slukket, og alarmbrummen er stoppet.



4.3.2 Opstart ved lave driftstemperaturer

Hvis motoren startes under lave temperaturforhold (ca. 0°C eller derunder), bruges forvarmeren (ekstra udstyr) for at lette opstarten.

- Drej startnøglen fra **OFF** positionen til **GLOW**. Hold nøglen ned i **GLOW** positionen for at varme forvarmeren op i ca. 15 sekunder.
- Derefter returnerer startnøglen til **START** for at starte motoren.

[BEMÆRK]

Lad ikke forvarmeren køre længere end 20 sekunder ad gangen. Hvis forvarmeren kører i en længere tid, vil dette resultere i en beskadigelse af den.

Bemærk : Hvis De vælger forvarmeren (ekstra udstyr), vil vi anbefale Dem tillige at vælge kontrolpanelet (ekstra udstyr), således at der er en indikeringslampe for opvarmning af forvarmeren. (Ny B, C, D-type).

Når forvarmeren er varmet op, tændes lampen for at indikere, at nøglen skal drejes på **START** position.

4.3.3 Genstart efter startproblemer

Inden startnøglen drejes igen, skal man sikre, at motoren er stoppet helt. Hvis motoren genstartes, samtidig med at motoren stadig ikke er stoppet helt, vil startmotorens startdrev blive ødelagt.

- Hvis motoren ikke vil starte efter adskillige forsøg, kontrolleres brændstofssystemet. Hvis der er luft i brændstofssystemet, kan brændstoffet ikke blive tilført, og det vil ikke være muligt at starte motoren. Efter udluftning af brændstofssystemet, forsøges på ny at starte motoren op.

--> Se 3.2.2

[BEMÆRK]

Tryk ikke startkontakten ned i mere end 15 sekunder ad gangen. Hvis motoren ikke starter første gang, ventes der ca. 15 sekunder, inden man forsøger igen.

4.3.4 Efter motoren er startet

(1) Opvarmningskørsel

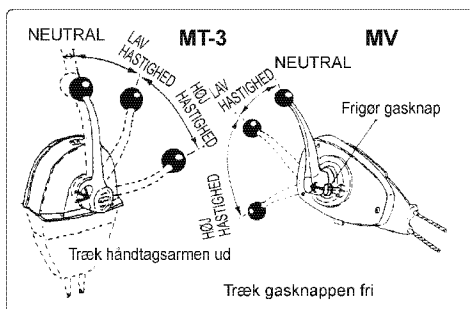
Efter motoren er startet, kører den i ca. 5 minutter. Dette varmer motoren op og fordeler olien ud til alle motorens dele.

[BEMÆRK]

Motoren vil brænde sammen, hvis den betjenes, når kølesaltsudsledningen er for lille, eller hvis der påføres belastning uden

■ Morse fjernbetjeningshåndtag

- ① Lad fjernbetjeningshåndtaget være på **NEUTRAL**.
- ② Træk håndtagsarmen (MT-3) eller den fri gasknap (MV) ud og juster hastigheden op til max. 1.500 omdr./min. og kør motoren ved lav hastighed uden belastning.



(2) Eftersyn i forbindelse med fejlfinding

Mens motoren varmer op, kontrolleres følgende punkter:

- ① Kontroller, at måle- og alarमुदstyr på kontrolpanelet er normalt.
- ② Kontroller for vand- eller olielækage fra motoren.
- ③ Kontroller om udstødningsfarve, motorvibrationer og lyd er normal.
- ④ Kontroller, at tilstrækkeligt kølevand udledes fra saltvandsafløbsrøret.

--> Se 2.5.2

Drift med for lille saltvandsudsledning vil brænde skovlhjulet på saltvandspumpen. Hvis saltvandsudsledningen er for lille, standses motoren øjeblikkeligt. Find årsagen og foretag reparation

- Er Kingston- hanen åben?
- Er indsugningen for Kingston-hanen tilstoppet?
- Er saltvandsindsugningsslangen itu, eller suger slangen luft ind som følge af en løs samling?

4.4 Justering af motorhastighed

Juster motorens hastighed ved at bevæge fjernbetjeningshåndtaget langsomt og blidt. Flyt håndtaget frem og juster hastigheden mellem lav hastighed og høj hastighed.

■ For Morse fjernbetjeningshåndtaget justeres hastigheden til mellem

▲ FWD (fremadgående) og ▼ REV (retur).

[BEMÆRK]

Ved en ny motor skal man især være forsigtig med ikke brat at ændre hastigheden eller påføre en tung belastning under de første 50 timers drift. Dette vil resultere i en beskadigelse motoren og forkorte dens levetid.

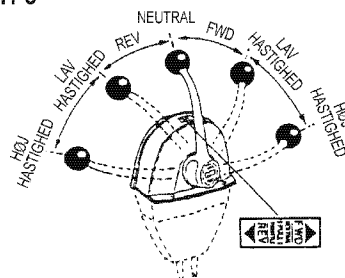
4.5 Betjening af kobling på marinedrev

4.5.1 Fremadgående (FWD), Neutral (Neutral), Bak (REV)

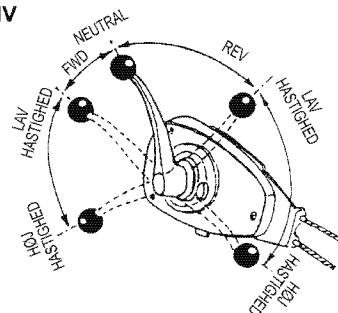
Brug fjernbetjeningshåndtaget til at betjene koblingen på marinedrevet (FORWARD (FREMADGÅENDE), NEUTRAL, REVERSE (BAK)). Brug en enkeltarmtype fjernbetjeningshåndtag.

- Ved skift mellem Fremadgående og Bak sættes håndtaget på Neutral, og der ventes lidt, inden man langsomt skifter til den ønskede position. Skift ikke brat fra Fremadgående til Bak eller omvendt.
- Sørg for at sætte håndtaget nøjagtigt og helt i positionerne FORWARD (FREMADGÅENDE), NEUTRAL (NEUTRAL), eller REVERSE (BAK).

MT-3



MV



■ Morse fjernbetjeningshåndtag (ekstra udstyr)

- Sæt håndtaget på **NEUTRAL** (midterposition) for at standse båden. Motoren vil køre i tomgang ved lav hastighed.
- Flyt håndtaget på ▲ **FWD** (fremadgående) for at sejle frem. Når koblingen er gået i indgreb på fremadgående retning, øges hastigheden.
- Flyt håndtaget på ▼ **REV** (bak) for at bakke. Når koblingen er gået i indgreb i bak, vil hastigheden øges.

4.6 Eftersyn under drift

Sørg altid for at være på vagt over for problemer under motorens drift.

Vær specielt opmærksom på følgende:

(1) Udledes der tilstrækkeligt vand fra saltvandsudløbsrøret?

Er udledningen for lille, standses motoren øjeblikkeligt for at finde årsagen og for at foretage reparation.

(2) Er udstødningsfarven normal?

Konstant udslip af sort udstødning indikerer en overbelastning af motoren.

Dette forkorter motorens levetid og bør undgås.

(3) Er der unormale vibrationer eller støj?

Betjen ikke motoren ved hastigheder, der giver voldsomme vibrationer.

Alt afhængig af skrogkonstruktionen kan motor- og skrogresonans pludselig blive store ved et bestemt motorhastighedsområde og forårsage kraftige vibrationer. Undgå drift inden for dette hastighedsområde. Hvis man hører unormale lyde, standses motoren, og den efterses.

(4) Alarmbrummen lyder under drift.

Hvis alarmbrummen lyder under drift, reduceres motorens hastighed øjeblikkeligt, og alarmlamperne kontrolleres, og motoren standses for reparation.

(5) Er der vand-, olie, eller gaslækage, eller er der nogen løse bolte?

Kontroller motorrummet med regelmæssige mellemrum for evt. problemer.

(6) Er der tilstrækkelig dieselolie på brændstoftanken?

Påfyld dieselolie på forhånd for at undgå at løbe tør for brændstof under drift.

(7) Ved betjening af motoren ved lav hastighed gennem længere perioder ad gangen, speedes motoren op én gang hver 2. time.

Opspeeding af motoren

■ Morse fjernbetjeningshåndtag

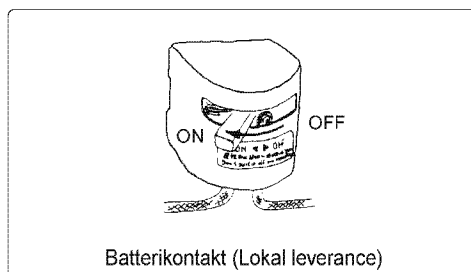
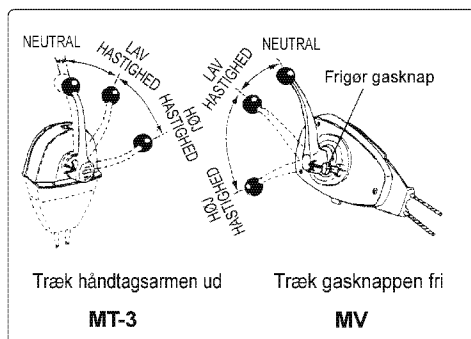
Træk håndtagsarmen (MT-3) eller frigasknappen (MV) ud og skift motorens hastighed fra høj to lav flere gange.

Opspeeding af motoren sker for at fjerne det kulstof, der har samlet sig i forbrændingskammeret og rundt om brændstofdindsprøjtningens ventilen.

Hvis motoren ikke speedes op, vil dette resultere i en dårlig udstødningsfarve og reducere motorens ydelse.

[BEMÆRK]

Afbryd aldrig batterikontakten eller tænd batterikablet under drift. Dette vil resultere i beskadigelse af det elektriske system.



4.7 Standsning af motoren

Stand motoren i henhold til nedenstående fremgangsmåder:

① Stands båden.

Sæt fjernbetjeningshåndtaget på **NEUTRAL** for at standse båden.

② Sørg for at speede motoren op, inden den standses. --> Se 4.6 (7)

③ Køl motoren ned ved lav hastighed (1000 omdr./min. eller derunder) i ca. 5 minutter.

④ Fortsæt med at trække ud i motorens stopknap, indtil motoren er stoppet helt. Hvis knappen slippes, inden motoren er stoppet helt, kan den genstarte af sig selv.

⑤ Drej startkontakten på OFF. Tag nøglen ud og anbring den på et sikkert sted.

⑥ Sluk på batterikontakten.

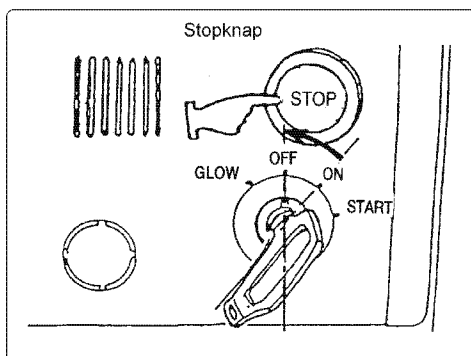
⑦ Luk brændstoftankhanen.

⑧ Luk Kingston-hanen.

I sjældne tilfælde, hvor motoren ikke standser, når der er trykket på stopknappen, standses motoren ved at lukke for brændstofhanen på brændstoftanken.

[BEMÆRK]

Hvis motoren pludselig standses, samtidig med at den kører med høj hastighed uden at den køles ned, vil det bevirke, at motorens temperatur stiger hurtigt, hvorved der sker en forringelse af olien, der fastklæbes på motorens forskellige dele.

