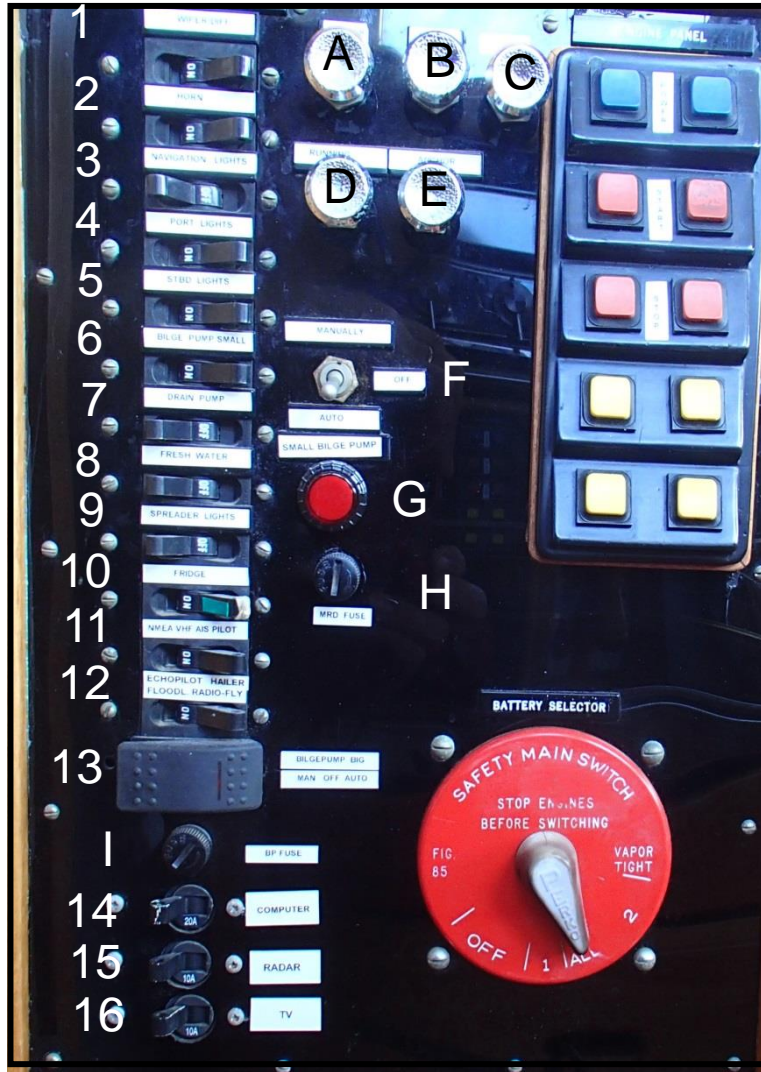


# Sähkökatkaisijoiden toiminta-alueet (1)



1 = port 2 = starboard

- |    |  |   |
|----|--|---|
| 1  | WIPER/Diff.                                | A = SOUNDER B = MRD 80<br>C = käyttämättä   |
| 2  | HORN                                       | Horn  |
| 3  | NAVIGATIONS LIGHTS                         | D Running = kulkuvalot<br>E Anchor = ankkurivalot   |
| 4  | PORT LIGHTS                                | vasemman puolen sähköt  |
| 5  | STBD LIGHTS                                | oikean puolen sähköt  |
| 6  | BILGE PUMP SMALL                           | aina päällä F = AUTO – asentoon<br>muut vaihtoehdot MANUALLY ja OFF<br>G LED-valo = pumppu toimii |
| 7  | DRAIN PUMP                                 | suihkualtaan tyhjennyspumppu  |
| 8  | FRESH WATER                                | makeavesipumppu, OFF-asento, kun ei<br>olla veneessä!   |
| 9  | SPREADER LIGHTS                            | saalinkivalot   |
| 10 | FRIDGE                                     | jääkaappi   |
| H  | unused                                     |   |
| 11 | NMEA VHF AIS AP ECHO                       | NMEA-verkko, VHF, AIS, Echopilot<br>Autopilootti, Amperimittari, 12 V pistoke                     |
| 12 | 12 V backup, HAILER, FLOODLIGHT, fly-Radio | merivaloheitin, 12 V liitos backup varten,<br>haileri, flybridgen radio                           |
| 13 | BILGE PUMP BIG                             | I = Bilge pump fuse   |
| 14 | Computer                                   | Tietokone ja molemmat näytöt<br>(sammutetaan PC-ohjelmasta ei PC:stä)                             |
| 15 | Radar                                      | Tutkan virtakytkin  |
| 16 | TV   | TV  |

# Sähkökatkaisijoiden toiminta-alueet (2)



- 1 2 x USB-liitäntä
- 2 2 x 12 V-liitäntä (sulake NMEA/VHF... oltava "ON")
- 3 Pyyhkijöiden ohjaus, WIPPER/DIFF. oltava ON-asennossa
- 4 Radion kauko-ohjaus
- 5 Keula-akun (keulapotkuri, keulavinssi) jänniteseuranta Battman II
- 6 Horn
- 7 Ankkurin ohjaus YLÖS/ALAS
- 8 Invertterin valvonta



- Sähköpääkytkin vaikuttaa vain käyttöön ei lataukseen
- pidä vaihdellen asennoissa 1 ja 2 (epäsuorat päivät = 1, suorat päivät = 2)
- Ajaessa konelatureiden sekä satamassa maasähkön latausta varten asentoon ALL

# Maasähkön kytkeminen

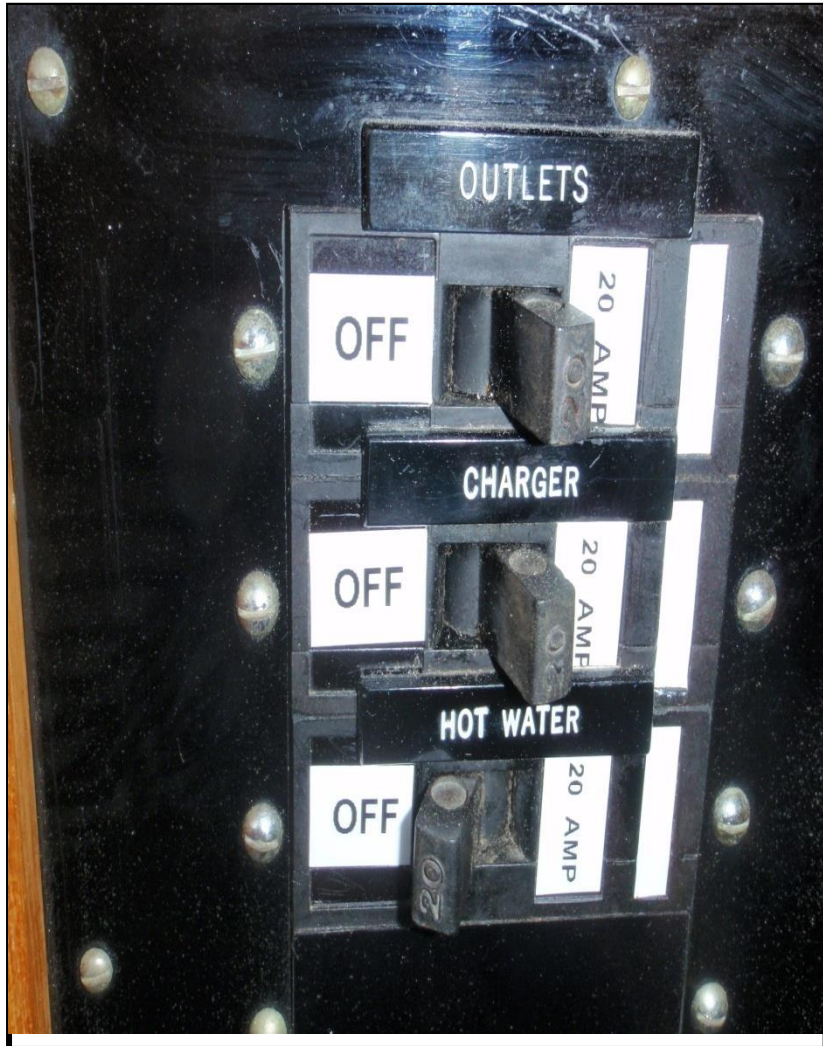


- **Katkaisijat 1 OFF-asennossa**
- **SHORE EMERGENCY 2 OFF-asennossa**
- **Cross Over Switch 3 OFF-asennossa**
- **yhdistä johto maasähkön pistorasiaan**
- **Cross Over Switch 3 ON-asentoon, vihreän valon pitää syttyä**
- **Keltaisen valon 4 pitää palaa**
- **mikäli valo REVERSED POLARITY 5 palaa, pistorake käännettävä toisin päin. Tarkista aika ajoin paikoissa, joissa useampia sähkön käyttäjiä**
- **maasähkö toimii, vaikka pääkatkaisijat konehuoneessa olisivat OFF-asennossa**
- **ennen johdon irrottamista, laita katkaisijat 1 ja 3 OFF asentoon**





# 220 V sähkön käyttö



- **OUTLETS** = 220 V pistorasiat toimivat maasähköllä, generaattorilla ja invertterilla
- **CHARGER** = akut ladataan, toimii maasähköllä ja generaattorilla, ei invertterilla
- **HOT WATER** = käyttövesi lämmitetään, toimii maasähköllä ja generaattorilla, ei invertterilla



# Generaattorin mittaripaneeli



pilssihälytyksen ääni ja LED-valo

Ampeerimittari norm. 13,5 – 15 volt

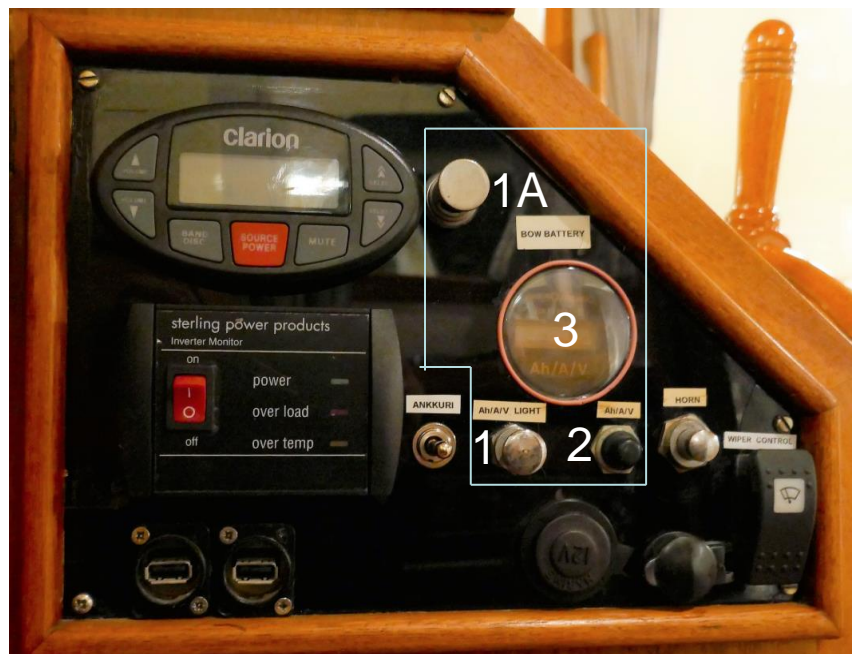
AIS/ääni- ja valohälytin

Jäähdytysveden lämpötila norm. 165 - 195°F  
74 - 91° C

Öljypaine, norm. 30 – 50 psi



# Keula-akun lataustilan seuranta



Keulan akku latautuu Sterling Powerin akusta akkuun varaajalla Pro Charge B, joka sijaitsee akun vieressä keulahytin kärkitilassa.

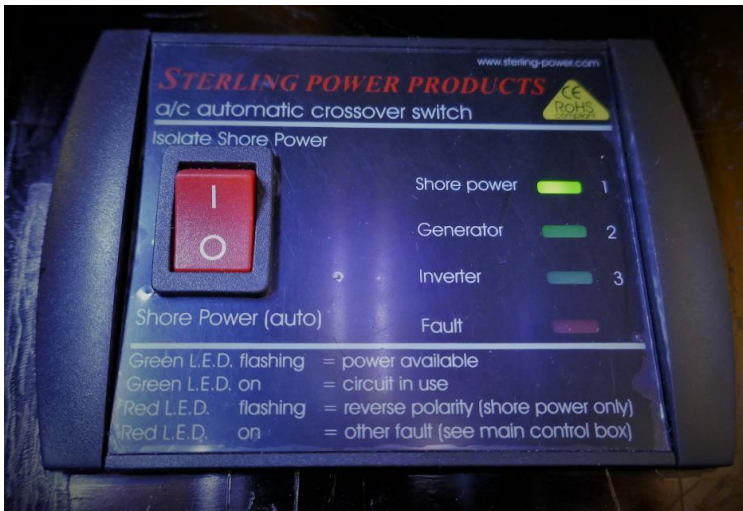
- Kytkin LIGHT 1 kytkee valon 1A päälle
- CHANGE 2 näppäimellä kutsutaan eri toiminnot näyttöön 3 (kts. käyttöohje)

## Akkujen jäljellä oleva kapasiteetti

Latausjännite 13,8 – 14,1 V

●	12,7 V	100 %
●	12,3 V	60 %
●	12,0 V	30 %
⊗	11,6 V	tyhjä
	11,4 V	ladattava
	10,5 V	akku vahingoitu

# Generaattorin käynnistäminen ja sammuttaminen

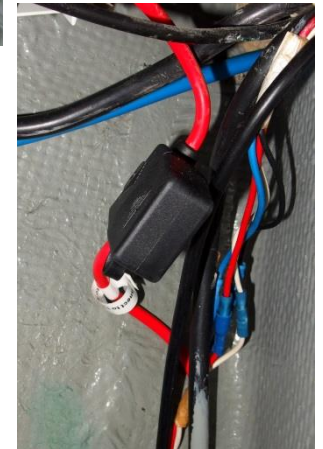
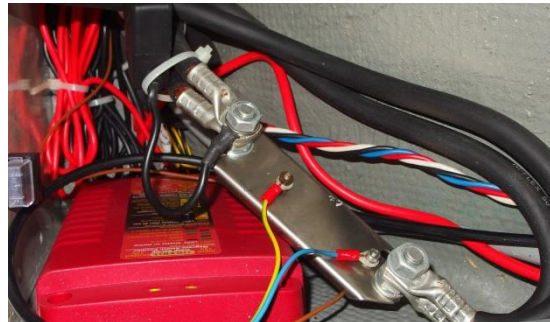
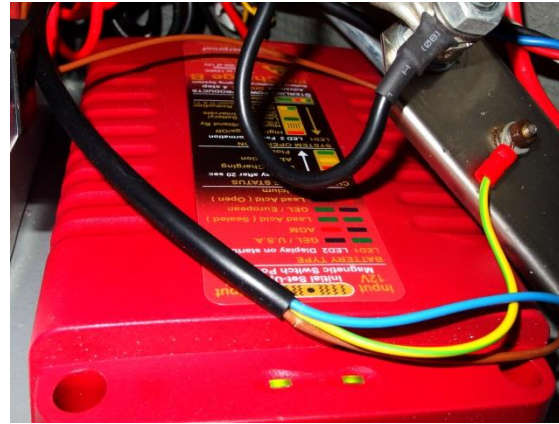
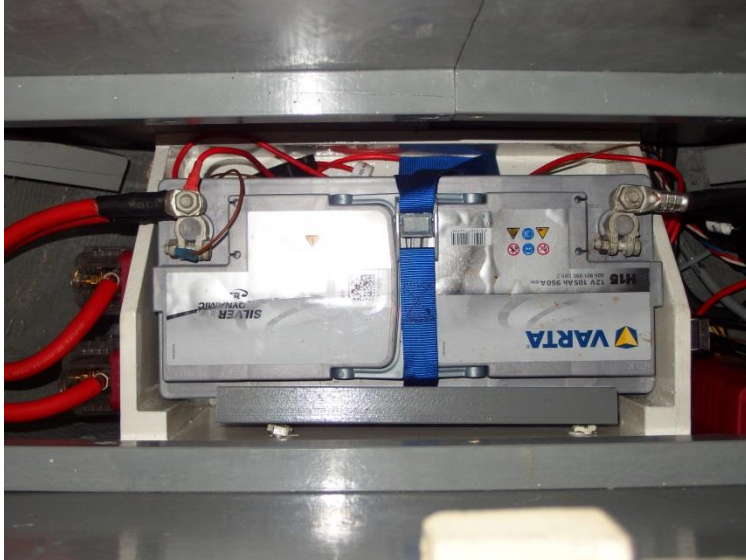


- Maasähkön johto pitää olla kytkemättä ja CHARGER katkaisijan OFF-asennossa
- käännä starttiavainta valmiusasentoon
- käännä eteenpäin, kunnes keltainen lamppu syttyy (hehkutusasento)
- hehkuta  $> 30^{\circ} \text{C}$  10 sek.,  $10 - 30^{\circ} \text{C}$  15 sek.,  $0 - 10^{\circ} \text{C}$  20 sekj,  $< 0^{\circ} \text{C}$  30 sek.
- käännä avainta eteenpäin, kunnes moottori käynnistyy punainen valo syttyy
- Cross over switchin vihreä valo syttyy
- Minuutin jälkeen CHARGER ON-asentoon

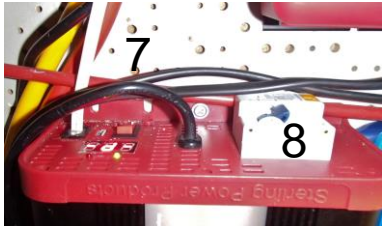
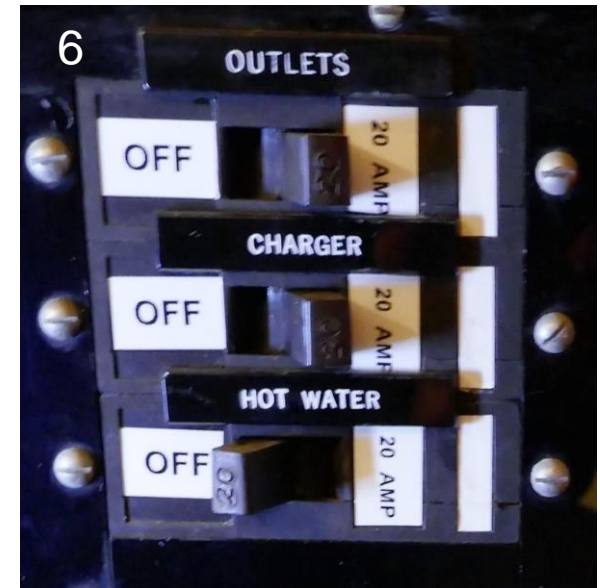
- ennen sammuttamista anna generaattorin käydä minuutin ilman latausta; CHARGER = OFF
- sammuta kääntämällä avainta vastapäivään



