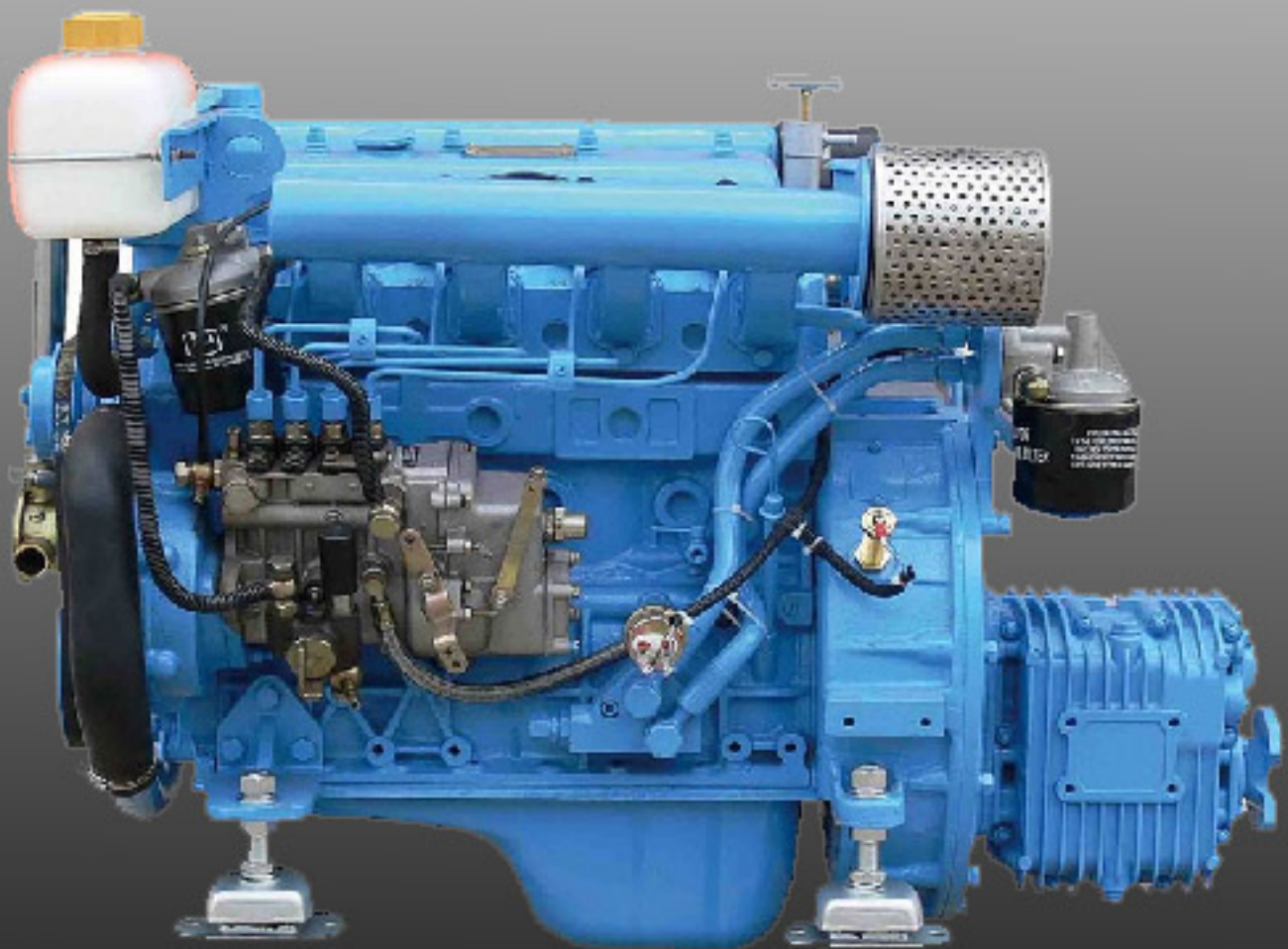


Polarprod AB
www.polarprod.se
www.rrun.se

RRUN

TDME serie marina dieselmotorer



BRUKSANVISNING

Polarprod AB Östbacken 253 83044 Nälden 0046(0)64042002 Fax; 0046(0)64042030

Innehåll

- 1. Förord**
- 1.2 Varningsföreskrifter**
- 2. Allmänt**
- 2.4 Inkörning**
- 3. Motorkomponenter**
- 4. Driftinstruktioner**
 - 4.1 Start av motor**
 - 4.2 Avstängningsförfarande**
 - 4.3 Frostrisk**
 - 4.4 Tömning av sötvattensystem**
 - 4.5 Tömning av havsvattensystem**
- 5. Kontroller och service**
 - 5.1 Daglig kontroll före start**
 - 5.2 Kontroll var 14:e dag**
 - 5.3 Serviceåtgärder**
 - 5.4 Åtgärd efter varje 100 timmars drift**
- 6. Uppläggning och sjösättning**
- 7. Felsökning**
- 8. Tekniska data**
- 9. Instrumentpanel och elschema**
- 10. Kalibrering av varvräknare**

1. Förord

1.1 Inledning

Denna inledning ger användbar information för att köra och underhålla din marina dieselmotor.

Innehållet kan tillämpas på samtliga våra motorer. Varje motor levereras från RRun i enlighet med de angivna specifikationerna.

Bekanta dig med din motor och dess komponenter så att du lättare kan referera till dem i denna manual.

Läs igenom denna bruksanvisning noggrant innan du använder motorn. Vänta inte tills det uppstår ett problem.

1.2 Varningsföreskrifter

Följ dessa viktiga föreskrifter för att förebygga allvarliga olyckshändelser och undvika eventuella kroppsskador samt för säker användning av utrustningen. Vi uppmanar Er att noga läsa igenom dessa!

Stanna motorn innan du öppnar luckan till motorrummet. En motor som är i drift har roterande och rörliga delar som är farliga för beröring.

Tänk på brandrisken. Allt bränsle är lättantändligt.