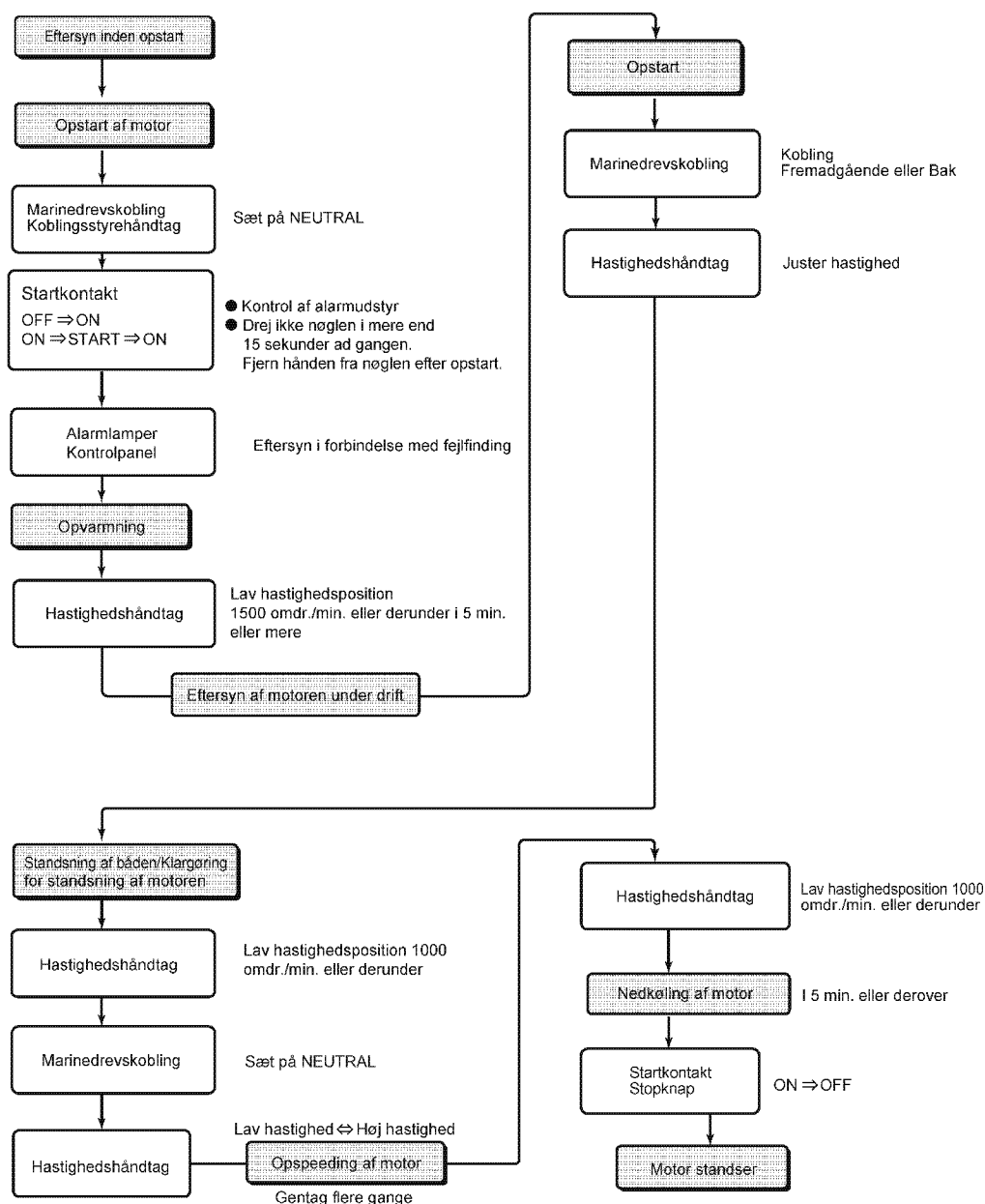


[BEMÆRK]

Hvis man undlader at lukke for Kingston-hanen, vil dette tillade, at vandet lækker ind i båden og kan forårsage, at den sinker. Sørg for at lukke for hanen.

4.8. Drift

Nedenstående diagram viser de fremgangsmåder vedrørende betjening, der er forklaret indtil nu. Fremgangsmåden i forbindelse med betjening og drift kan variere, alt afhængig af det marinedrev og det fjernbetjeningssystem, der anvendes. Læs de medfølgende betjeningsmanualer grundigt for nærmere oplysninger.



4.9 Langtidsopbevaring

4.9.1 Inden opbevaring for en længere periode:

(1) Periodisk eftersyn

Hvis det er tæt på tiden for et periodisk eftersyn, foretages dette, inden motoren skal sættes til opbevaring for en længere periode.

(2) Aftapning af kølevandet

Såfremt der ikke er påfyldt langtidsholdbar kølevæske (LLC) på kølevandet, skal man sørge for tappe vandet af fra motorens indre.

⚠ BEMÆRK



Forholdsregler ved fjernelse af meget varmt for at undgå skoldning

Vent indtil temperaturen er faldet, før kølevandet fjernes fra motoren for at undgå skoldning.

Tap vandet af fra såvel saltvands- som ferskvandssystemet.

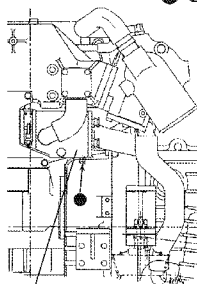
[BEMÆRK]

Hvis der rester vand inden i motoren, kan dette fryse og beskadige dele af kølevandssystemet.

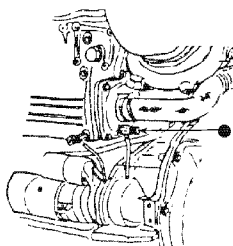
■ Aftapning af vand fra saltvandssystemet

- ① Åbn vandaftapningshanen på saltvandsiden af ferskvandskøleren og tap alt kølesaltvandet af.
- ② Åbn vandaftapningshanen på oliekoeler og mellemkoeler og tap kølesaltvandet af.
- ③ Åbn hanen på marinegearet (følg manualen til marinegearet)
- ④ Løsn boltene (4) på sidedækslet af saltvandspumpen, fjern dækslet og tap kølesaltvandet af indeni.
- ⑤ Stram vandaftapningshanerne igen, når aftapningen er færdig og sæt sidedækslet på saltvandspumpen igen.

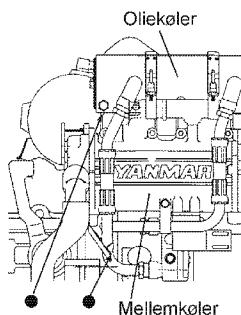
● Saltvand



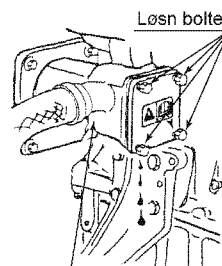
Ferskvandskøler



Til 4LHA-HTP/HTZP



Mellemkoeler

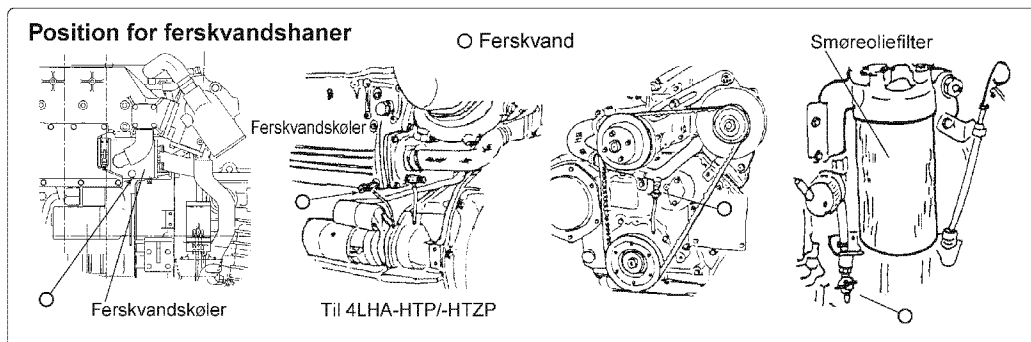


Saltvandspumpe

■ Aftapning af vand fra køleferskvandssystemet

Hvis der ikke er tilsat langtidsholdbar kølevæske (LLC) til køleferskvandet, skal man sørge for at tappe vandet af fra ferskvandssystemet.

- ① Åbn aftapningshanen på siden af cylinderblokken og tap vandet af indeni.
- ② Åbn hanen på ferskvandskøleren og tap vandet af indeni.
- ③ Åbn aftapningshanen på ferskvandskølesystemet foran på motoren (under køleferskvandpumpen)
- ④ Luk aftapningshanen efter aftapning af vandet.



(3) Rengøring, aftapning af dieselolie, smøring

- Rengør motorens yderside ved at tørre den af for støv eller olie.
- For at hindre kondensdannelse på indersiden af brændstoftanken tømmes enten alt brændstoffet af, eller tanken fyldes helt op.
- Smør udsatte steder og samlinger på fjernbetjeningskablet og lejerne på fjernbetjeningshåndtaget.

(4) Sikring af motoren mod vand og fugt

- Dæk udstødningsrør m.v. med vinylark og forsegl dem for at hindre fugt i at trænge ind
- Tøm kiming i skrogbunden helt.
- Der kan lække vand ind i båden, når der er fortojet, og så vidt muligt bør den lægges på land.
- Gør motorrummet vandtæt for at hindre regnvand og saltvand i at trænge ind.

(5) Vedligeholdelse af batteriopladning

- Sørg af slukke på batterikontakten.

Ved langtidsopbevaring lades batteriet op én gang om måneden for at hindre selvafladning af batteriet.

4.9.2 Eftersyn af motoren ved genstart efter langtidsopbevaring

Når en motor efter længere tids opbevaring skal tages i anvendelse igen, skal betjening foretages på samme måde som for en ny motor.

--> Se 3. Inden ibrugtagning

5. VEDLIGEHOLDELSE & EFTERSYN

Gennemfør periodisk eftersyn af sikkerhedsmæssige årsager

Motorkomponenternes funktion vil degenere, og motorydelsen vil falde, alt afhængig af motorens brug. Hvis der ikke foretages periodisk eftersyn, kan man møde uventede problemer under sejlads. Forbruget af brændstof eller smøreolie kan blive ekstremt stort, og udstødningsgas og motorstøj forøges. Disse faktorer vil forkorte motorens levetid.

Daglig og periodisk eftersyn og servicing øger sikkerheden til søs.

Eftersyn inden opstart:

Gør det til en daglig regel at foretage et eftersyn inden opstart --> Se 4.1 Eftersyn inden opstart

Kontroller timemåleren og gennemfør periodisk eftersyn:

Før dagligt regnskab over drift og vedligeholdelse. Når tiden nærmer sig for et eftersyn, læses de relevante sider i betjeningsmanualen igennem. Der skal foretages eftersyn for hver 50, 250 (eller 1 år), 500 (eller 2 år), 100 (eller 4 år), og 2000 timers brug.

Kontroller timemåleren og gennemfør eftersyn med regelmæssige mellemrum i henhold til de fremgangsmåder, der er beskrevet i denne betjeningsmanual.

Brug originale reservedele:

Sørg for at bruge originale forbrugsstoffer og reservedele.

Brug af andre dele kan reducere motorens ydelse og forkorte motorens levetid.

Serviceværktøj:

Sørg for at have serviceværktøj om bord klar til eftersyn og service af motoren og andet udstyr.

Tilspændingsmoment for bolte & møtrikker:

Overspænding af bolte og møtrikker bevirker, at de let falder af, eller at hovedet på dem beskadiges.

Utilstrækkelig tilspænding bevirker olielækage fra installationsfladen eller problemer som følge af, at boltene løsner sig. Bolte og møtrikker skal spændes med et passende tilspændingsmoment.

Vigtige dele skal spændes med en momentnøgle til det korrekte tilspændingsmoment og i den korrekte rækkefølge. Kontakt Deres forhandler eller distributør, hvis serviceeftersyn kræver fjernelse af sådanne dele.

Standard tilspændingsmoment for standardbolte & -møtrikker er anført nedenfor:

[BEMÆRK]

- Påfør følgende tilspændingsmoment til bolte med "7" på hovedet.

(JIS styrkeklassifikation: 7T)

- Spænd bolte med nr. "7" mærke til 60% tilspændingsmoment.