# Keula-akku/keulapotkuri ja ankkurivinssi



# Invertteri 1600 W



1. Invertterin pääkytkin ON
2. sulake
3. invertteri
4. kauko-ohjaus ON, vihreä power-valo syttyy
5. vaihtokytkin 5 "I", maasähkö kytkeytyy pois, Inverter-valo syttyy
6. Outlets-valitsin 6 ON, Charger ja Hot Water OFF (eivät toimi invertterilla)
7. Invertterin katkaisija
8. Invertterin automaattisulake





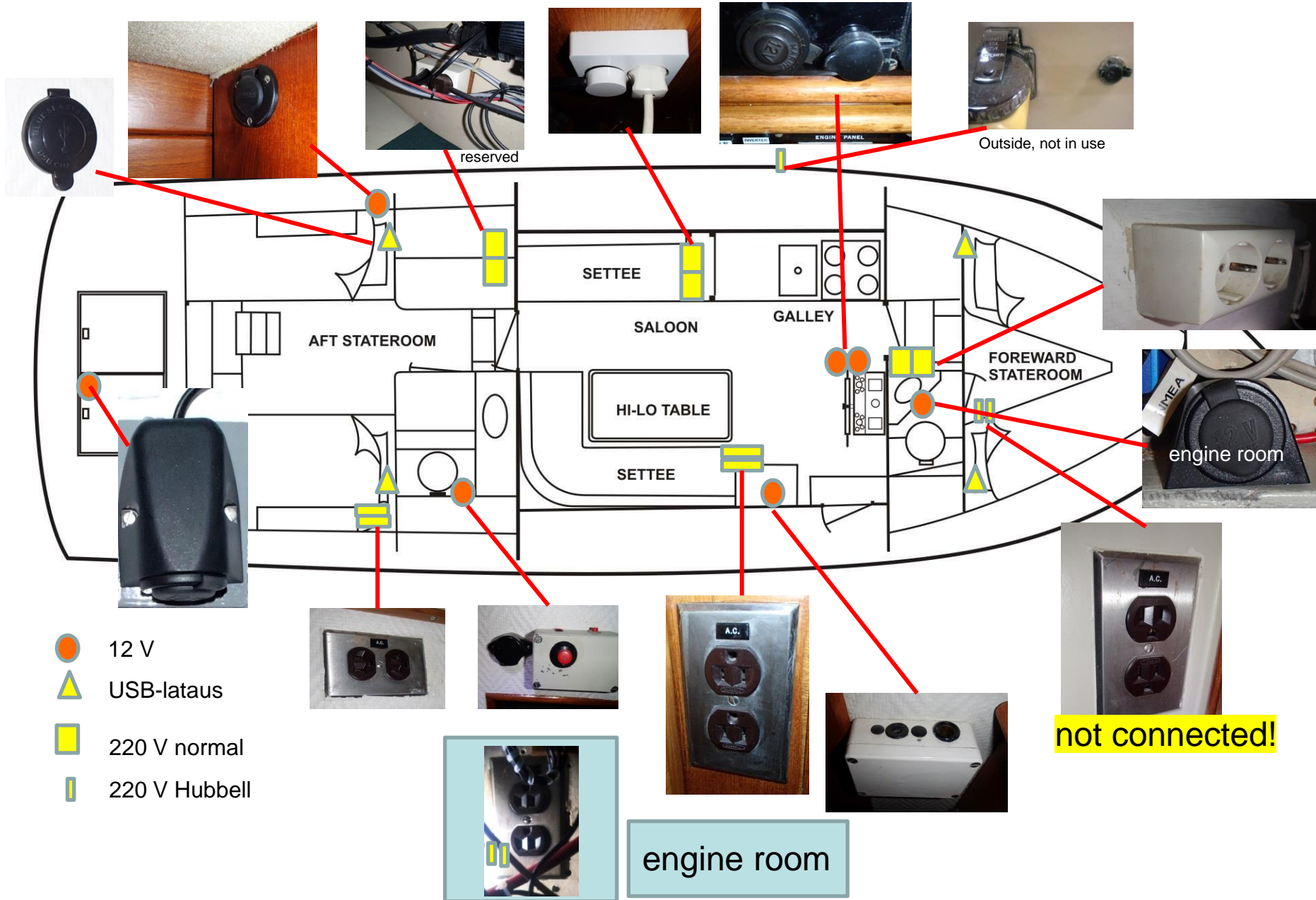
# Converter

- Mascot type 9260
- sijaitsee keulahtytyn portaiden alla

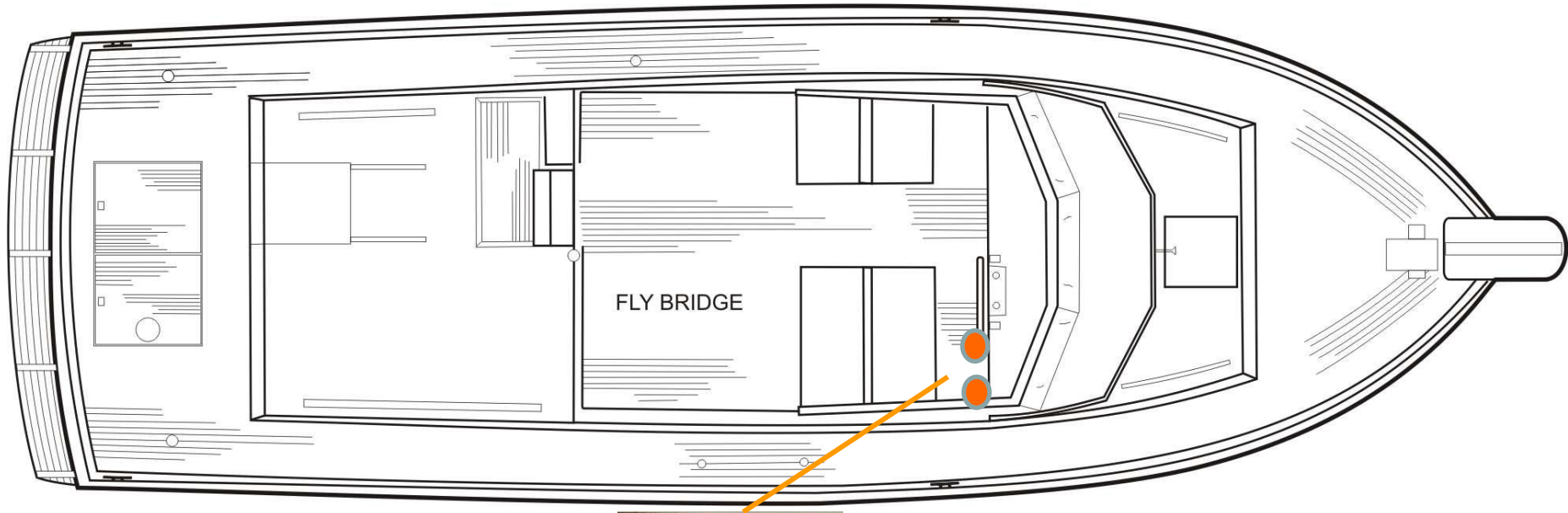




# Pistorasiat salon, bow, MC,



# Pistorasiat flybridge



● 12 V



# USB-yhteydet



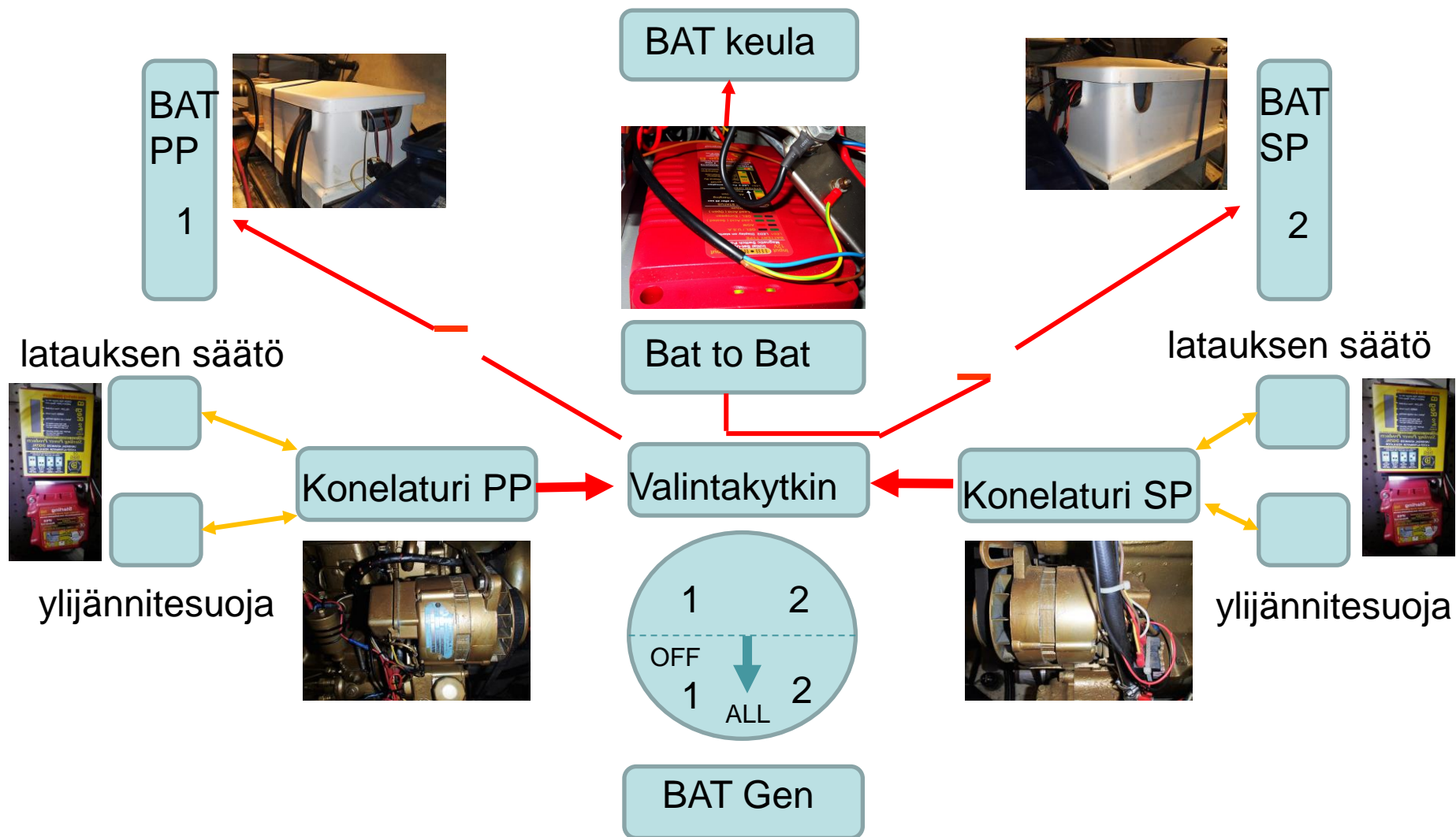
Navigointinäytön takana on USB-hub, jossa helmin hiiri, näppäimistö ja pikku GPS

Ruorikaapissa on pää-hub jossa helmin näytön hub, 2 panelissa olevaa USB-liitosta ja flybridgen hiiri