Kylsystemet är fyllt med vätska och det bör tömmas när det finns risk för frost. Observera att i vissa fall ett undertryck kan uppstå när havsvattenssystemet dräneras. Stäng alla dräneringspunkter när båten inte är under ständig övervakning. Oriktigt utförd dränering kan orsaka att båten blir fylld med vatten och ev. sjunker.

WARNING!!

Personskador, skador på egendom eller fel i motorn kan bero på att du inte följer dessa instruktioner.

Se ytterligare varningsskyltar på din marinmotor och iakttag stor försiktighet enligt de varningar som där anges.

2. Allmänt

Viktig information om funktionen av din motor

2.1 Bränsle

Bränsle av rätt kvalitet beroende på lokal tillgång kan väljas enligt följande:

ASTM D975No.1-D No.2-D för USA

590: 96 för EU

ISO8217DMX internationella

BS2869-A1A2 för Storbritannien

JIS K2204 för JAPAN

Att varannan tankning fylla 1 kapsyl 2-taktsolja per 30 L diesel håller dieselpump och spridare i gott trim.

Kalibrera varvräknare enligt sid 19.

2.2 Smörjolja

Du bör använda 10w/30 eller 15W/40 mineral olja.

(10w har bättre köldegenskaper än 15w, 40 är mera värme tålig än 30)

(risk för motorskador finns om hel/del syntet olja används)

2.3 Kylvatten

Frostskyddsmedel 50/50 med sötvatten

2.4 Inkörning

En ny motor kräver ALLTID noggrann inkörning under minst de första 50 timmarna.

Kör motorn som vid lätt normal drift, dock EJ över halv gas och ej heller under stor belastning.

Onödig tomgångskörning med obelastad motor bör alltid undvikas.

En något större förbrukning av olja är normalt under inkörningsperioden

Kontrollera oljenivåerna oftare under inkörningsperioden.

Oljorna och filter skall bytas efter 20, 50 och slutligen vid 100 drifttimmar.

2.5 Förberedelser innan användning:

Kontrollera kalibrering av **varvräknaren** (sid 19).

Det inte finns något **bränsleläckage**

Det inte finns något **vattenläckage**

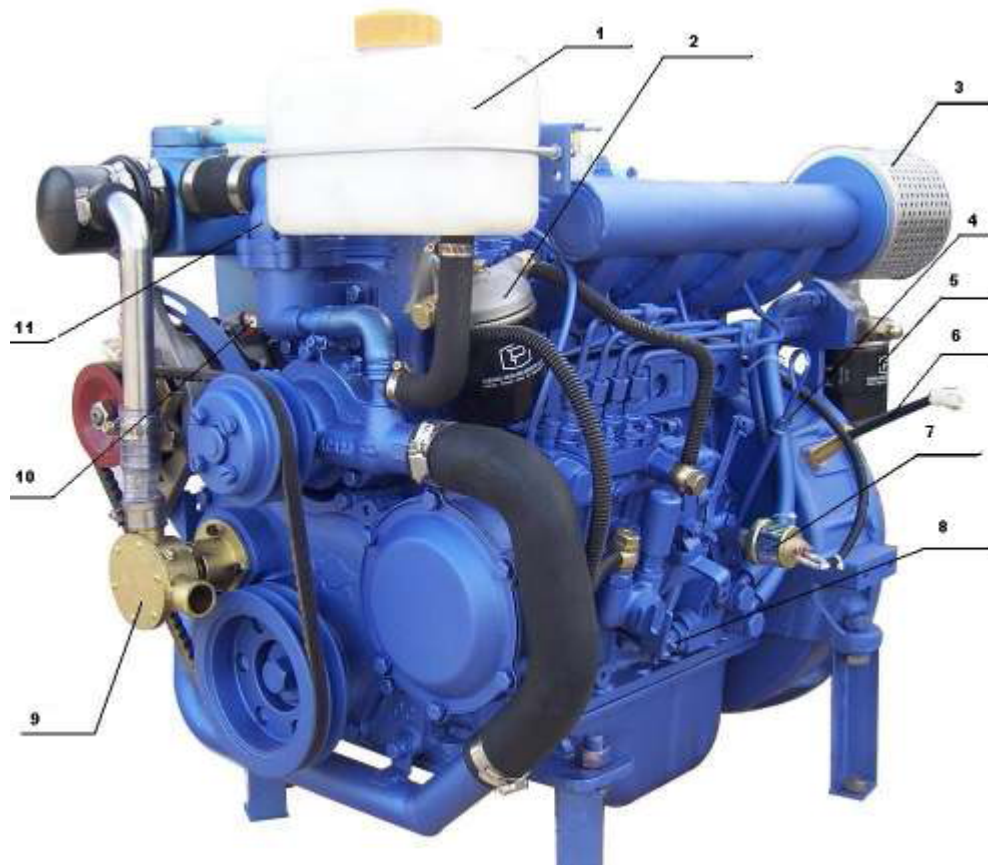
Det inte finns **oljeläckage**

Att **oljenivån** är korrekt!

Det inte luktar **"knallgas"** i eller kring båten

Att **kylvattennivån** i expansionskärlet för sötvatten är korrekt.