- Hvis delene, der skal spændes, er lavet af letmetall aluminium, spændes boltene til 80% tilspændingsmoment.



Boltdia. x stigning mm	M6x1,0	M8x1,25	M10x1,5	M12x1,75	M14x1,5	M16x1,5
Tilspændingsmoment Nm (Kgf-m)	10,8±1,0 (1,1±0,1)	25,5±2,9 (2,6±0,3)	49,0±4,9 (5,0±0,5)	88,3±9,8 (9,0±1,0)	137±9,8 (14,0±1,0)	226±9,8 (23,0±1,0)

5.1 Liste over periodiske eftersyn

Daglige og periodiske eftersyn er vigtige for at holde motoren i bedste stand. Følgende er en opremsning af eftersyn- og servicepunkter ved regelmæssige eftersyn. Periodiske eftersynsintervaller bør afhænge af brugen, belastninger, de brændstoffer og smøreolier, der anvendes og betjeningsforhold, der er svære at fastlægge definitivt på forhånd. Følgende bør opfattes som en almindelig standard. Planlæg Deres eget periodiske eftersynsskema, afhængig af Deres motors driftsbetingelser og efterse hvert enkelt punkt. Undladelse af periodiske eftersyn kan medføre motorproblemer og forkorte motorens levetid. Se nærmere i de forskellige medfølgende betjeningsmanualer vedrørende periodiske eftersyn og vedligeholdelse for marinedrev og fjernbetjeningssystem.

○: Efterse ◎: Udskift ●: Kontakt den lokale forhandler

Punkt	Indhold	Dagligt	Intervaltidspunkt				
			For hver 50 timer	For hver 250 timer (1 år)	For hver 500 timer (2 år)	For hver 1.000 timer (4 år)	For hver 2.000 timer
Dieselolie	Kontroller & påfyld olie på tanken	○					
	Aftap brændstoftanken		○				
	Aftap brændstoffilter og vandseparator		○				
	Udskift brændstoffilterelement			◎			
Smøreolie	Kontroller mængden af smøreolie	○					
	Skift smøreolie		◎ (Først)	◎			
	Udskift smøreoliefilterelement		◎ (Først)	◎			
	Vask motoroliekøler						●
Drevolie	Kontroller mængden af drevolie	○	Se betjeningsmanualen til marinedrevet				
	Skift drevolie						
	Kontroller servo trimolie	○					
	Kontroller servostyringsolie	○					
Marinegearolie	Se producentens betjeningsmanual for oplysninger om marinegear						
Ferskvand-kølesystem	Kontroller & påfyld af kølevandstank	○					
	Udskift køleferskvandet			◎			
	Rengør & kontroller kølevandspassagen						●
Saltvandskølevandssystem	Kontroller saltvandsudledning	○					
	Kontroller & udskift skovlhjulet i saltvandspumpen					○	●
	Kontroller & udskift antikorrosionszink			◎			
	Rengør & kontroller saltvandspassagen						●
Luftindsugnings- og udstødningssystem	Kontroller & dieseloliesystem, kølevandssystem	○					
	Kontroller blandingsvinkelrør	○					
Elektrisk udstyr	Kontroller alarmlamper & udstyr	○					
	Kontroller batteriets væskestand		○				
Rem	Kontroller kilerem				○		
Fjernbetjeningshåndtag	Kontroller fjernbetjeningens drift & smøring	○					
	Juster fjernbetjeningskablet			○			
	Vask turboladerens blæser			○			
Indsugnings- og udstødningssystem	Juster ventilåbning på indsugnings- og udstødningssystem			● (Først)		●	
	Slib indsugnings- / udstødningssystem						●
Brændstofindsprøjtning	Kontroller & juster brændstofindsprøjtningstryk & forstøvningsbetingelser			● (Først)		●	
	Kontroller & juster brændstofindsprøjtningstimer						●

5.2 Periodiske eftersynspunkter

5.2.1 Eftersyn efter opstart ved 50 timers drift

(1) Skift motorens smøreolie og smøreoliefiltre (1. gang)

⚠ BEMÆRK



Forholdsregler ved fjernelse af meget varm olie for hindre skoldning

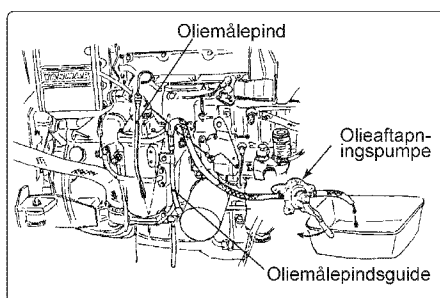
Hvis der tappes olie af fra motoren, mens den stadig er varm, skal man passe på ikke at spilde olie på sig.

Under indkøring af motoren forurenes olien hurtigt som følge af den første slitage af motorens indre dele. Smøreolien skal derfor skiftes tidligt. Udskift smøreoliefilteret samtidigt.

① Aftapning af smøreolie.

Det er lettest og mest effektivt at tappe motorens smøreolie af efter brug, mens motoren stadig er varm.

- 1) Fjern oliemålepinden. Fastgør slangen fra olieaftapningspumpen (ekstra udstyr) til oliemålepindsstyret.
- 2) Tap olie af med aftapningspumpen.
- 3) Fjern aftapningsproppen i bunden motorens oliekoeler og tap olien af indeni.

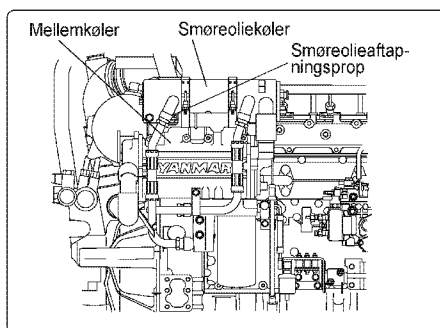


② Udskiftning af smøreoliefilter.

- 1) Drej smøreoliefilteret til venstre med en filtereskruenøgle og tag det af.
- 2) Rengør filterinstallationsoverfladen.
- 3) Fyld op med ny motorolie til installationsoverfladen og skru filteret let i position og spænd det med hånden, indtil pakningen får kontakt med filtersædet. Drej derefter en ekstra 3/4 omgang med filtereskruenøglen.

Delnummer: Smøreoliefilter:

127695- 35150

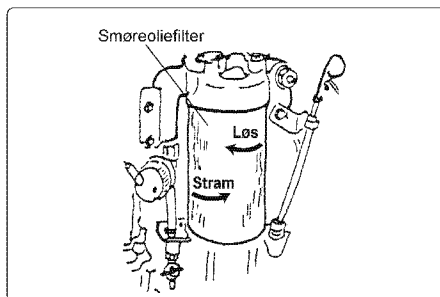


③ Fyld op med ny smøreolie.

- 1) Fyld den angivne mængde olie på.

--> Se 3.3

- 2) Lad motoren køre i ca. 5 minutter og kontroller for olielækage.
- 3) Ca. 10 minutter efter at motoren er standset, tages oliemålepinden op, og olieniveauet kontrolleres. Påfyld olie, hvis niveauet er for lavt.

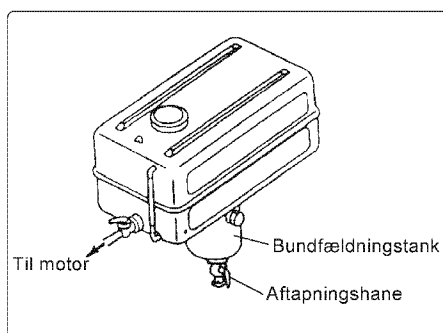


5.2.2 Eftersyn for hver 50 timer

(1) Aftapning af brændstoftank

(lokal leverance)

- ① Sæt et kar under aftapningshanen for at opsamle brændstoffet.
- ② Løsn aftapningshanen i bunden af brændstoftanken og tap vand og snavs af, der har opsamlet sig indeni.
- ③ Når først vand og snavs er tappet af, og det brændstof, der kommer ud, er klart, lukkes for aftapningshanen.

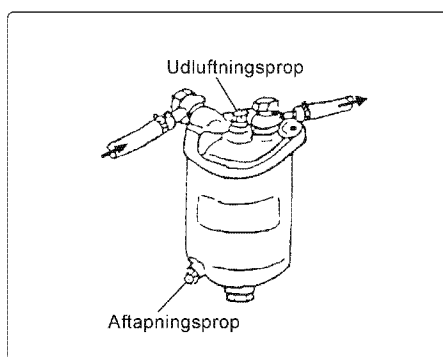


(2) Aftapning af olie-/vandseparator

(Ekstra udstyr)

- ① Luk brændstofhanen.
- ② Løsn propskruen i bunden af olie-/ vandseparatoren og tap vand og snavs af indeni.
- ③ Efter aftapning af olie-/vandseparatoren skal man sørge for at lufte brændstofsyste­met godt ud.

(4LHA-DTP/-DTZP/-STP/-STZP)



(3) Aftap brændstoffilteret

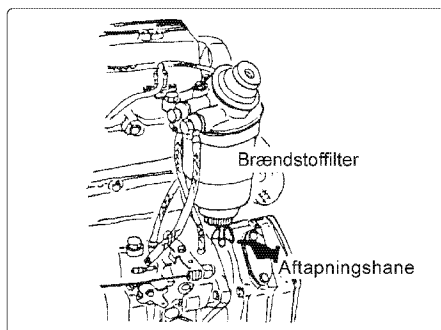
Hvis vand og snavs blandes med brændstoffet, vil det være umuligt for brændstofindsprøjtningspumpen og ventilen at arbejde. Aftap med regelmæssige mellemrum for at hindre tilstopning af filteret. Hvis der opsamlet sig meget i olie-/vandseparatoren i bunden af brændstoffilteret, vil alarmlampen for brændstoffilter lyse på kontrolpanelet (ekstra udstyr).

(4LHA-HTP/-HTZP)

1) 4LHA-HTP/-HTZP

- ① Luk brændstofhanen på brændstofsystemet.
- ② Åbn aftapningshanen i bunden af brændstoffilterolie-/vandseparatoren, og tap vand og snavs af, der har opsamlet sig her.
- ③ Luk aftapningshanen.
- ④ Sørg for at lufte brændstofsystemet godt ud.

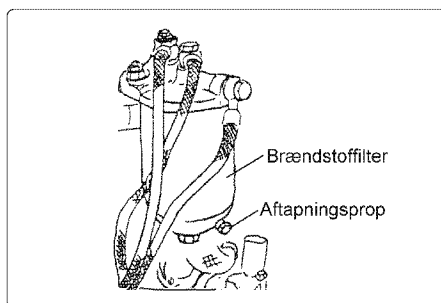
--> Se 3.2.2.



2) 4LHA-DTP/-DTZP/-STP/-STZP

- ① Luk brændstofhanen på brændstofsystemet.
- ② Løsn aftapningsproppen i bunden af brændstoffilteret og tap vand og snavs af, der har opsamlet sig indeni.
- ③ Spænd aftapningsproppen igen.
- ④ Sørg for at lufte brændstofsystemet godt ud.

--> Se 3.2.2.



(4) Eftersyn af batteri

⚠ ADVARSEL



Ildebrand som følge af elektrisk kortslutning

Inden det elektriske system kontrolleres, skal man sikre sig ved enten at lukke på batterikontakten eller at afbryde jordkablet (-). I modsat fald kan en kortslutning forårsage ildebrand.



God ventilation af batteriområdet

Sørg for god ventilation omkring batteriet, og at der ikke er noget, der kan forårsage opstart af en ildebrand. Under drift og opladning slippes der hydrogengas ud fra batteriet, og dette er letantændeligt.