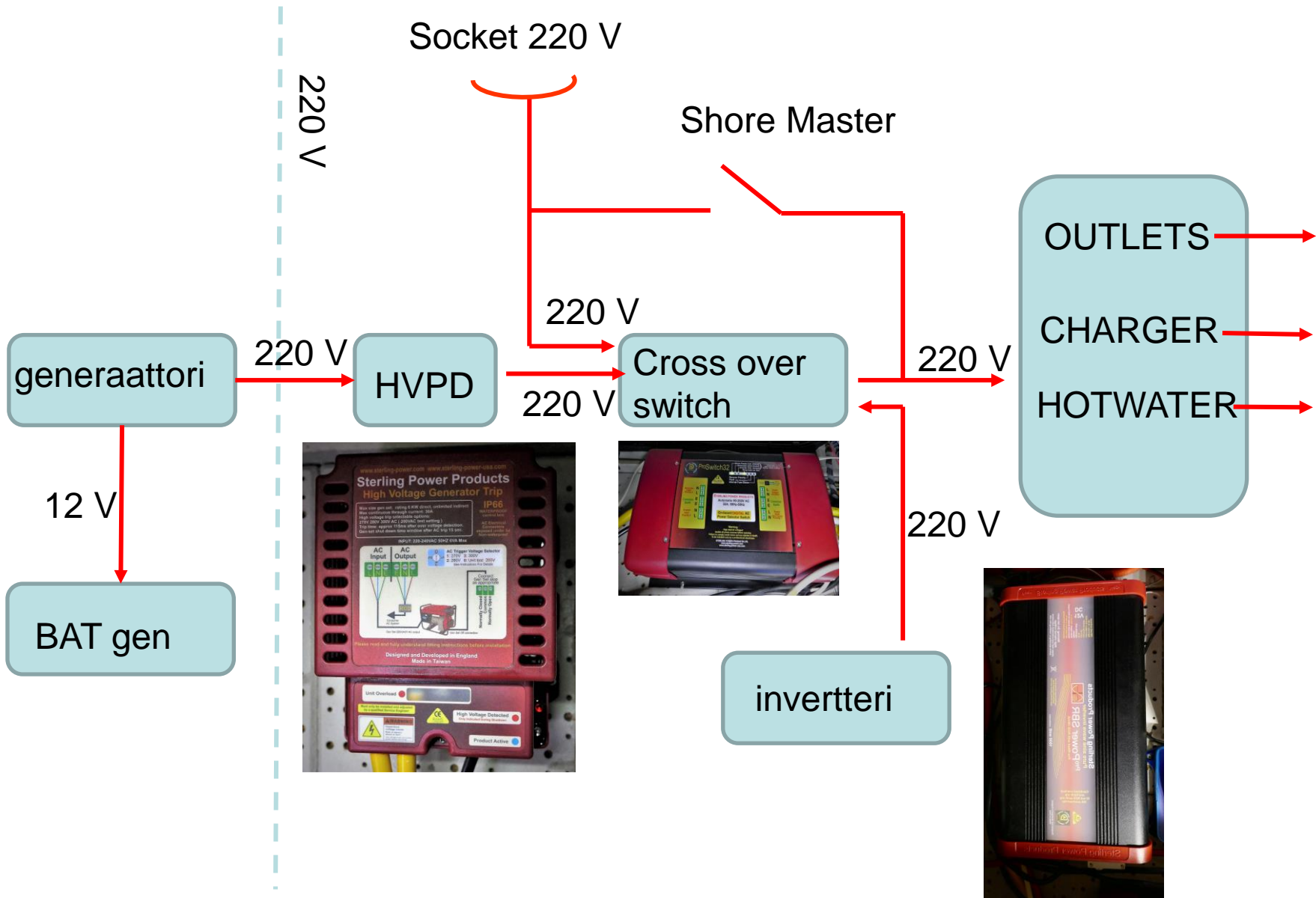
Pää-hub on yhdistetty navigointi PC:hen



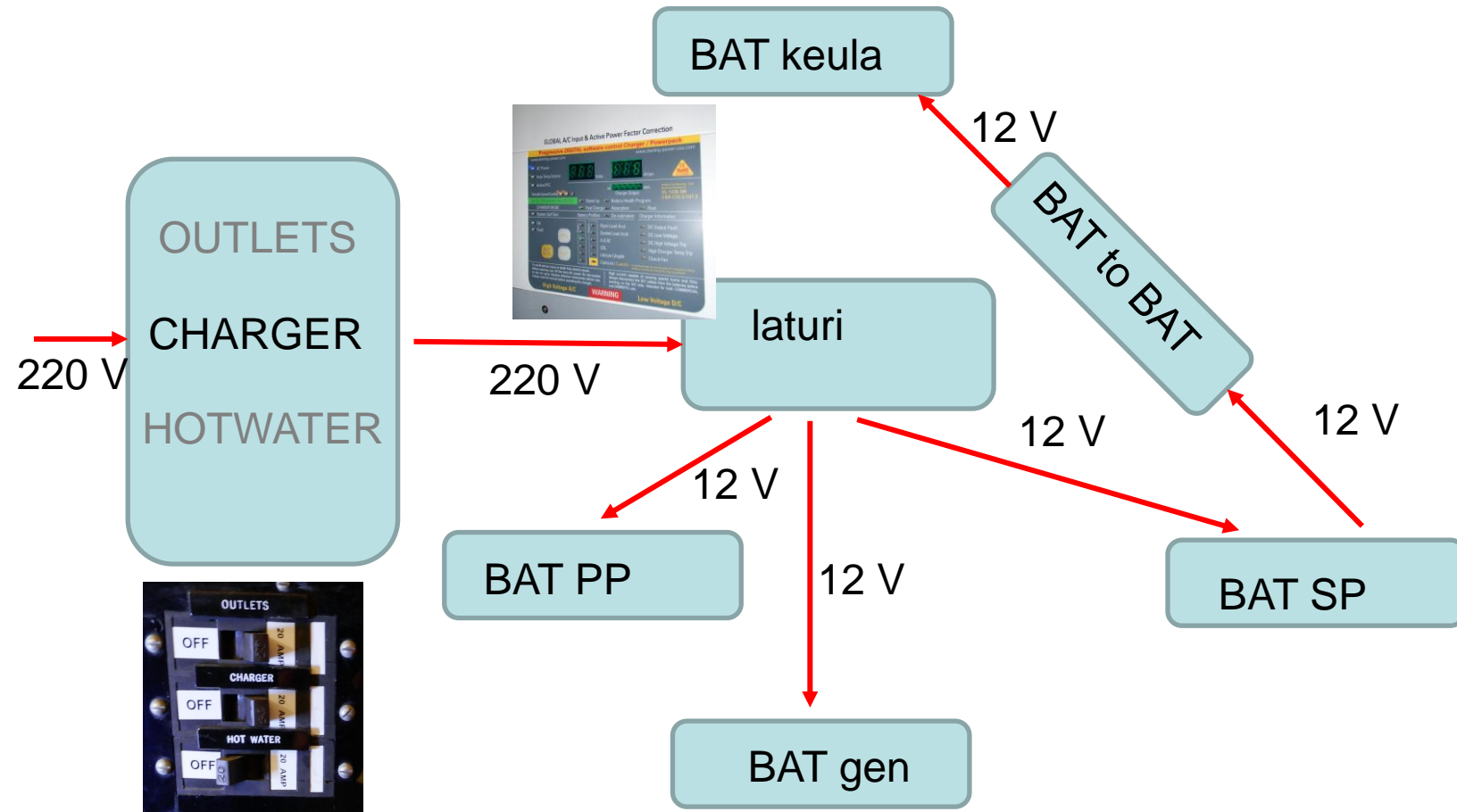
# Konelaturit



# 220 V

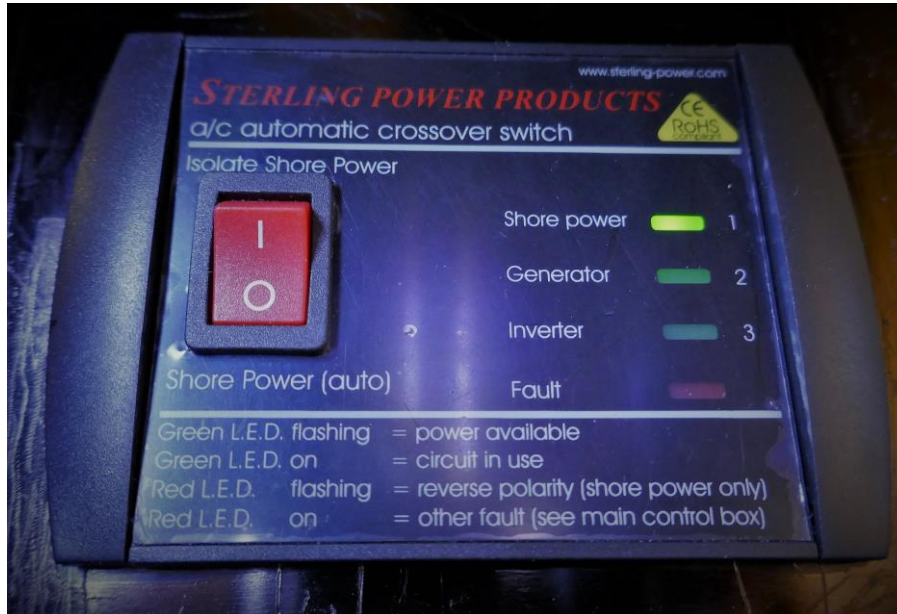


# Lataus maasähkö





# Cross Over Switch and Emergency



- SHORE/EMERGENCY oltava normaalisti OFF asennossa
- Kun crossover switch on AUTO-asennossa, se valitsee sähkönlähteeksi järjestyksessä Shore Power, Generator, Inverter.
- Shore Power voidaan kytkeä pois asennolla "I"
- Mikäli crossover switchiin tulee vika eikä se toimi, siirretään SHORE/EMERGENCY asentoon ON, jolloin crossover switch ohitetaan ja maasähkö tulee suoraan



# Moottoreiden käynnistäminen ja sammuttaminen

## Engines START/STOP

POWER PORT

START

STOP



POWER SB

START

STOP

1. Ohjaussähkö  
Port ON

2. Ohjaussähkö  
Port OFF

1. Ohjaussähkö  
SB ON

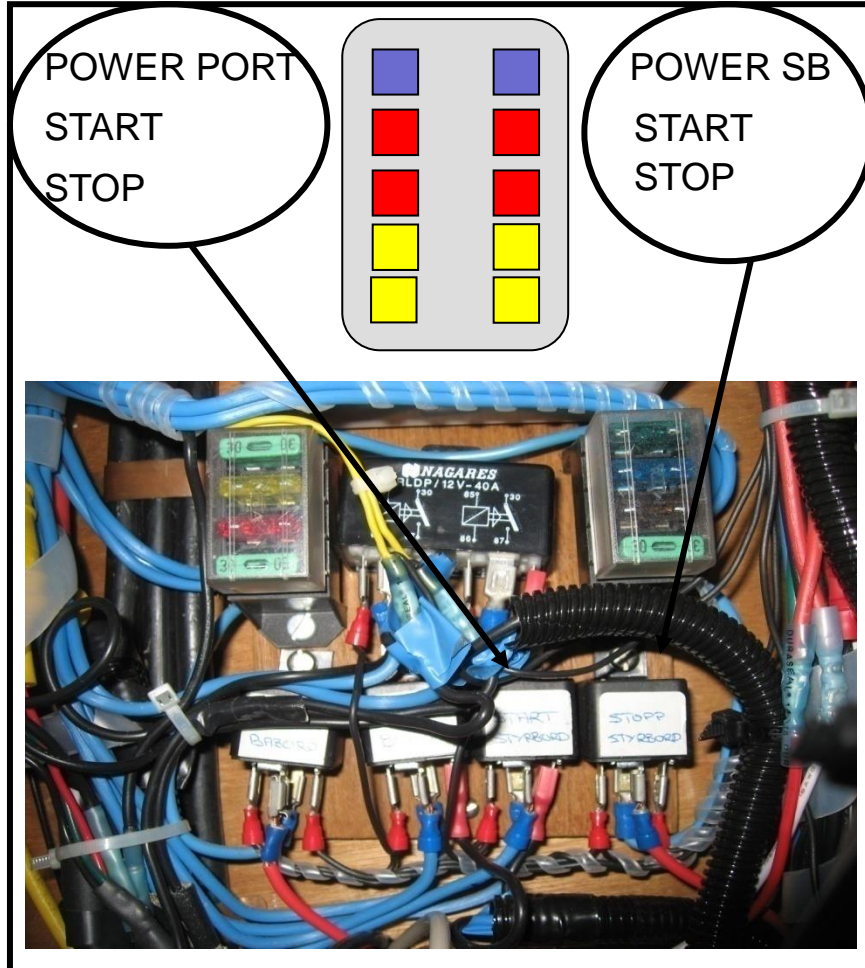
2. Ohjaussähkö  
SBOFF



- Ensiksi laitettava ohjaussähkö päälle, sin.valo syttyy releessä
- sen jälkeen Engines START
  - paina POWER, summeri soi (PP kova, SP hilj. ääni)
  - paina START, summerin pitää sammua
- tarkista öljypaineet
- tarkista konehuone
- tarkista, että jäähdytysvesi tulee perällä ulos
- Anna koneiden käydä jonkun ajan 800 – 1000 rpm, kunnes ne lämpiävät
- Ajetaan 10 min. 1000 rpm , sen jälkeen 15 min. 1500 rpm kunnes lämpötila saavuttaa normaalitilanteen 180° - 190°F; ei yli 1500 rpm, jos lämpö < 180°
- Cruising noin 1600 rpm – 1800 rpm, joka matkalla jonkun ajan 1800 rpm
- Max. cruising speed = 2000 rpm
- Ylikuumenemishälytys soi, kun lämpötila saavuttaa 212° F = 100 ° C; kone välittömästi pysäytettävä!

- Tullessa satamaan vähennetään kierroksia ajoissa ensiksi 1500 rpm, sen jälkeen 1100 rpm
- Satamassa annetaan koneen käydä tyhjäkäynnissä, kunnes vene on täysin kiinnitetty
- paina STOP (PP) tai vedä käsisammutus kunnes moottori sammuu, summeri soi
- paina POWER, summeri sammuu
- Paina Ohjaussähkö OFF,

# Moottoreiden käynnistäminen jos sähköinen käynnistäminen ei toimi



- paina **POWER**, power-valo päällä mutta summeri EI soi
- >>>> kokeile releitä
- ellei auta, käynnistä konehuoneesta käsin

SB  
paina nappia kupin alla

Port  
paina nappia kupin alla





# Koneiden pysäyttämisen käsin



# Moottoriöljytason tarkastus

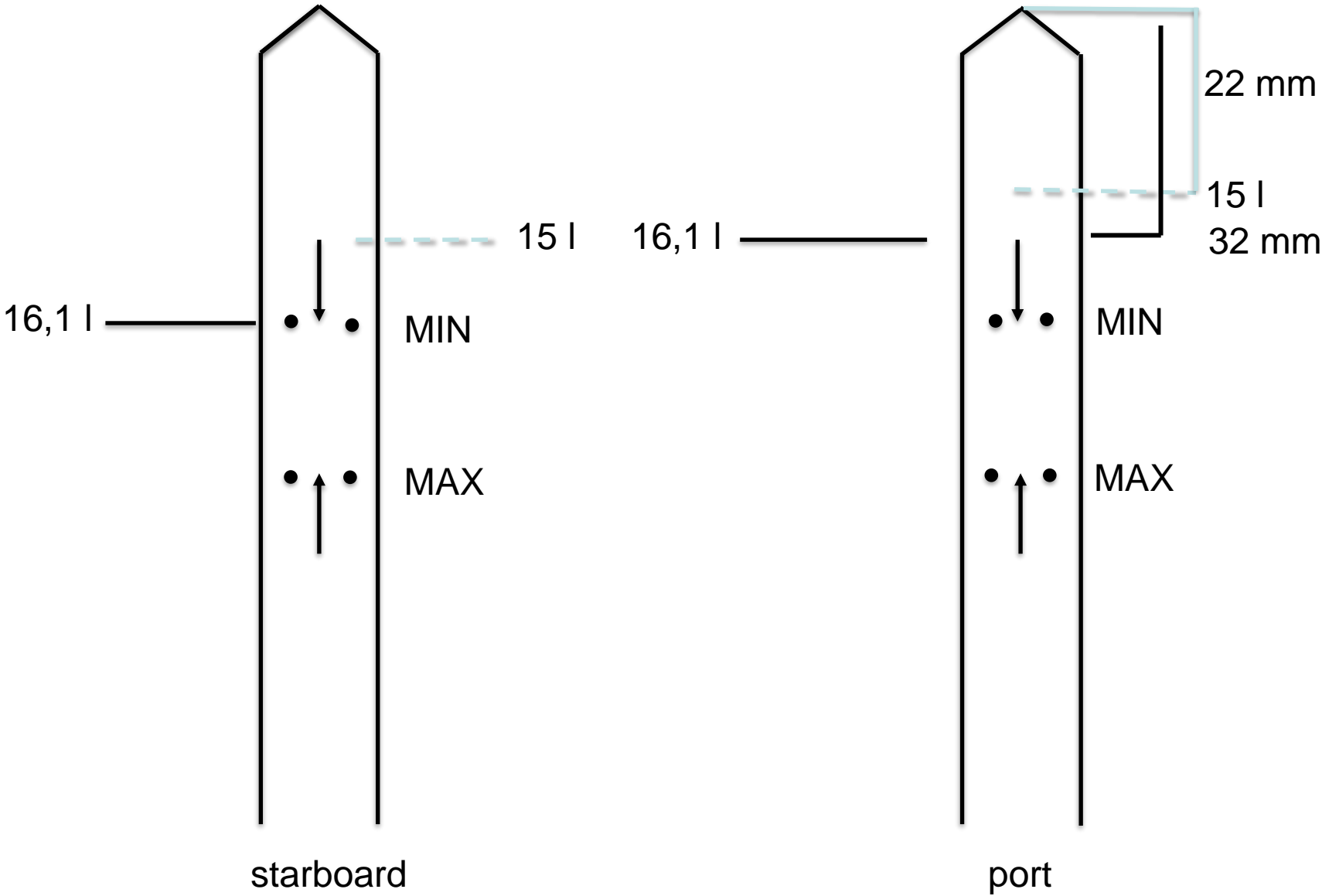


- PORT
- lyhyt mittatikku
  - öljytaso oltava nuolten välissä
- Maksimi = tikkuun hiottu merkki!!



- STB
  - pitkä öljytikku
  - öljytaso oltava nuolten välissä

# Öljytikkujen merkinnät



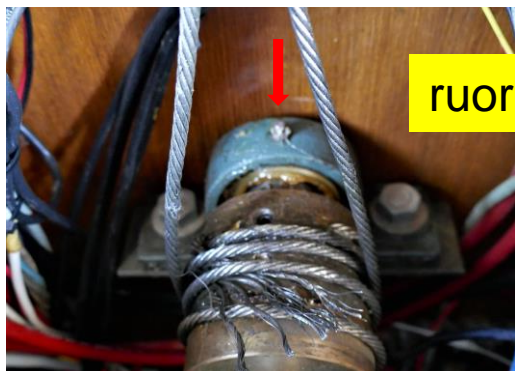


# Öljysuodattimien ja moottoriöljyn vaihto

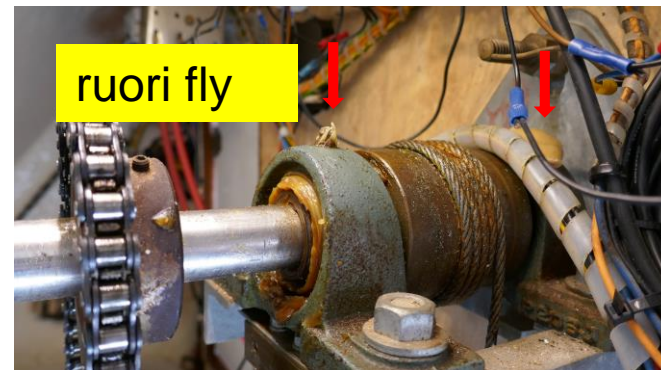
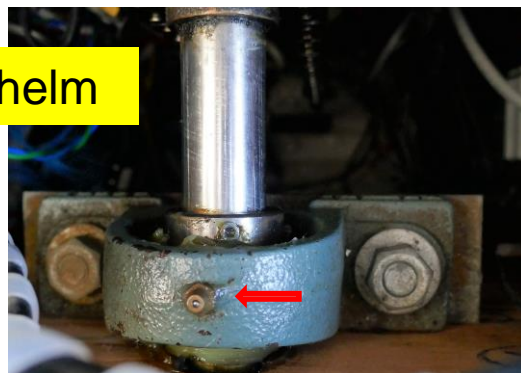


- joka syksy tai 100 ajotunnin jälkeen
- John Deere AR 43634 (1)
- Mobil Delvac 15W40 16 l (ilm. Suodatinta 14 l)
- Pumppu (2) liitettävä moottorin öljynpoistoletkuun (3); huom. kulkusuunta (4)! ohut pää kanisteriin (letkuklemmari pitää letkun paikallaan)
- ruuvataan täyttökorkki auki ja pumpataan tyhjäksi
- päästetään suodattimen yläpään öljyt ruuvista (5), avain 9/16", auki leikattuun suljettuun avain 9/16" muovipulloon ja laitetaan ruuvi takaisin. Styrypurin ruuvin käsiksi pääsee koneen etupuolen kautta, ruuvi tiputettava muovipulloon
- poistetaan suodatin (1) käsin (koneelle päin AUKI) Styrypurin suodatin poistettava koneen yli suodatinpoistotyökalulla, ellei saa käsin auki
- laitetaan uusi tiiviste (öljytynä) konepuoleiseen osaan
- täytetään suodatin muutamalla desillä öljyä ja ruuvataan paikalleen (vain paapurin koneen suodatin) (koneelta pois päin KIINNI)
- täytetään öljy suoraan kanisterista (imuletku kiinnitettävä ja ohut letku täyttöaukkoon; kanisteri salongin lattialle, jolloin korkeampi kuin täyttöaukko) tai kaadetaan suppilon avulla täyttöaukkoon >>> nopeampi tapa.
- Käytä konetta 30 minuuttia ja tarkista, ettei ole vuotoja
- Tarkista öljyntaso ja lisää tarvittaessa öljyä

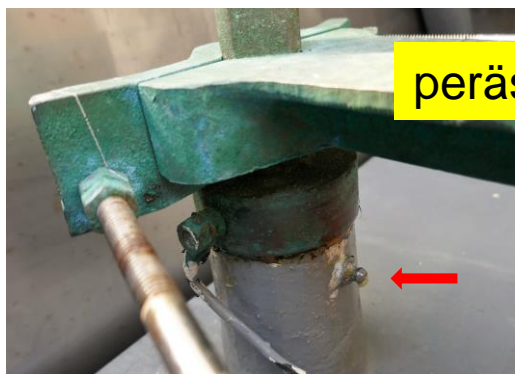
# Rasvanappelit yms.