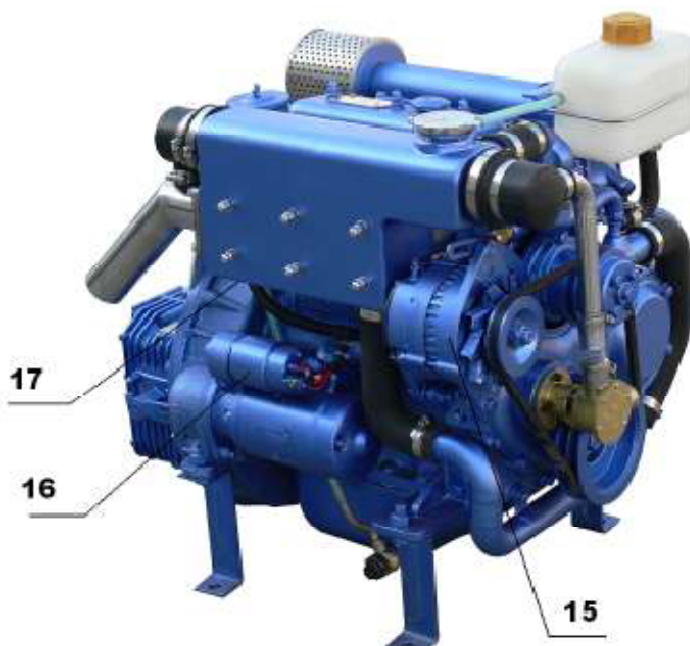
3. Motorkomponenter



1. EXPANSIONSKÄRL
2. BRÄNSLEFILTER
3. LUFTFILTER
4. OLJESTICKA
5. OLJEFILTER
6. VARVTALSGIVARE
7. OLJETRYCKSGIVARE
8. OLJETRYCKSVENTIL
9. IMPELLERPUMP
10. TEMPMÄTARE, SÖTVATTEN
11. TERMOSTAT



12. PUMP (för tappning av olja)
 13. OLJESTICKA (för backslag)
 14. TAPPKRAN (färskvatten)



15. GENERATOR
 16. STARTMOTOR
 17. ZINKANODER

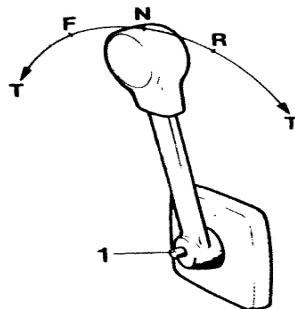
4. Driftinstruktioner

4.1 Start av motor

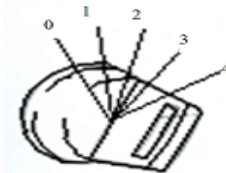
4.1.1 Slå på huvudströmbrytaren, starta motorrumsfläkten, om sådan finns, och låt den gå i några minuter innan du startar motorn.

4.1.2 Kontrollera bränslekranen och att kylvattenkranen i skrovet är i öppet läge.

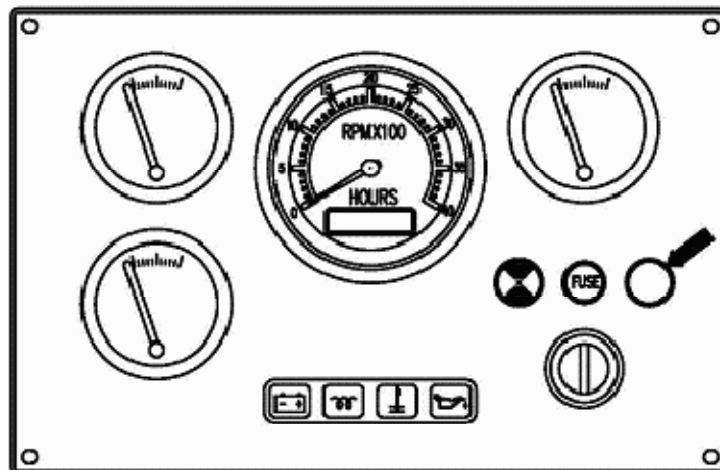
4.1.3 Frigör gasreglaget från växelläge enligt följande: Tryck in knapp (1) när reglaget står i neutralläge, för sedan reglaget lite framåt släpp knappen, nu regleras endast motorvarvet av reglaget och inte transmissionen.



4.1.4 Vrid startnyckeln till läge 1. Lamporna för motortemp, oljetryck och laddning lyser

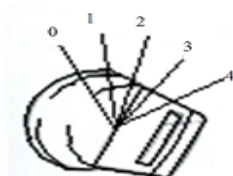


4.1.5 Tryck på larmknappen för att se till att larmet fungerar.



4.1.6

Vrid startnyckeln till läge **2**, då är stop solenoiden aktiverad, vrid nyckeln vidare till läget mellan **3** och **4**, nu aktiveras förvärmningen, vrid vidare till läge **4**, motorn startar, när motorn startat skall nyckeln stå i läge **3**, före nytt Släpp nyckeln när motorn har startat, om extra startförsök måste göras skall nyckeln vridas åter i läge **0**.

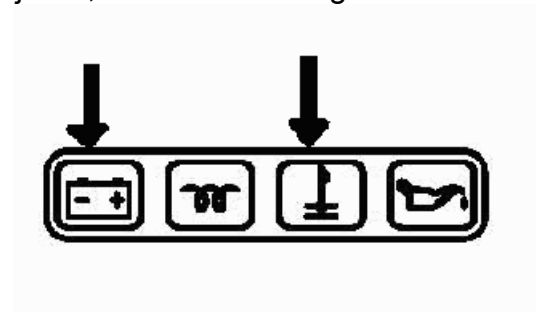


4.1.7

Omedelbart efter start av motorn, kontrollera att oljetrycksmätare och voltmätare visar normala värden och att larmet inte ljuder. Vid onormala värden och även om inte larmet ljuder, stanna motorn omedelbart och utred felet.

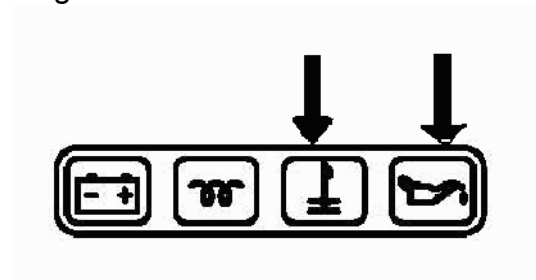
4.1.8

Om temperatur- och batteriladdningslampan tänds men larmet inte ljuder, finns ett laddnings fel.



4.1.9

Om temperatur- eller oljetryckslampor tänds och alarmet ljuder, är antingen motorns temperaturen för hög eller oljetrycket för lågt. Du bör då omgående stanna motorn och undersöka problemet.