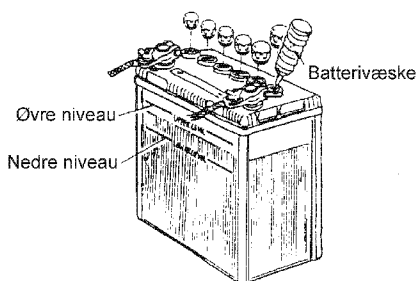


Batterivæske

Batterivæsken er fortyndet svovlsyre. Den kan gøre en blind eller give forbrændinger i øjnene eller på huden. Hold væsken væk fra kroppen. Såfremt der måtte komme væske på huden, vaskes huden øjeblikkeligt af med store mængder frisk vand.

- Kontroller væskenniveauet i batteriet.
Hvis væskenniveauet i batteriet nærmer sig den nedre grænse, påfyldes batterivæske (findes på markedet) op til den øvre grænse på batteriet. Hvis driften fortsættes med utilstrækkelig batterivæske, forkortes batteriets levetid, og batteriet kan blive overophedet og eksplodere.
- Batterivæske har en tendens til at fordampe hurtigere om sommeren. I så fald efterses batteriet tidligere end specificeret.
- Hvis motorens omdrejninger øges, og motoren ikke kan startes, lades batteriet op igen.
- Hvis motoren stadig vil ikke starte efter opladning, udskiftes batteriet.

Lokal leverance



Følg instruktionerne og forholdsreglerne i betjeningsmanualen fra batteriproducenten.

[BEMÆRK]

Kapaciteten på den specificerede vekselstrømsgenerator og det specificerede batteri er tilstrækkeligt til almindelig drift. Hvis kraften også anvendes til indenbords belysning eller andre formål, så kan produktions- og opladekapaciteten være utilstrækkelig. Kontakt Deres Yanmar-forhandler eller distributør.

5.2.3 Eftersyn for hver 250 timer eller efter 1 år

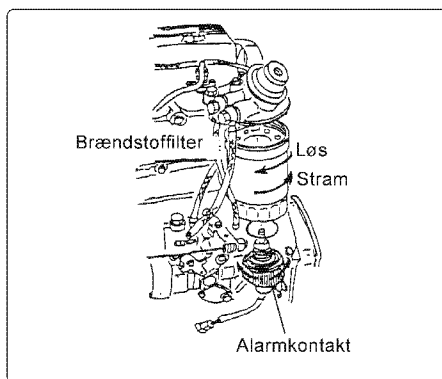
(1) Udskiftning af brændstoffilter

1) 4LHA-HTP/-HTZP

- ① Luk brændstofhanen på brændstoftanken.
- ② Tap brændstoffet af fra brændstofaftapningshanen i bunden af brændstoffilteret.
Se. 5.2.2(3)
- ③ Fjern kontaktklemmerne på ledningsnettet og fjern alarmkontakten ved hjælp af skruenøgle.
- ④ Fjern brændstoffilteret ved hjælp af filterskruenøglen.
- ⑤ Stram det nye brændstoffilter. (Rengør monteringsoverfladen til brændstoffilteret).

Delnr. for brændstoffilteret: 121857 - 55710

- Monter alarmkontakten til det nye brændstoffilter.
 - Påfyld brændstof op til pakningen på det nye brændstoffilter.
 - Skru brændstoffilteret let i position og stram det, indtil pakningen får kontakt med filtersædet.
 - Spænd filteret manuelt 3/4 omgang. [tilspændingsmoment: 14.7~19.6Nm(1.5~2.0 kgf-m)]
 - Forbind alarmkontaktens ledningsnet.
- ⑥ Fyld brændstof på brændstoffilteret. (se 3.2.2)
 - Evt. spildt brændstof tørres omhyggeligt op.
 - Start motoren for at kontrollere for brændstoflækage.



2) 4LHA-DTP/-DTZP/-STP/-STZP

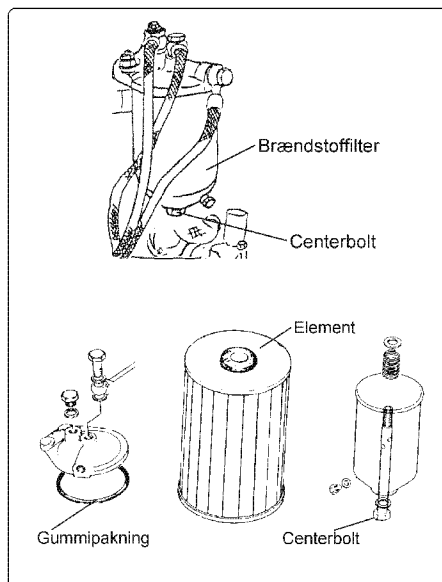
Udskift brændstoffilterelementet regelmæssigt, inden det stopper til, og brændstofftilførslen reduceres.

- ① Luk brændstofhanen på brændstoftanken.
- ② Fjern aftapningsproppen og afled dieselolien i brændstoffilteret. (Sæt et kar under aftapningshanen for at opsamle brændstoffet)
- ③ Løsn centerbolten på filteret, fjern det nedre filterhus og udskift filterelementet.

Delnr. for brændstoffilterelement: :

41650-550800

- ④ Fyld brændstof på brændstoffilteret (Se 3.2.2)
 - Evt. spildt brændstof tørres omhyggeligt op.
 - Start motoren for at kontrollere for brændstoflækage.



(2) Udskiftning af motorsmøreolie og smøreoliefilter. (Se 5.2.1(1))

(3) Udskiftning af køleferskvand

Køledelen falder, hvis kølevandet er forurenet med rust og afskalninger.

Selv om der påfyldes langtidsholdbar kølevæske (LLC), skal kølevandet udskiftes med regelmæssige mellemrum, da midlets egenskaber vil degenerere. Udskift kølevandet med regelmæssige mellemrum.

- Aftapning af køleferskvand --> Se 4.9.1.
- Påfyldning af køleferskvand --> Se 3.5.

[BEMÆRK]

Hvis zinken ikke udskiftes, og man fortsætter driften med en lille mængde antikorrosionszink, vil der ske en korrosion af saltvandskølesystemet, der vil resultere i vandlækage eller brud på dele.

(4) Eftersyn og udskiftning af antikorrosionszink

Efterse antikorrosionszinken med regelmæssige mellemrum.

- ① Luk Kingston-hanen.
- ② Tap kølesaltvandet af.

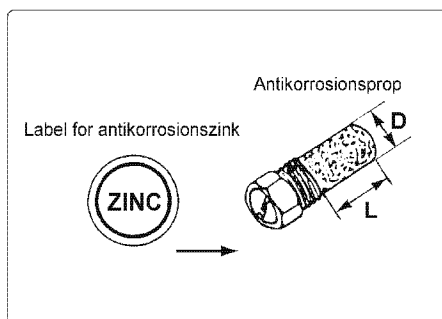
Efter aftapning lukkes hanerne. --> Se 4.9.1

- ③ Fjern proppen med mærket ZINC (ZINK), der er angivet i diagrammet.

Antikorrosionszink er på følgende dele.

Del	Delnr.	Kvantum	Dimensioner D x L
Mellemkøler	119574-18790	1	1/2"X1"
Motoroliekøler	119574-44150	2	1/2"X1"
* Ferskvandskøler	119574-44150	2	1/2"X2"

*: Til 4LHA-DTP/-DTZP/-STP/-STZP



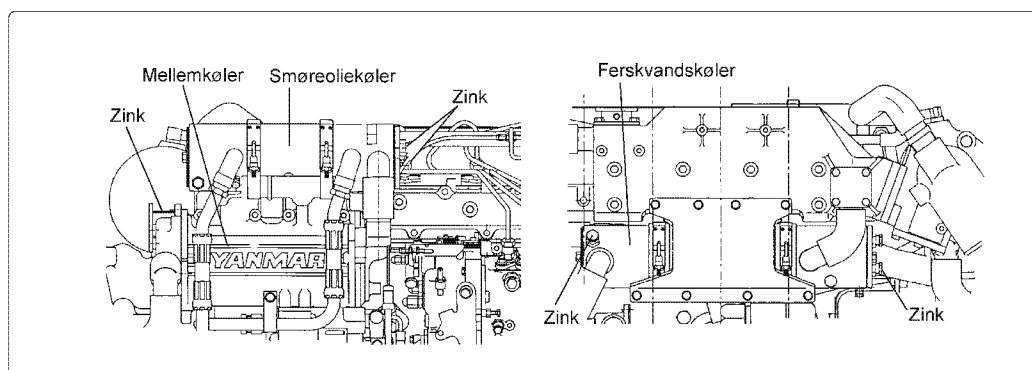
- ④ Kontroller antikorrosionszinken på indersiden af

proppen for at afgøre hvor meget slid, der har været på antikorrosionszinken.

- Udskift antikorrosionszinken, hvis den er blevet reduceret til under 1/2 af sin oprindelige størrelse.
- Hvis zinken kun er slidt lidt, rengøres overfladen via tilslibning af evt. korroderede områder.

- ⑤ Udskift proppen.

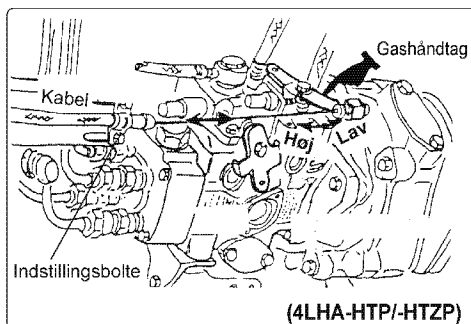
- ⑥ Åbn Kingston-hanen og kontroller for vandlækage.



(5) Justering af fjernbetjeningskabel

1) Justering af motorens hastighedsstyringskabel

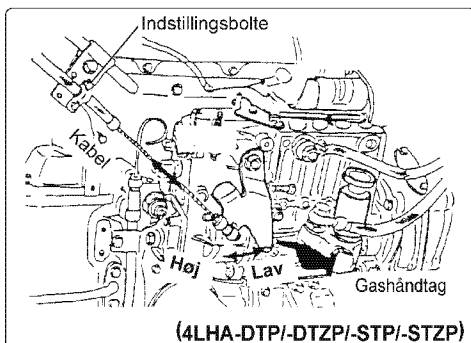
Kontroller om gashåndtaget (hastighedsbetjeningshåndtag) på motorens side giver ensartet kontakt til sidestopperne for høj hastighed og lav hastighed, når fjernbetjeningshåndtaget er indstillet på høj hastighed (fuld gas) eller lav hastighed (tomgang) position. Hvis der er en afvigelse enten for sidestoppet til den høje hastighed eller den lave hastighed, justeres på følgende måde:



① Fjern det trådede område og drejetappen på fjernbetjeningskablet fra gashåndtaget. Juster kabelanslaget ved at justere fastgørelsesafstanden på det trådede område.

② Løsn indstillingsbolten på fjernbetjeningskablets klemholder og juster monteringspositionen for fjernbetjeningskablet.

(Justering af fjernbetjeningskabelanslag skal ske som i ① ovenfor.)



2) Justering af betjeningskabel til marinegear

Der henvises til producentens betjeningsmanual.

(6) Afvaskning af blæser til turbolader

Hvis motorens hastighed synes langsom, eller hvis udstødningsfarven er mørk, kan blæseren på turboladeren være snavset. Vask blæseren på følgende måde:

- ① Hav blæservasken klar (flydende rengøringsmiddel), ferskvand, og en lille kande.

Blæservask (4 l)

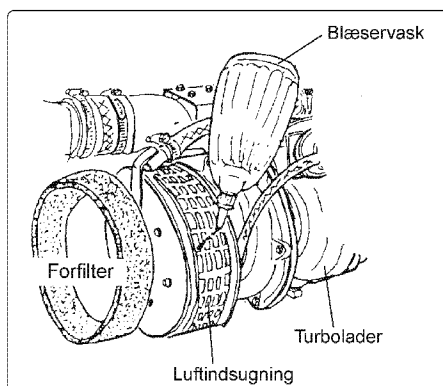
Delkode: 974500-00400

- ② Fjern forfilteret.
- ③ Sæt koblingen på neutral og kør motoren ved høj hastighed (2500~3000 omdr./min.).
- ④ Hæld langsomt ca. 50 cc af blæservasken ned i turboladerindsugningen over en periode på ca. 10 sekunder.
- ⑤ Efter ca. 3 minutter hældes ca. 50 cc af ferskvand i på samme måde som beskrevet ovenfor over en periode på ca. 10 sekunder.
- ⑥ Efter betjening af motoren med belastning i ca. 10 minutter kontrolleres acceleratortryk og kraftudgang. Hvis der ikke er sket en forbedring efter afvaskning af blæseren, gentages vaskeproceduren nogle gange.
- ⑦ Sæt forfilteren på igen. Hvis forfilteret er ekstremt snavset, vaskes det af med et rengøringsmiddel og tørres, inden det sættes på igen. Hvis forfilteret er beskadiget, udskiftes det.