ruori helm



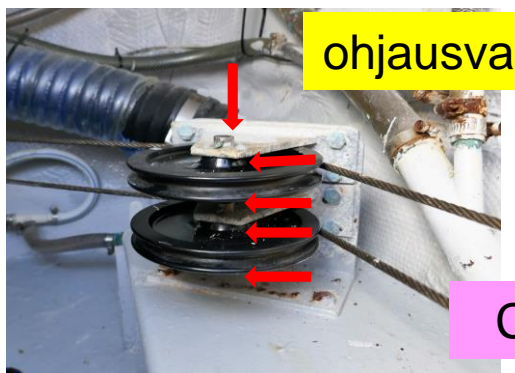
ruori fly



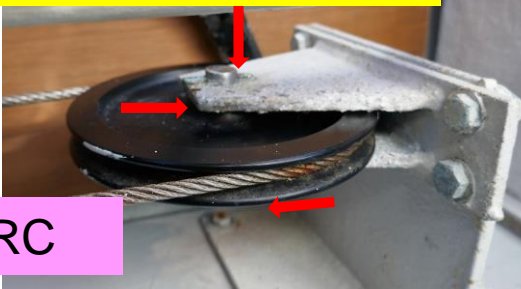
peräsimet



keula-ankkuri



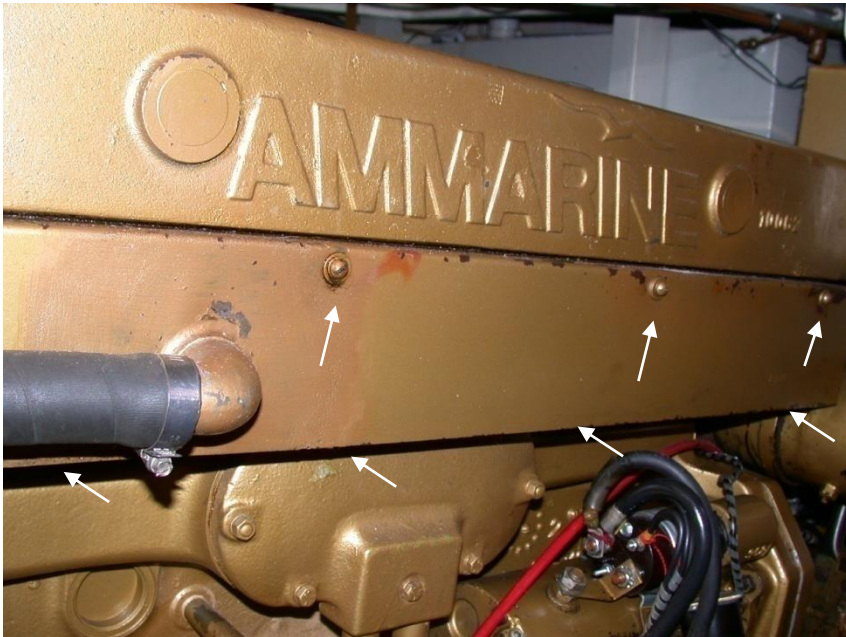
ohjausvaiereiden ohjaus perä



CRC



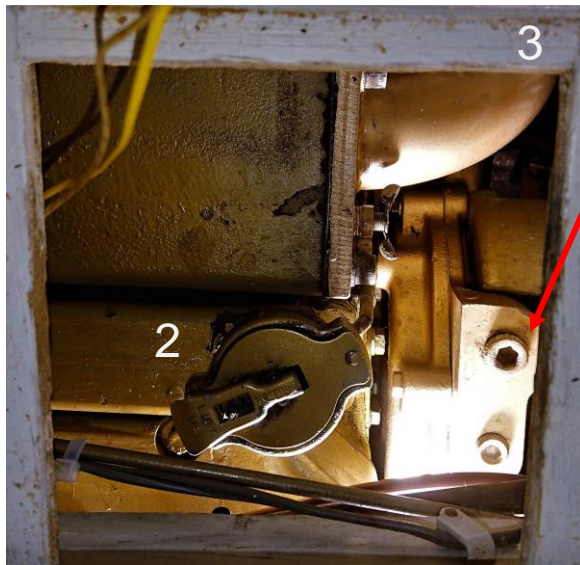
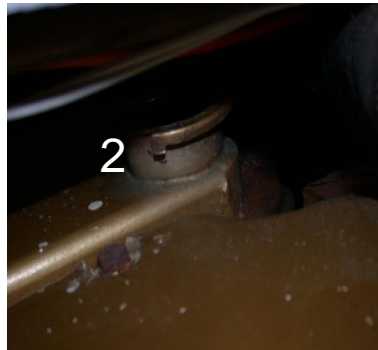
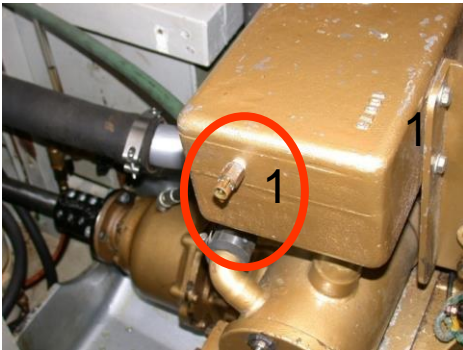
# Moottoreiden ilmasuodattimien pesu



- avataan ruuvit edessä
- ja alla (11 mm kiinto)
- otetaan suodatinverkko ulos
- poistetaan vanha imukaistale
- puhdistetaan verkko
- laitetaan uusi imukaistale



# Jäähdytysnesteen tason tarkistus



Port taso tarkistettava pumpun tästä pultista, nestettä pitää näkyä!!

- avataan pikku hana 1 koneen peräpuolella
- ok jos nestettä tulee ulos
- muuten täytetään koneen keulupäässä olevaan täyttöventtiiliin 2
- Port puolen venttiiliin pääsee siivouskaapin lattialuukun 3 kautta; täyttö muovipullolla
- Tavallinen jäähdytysneste 50/50

Generaattorin jäähdytysnesteen taso oltava lähellä täyttökorkin pintaa

# Merijäähdytysveden suodattimien puhdistaminen; läpivirtausanturit



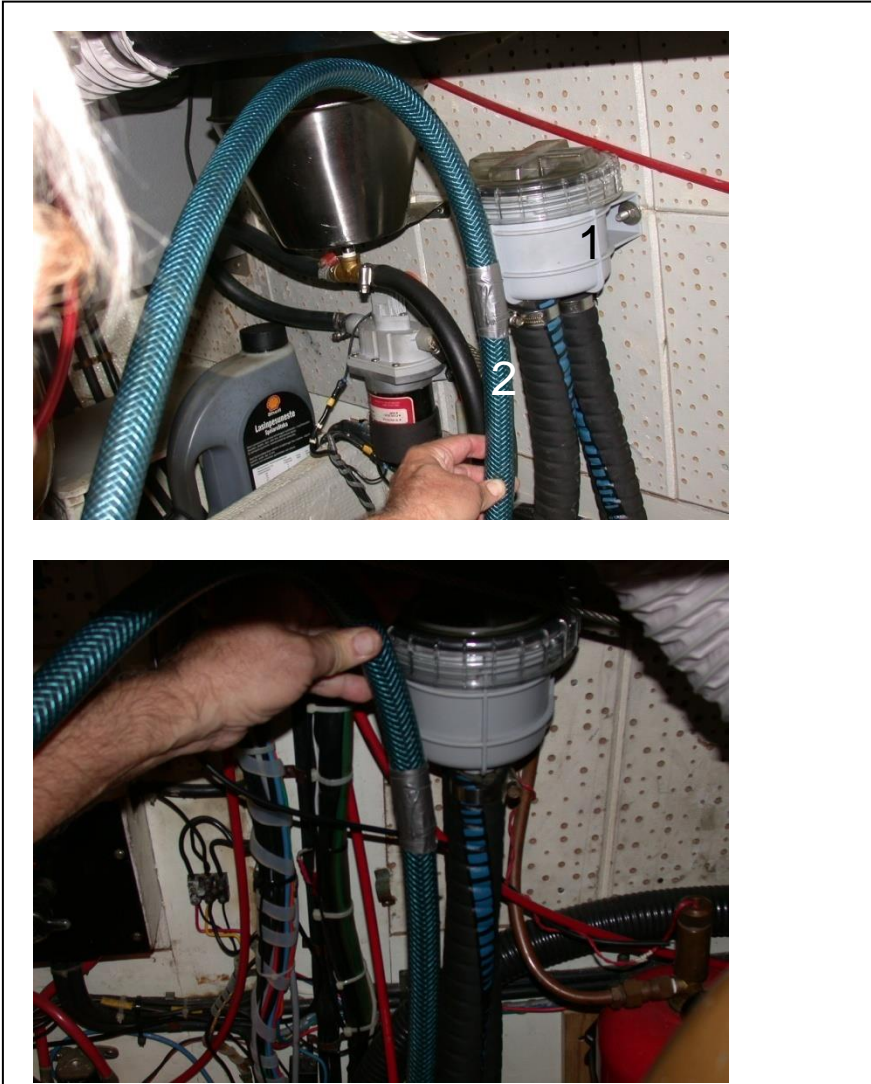
- tarkistettava aika ajoin
- Suljetaan vedenottoventtiili
- avataan kansi
- nostetaan sihti
- puhdistetaan
- laitetaan sihti takaisin ja suljetaan kansi kunnolla
- Avataan vedenottoventtiili



Läpivirtausanturit ja hälytysmoduuli



# Merivesijäähdytysjärjestelmän talvisuojaus



- avataan merivesisuidattimen kansi (1)
- työnnetään letkun (2) lyhyt pää moottorille menevään letkuun teippimerkkiin saakka
- letkun toinen pää 10 l ämpäriin jossa 50/50 seos vettä ja jäänestonestettä
- käynnistetään kone ja imetään seos moottoriin



# Merivesipumpun siipipyörän vaihto 1/2

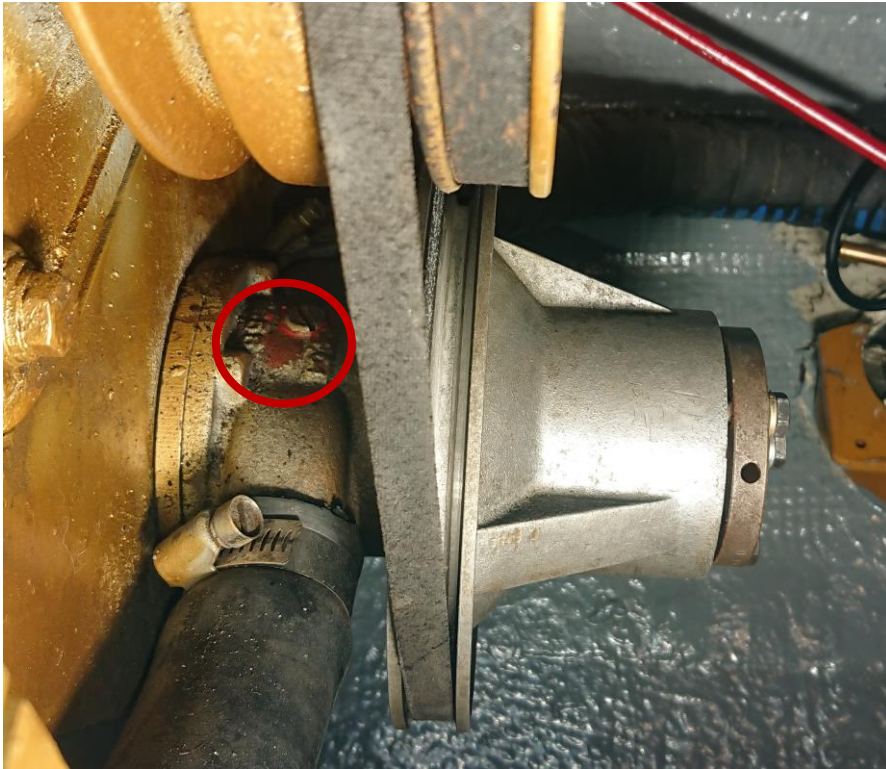


- Ennen työn aloitamista pumpun asento merkattava
- pohjalevyn asento merkattava ennen poistamista
- siipipyörän pyörimissuunta merkattava ennen poistamista
- avaimet = 9/16" tai 14 mm

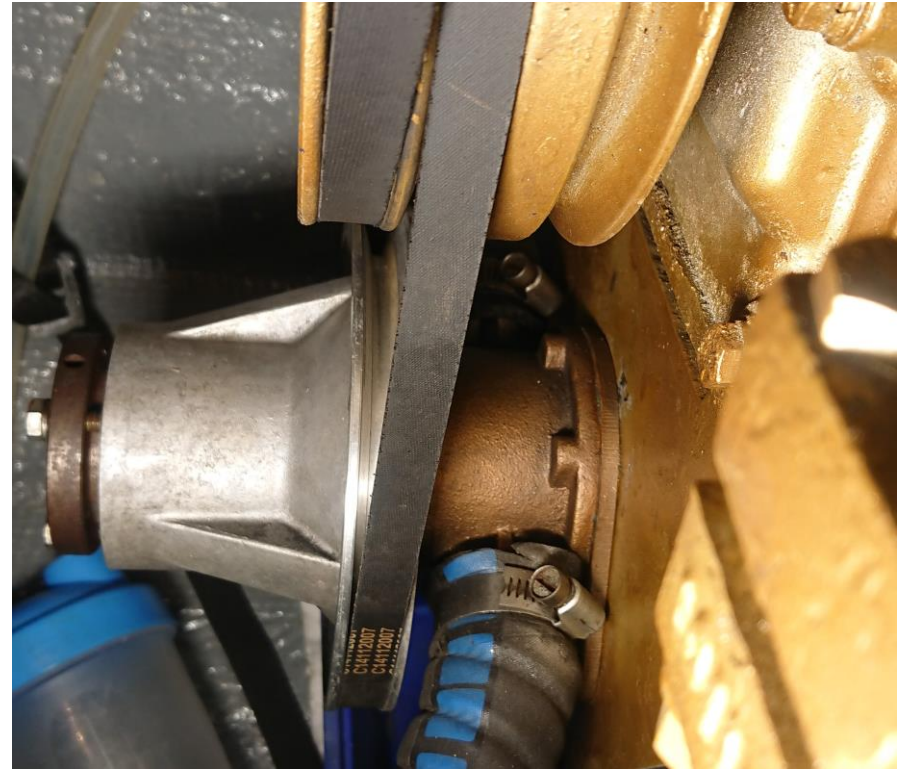
•>>>pumppujen asennusasento kts. seuraava sivu!

- Suljetaan merivesiventtiili
- irroitetaan letkut
- irroitetaan korvakkeiden 3 pulttia (letkujen alla)
- Nostetaan pumppu sen verran, että hihna voidaan nostaa pois
- Otetaan pumppu pois ja avataan takakansi
- Tarkistetaan ja vaihdetaan tarvittaessa siipipyörä (oliiviöljy avuksi) sekä kumitiivisterengas
- Puhdistetaan kansi karhunkielellä ennen takaisin laittamista
- Kiinnitetään pumppu ja kiristetään letkujen kiristimet kunnolla
- Hihna kiristettävä painamalla pumppu kiristysurassa riittävästi alas (pitkä vipu)
- Avataan merivesiventtiili
- Käynnistetään kone ja tarkistetaan, että vettä tulee suodattimeen ja perästä ulos ja ettei ole vesivuotoja

# Merivesipumpun siipipyörän vaihto 2/2



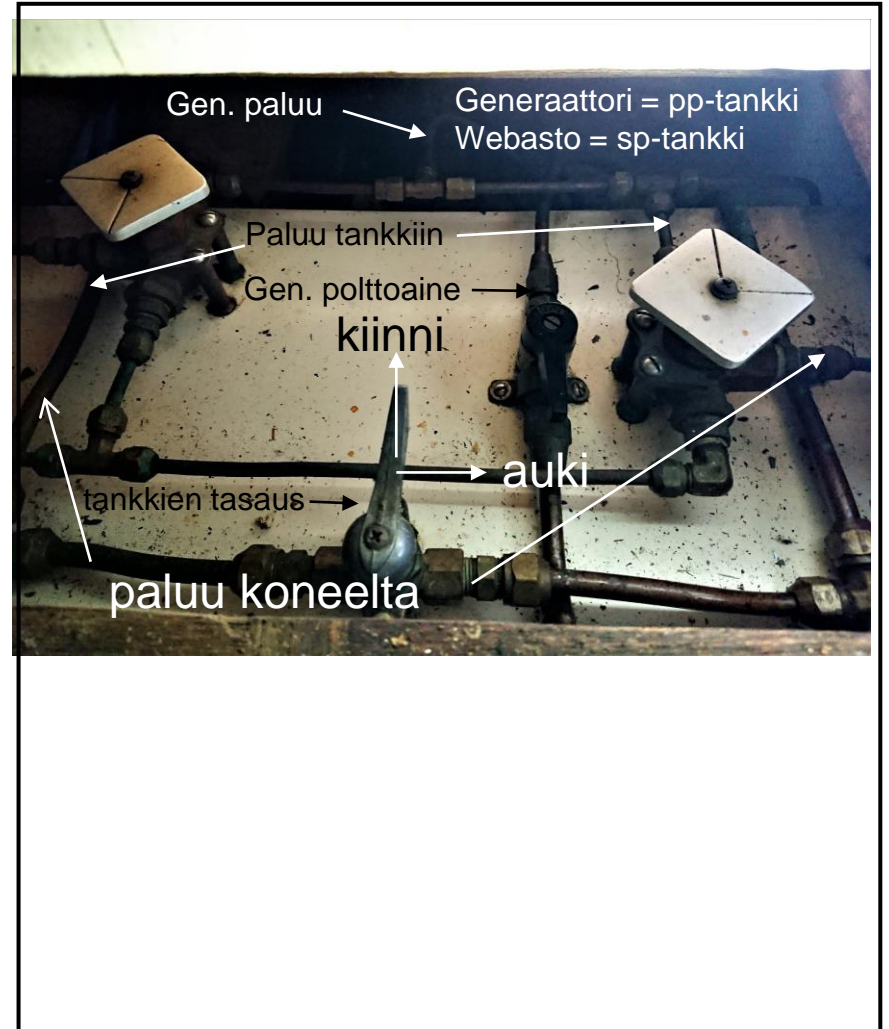
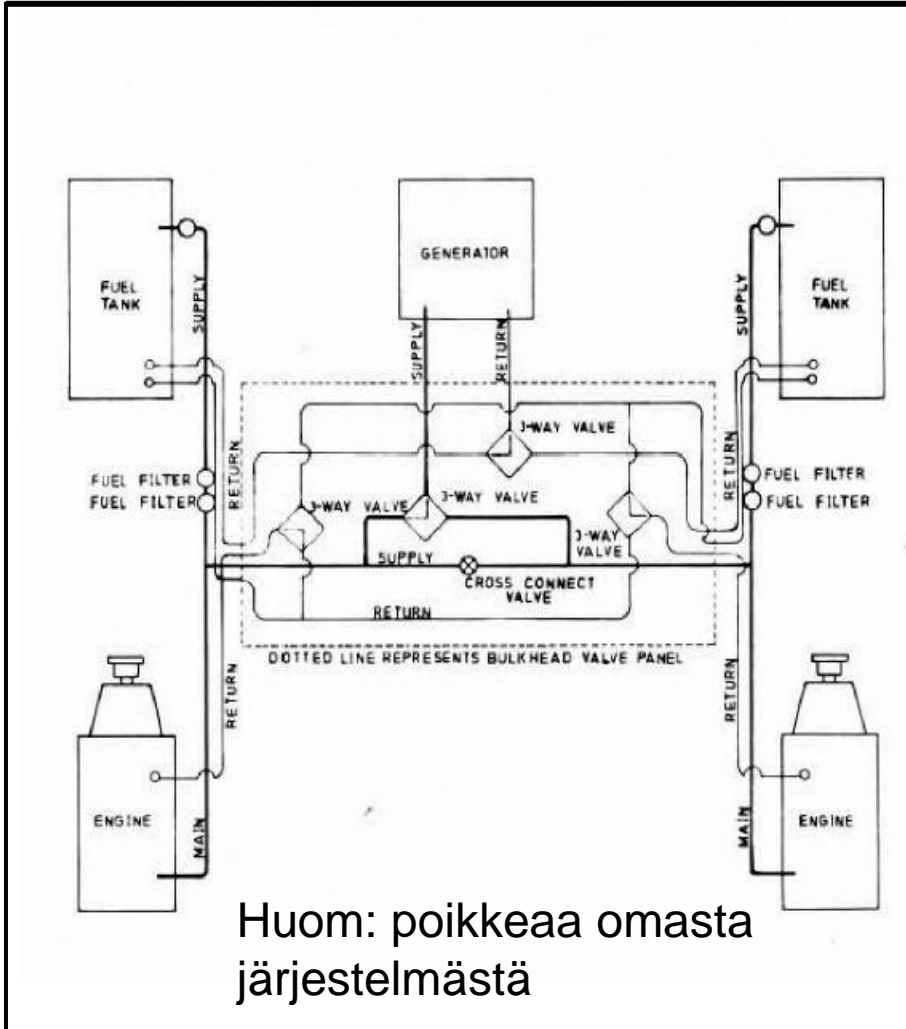
Port  
Ruuvi ylöspäin