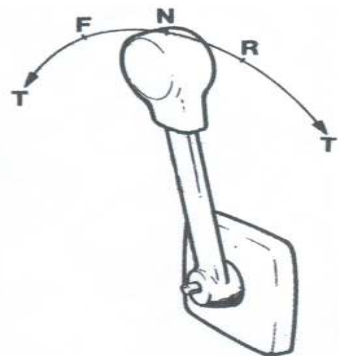
Kontrollera att motorn kylv ordentligt genom att studera avgasutsläppet på skrovets utsida, kylvatten skall komma ut med avgaserna. Avgaserna skall **inte** vara vita. Det kan då föreligga risk för att motorn förgasar kylvattnet

4.1. 10

Manöverspaken kombinerar gas- och växelfunktioner.

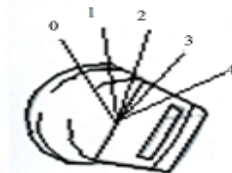
F = Framåt	(Forward)
R = Back	(Reverse)
N = Neutralläge	(Neutral)
T = Gas	(Throttle)

WARNING! Skifta aldrig färdriktning utan att motorn först går på tomgång.



4.1.13

Stanna genast motorn om larmet ljuder och varningslamporna lyser, vrid nyckeln till läge 1 för att stanna motorn!

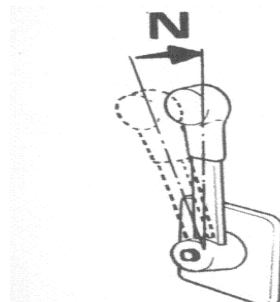


4.1.14 Starta motorn och kör den varm i 5 minuter/10 timmar då den är avstängd under längre seglatser. Vid segling med fast propeller skall reglaget stå i neutralt läge, medans folding propeller skall stå i back läge.

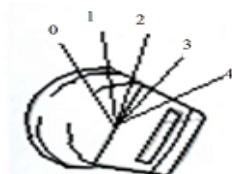
4.1.15 Obs, stäng inte av huvudströmbrytaren innan motorn stannat

4.2 Avstängningsförfarande

4.2.1 Innan du stänger av motorn, bör den få gå på tomgång under några minuter med manöverspaken i neutralläge. Kontrollera oljetryck och temperatur.



4.2.2 Stanna motorn genom att vrida nyckeln till läge 1 när motorn går på tomgång.



4.2.3 Stäng av huvudströmbrytaren. **VIKTIGT!** Huvudströmbrytaren får aldrig vara avstängd innan motorn har stannat. Stäng bränsle- och kylvattenskranar om du lämnar båten under längre tid., kontrollera att inga läckor finns innan du lämnar båten.

4.3 Frostrisk

Motorn är försedd med ett sötvattenskylsystem som bör fyllas med 50:50 blandning av frostskyddsmedel och vatten. Alternativt tappas vattnet av.

4.4 Tömning av sötvattenssystem

Tappa ur sötvattnet i kylsystemet. Detta sker genom att öppna kranen på sidan av motorblocket.

4.5 Tömning av havsvattensystem

Lossa locket på impellerpumpen.

Lossa slangen på backslaget (vid monterad backslagskylare).

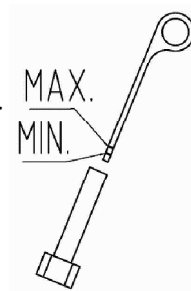
5. Kontroll och service

5.1 Daglig kontroll före start:

5.1.1 Kontrollera oljenivån

Kontrollera oljenivån varje gång innan du startar motorn så att den ligger inom oljestickans lägsta och högsta markering.

Fyll på med olja vid behov. Se "Tekniska data" för den typ av olja som skall användas.

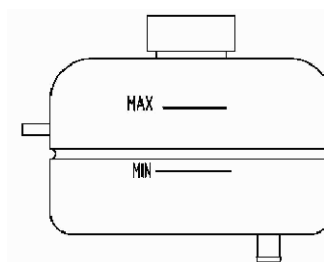


5.1.2 Kontrollera vattennivån (sötvattenssystem)

Kontrollera att vattennivån i expansionskärllet ligger inom markeringarna för max och min.

Vid behov, fyll upp med glykolblandning 50/50 för att förhindra korrosion

Alternativt kan rent sötvatten användas men då måste systemet tömmas vid frostrisk. För dränering av systemets havsvatten, se under tidigare avsnitt.



5.2 Kontroll var 14:e dag:

5.2.1 Kontrollera oljenivån i växellådan

Kontrollera att oljenivån ligger inom mätstickans markering för högsta och lägsta nivå,

Fyll på med olja vid behov, men att det inte överstiger den högsta nivån. Se "Tekniska data" för den typ av olja som skall användas.

5.2.2 Kontrollera remspänning

När den är korrekt sträckt, bör det vara möjligt att, med tummen placerad mitt emellan remskivorna, sträcka remmen nedåt ca 5 mm.

För att spänna remmen, lossa först muttern som håller generatorn. Slitna eller spruckna remmar skall bytas ut.

5.2.3 Kontrollera elektrolytnivån i batteriet

Elektrolyten i batteriet ska vara 5-10mm ovanför cellplattorna. Fyll upp med destillerat vatten vid behov.

Varning: iakttag stor försiktighet vid påfyllning av batteriet. Risk för frätande syra samt explosion!

5.3 Serviceåtgärder

Oljefilter och olja ska bytas ut efter de första 20 timmarnas körning, sedan efter 50 timmar och därefter var 100:e timme.

5.3.1 Byte av olja

Varmkör motorn och stanna den, pumpa sedan ur all olja, och fyll sedan på med olja till rätt nivå. Se "Tekniska data" för den typ och mängd olja som skall användas.

5.4 Åtgärd efter varje 100 timmars drift

Byt av oljor samt filter. (Alla oljor bör bytas minst en gång per år oavsett drifttid)

5.4.1 Byte av oljefilter

Skruva bort filtret och kassera det.

Smörj lite olja på det nya filtrets gummipackning, (fyll om möjligt filtret).

Kontrollera kontaktytan på motorn och skruva sedan fast filtret för hand, (aldrig med verktyg).

Starta motorn, låt den gå på tomgång och kontrollera att oljetrycket är ok.

Kontrollera oljenivån och att det inte finns läckage runt filtret.