Hvis der stadig ikke er sket en forbedring, kontaktes Deres lokale Yanmar-forhandler.

[BEMÆRK]

Hæld ikke en stor mængde blæservask i på én gang (hæld det i lidt efter lidt), da dette kan beskadige blæserens blade og få vandet til at hamre ind i forbrændingskammeret, hvilket kan medføre uheld.



(7) Eftersyn og justering af åbning på indsugnings- / udstødningsventil (1. gang)

Eftersyn og justering skal foretages for at korrigere timingforsinkelse for åbning/lukning af indsugnings- / udstødningsventiler, der kan opstå som følge af begyndende slitage på motorens dele. Dette eftersyn kræver specialviden og -teknik. Kontakt Deres Yanmar-forhandler eller distributør.

(8) Eftersyn og justering af brændstofindsprøjtning (1. gang)

Eftersyn og justering er nødvendig for at opnå en optimal brændstofindsprøjtning til sikring af en god motorydelse. Dette eftersyn kræver specialviden og -teknik. Kontakt Deres Yanmar-forhandler, eller distributør.

5.2.4 Eftersyn for hver 500 timer eller efter 2 år

(1) Justering af spænding på vekselstrømsgeneratorens drivrem

Hvis der ikke er nok spænding på kileremmen, vil den skride og gøre det umuligt for vekselstrømsgeneratoren at producere strøm.

Endvidere vil ferskvandspumpen ikke fungere, hvilket vil forårsage en overophedning af motoren. Kontroller spændingen på kileremmen på følgende måde:

- ① Kontroller spændingen på kileremmen ved at trykke ned på midten af remmen med tommelfingeren.

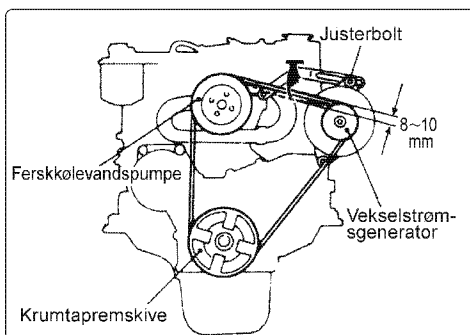
Med korrekt tilspænding bør kileremmen synke ca. 8~10 mm.

- ② Løsn justerbolt og flyt vekselstrømsgeneratoren for at justere kileremsspændingen.
- ③ Udskift remmen, hvis den er beskadiget.

Delnr: 121850-42280

[BEMÆRK]

- Hvis der er for meget spænding på kileremmen, vil remmen blive hurtigt beskadiget, og vekselstrømsgeneratoren kan blive beskadiget.
- Vær forsigtig med ikke at få olie på kileremmen. Olie på kileremmen til forårsage, at den skrider og strækkes.



(2) Justering af spænding på servostyringspumpens drivrem

Hvis der ikke er nok spænding på kileremmen, vil oliepumpen ikke rotere og gøre styring umulig og driften farlig.

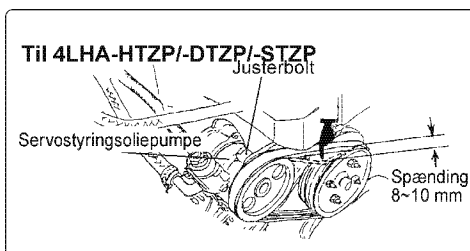
Kontroller spændingen på kileremmen på følgende måde:

- ① Kontroller spændingen på kileremmen ved at trykke ned på midten af remmen med tommelfingeren.

Med korrekt tilspænding bør kileremmen synke ca. 8~10 mm.

- ② Løsn justerbolt og flyt oliepumpen for at justere kileremsspændingen.

- ③ Skift remmen, hvis den er beskadiget. Delnr.: 119175-26500



5.2.5 Eftersyn for hver 1000 timer eller efter 4 år

(1) Justering af ventilåbning på indsugning/udstødning (2. gang & derefter)

Denne vedligeholdelse kræver specialviden. Kontakt Deres Yanmar-forhandler eller distributør.

Justering er nødvendig for at opretholde den korrekte timing for åbning og lukning af ventilerne.

Hvis justering ikke finder sted, vil motoren køre støjende, og dette vil resultere i en reduceret kraftudbytte og anden beskadigelse.

(2) Eftersyn og justering af brændstofindsprøjtningens ventiler (2. gang & derefter)

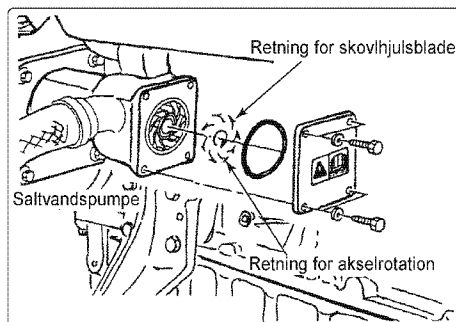
Denne vedligeholdelse kræver specialviden. Kontakt Deres Yanmar-forhandler eller distributør.

Brændstofindsprøjtningen skal justeres for at sikre en optimal motorydelse.

(3) Eftersyn af saltvandspumpens indre dele

Alt afhængig af brugen vil saltvandspumpens indre dele blive forringet og udledningsydelsen vil falde.

Saltvandspumpen skal efterses med regelmæssige mellemrum. Hvis mængden af udledt kølesaltvand reduceres: (Når afmontering og vedligeholdelse af saltvandspumpen er nødvendig, kontaktes Deres Yanmar-forhandler eller distributør.)



① Løsn boltene på sidedækslet og fjern sidedækslet. (4 monteringsbolte)

② Oplys indersiden af saltvandspumpen med en lommelampe og foretag eftersyn.

③ Hvis der findes et af nedenfor nævnte problemer, er afmontering og vedligeholdelse nødvendig:

1) Skovlhjulet er revnet eller ridset, hjørner eller overflader på skovlhjulet er ødelagte eller ridsede.

Udskift evt. beskadiget del (kontakt Deres Yanmar-forhandler eller distributør)

(Bemærk) Skovlhjulet skal udskiftes med regelmæssige mellemrum (Hver 2000 timer).

2) Slidpladen er beskadiget

④ Hvis der ikke er nogen beskadigelse ved eftersyn af pumpens inderside, monteres O-ringen på rillen af samlingsfladen, inden dækslet påmonteres igen.

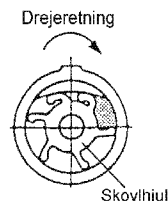
Hvis der konstant lækker vand fra saltvandspumpen under drift, er afmontering og vedligeholdelse (udskiftning af akseltætning) nødvendig.

[BEMÆRK]

Saltvandspumpen drejer i samme retning som uret, men skovlhjulsbladene skal monteres i modsat retning af uret.

Hvis skovlhjulsbladene fjernes af en eller anden årsag og skal udskiftes, skal man udvise forsigtighed for ikke at tage fejl og dreje dem i den forkerte retning. Sørg for at montere skovlhjulsbladene korrekt som vist på illustrationen til højre. Endvidere skal man, hvis motoren drejes manuelt, være forsigtig med at dreje den i den rigtige retning.

Ukorrekt drejning vil vride skovlhjulet og ødelægge det.



5.2.6 Eftersyn for hver 2000 timer

(1) Rengøring af kølevandssystem og eftersyn & justering af dele

Rust og afskalninger aflejres på indersiden af saltvands- og ferskvandskølesystemer ved brug igennem længere tid.

Dette reducerer køleydelsen, således at det er nødvendigt at rengøre og vedligeholde følgende dele, foruden at kølevandet skal udskiftes.

Den indvendige forurening af motorens smøreoliekøler reducerer køleeffekten og fremmer smøreoliekølerens degeneration.

Ovenfor nævnte vedligeholdelsesarbejder kræver specialviden.

Kontakt Deres Yanmar-forhandler eller distributør.

Relevante dele til kølevandssystemet:

Saltvandspumpe, motorsmøreolie køler, mellemkøler, ferskvandpumpe, ferskvandskøler, termostat, m.v.

(2) Finpudsning af indsugnings-/udstødningsventiler

Justering nødvendig for at opretholde korrekt kontakt til ventiler og ventilsæder.

Denne vedligeholdelse kræver specialviden.

Kontakt Deres Yanmar-forhandler eller distributør.

(3) Eftersyn og justering af brændstofindsprøjtningstiming

Brændstofindsprøjtningstiming skal justeres for at sikre optimal motorydelse.

Denne vedligeholdelse kræver specialviden.

Kontakt Deres Yanmar-forhandler eller distributør.

6. PROBLEMER OG FEJLFINDING

Fejl	Mulig årsag	Afhjælpning	Reference
● Alarmbrummer afgiver lyd, og alarmlamper tændes under drift	[BEMÆRK] Skift øjeblikkeligt til lav hastighed og kontroller hvilken lampe, der lyser. Stands motoren for eftersyn. Hvis der ikke findes noget unormalt, og der ikke er problemer med driften, returneres til havn med laveste hastighed og søg værksted.		
○ Motorsmøreolietryk Advarselslampe tændes	Motorsmøreolie utilstrækkelig; smøreoliefilter tilstoppet.	Kontroller smøreolieniveau, påfyld, udskift Udskift smøreoliefilter Udskift motorsmøreolie	3.3 5.2.1(1) 5.2.1(1)
○ Lys for marinegears smøreolieniveau tændes	Marinegears smøreolie utilstrækkelig	Kontroller olieniveau og påfyld	3.4
○ Kølevandstemp. (Ferskvand) Advarselslampe tændes	Lavt vandniveau i ferskvandstank. Kølesaltvandsudledning utilstrækkelig Forurening inden i kølesystemet	Kontroller kølevandsniveau, påfyldningssystem tilstoppet; der er kommet luft i systemet Søg værksted	3.5
○ Aftapningslampe for brændstoffilter tændes (4LHA-HTP/-HTZP)	Unormal stor aftapning i olie-/vandseparatoren	Tap vandet af i olie-/vandseparatoren på brændstoffilteret	5.2.2(3)
● Advarselsudstyr er defekt. Når kontakten tændes på ON:	[BEMÆRK] Betjen ikke motoren, hvis alarmudstyret ikke er blevet repareret. Det kan resultere i alvorlige ulykker, hvis vanskeligheder ikke opdages som følge af defekte alarmlamper.		
○ Alarmbrummer afgiver ikke lyd ○ Advarselslamper tændes ikke for motorsmøreolietryk ○ Ladelampen tændes ikke	Kredsløb afbrudt eller brummer defekt.	Søg værksted	2.5
(Bemærk) Andre advarselslamper tændes ikke, når der drejes på kontakten. De tænder kun, hvis der er noget unormalt.			
Når nøglen returneres på ON fra START efter opstart af motor: ○ Brummer afgiver konstant lyd. ○ En af advarselslamperne slukkes ikke	Kredsløb (hvis lampen slukkes) Sensor kontakterne defekte Søg værksted. Søg værksted.	Søg værksted Søg værksted	