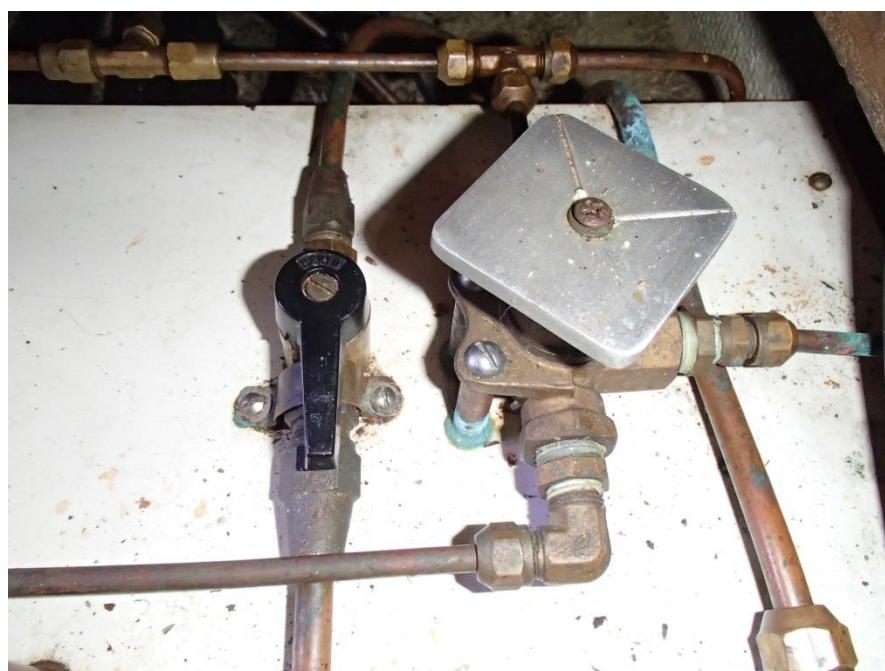
Starboard  
Ruuvi alaspäin

# Twin Engine Fuel System

# Polttoaineputkiston säädöt







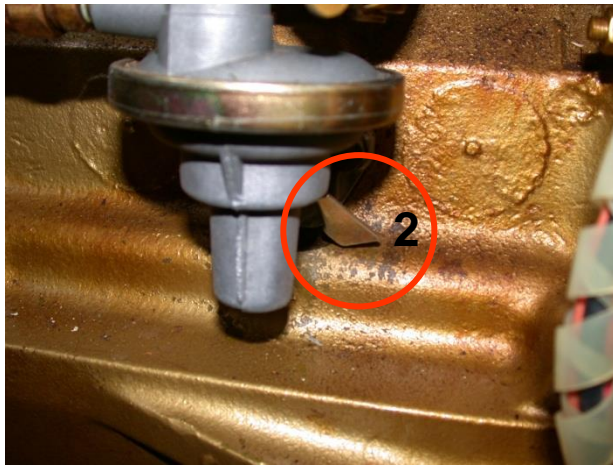


# RACOR-polttoainesuodattimien vaihto ja puhdistaminen



- 100 ajotunnin välein; ainakin joka 2 syksy
- generaattorin seinät otettava pois
- polttoainehana 1 suljettava
- Hana 3 suljettava
- laitetaan rättejä suodattimen 2 ympärille
- avataan kansi
- nostetaan suodatin pikku kahvoista ulos
- uusi suodatin sisään ja tiivisteet vaihdettava RACOR 2040 PM
- avataan hana 1 varovasti ja annetaan suodattimen täyttyä aivan reunaan saakka
- suljetaan kansi
- avataan polttoainehanat 1 ja 3
- Suodattimien puhdistamiseksi irrotetaan tulo- ja lähtöletkut ja koko suodatin, tyhjennetään ja pestään bensiinillä

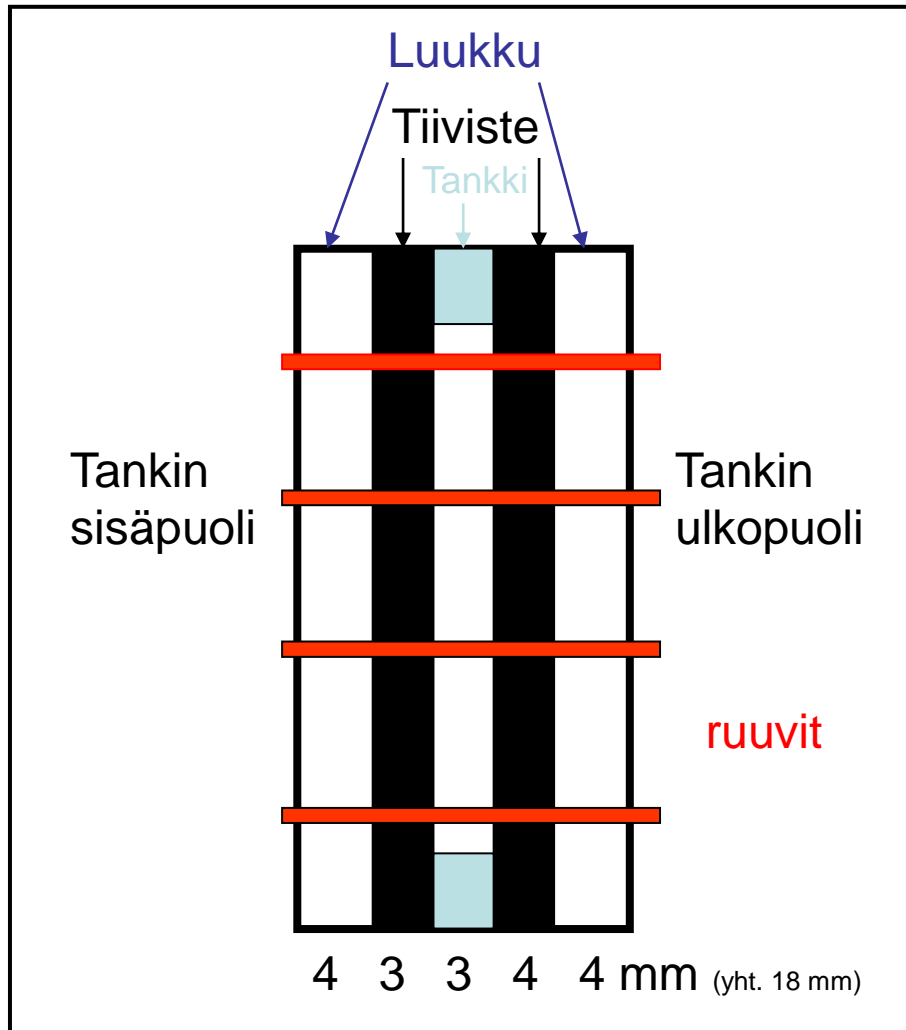
# Polttoainelasisuodattimien vaihto



- vaihdetaan joka 2. tai 3. kesä
- John Deere AR 50041
- polttoainetaso mieluummin suodattimen yläpuolella!
- tankista tuleva hana ja hana generaattorin alla suljettava
- avataan alaruuvi 9/16" avaimella ja valutetaan tyhjäksi (yläruuvi avataan varovasti loppuvaiheessa, jolloin polttoaine ei pumpputa)
- painetaan kiinnityskahva 1 sisään, avataan ja otetaan suodatin pois
- uusi suodatin tilalle ja kiinnitys kahvalla
- alaruuvi alustavasti käsin kiinni; yläruuvi vain löysästi paikalle, jotta ilma voi poistua
- avataan polttoainehanat
- annetaan täytyä kunnes polttoaine tulee yläruuvista ulos
- pumpataan lisää polttoainepumpun alla olevalla kahvalla 2, kunnes ilma on kokonaan poistunut lasisuodattimesta. Kahva 2 työnnettävä lopussa runkoon päin.
- pieni ilmakupla saattaa jäädä yläkulmaan
- ylä- ja alaruuvi kiristettävä
- käynnistetään kone ja kokeillaan (jos on jäänyt liikaa ilmaa suodattimeen, kone ei toimi)



# Manusluukkujen avaaminen



- Ruuvit eivät mene itse tankin seinän läpi vaan manusluukkujen ulko- ja sisäpuoli kiristetään tankkia vastaan
- Ruuvaa kierretanko (läpimitta 6 mm) kiristysruuvien kohdalle ja ohjaa sillä luukun poistamista



# Kytkimien öljytason tarkastus



**CAUTION:** Clean around the area of the dipstick, before removing. Small particles of dirt can cause damage to internal components and cause valves to stick.

## Check Oil Level

The transmission should be at operating temperature (190° max.) to get an accurate oil level reading. Oil will expand when it is heated. Oil will drain back from the cooler. Expansion and drain-back can significantly affect oil level.

## Warm Oil Level Check

With the engine at operating temperature, place the control lever in neutral and shut down the engine. Remove the dipstick by holding the base and turning the T-handle counter clockwise (see figure 2-4). Wipe the dipstick clean and insert the dipstick fully into the transmission, withdraw, and read the fluid level. Add or remove fluid as necessary to bring the fluid level to the full mark on the dipstick. Replace dipstick and tighten by holding the base and turning the T-handle securely clockwise.”

**NOTE:** Oil level must be checked immediately after engine shut-down to prevent an incorrect reading. Oil drains back into transmission from the cooler and cooler lines.

Add or remove oil if necessary. Repeat the above checking procedure as required until oil is at the dipstick mark.

## Cold Oil Level Check.

For ease of checking the oil prior to engine start-up, a cold oil level mark can be made. To find the cold oil level mark, the oil level must first be set according to the warm oil level checking procedure. Then, let the boat sit overnight. Insert clean dipstick and read oil level.

Put a mark on the dipstick at the cold oil level reading.

You can use the new mark to check the oil level when cold. If oil level adjustment is needed, add oil to the new mark.

## Low Speed Vibration

System related noises or vibrations can occur at low engine speeds which can cause gear rattle resulting in damage to the boat engine and/or transmission. Velvet Drive Transmissions is not responsible for total system related torsional vibration of this type.

2-11. Service manuals can be obtained by contacting the nearest Velvet Drive® distributor.

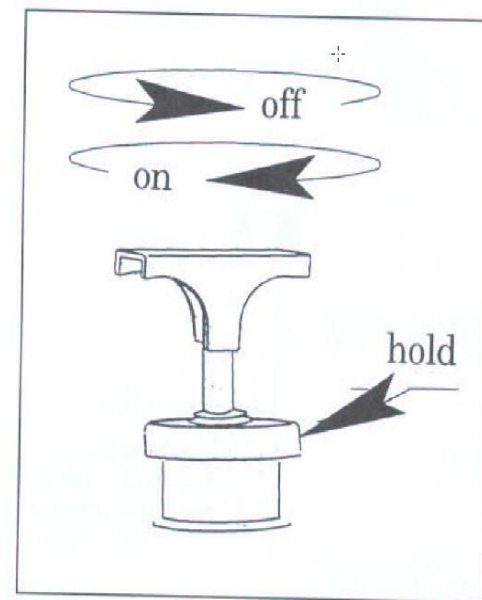
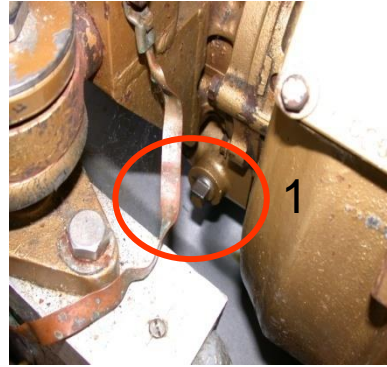
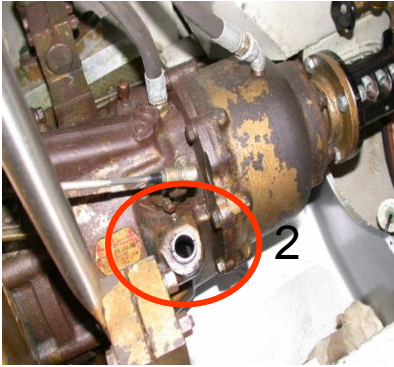


Figure 2 - 4. Dipstick Removal

# Merivaihteiden öljyn vaihto



- 200 ajotunnin jälkeen tai joka 2. tai 3. syksy
- 2,8 l/vaihteisto; Mobil ATF 220
- matala astia alle
- rättejä astian ympärille
- avataan tyhjennysruuvi (1) 5/8" avaimella( jousi ja laatta sisällä) ja annetaan öljyn valua hitaasti
- vasta viime vaiheessa avataan täyttöventtiili (2) varovasti, jolloin öljy ei pumppua
- Laatta, jousi ja ruuvi takaisin
- kiristetään käsin ja sen jälkeen varovasti avaimella 5/8"
- täytetään suppilon avulla (port puolella suppilo pidennettävä muoviletkulla)
- suljetaan täyttöventtiili



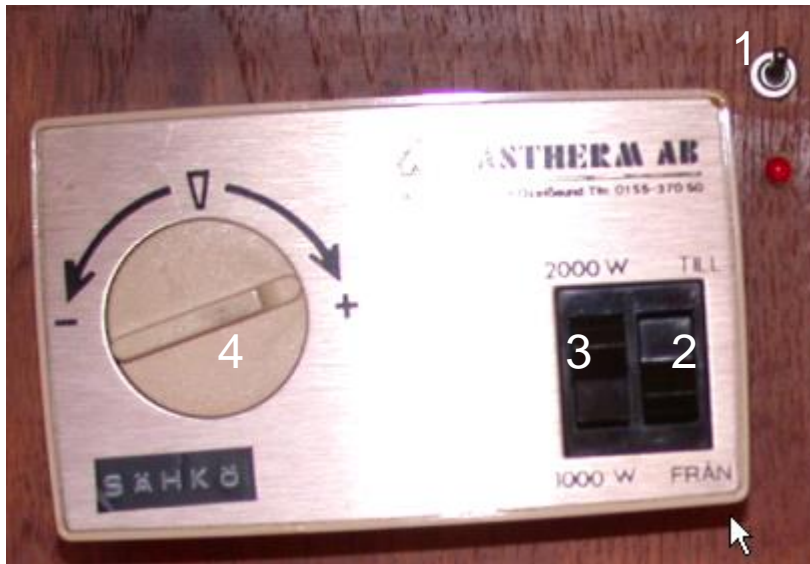
# Akseliöljyn vaihto



- yleensä ei tarvitse vaihtaa
- Shell Spirax AX 80 W-90
- öljy muuttuu maitomaiseksi, jos vettä on päässyt öljyyn
- tyhjennettävä käsipumpulla

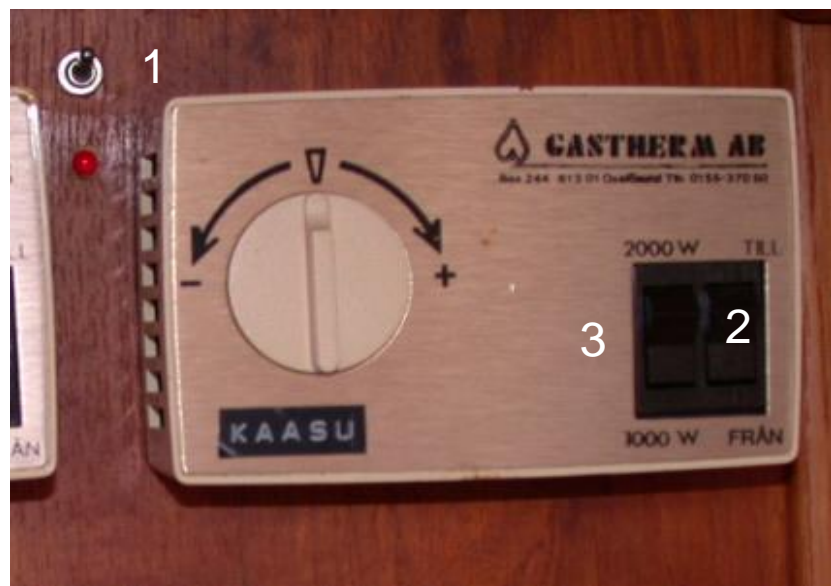


# Vesikeskuslämmityksen käyttö (sähkö)



- toimii maasähköllä tai generaattorilla
- Vipukytkin 1 ylöspäin
- Vipukytkin 2 TILL-asentoon
- Vipukytkimellä 3 valitaan 1000 W tai 2000 W
- Kiekkokytkimellä 4 säädetään lämmön tuloa
- Sammutetaan laittamalla kytkin 2 FRÅN-asentoon
- Nesteen määrä tarkistettava kaapissa olevasta säiliöstä ja tarvittaessa lisättävä pakkasseos 50/50