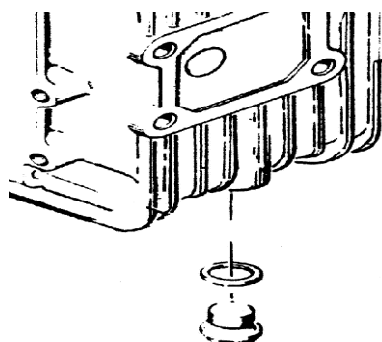
5.4.2 Rengöring av luftfilter

Luftfiltret skall rengöras eller bytas varje säsong.

5.4.3 Byte av olja i backslaget.

Oljan i backslaget bör bytas efter 200 timmar eller minst en gång per säsong. Ta bort pluggen i växellådan och låt oljan rinna ut, sätt sedan in i bottenpluggen och fyll på med ny olja. Kontrollera att oljenivån är mellan den högsta och lägsta nivå som anges på oljestickan.

Obs: Överskrid inte den maximala nivån. Se "tekniska uppgifter" för typ och mängd olja som skall användas.

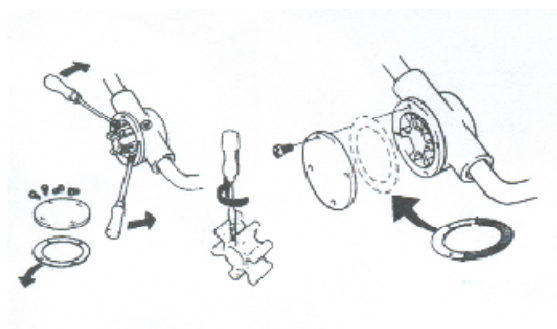


5.4.4 Kontroll/ byte av Impeller

Impellern kan lätt bli skadad, till exempel genom brist på vatten i pumpen på grund av blockerat vattenintag.

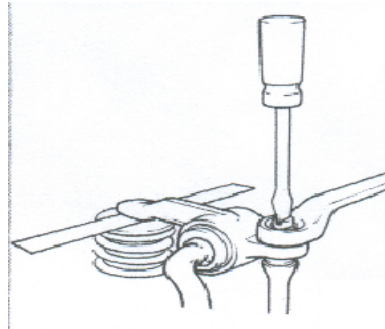
Stäng sjövattnenkranen. Kontrollera om pumpen läcker och inspektera impellern. Om den har skadats bör den ersättas. Ta bort impellern med hjälp av ett par mejslar och montera en ny. Byt även till ny packning. Öppna bottenventilen igen.

Varning: Se upp för vattenläckage!



5.4.5 Kontrollera ventilspelet

Kontroll och justering av ventilspelet bör endast utföras av fackfolk. Se "VALVE" under "Tekniska data" (Technical Data).



5.4.6 Kontroll av startmotor och generator

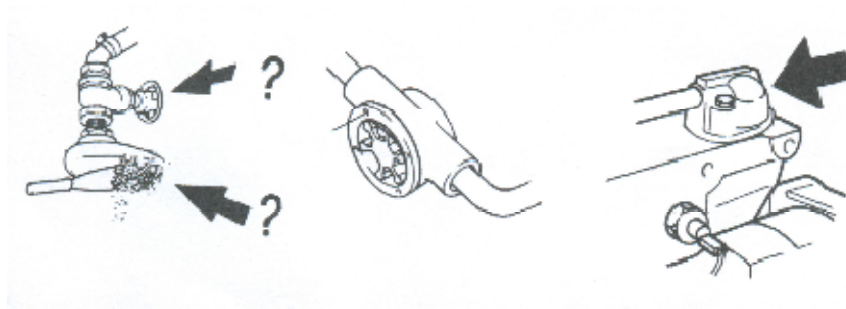
Kontroll och underhåll av startmotor och generator bör endast utföras av fackman.

5.4.7 Kontrollera kylsystemet

Om kylsystemet fungerar normalt, kommer inte "TEMP" lampan att lysa. Om temperaturen är för hög och lampan lyser, är kanske orsaken något av följande:

- Blockerat vattenintag, sjövattenfilter
- Defekt Impeller i sjövattenpumpen.
- Defekt termostat eller temperaturmätare
- Igensatt utlopp

Varning: Se upp för vattenläckage när du arbetar på kylsystemet



5.4.8 Byte av säkring

Säkringsdosan som ingår i det elektriska systemet är monterat i instrumentpanelen. Säkringen ska bryta elförsörjningen om den är överbelastad.

6. Upptagning och sjösättning

6.1 Förvaring

När båten är i vattnet men inte i bruk, bör motorn ändå köras varm minst en gång var fjortonde dag.

6.2 Långtidsförvaring

Du bör låta motor och dess tillbehör bli kontrollerade av fackman innan långtidsförvaring och passa samtidigt på att utföra ev. service och reparationer under förvaringstiden.

6.3 Skötsel av motorn när den inte används (med båt i vatten)

6.3.1 Låt motorn gå på tomgång på högt varvtal ett par minuter och stanna den sedan.

6.3.2 Pumpa ur all olja motorn med oljepumpen och töm växellådan på olja.

6.3.3 Byt oljefilter. Fyll motorn och växellådan till rätt nivå.

Motorn är då servad och klar att köras nästa säsong.

Vid förvaring under längre perioder än vanlig vinteruppläggning bör särskilda konserveringsmedel användas och oljefilter bör inte bytas förrän båten startas igen.

6.3.4 Byt bränslefiltret

6.3.5 Rengör sjøvattenfiltret och avloppssystemet

6.3.6 Lossa avluftningsskruven på bränslefiltret ca 1/4 varv. Se upp för bränslestänk!

6.3.7 Pumpa upp bränslet med handpump tills bränslet flödar ut utan luftbubblor. Dra åt skruven igen. Bränsleinsprutningspumpen fylls automatiskt när motorn startas.

6.4 Förvaring (med båt på land)

6.4.1 Sötvatten kylsystemet

Kontrollera att korrosionshämmande frostskyddsmedel finns i sötvattenssystemet. Systemet ska vara fyllt med en 50/50 blandning av vatten och glykol.