Fejl	Mulig årsag	Afhjælpning	Reference
○Ladelampen slukkes ikke under drift	Kilerem er løs eller itu. Batteri defekt. Vekselstrømsgeneratorfejl.	Udskift kilerem; juster spænding Kontroller væskenniveau, specifik vægtfylde; udskift. Søg værksted	5.2.4(1) 5.2.2(4)
●Startproblemer ○Starteren drejer, men motoren starter ikke ○Starter drejer ikke eller drejer langsomt (motoren kan drejes manuelt) ○Motor kan ikke drejes manuelt	Intet brændstof Ukorrekt brændstof Defekt brændstofindsprøjtning. Kompressionslækage fra indsugnings-/udstødningsventil Utilstrækkelig batteriopladning. Fejl på kabelklemme. Defekt startkontakt. Kraftmangel p.g.a. anden brug. Indre dele sammenbrændt; itu.	Påfyld brændstof; udluftning. Udskift med anbefalet brændstof Søg værksted Kontroller væskenniveau; genoplad; udskift. Fjern rust fra klemme; spænd igen. Søg værksted. Kontakt Deres forhandler. Søg værksted	3.2.2 3.1.1 5.2.2(4)
●Unormal udstødningsfarve ○Sort røg ○Hvid røg	Belastning øget Forurenede turboladerblæser. Ukorrekt brændstof. Defekt indsprøjtning fra brændstofindsprøjtningssystemet. Ukorrekt indsugnings-/udstødningsventilåbning Ukorrekt brændstof Defekt indsprøjtning fra brændstofindsprøjtningssystemet Brændstofindsprøjtningssystemet afbrudt Smøreolieforbrændinger; ekstremt forbrug	Efterse propelsystem Rengør blæser. Udskift med anbefalet brændstof Søg værksted Udskift med anbefalet brændstof Søg værksted Søg værksted Søg værksted	3.1.1 3.1.1

7. SYSTEMDIAGRAMMER

7.1 Ledningsdiagrammer

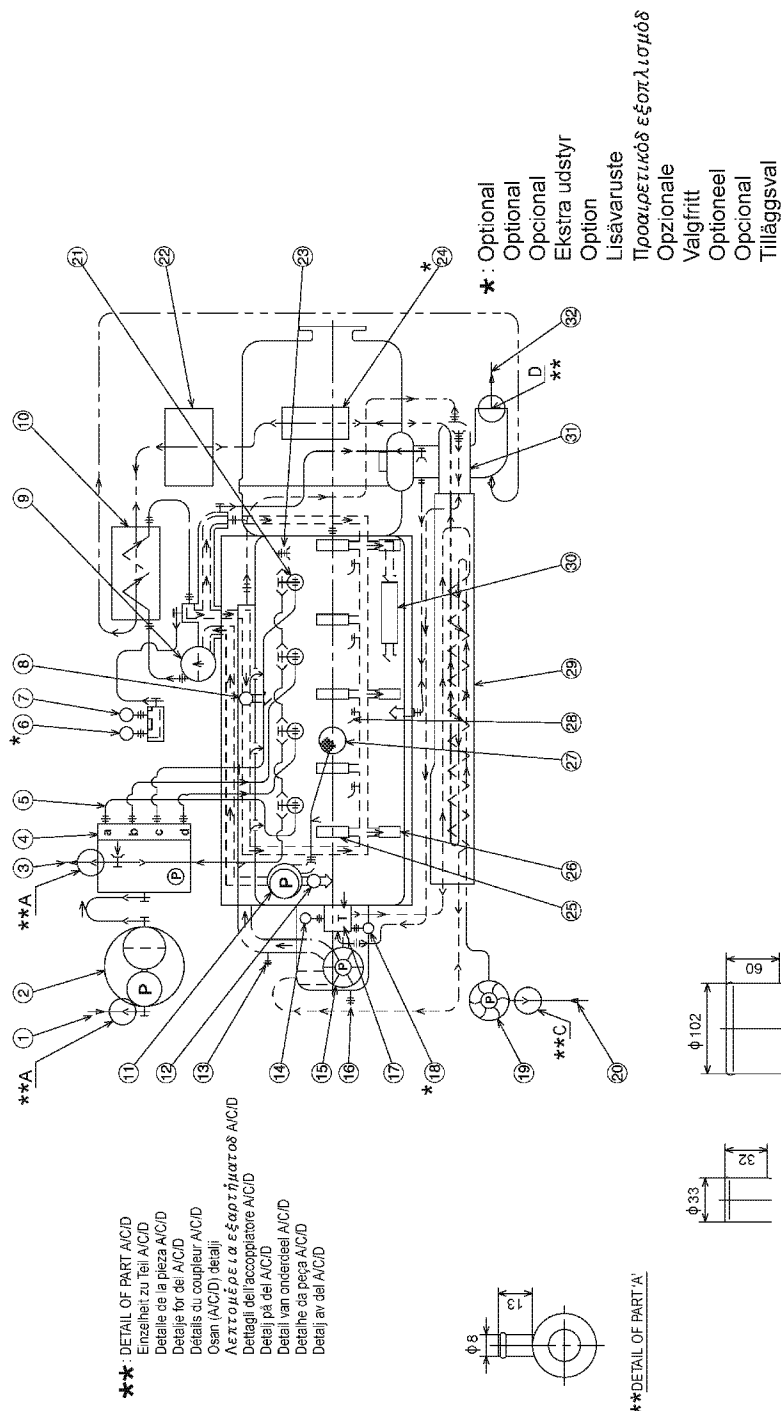
(Se tillæg A bagest i denne bog)

• 4LHA-HTP/HTZP/DTP/DTZP/STP/STZP

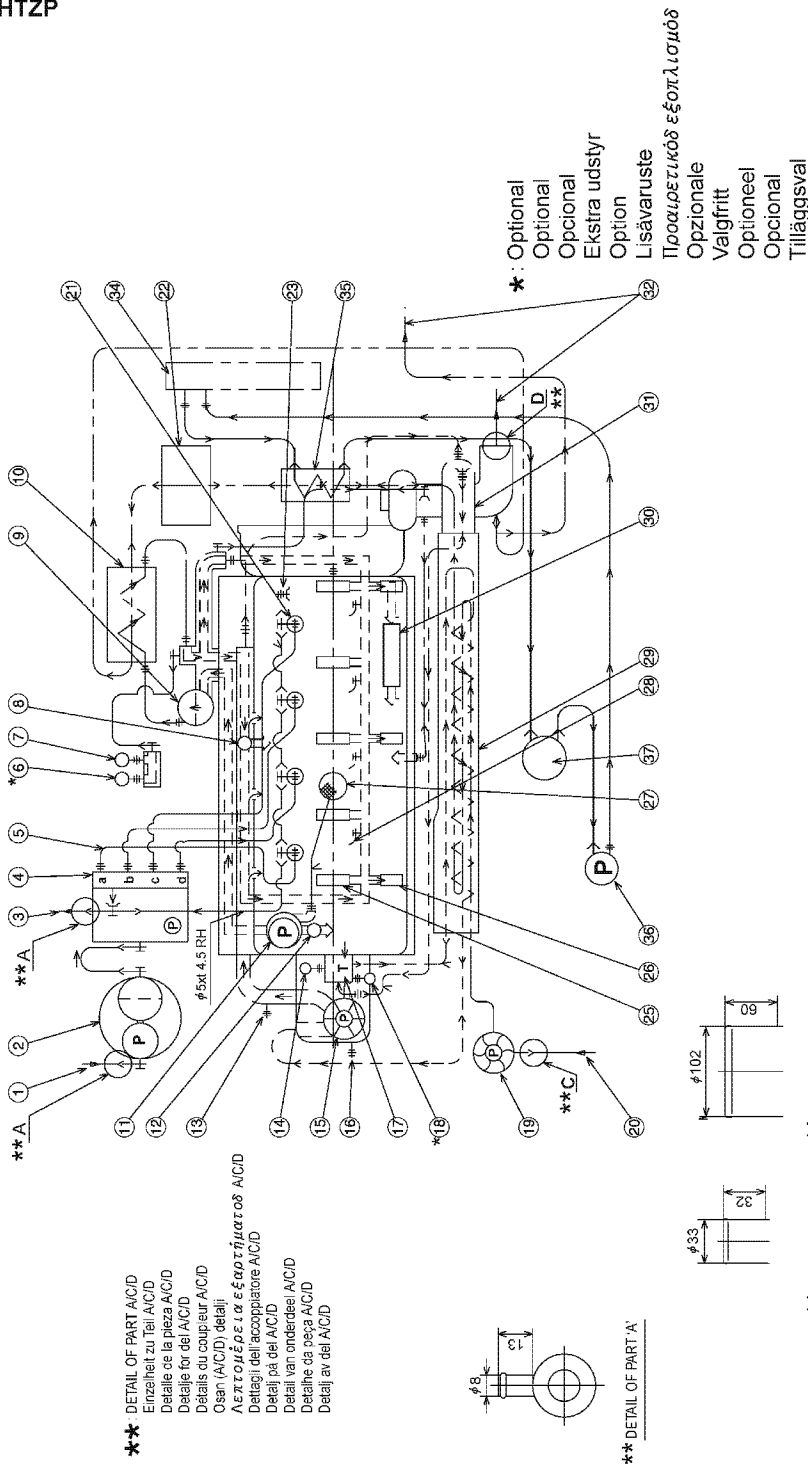
SIGNATURFORKLARINGER TIL RØRDIAGRAM	NAVN
—#—	(UNION) FORSKRUNING
—#—	FLANGESAMLING
—T—	ØJESAMLING JOINT
—<—	FLANGEPAKNING
== ==	BOREHUL
— — — —	KØLEFERSKVANDRØRSYSTEM
— — — —	KØLESALTVANDRØRSYSTEM
— — — —	SMØREOLIESYSTEM
— — — —	BRÆNDSTOF, OLIESYSTEM

- 1 Diesololieindsugning
- 2 Brændstoffilter
- 3 Overløb for brændstof
- 4 Brændstofindsprøjtningpumpe
- 5 Højtryksrør for brændstof
- 6 * (Olietryksender)
- 7 Olietrykkontakt
- 8 Olietrykreguleringsventil
- 9 Smøreoliefilter
- 10 Smøreoliekøler
- 11 Oliepumpe
- 12 Sikkerhedsventil
- 13 Fra vandvarmer
- 14 Vandtemp. kontakt
- 15 Køleferskvandpumpe
- 16 Til vandvarmer
- 17 Termostat
- 18 * (Vandtemp. sender)
- 19 Kølesaltvandpumpe
- 20 Kølesaltvandindsugning
- 21 Brændstofindsprøjtningdyse
- 22 Mellemkøler
- 23 Til vandvarmer
- 24 * (Marinegear og oliekoeler)
- 25 Hovedleje
- 26 Knastakselleje
- 27 Olieindsugningsfilter
- 28 Køledyse på stempel
- 29 Ferskvandskøler
- 30 Vippearmsaksel
- 31 Turbolader
- 32 Kølesaltvandsudstødning
- 33 Oliepumpe (under)
- 34 Servostyringscylinder (Lokal leverance)
- 35 Servostyringsoliekøler
- 36 Servostyringsoliepumpe
- 37 Oletank
- 38 Udstødningsmanifold
- 39 Brændstoffødepumpe
- 40 Fra F.O. dyse (brændstoffdyse)
- 41 Fra F.O. pumpe (brændstofpumpe)
- 42 Brændstofudblæsningssamling