# Vesikeskuslämmityksen käyttö (kaasu)



- kaasun kattoventtiili auki (A)
- Lämmityksen kaasuventtiili auki (allaskaapissa ) (B)



- vipukytkin 2 TILL-asentoon
- vipukytkimellä 3 valitaan 1000 W tai 2000 W
- tarkista syttyminen kaasupolttokennon pikku ikkunasta



- vipukytkin 1 alaspäin (kiertovesipumppu)
- vihreä valo syttyy



# Septitankkien tyhjennys mereen



- **painamalla nappia 1 tyhjentyy peräkajuutan septitankki suoraan mereen!**
- **painamalla nappia 2 tyhjentyy etukajuutan septitankki suoraan mereen!**
- **täyden septitankin tyhjennys kestää noin > 10 minuuttia**
- **Meriventtiilien oltava pystyasennossa (= auki)**
- **Peräkajuutan pumpun venttiili oltava auki pumpun suuntaisesti**
- **lisätään hajunestoainetta**

# Septitankkien imutyhjennys



## Keula

- levy 1 alla oleva kahva 2 oltava kiinni (työnnettynä ulospäin) = meriventtiili suljettu
- Imutyhjennys
- Huuhdellaan vessat ja imetään uudestaan tyhjäksi
- lisätään hajunestoaine

## Perä

- kapissa oleva kahva 1 oltava kiinni (työnnettynä ulospäin) = meriventtiili suljettu
- Pumpun venttiili oltava kiinni (poikittain letkuun/pumppuun nähden)
- Kuten keula

# Vessat ja Septitankkien syyshuolto

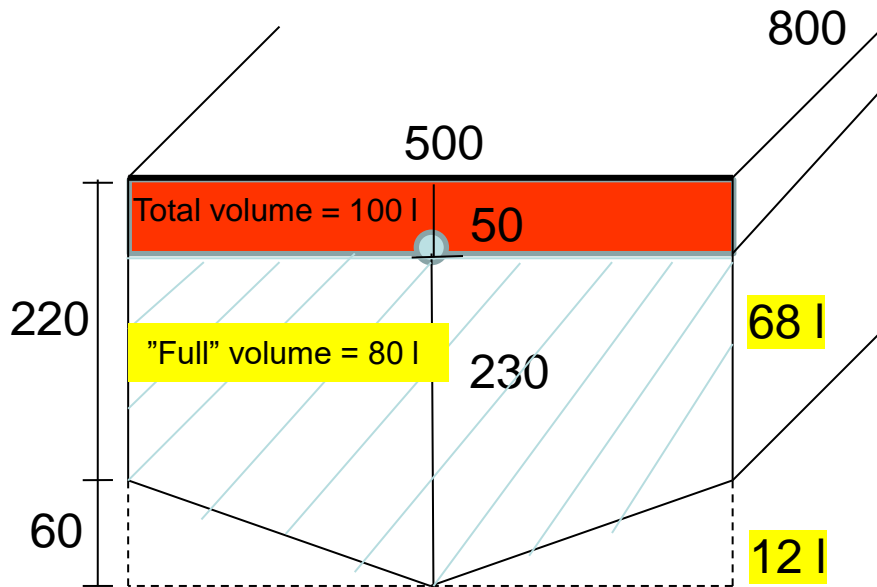
- Säiliöt tyhjennetään
- Täytetään vedellä + puoli pullo kloriidia
- Annetaan seistä vuorokauden
- Lopullinen tyhjennys
- Tarvittaessa pumpataan ämpäriin kun vene on nostettu maihin

- Vessoihin aika ajoin laitettava ruokaöljyä >>> pitää tiivisteet kimmoisina

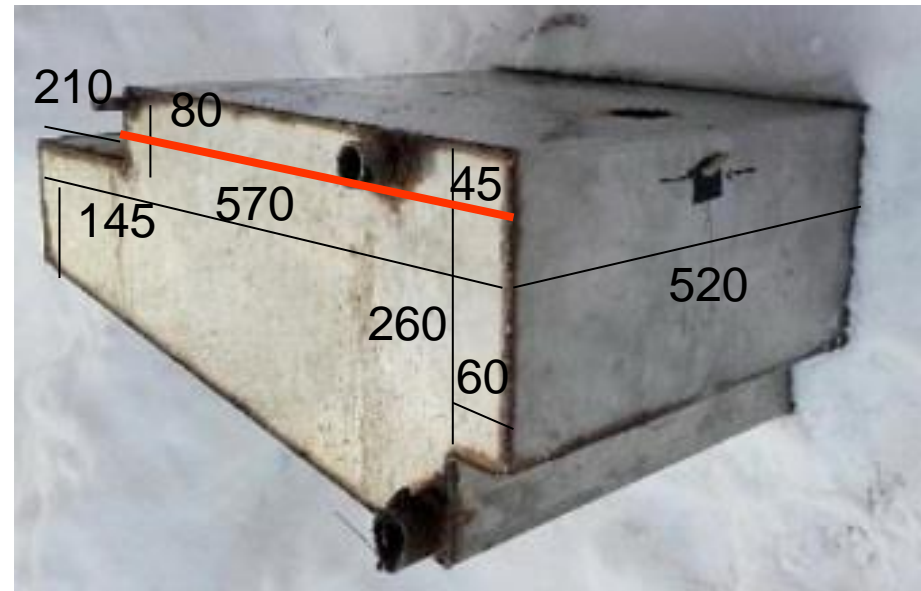


# Septitankkien rakenne ja volyyymi

Keulan septi



Master Cabin septi



Total volume = 109 l

"Full" volume = 96 l

# Keula-ankkuri



D

20201125

m	Perä		Keula	
5	15		5	*)
10	10	5	10	5
15	10	5	10	5
20	15		15	
25	10	5	10	5
30	15		15	
35	10	5	10	5
40	15		15	
45			10	5
50			15	
60			10	
70			10	
80			10	
90			10	
100				

\*) 3 metrin keulakettingin jälkeen

- kytkin ON-asennossa
- toimii jalkapainikkeilla A ja B, käsiohjauksella C ja vipukytkimellä D; käsiohjaukselle liitos myös flybridgella, toimii vain koneiden käydessä
- ankkuri nostetaan roikkumaan vapaasti ja lasketaan sen jälkeen
- nostettaessa pestävä kansipesuletkulla
- lopussa nostettava taas takaisin
- metrimerkintä (pituus 100 m) kts. vasemmalla

kytkin keulan etulaatikossa



# Keulapotkuri

Pääsulake keulalahytin etuosassa



Ohjaus Helm



Ohjaus Flybridge

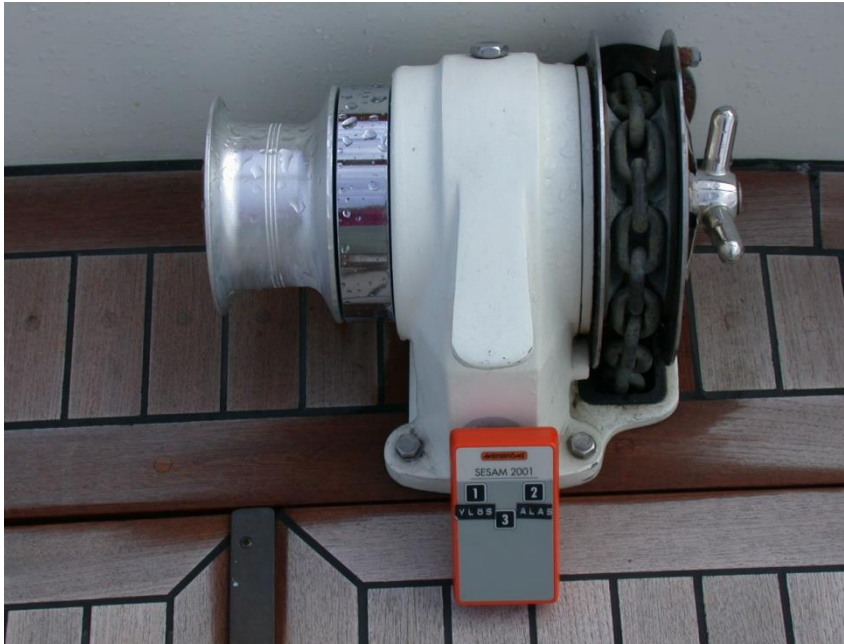


Käsiohjaus

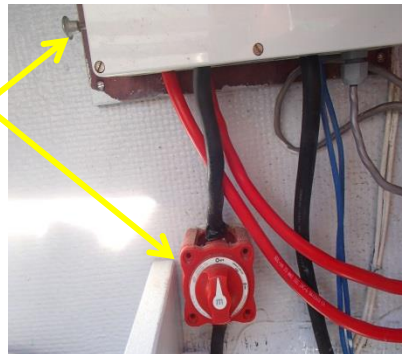




# Peräankkuri



Kannen alla  
olevat kytkimet  
ON-asentoon!



- toimii kauko-ohjauksella
- 1 = alas 2 = ylös 3 = ei käytössä
- ennen laskemista pyörä vähän avattava!
- laskettaessa lasketaan aina ensiksi pohjaan, sen jälkeen kiristetään
- nostettaessa pestävä kansipesuletkulla
- **metrimerkintä (pituus 42 m)**

m	Perä		Keula	
5	15		5	*)
10	10	5	10	5
15	10	5	10	5
20	15		15	
25	10	5	10	5
30	15		15	
35	10	5	10	5
40	15		15	
45			10	5
50			15	
60			10	
70			10	
80			10	
90			10	
100				

\*) 3 metrin keulakettingin jälkeen

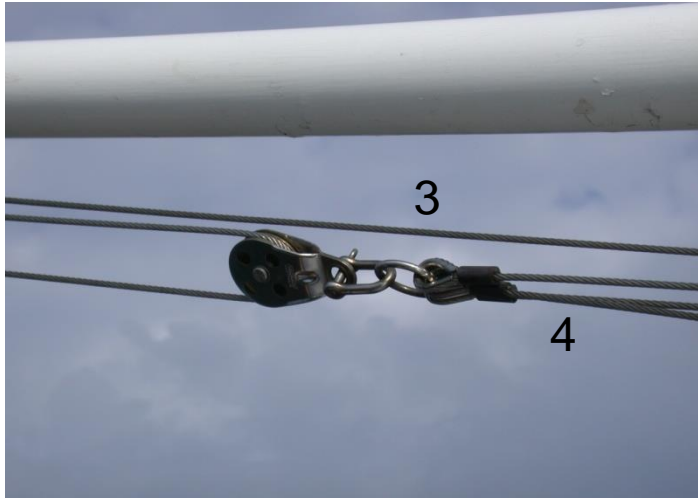
# Valoheittimen käyttö



- **Kytkin A = Nopeuden säätö**
  - yläasento = flybridge
  - Keskiasento = off
  - Ala-asento = kajuutta
- **Kytkin B = Suunnan säätö**
  - yläasento = flybridge
  - keskiasento = off
  - ala-asento = kajuutta
- **kytkin 1 = SPEED siirtonopeus**
- **kytkin 2 = valinta SPOT/FLOOD**
- **kytkin 3 = DIRECTION CONTROL suuntaaminen**

# Vinssin teräslangan järjestys

sallittu kuorma ~100 kg





# Rungon läpiviennit (1)



# Rungon läpiviennit (2)





# Rungon läpiviennit (3)





# Rungon läpiviennit (4)



# Rungon läpiviennit (5)





# Rungon läpiviennit (6)

## Venttiilit





# Veneen mittoja

## kumpubegriffe

Angaben und Maße von Bootsrümpfen:

- LÜa = Länge über alles
- WL = Wasserlinie, auch:
- CWL = Konstruktionswasserlinie
- LWL = Länge der Wasserlinie
- BÜa = Breite über alles
- BWL = Breite in der Wasserlinie
- T = Tiefgang
- Üv = Überhang vorn
- Üa = Überhang achtern
- D = Decksprung
- F = Freibord
- Fv = Freibord vorn
- Fa = Freibord achtern

LÜa = Länge über alles, gemessen zwischen dem vordersten und hintersten festen Punkt eines Rumpfes. Diese Definition scheint immer etwas strittig zu sein. Ein aufholbarer Klüver oder ein angehängtes Beiboot rechnen sicher nicht zur Länge. In den Häfen sind unsere Yachten immer etwas kürzer - wegen des Halengeldes. In Cuxhaven hat ein Hafenmeister mit dem Maßband nachgemessen, sehr zum Unwillen der Yachteigner.

WL = die Wasserlinie, auch Konstruktionswasserlinie KWL (oder englisch: CWL). Entspricht sie nicht der vorausberechneten Wasserlinie, so hat sich der Konstrukteur verrechnet oder die Beladung ist nicht richtig. Auch der Salzgehalt des Wassers beeinflusst das Eintauchen eines Schiffes.

LWL = die Länge der Wasserlinie, sie ist von großer Bedeutung für die maximale Rumpfgeschwindigkeit in Verdrängerfahrt. Unter Wassersportlern gilt der Spruch: »Länge läuft«.

BWL = die Breite der Wasserlinie, sie bestimmt die Anfangsstabilität einer Yacht.

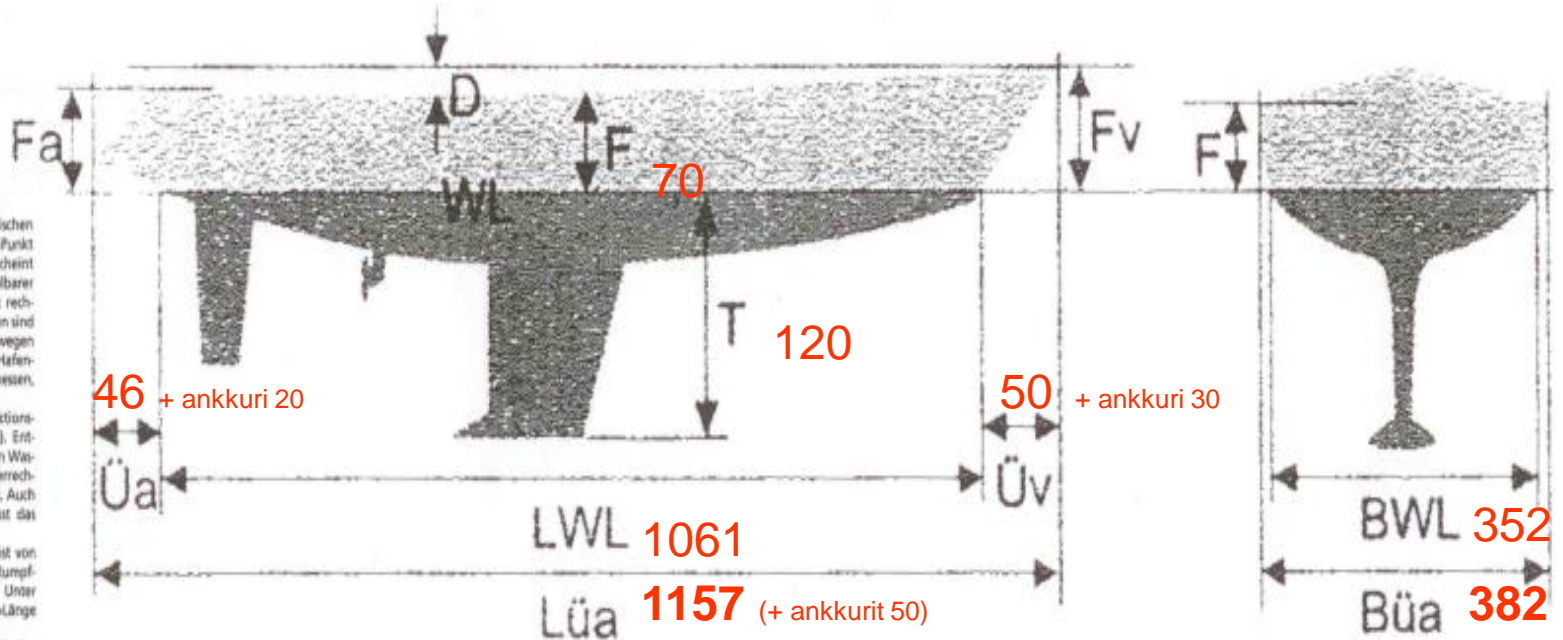
T = Tiefgang. Zu wissen, wie tief meine Segelyacht geht, ist außerordentlich wichtig, sonst »brummix ich auf. Aber von entscheidender Bedeutung ist die Angabe am Lot (Tiefenmesser). Der Einbau des Gebers (Schwinger) muss berücksichtigt werden. Moderne Geräte können die Differenz zur Kielunterkante plus eine Sicherheit dazuaddieren.

Üv = Überhang vorn, wird immer kürzer. Die Yachtsteven werden gerader.

Üa = Überhang achtern, hat großen Einfluss auf das Ablaufverhalten des Kielwassers.

D = Decksprung, positiv und negativ. Heutige Yachten haben einen positiven Sprung.

F = Freibord, Höhe des Rumpfes von der Wasserlinie zum Deck. Ist vorn höher als im mittleren und hinteren Deck.