6.4.3 Sjøvatten kylsystemet..

Gör i ordning en 50/50 blandning av färskvatten och frostskyddsmedel som glykol eller liknande korrosionhämmande vätska och koppla den till insugs-slangen. Ordna så att vätskan kan samlas upp efter den gått genom motorn. Starta motorn och låt den gå på tomgång tills hela blandningen passerat genom kylsystemet. Obs: Pumpen får inte gå torr!

6.5 Före sjösättning.

6.5.1 Om propelleraxeln är försedd med en packbox av gummi, tryck i fett innan sjösättning.

6.5.2 Packboxen bör luftas efter sjösättning.

Varning: packboxar av gummi bör bytas ut efter 500 timmar eller 5 år.

7. Felsökning

7.1 Motorn startar inte

Om startmotorn inte fungerar, kontrollera att batteriet inte är urladdat. Använd en syraprovare för att mäta vikten av elektrolyten. Kontrollera att kablarna till batteriet och startmotorn är ordentligt anslutna. Om batteriet är tillräckligt laddat och du hör ett klickande ljud från startmotorns solenoid men startmotorn inte roterar, kan den ev. vara defekt eller fast kärvad. Om du inte kan höra ett klickande ljud så kan ev. solenoiden, tändningslåset eller kablarna till solenoiden vara defekt.

7.2 Motorn startar inte eller stannar.

Kontrollera stop solenoiden.

Om startmotorn går men motorn inte startar eller stannar, kontrollera att du har bränsle i tanken och att bränslekranen är öppen. Om motorn är försedd med ett extra bränslefilter, kan man kontrollera att det verkligen finns bränsle i filtrets glasskål. Kontrollera att bränsle når spridarna genom att skruva loss tryckröret på en spridare och vrid sedan runt motorn med startmotorn. Om inget bränsle kommer ut kan det innebära att en slang eller filtret är blockerat, bränslepumpen är defekt, eller att det finns luft i systemet. Börja med att byta filter och lufta bränslesystemet. Om det fortfarande inte kommer något bränsle i tryckledningen kan det betyda att matar eller spridarpumpen är defekt. Om de kommer bränsle till alla spridare men motorn inte startar så ligger felet troligen i en defekt spridare, byt spridare, lufta och försök starta motorn igen. Om motorn ändå inte startar ligger felet förmodligen i matar eller insprutningspumpen. Du behöver då fackmässig hjälp.

7.3 Ojämn gång eller överdriven vibration.

De flesta störningar i motorn igång orsakas av defekter i bränsletillförseln, vilket i sin tur ofta är ett resultat av att vatten, luft eller föroreningar kommer in i bränslet. Du bör därför byta alla filter och lufta systemet.

Kontrollera att alla bränsleledningar är ordentligt anslutna.

Problemet kan även bero på en kärvande spridare.

Mer sällan kan problemet orsakas av förlust av kompression i en eller flera av cylindrarna. Kompressionsprov bör göras av fackman.

7.4 Överhettning av motorn

Om motorn är överhettad, kontrollera om:

- Termostaten är felaktig (kontrollera med hetvatten och termometer)
- Impellern är defekt
- Kylvattenintag eller sjövattenfilter är blockerade.

7.5 Båten uppnår inte full hastighet

Om motorn startar korrekt och fungerar väl, men båten inte når samma hastighet som tidigare betyder det inte nödvändigtvis att det är ett fel i motorn. Kontrollera att backslaget driver korrekt.

Propellern kan vara defekt

Det kan vara så att det finns växter, snäckor mm på undersidan av båten,
Båten kanske helt enkelt är överlastad.

7.6 Justering av motor och växellåda

En gång per säsong eller vid sjösättning, bör inpassning av motorn mot propelleraxeln kontrolleras och vid behov justeras. Gör så här:

Lossa propelleraxelflänsen. Använd ett 0.10mm bladmått och kontrollera att det inte finns tillräckligt utrymme för att infoga den mellan backslag och propelleraxelflänsen i någon punkt när propelleraxeln trycks framåt.

Vrid axeln genom 90, 180 och 270 när du genomför det här testet. Om avståndet är mer än 0,10 mm bör anpassningen justeras.

8.

TECHNICAL DATA

ENGINE DESCRIPTION	TDME-380	TDME-385	TDME-480	TDME-485	TDME-490
Number of cylinders	3		4		
Output	20KW(27HP)	24KW(32HP)	28KW(37HP)	33.5KW(46HP)	42KW(58HP)
Max. operating speed	3000r/min				
Bore*Stroke	80*90	85*90	80*90	85*95	90*100
Displacement	1.357	1.532	1.809	2.156	2.54
Idling speed	800				
Net weight (include gearbox)	245	250	275	295	320
Fuel	Diesel				

VALVE	
Inlet valve clearance (cold)	0.2-0.25mm
Outlet valve clearance (cold)	0.25-0.3mm

LUBRICATING SYSTEM	
Oil capacity (as for engine)	4L
Oil capacity (as for gearbox)	0.75L
Oil pump capacity	18
Oil quality	15W/40
Viscosity	SG10W-30 (Winter), SG-30 (Summer)
Oil temperature limits	95℃
Oil pressure	≥0.05Mpa (0.2-0.5Mpa at normal operation)