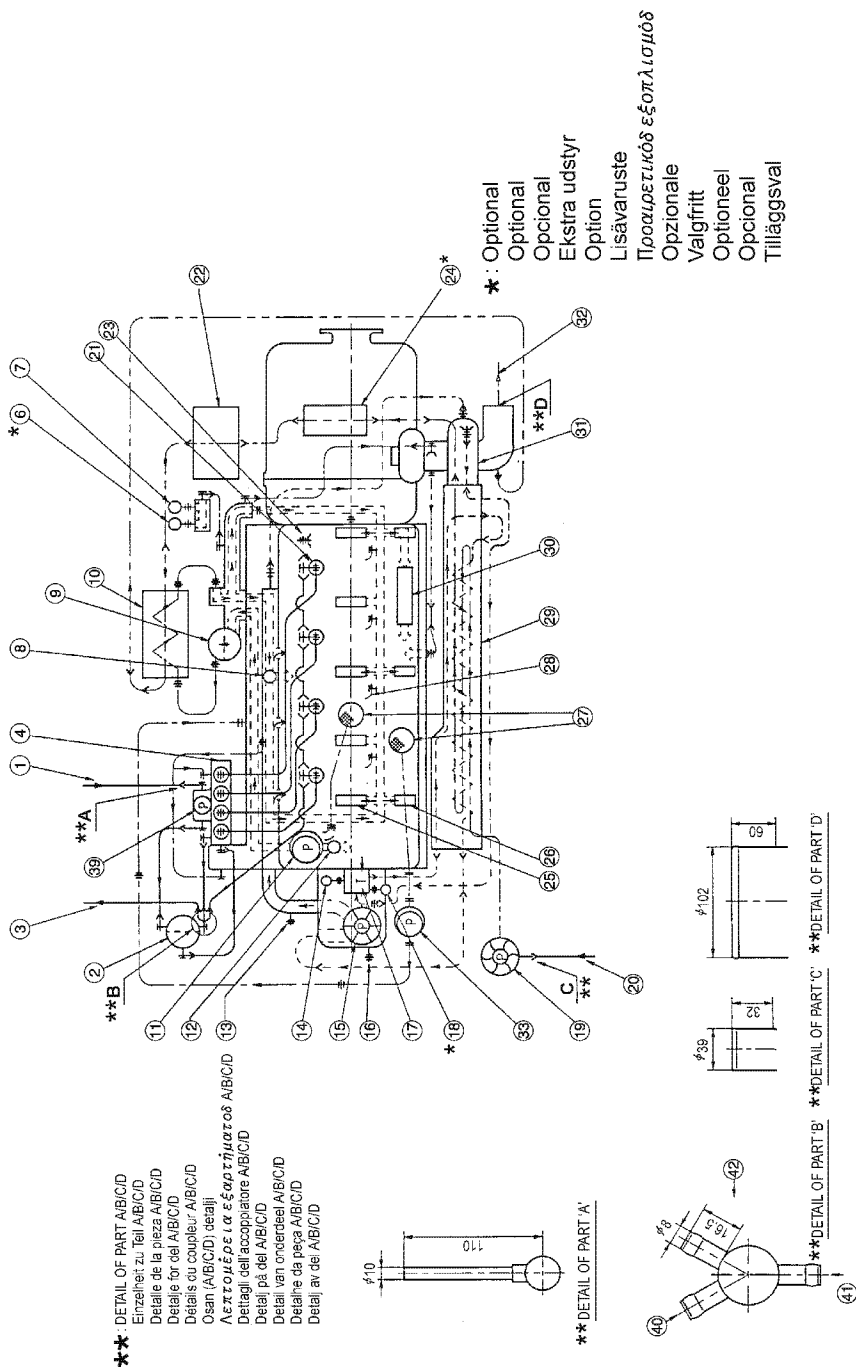
• 4LHA-HTP



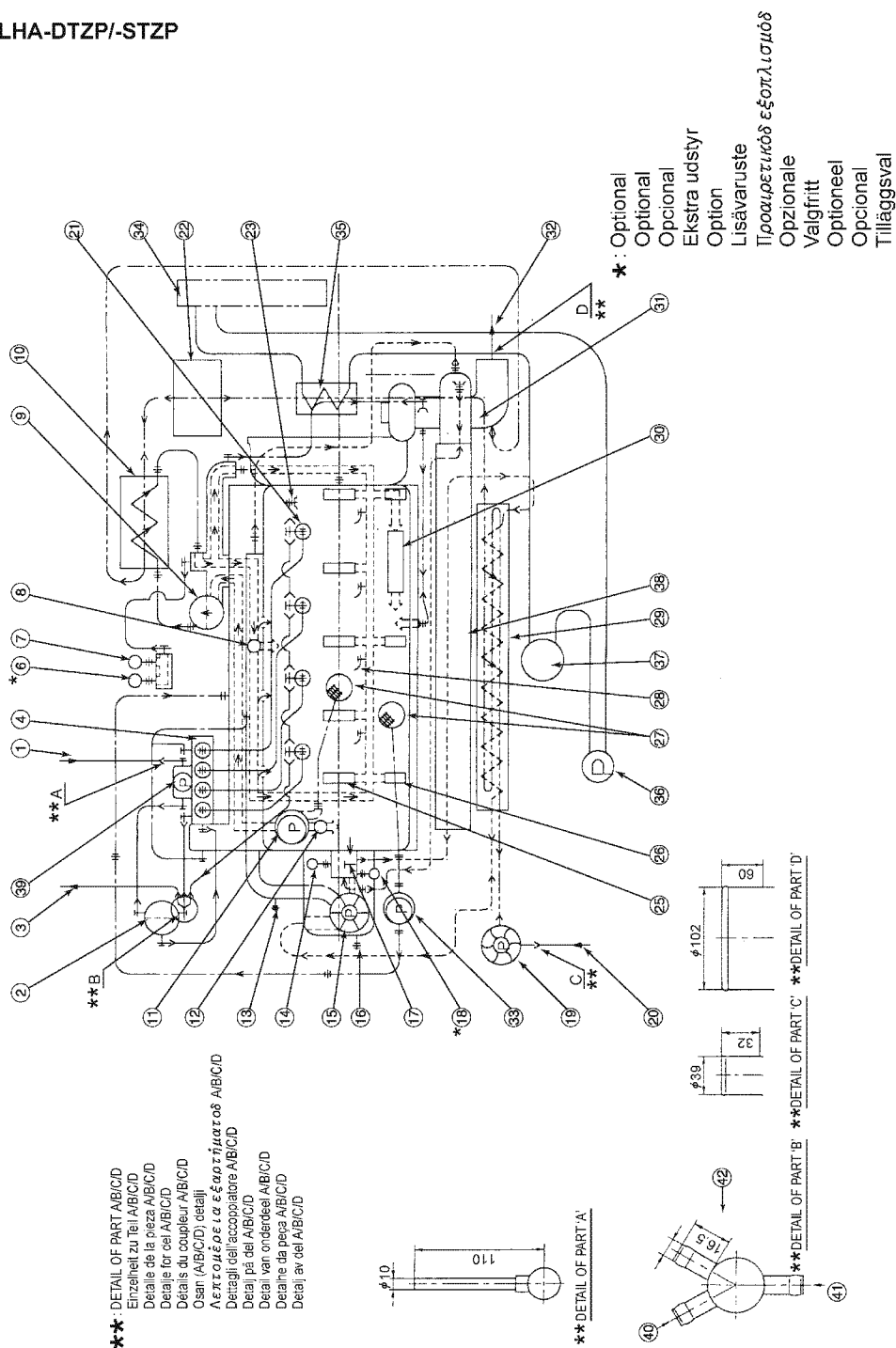
• 4LHA-HTZP



• 4LHA-DTP/-STP



- 4LHA-DTZP/-STZP



7.2 El-diagram

(Se tillæg B bagest i denne bog)

Farvekodning

R	Rød
B	Sort
W	Hvid
Y	Gul
L	Blå
G	Grøn
O	Orange
Lg	Lysegrøn
Lb	Lyseblå
Br	Brun
P	Pink
Gr	Grå
Pu	Purpur

0-1 (1) Ny B-type kontrolpanel

0-2 (2) Ny C-type kontrolpanel

0-3 (3) Ny D-Type Kontrolpanel

1 Omdrejningstæller med timetæller

2 Brummer

3 Brummerstop

4 Belysning

5 Sikring

6 Stopkontakt

7 Startkontakt

8 Opladning

9 Motorolietryk

10 Kølevandstemp.

11 Udstødning

12 Brændstoffilter

13 Dieselforvarmer

14 * Kontrolpanel

15 * Kabelnet

16 Relæ

17 Motorstopsolenoid
(4LHA-HTP/-HTZP)

18 Leveret af kunden

19 (Tværsnitsområde)

20 Batteri

21 ***Batterikontakt

22 * Gløderør

23 Relæ

24 Starterrelæ

25 S eller C

26 Starter

27 Kølevandstemp. kontakt

28 Motorolietrykkontakt

29 Vekselstrømsgenerator

30 Jordbolt

31 Sensor til omdrejningstæller

32 Brændstoffilterkontakt
(4LHA-HTP/-HTZP)

33 **Indsugningstrykmålersender

34 **Motorolietryksender

35 **Kølevandstemp. sender

36 Trykmåler for motorolie

37 Kølevandstemp. måler

38 Gearolie

39 Indsugningstrykmåler

40 Kølevandsniveau

41 Brændstof tom

42 *Kabelnet til 2 paneler

43 Drev trimsender (Lokal leverance)

44 Gearolieniveaukontakt (Lokal leverance)

45 Indsugningstrykmåler

46 *Kontrolpanel (Nr. 2 station) (ved Ny C-type)

47 Detaljer for koblingsled A-A

48 Detaljer for koblingsled C-C

49

Bemærk:

1) [*Ekstra udstyr
** Fås ikke til Ny B-type
*** Lokal leverance
(Batteri og batterikontakt)

2) Kabelnet til trimmåler er ekstra udstyr
(4LHA-HTZP/-DTZP/-STZP)