Korkeus: runko	266
flybridge	155
plexi	35
yhteensä	456
- syvyys	122
= suurin korkeus	336

→ incl. mittavarhe n. 350

**Mittattu 347**, tankit ja etusepti täynnä ja lisäpainot fly:lla ja ankkurilaatikossa

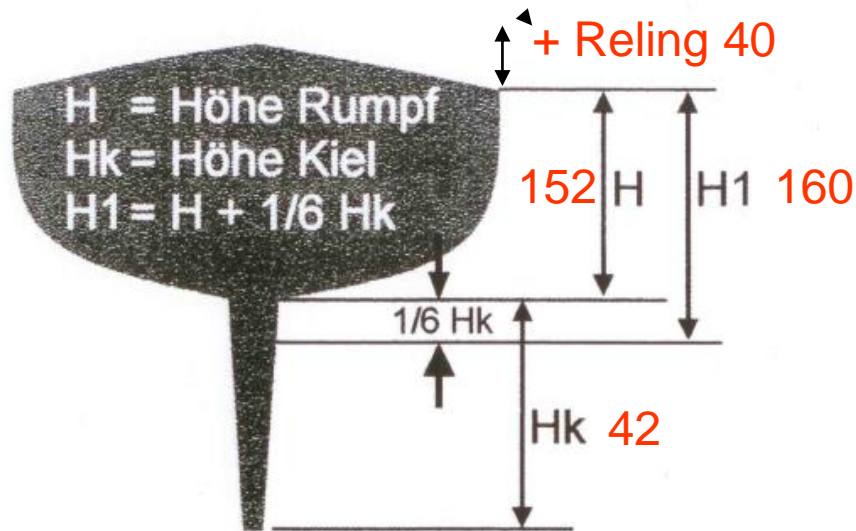
## Runkonopeus

2,43 x vesilinjan pituuden neliöjuuri  
 = 2,43 x (neliöjuuri 1061 = 3,26)  
 = **7,9 solmua**

## Korkeus mastoineen = 686

Alennettu korkeus Bimineineen = 450  
 Mittakeppi = 125 cm  
 lipputangon pidikkeen yläreunasta

# Bestimmung der Grösse für Ankerformel



Bestimmung der Größe  $H_1$  für die Ankerformel.

$$H_1 = 152 + (42/6) \sim 160$$

## Nummernbeleg

Angaben und Maße von Bootsrümpfen:

- Lüa = Länge über alles
- WL = Wasserlinie, auch:
- CWL = Konstruktionswasserlinie
- LWL = Länge der Wasserlinie
- Büa = Breite über alles
- BWL = Breite in der Wasserlinie
- T = Tiefgang
- Üv = Überhang vorn
- Üa = Überhang achtern
- D = Decksprung
- F = Freibord
- Fv = Freibord vorn
- Fa = Freibord achtern

Lüa = Länge über alles, gemessen zwischen dem vordersten und hintersten festen Punkt eines Rumpfes. Diese Definition scheint immer etwas strittig zu sein. Ein aufholbarer Klöver oder ein angehängtes Beiboot rechnen sicher nicht zur Länge. In den Häfen sind unsere Yachten immer etwas kürzer – wegen des Hafengeldes. In Cuxhaven hat ein Hafenteilmeister mit dem Maßband nachgemessen, sehr zum Unwillen der Yachteigner.

WL = die Wasserlinie, auch Konstruktionswasserlinie KWL (oder englisch: CWL). Entspricht sie nicht der vorausgerechneten Wasserlinie, so hat sich der Konstrukteur verrechnet oder die Beladung ist nicht richtig. Auch der Salzgehalt des Wassers beeinflusst das Eintauchen eines Schiffes.

LWL = die Länge der Wasserlinie, sie ist von großer Bedeutung für die maximale Rumpfgeschwindigkeit in Verdrängerfahrt. Unter Wassersportlern gilt der Spruch: »Länge läuft«.

BWL = die Breite der Wasserlinie, sie bestimmt die Anfangsstabilität einer Yacht.

T = Tiefgang. Zu wissen, wie tief meine Segelyacht geht, ist außerordentlich wichtig, sonst »brumme« ich auf. Aber von entscheidender Bedeutung ist die Angabe am Lot (Tiefenmesser). Der Einbau des Gebers (Schwinger) muss berücksichtigt werden. Moderne Geräte können die Differenz zur Kielunterkante plus eine Sicherheit dazuzaddieren.

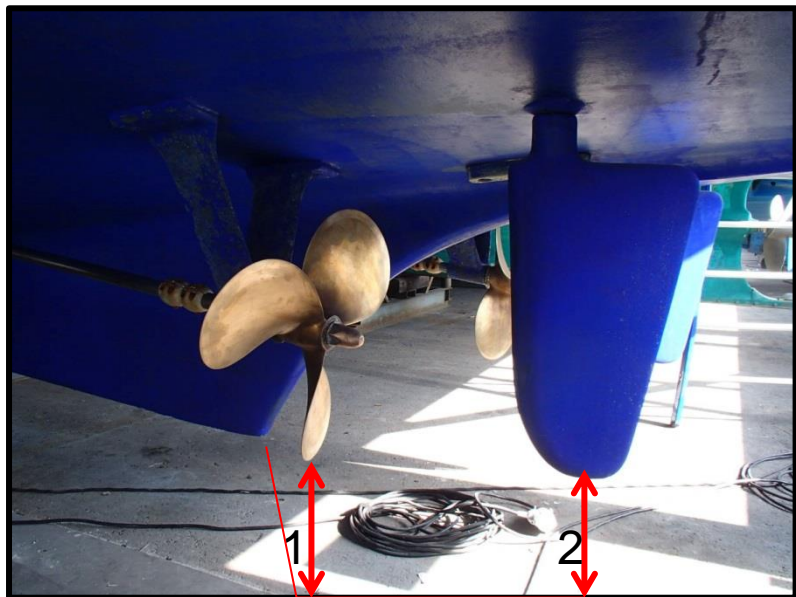
Üv = Überhang vorn, wird immer kürzer. Die Yachtstegen werden gerader.

Üa = Überhang achtern, hat großen Einfluss auf das Ablaufverhalten des Kielwassers.

D = Decksprung, positiv und negativ. Heutzige Yachten haben einen positiven Sprung.

F = Freibord, Höhe des Rumpfes von der Wasserlinie zum Deck. Ist vorn höher als im mittleren und hinteren Deck.

# Muita mittoja



1 = potkuri – köli = 20 cm  
2 = peräsin – köli = 25 cm

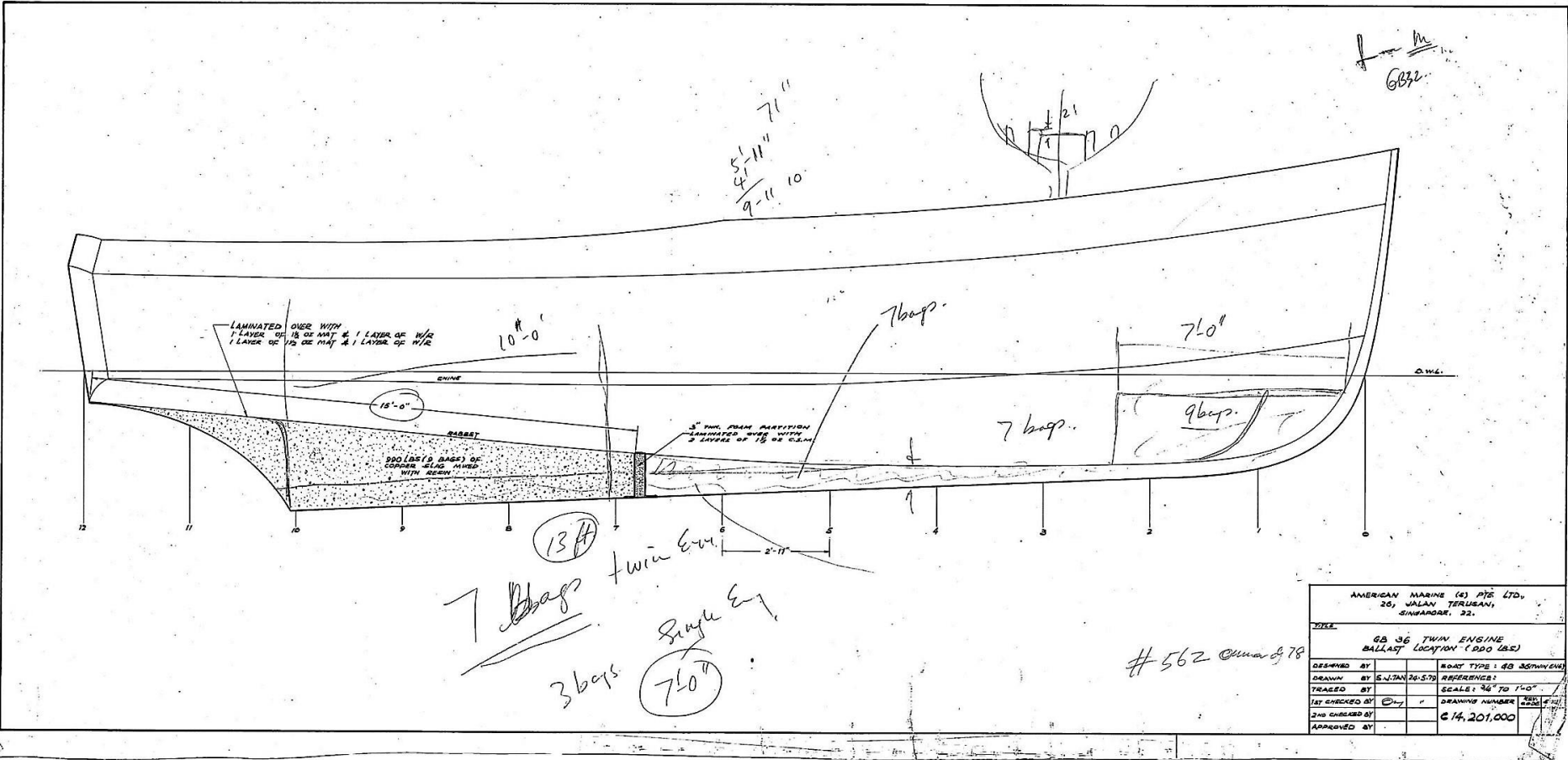
Maretron DST – köli = 50 cm

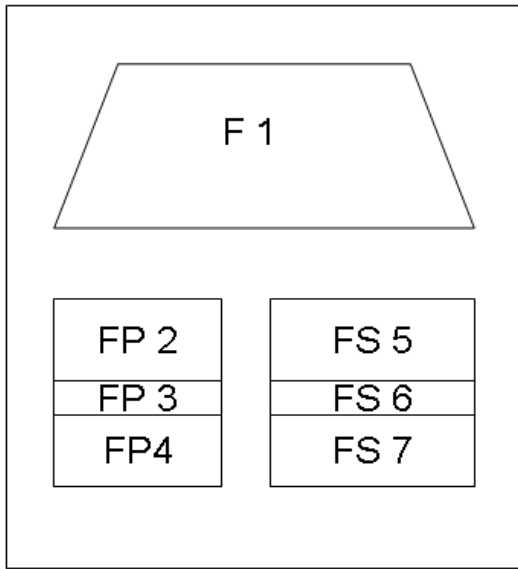
Nobeltec Insight Sounder – köli = 25 cm

Interphase – köli = 40 cm



# Keel construction

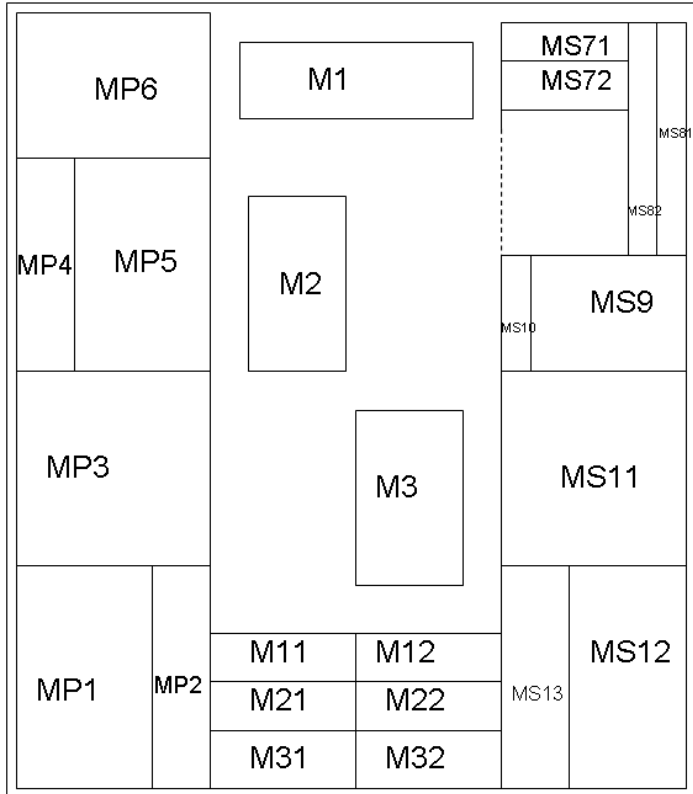
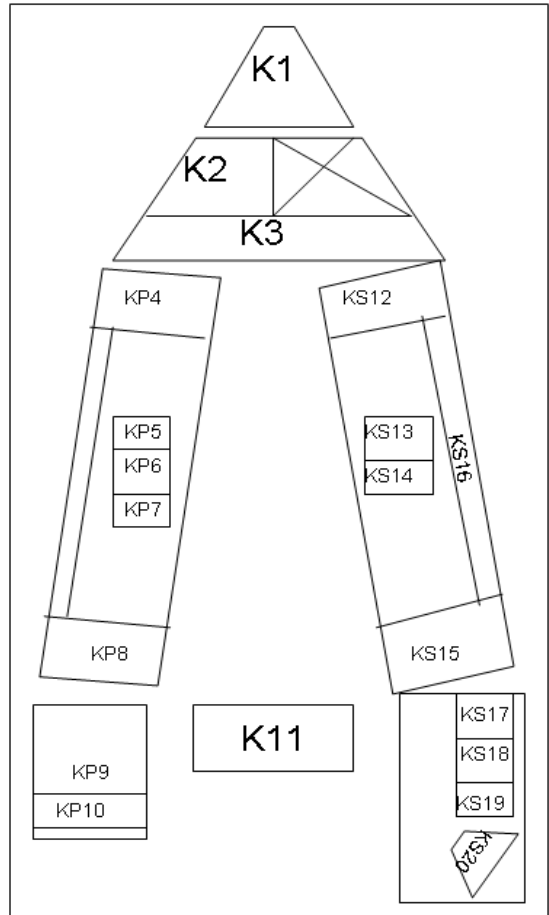
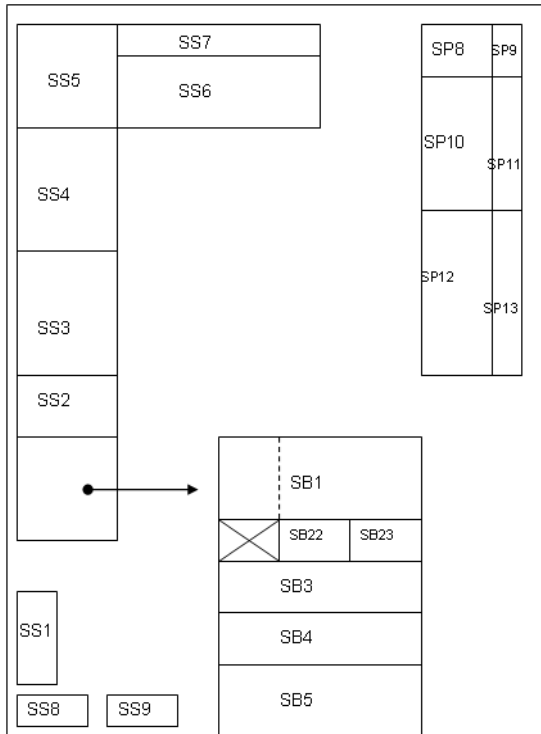
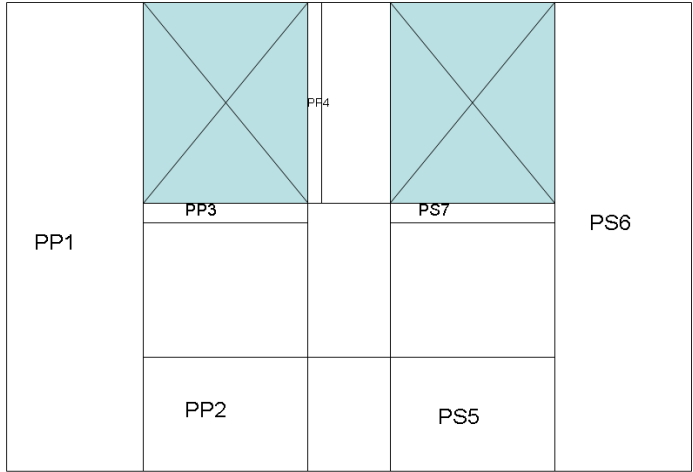