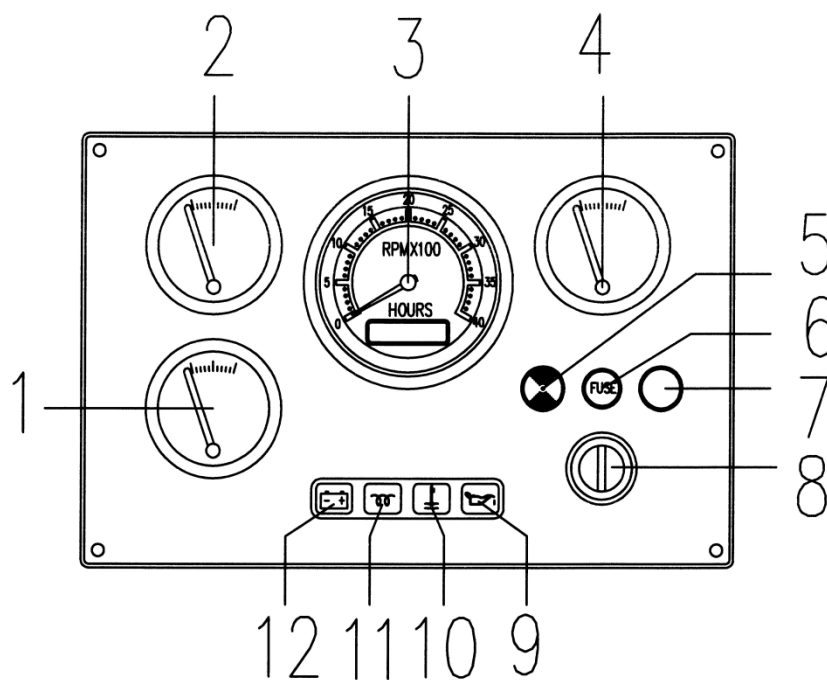
COOLING SYSTEM	
Fresh water capacity	10L
Fresh water temperature limit	80-95℃
Fresh water pump capacity	80L/min
Sea water pump capacity	45L/min

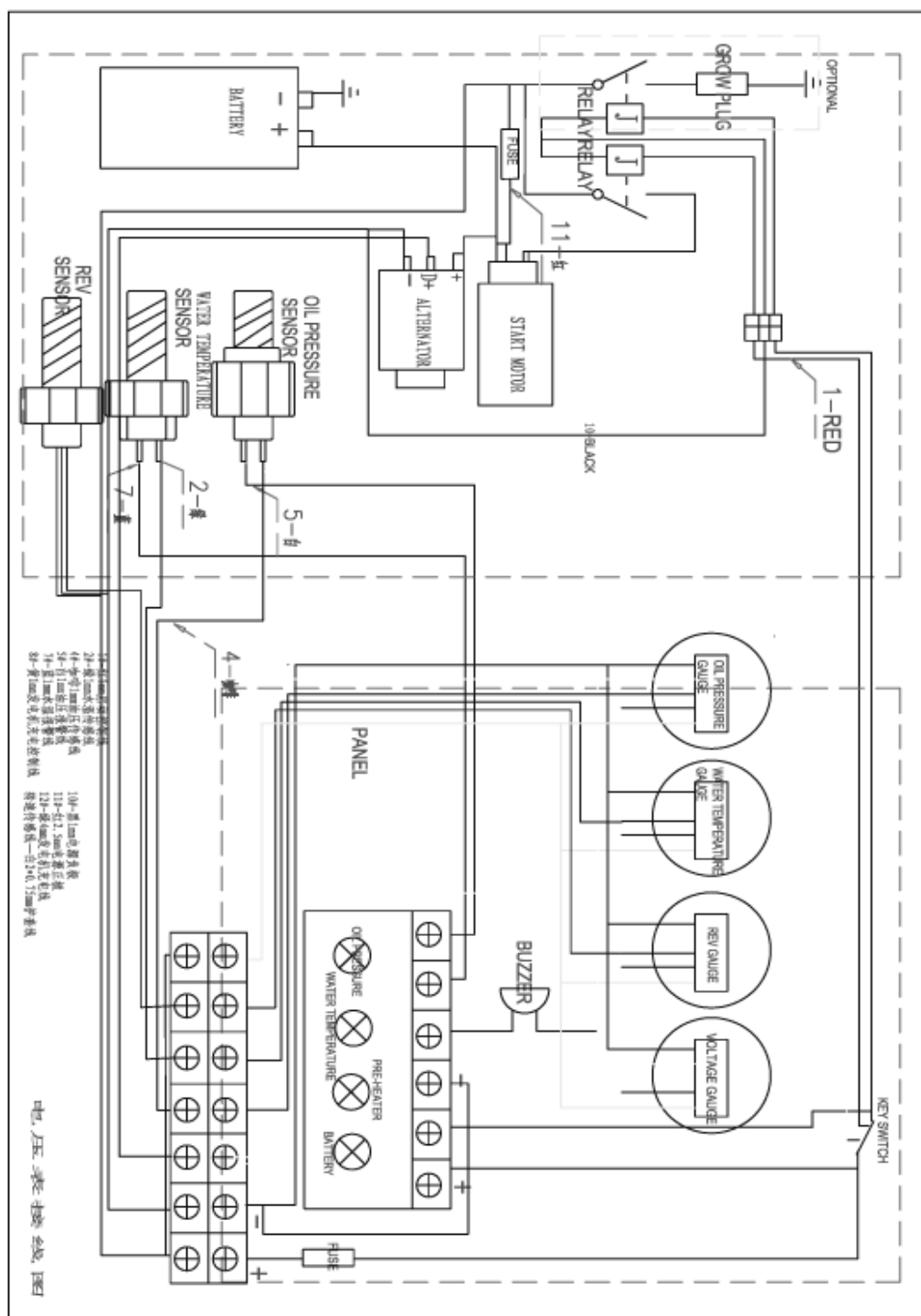
ELECTRICAL SYSTEM	
Battery voltage	12V
Battery capacity	90AH
Starter motor output	2.5KW
Alternator output	500W/14V