- Trim måler
- Drev trimsender

50 Startkontakt

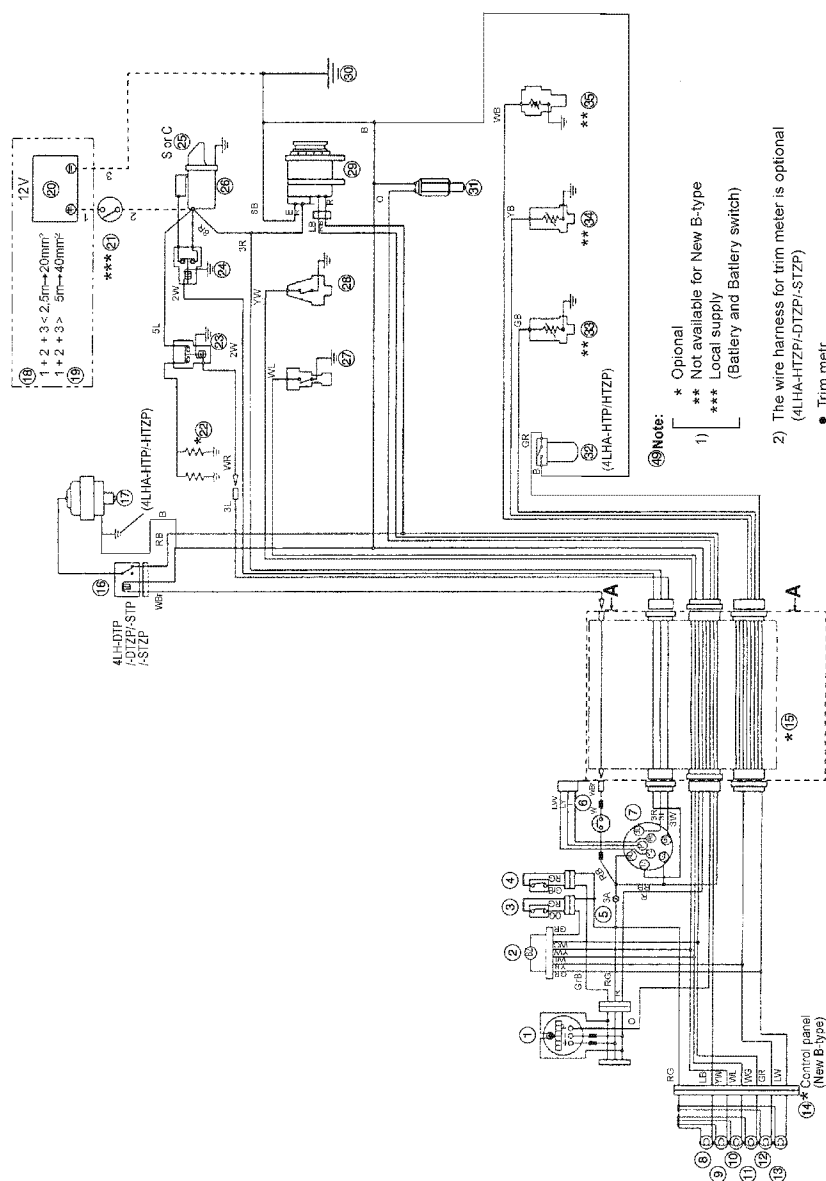
51 GLAV

52 OFF

53 ON

54 START

① (1) New B-type Control panel



	30	AC	17	G1	G2	P1	P2	AR
50 GLOW	○	○	○	○		○	○	○
52 OFF	○					○	○	○
53 ON		○	○				○	○
54 START		○	○	○	○	○	○	○

Starter Switch

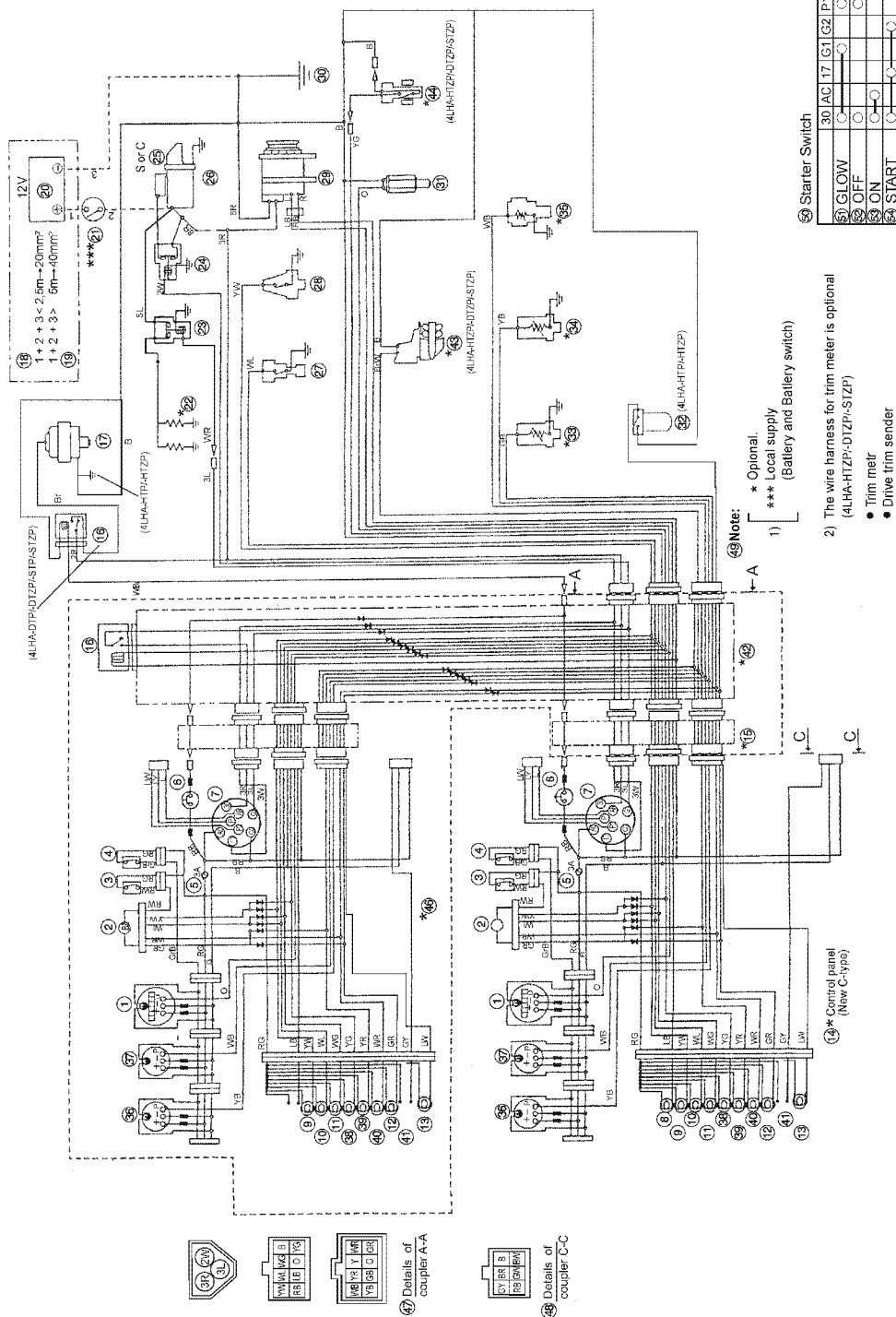
- Trim metr
- Drive trim sender

2) The wire harness for trim meter is optional (4LHA-HTZP/-DTZP/-STZP)

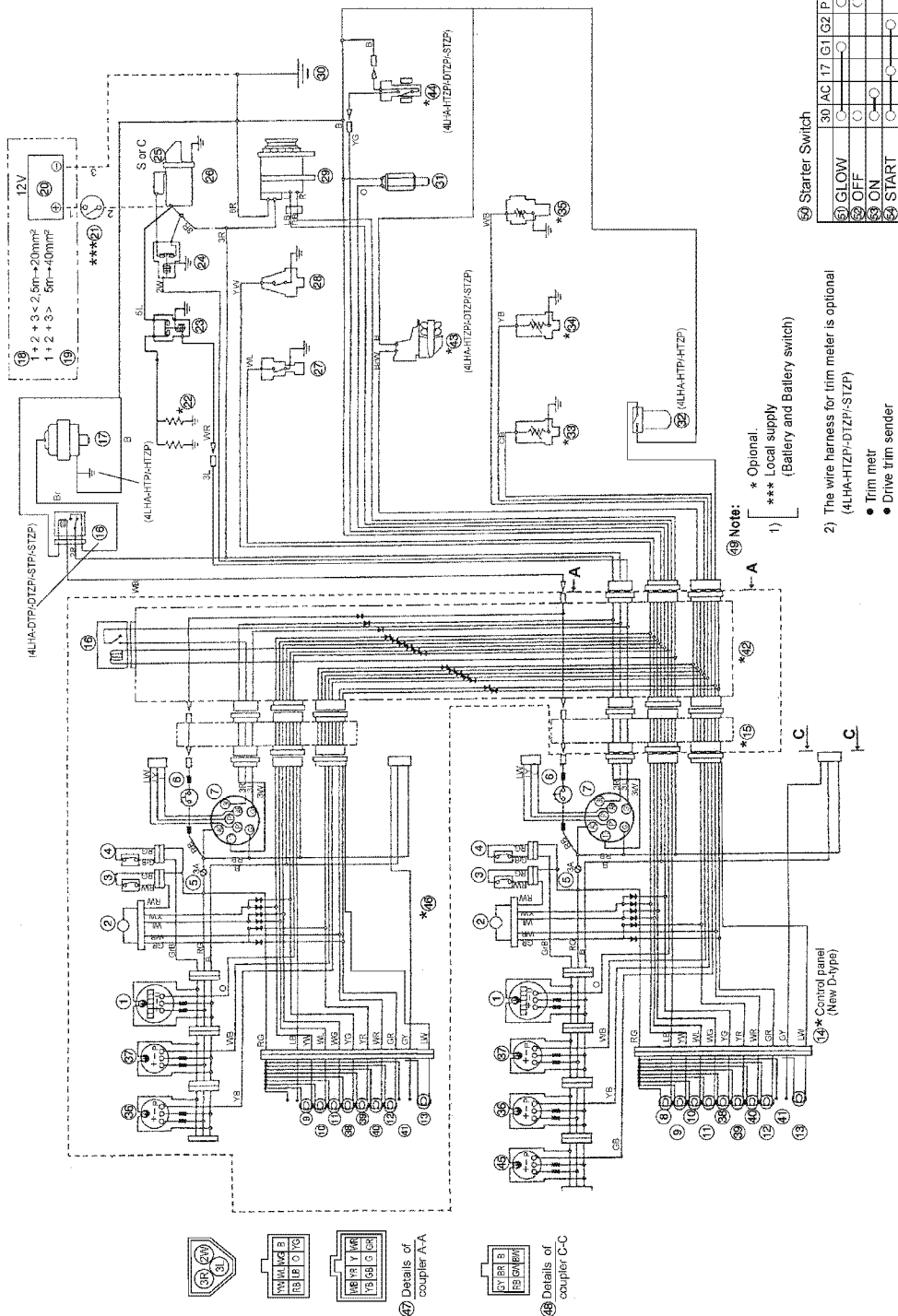
Note: [* Optional
** Not available
*** Local supply
(Battery and Charger)

47 Details of coupler A-A

② (2) New C-type Control panel



③ (3) New D-type Control panel



GARANTISERVICE

Ejers tilfredshed

Deres tilfredshed og goodwill er vigtig for os og for Deres forhandler.

Normalt vil eventuelle problemer vedrørende produktet blive behandlet af vor forhandlers serviceafdeling. Hvis De har et garantiproblem, der ikke er blevet behandlet til Deres tilfredshed, vil vi foreslå Dem at gøre følgende:

- Drøft problemet med et medlem af forhandlervirksomhedens ledelse. Klager kan ofte løses hurtigt på dette niveau. Hvis problemet allerede er blevet gennemgået med servicelederen, kontaktes ejeren af forhandlervirksomheden eller den administrerende direktør.
- Hvis Deres problem stadig ikke er blevet løst til Deres tilfredshed, kontakt da venligst Deres lokale Yanmar-datterselskab.

Vi har brug for følgende oplysninger for at kunne hjælpe Dem:

- Deres navn, adresse og telefonnummer
- Produktmodel og serienummer (se navneplade, fastgjort på motoren)
- Købsdato
- Forhandlernavn og -adresse
- Problemets karakter

Efter at have redegjort for alle de involverede fakta, vil De blive rådgivet om, hvilke skridt der skal foretages. Husk venligst, at Deres problem sandsynligvis kan løses af forhandleren ved hjælp af dennes faciliteter, udstyr og personale. Det er derfor meget vigtigt, at Deres første kontakt foretages til forhandleren.

Brugernotater

Købsdato

Købested (Navn på forhandler)

YANMAR POWER TECHNOLOGY CO., LTD.

■ Yanmar Marine International B.V.

Brugplein 11, 1332 BS Almere-de Vaart, Netherlands
Phone: +31-36-5493534 Fax: +31-36-5493219
<https://www.yanmarmarine.com/>

Overseas Office

■ Yanmar Asia (Singapore) Corporation Pte. Ltd. (YASC)

4 Tuas Lane, Singapore 638613
Phone: +65-6861-3855 Fax: +65-6862-5189
<https://www.yanmar.com/sg/>

■ YANMAR Marine International Americas Division (YMIA)

2801 Anvil Street North,
St. Petersburg, FL 33710, U.S.A.
Phone: +1-727-803-6565 Fax: +1-727-527-7013
<https://www.yanmarmarine.com/>

■ Yanmar Engine (Shanghai) Co., Ltd.

Room 1101-1106, No.757 Mengzi Road,
Huangpu District, Shanghai 200023 PRC
Phone: +86-21-2312-0638 Fax: +86-21-6880-8090
<https://www.yanmar.com/cn/>

As of March 1st, 2020

OPERATION MANUAL

4LHA-HTP, 4LHA-DTP, 4LHA-STP,
4LHA-HTZP, 4LHA-DTZP, 4LHA-STZP

1st edition: July 2004
4th edition: April 2010
5th edition: January 2012
5th edition 1st rev.: January 2017
5th edition 2nd rev.: April 2020

Issued by: YANMAR POWER TECHNOLOGY CO., LTD.

Edited by: YANMAR GLOBAL CS CO., LTD.

YANMAR

YANMAR POWER TECHNOLOGY CO., LTD.

<https://www.yanmar.com>

49961-206434
Apr.2020