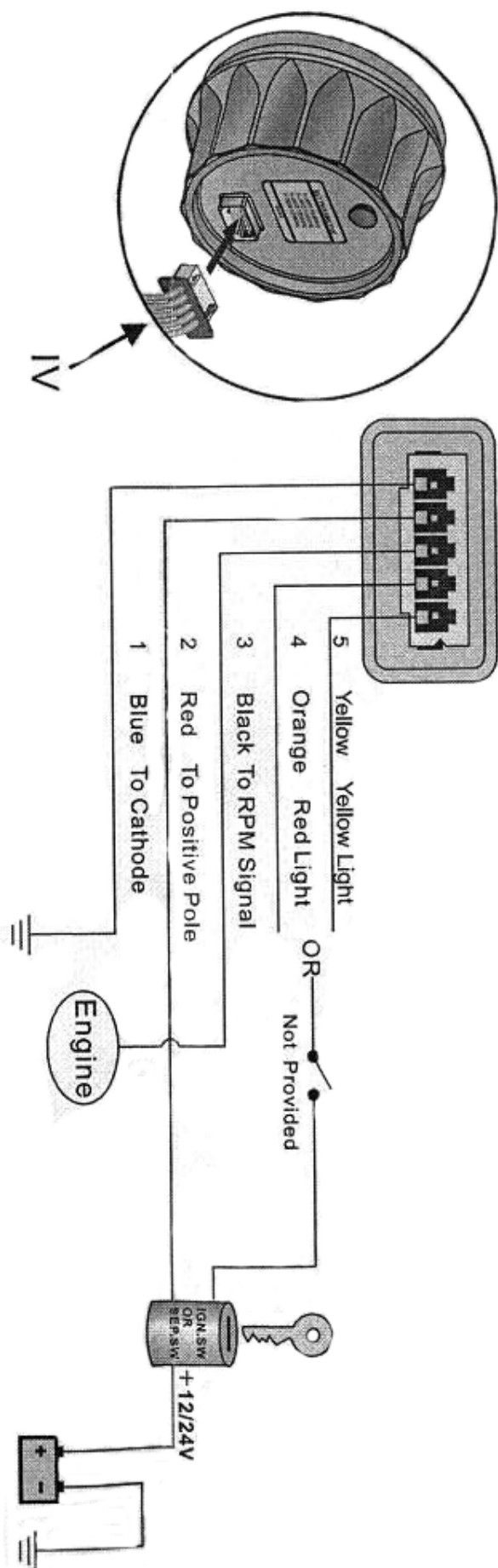
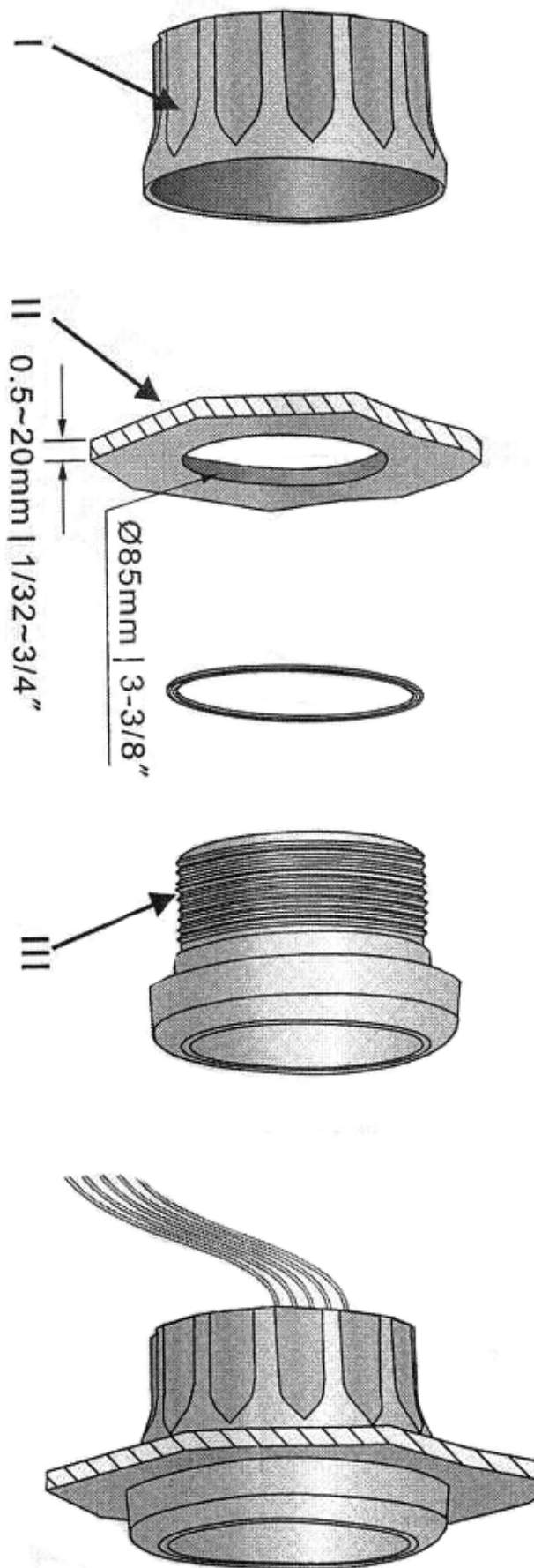
TORQUE FACTORS	
Nuts for injectors	20N.m
Bolts for flywheel	60-70N.m

9. Instrumentpanel och elschema

1. Oljetrycksmätare
2. Temperaturmätare för kylvatten (sötvatten). Normal kylvattentemperatur bör ligga mellan 75- 90°C.
3. Varvräknare med timräknare
4. Voltmeter
5. Alarm (summer), "Lågt oljetryck", "hög temperatur"
6. Säkring
7. Alarmtest
8. Tändningslås
9. Varningslampa, lågt oljetryck
10. Varningslampa, hög vattentemperatur
11. Indikering, förvärmning (tillbehör krävs)
12. Varningslampa, ingen laddning







10. Varvräknare

Innan montering skall man kontrollera kalibreringen av mätaren enligt följande:

På baksidan av mätaren finns en gummiplugg som demonteras, i hålet sticker man in en skruvmeisel eller annat lämpligt föremål (smalare än 4mm).

Tryck på brytaren som sitter i hålet i ca 5sekunder, så kommer inställt värde upp på timräknarens display.

Om man lämnar knappen i mera än 3sekunder går den automatiskt ur menyn.

När man öppnat menyn, och håller in knappen ökar värdet, slapper man knappen och trycker in den igen minskar värdet.

Minsta steg är 0,5 mätaren är justerbar mellan 0,5 – 250.

Kalibreringsvärde:

27 – 46hk	115
58hk	120
70 – 80hk	126