# Säilytystilat

Flybridge  
Salonki  
Keula  
Mastercabin  
Perä

*Paapuri*                      *Styrpuri*



# Loudhailer Ray 430





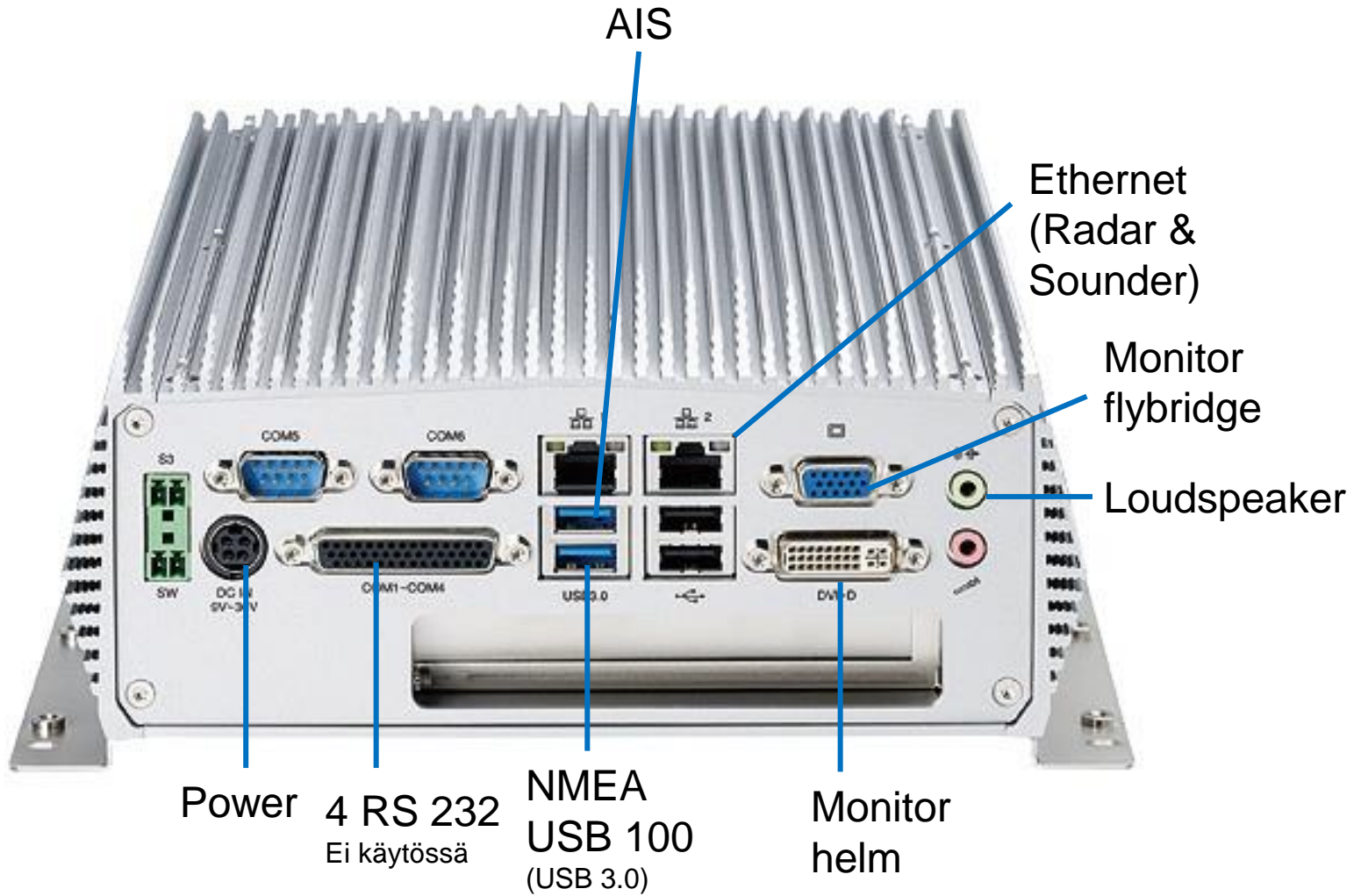
## Boardcomputer



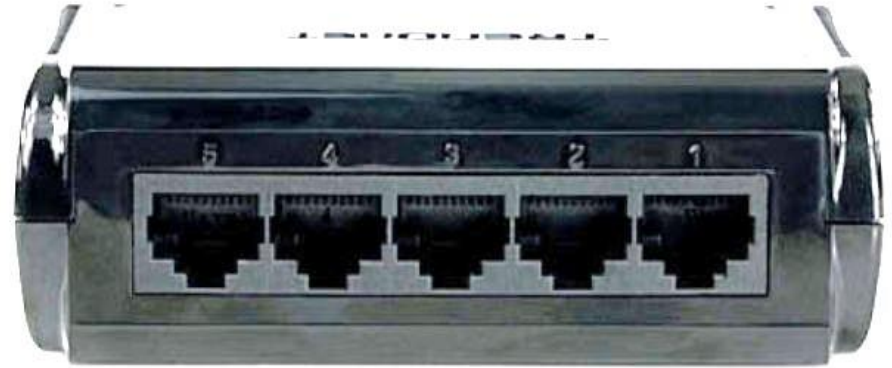
USB hub in ruddercabinet

- mouse flybridge
- 2 x USB at rudder
- hub helm monitor  
(mouse, small GPS and tastatur)

# Boardcomputer



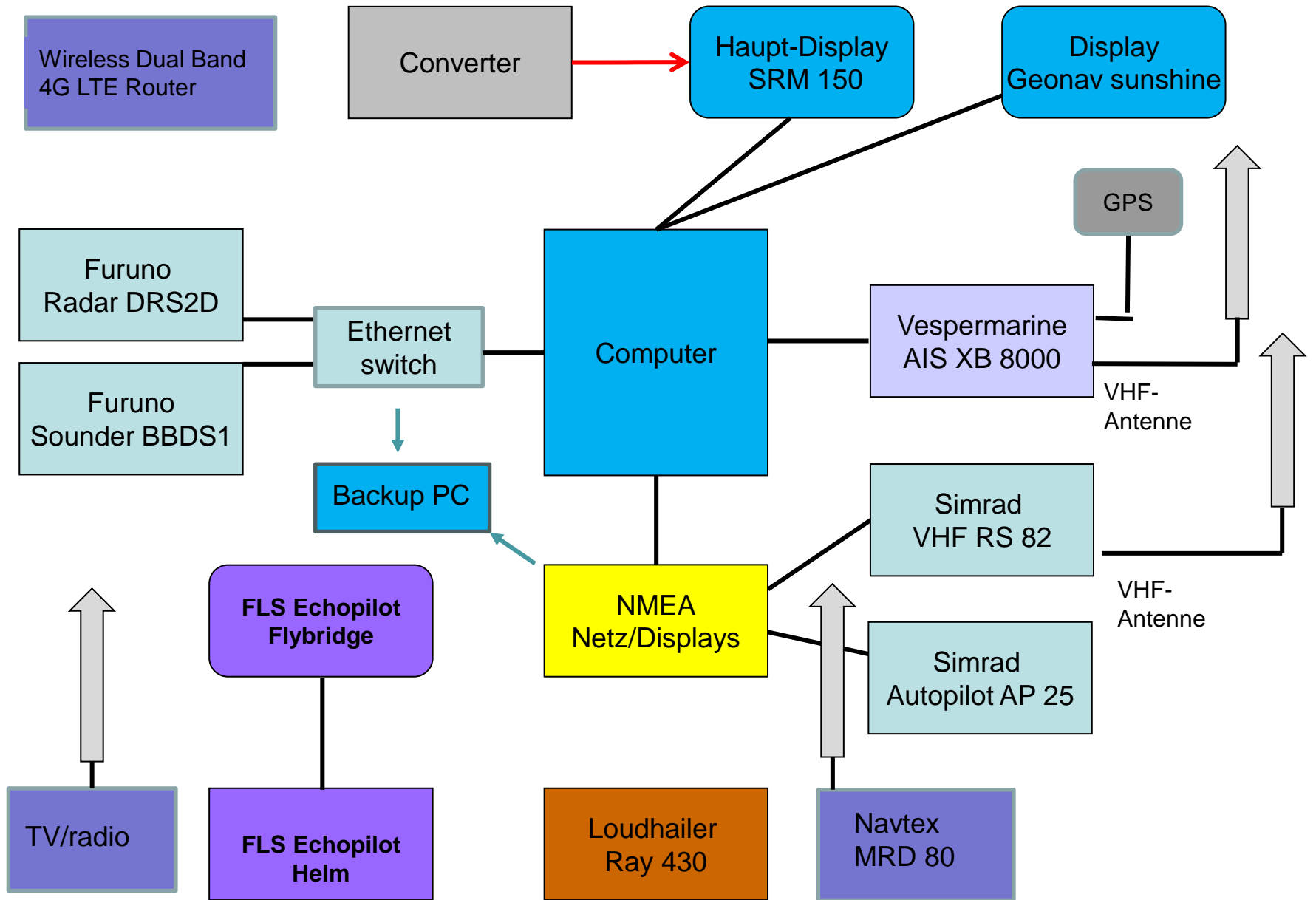
# Ethernet switch

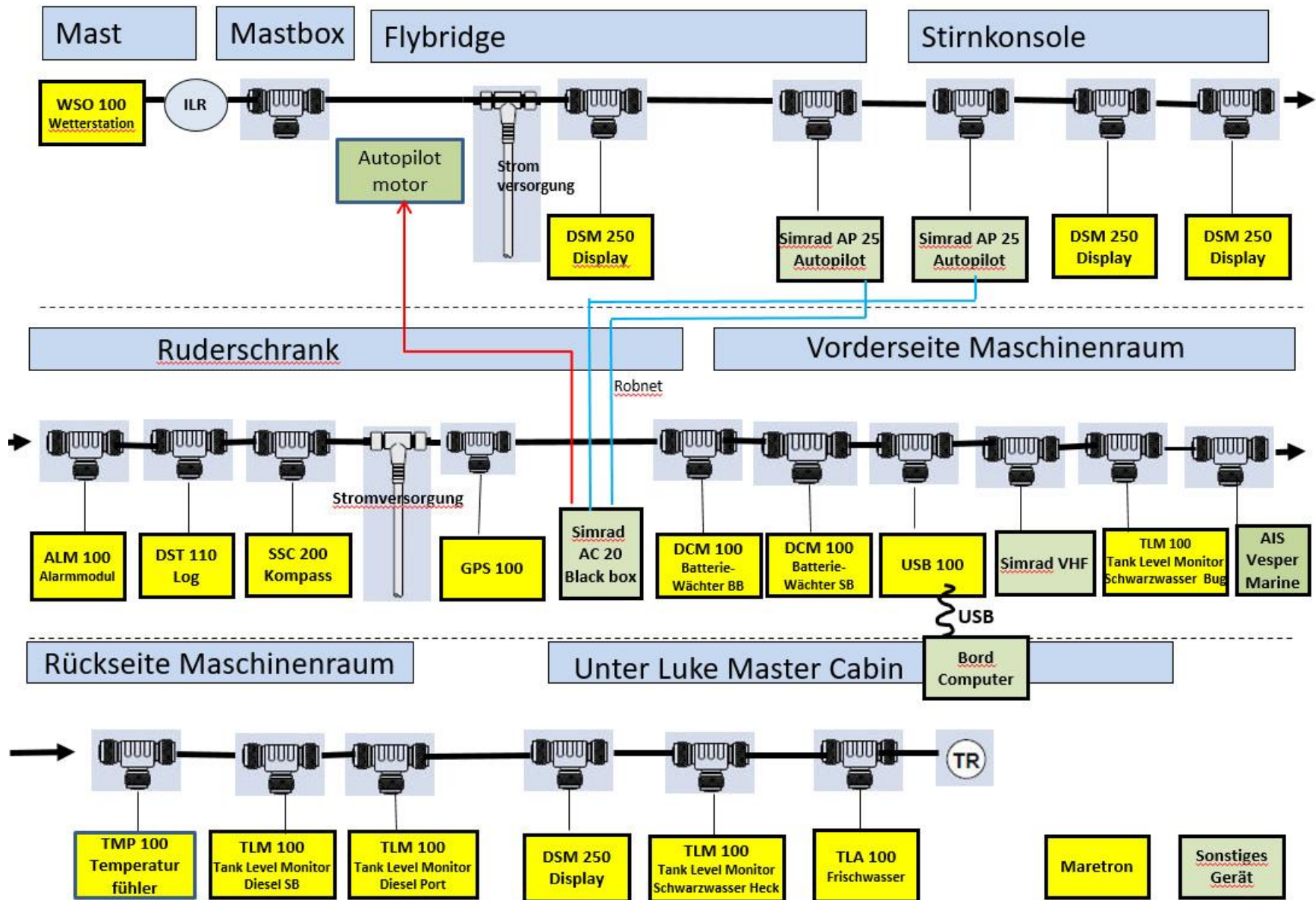


- 1 from radar
- 2 from sounder
- 3 to computer
- 4 to back up computer
- 5 free





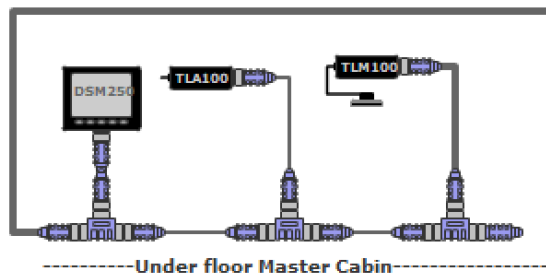
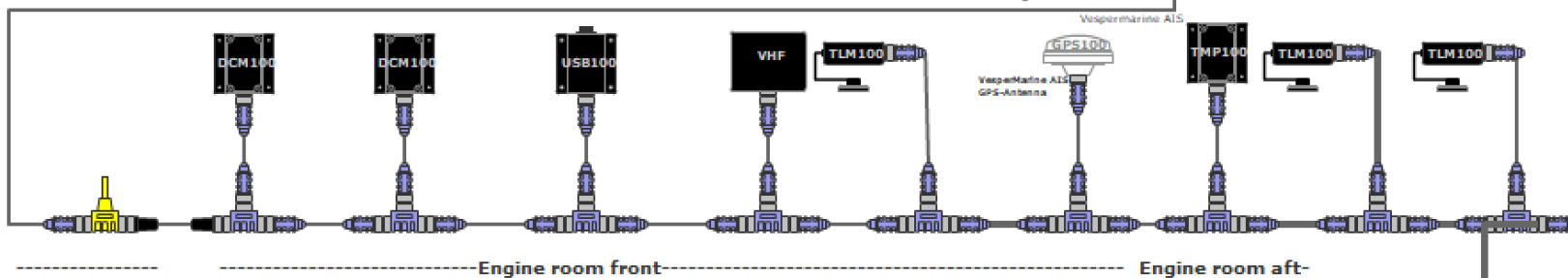
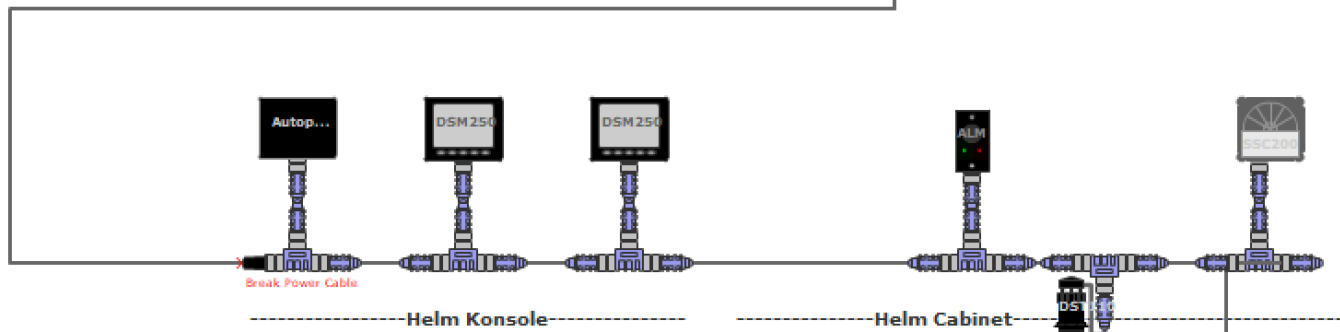
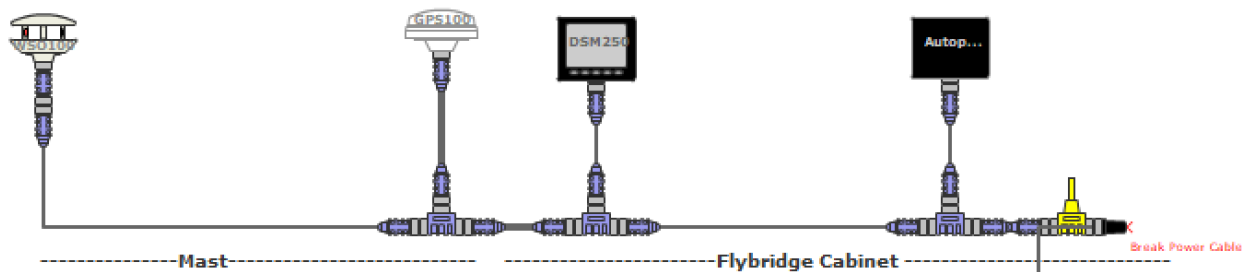




- Abgastemperatur beider Motoren
- Kühlwassertemperatur beider Motoren
- Temperatur Maschinenraum

M/Y RUMBALOTTE  
NMEA-Netz

2024\_02\_03



Tel: +358 40 501 1000  
 Sipoonkatu 10  
 Espoo, Finland  
 email: [michael.aidam@100.fi](mailto:michael.aidam@100.fi)  
 web: [www.numbalotta.fi](http://www.numbalotta.fi)

**Maretron**

NW-Submarine - IPSEA 20000 Network Builder  
 version 1.0.0.0.0.0.0.0.0.0

Diagram:	Michael Bidare	Date:	06/30/2015
Client:	Michael Bidare	Date:	03/21/2015
Project name:		Date:	
Revision:		Date:	

© Maretron Corporation. All rights reserved. Maretron® is a registered trademark of Maretron Corporation.

Maretron, Vespermarine, AIS, and ESC200 are either registered or unregistered trademarks of their respective owners.



# NMEA-verkossa olevat laitteet 20240404

Maretron N2KAnalyzer V3, Version 3.3.0.18 - VesselName

File Setup Analyze Update Configure Web Help



Expand	Node Address	Manufacturer	Mfg Model ID	Mfg Serial Number	Source	Device Instance	Data Instance	Label	Current Software	Available Software	Installation Description #1	Installation Description #2	Bandwidth 5.2%
	50	Maretron	USB100	1160213		0	0		1.9.1.1	1.9.1.1	Engine room front		0.0%
+	28	Maretron	TMP100	1480023		0		engineroom	1.1.2.7	1.1.2.7	engines rear		0.7%
	04	Simrad	RS80 _Class...	027091#		0	0		01000_E 0220	-			0.0%
	10	Maretron	DSM250	1301704		0	0	Helm	1.7.5.3	1.7.5.3	Helm SB		0.0%
	11	Maretron	DSM250	1301741		0	0	Flybridge	1.7.5.3	1.7.5.3	Flybridge		0.0%
	13	Maretron	DSM250	1302172		0	0	Port	1.7.5.3	1.7.5.3	Master cabin		0.0%
	14	Maretron	DSM250	1320390		1	1	Helm PP	1.7.5.3	1.7.5.3	Helm Port		0.0%
	15	Vesper Marine	XB8000G	KF41514		0	0		5.20.17443	-	Engine room front		0.0%
	18	Maretron	ALM100	1460121		0	0	Helm	1.0.6	1.0.6	Helm SB		0.0%
	21	Maretron	GPS200	1582333		0	0	Helm	4.0.2.12	4.0.2.12	Helm SB		1.5%
	23	Maretron	DST110	100536		2	2		1.004,1.022	-	engine room front SB		0.4%
	71	Maretron	TLM100	1505802	Fuel	1	1	Fuel Port	2.1.2.2	2.1.2.2	port fueltank		0.0%
	B1	Maretron	DCM100	1400103		1	1	STARBOARD	1.1.1.3	1.1.1.3	Engine room, SB		0.2%
	B2	Maretron	DCM100	1400177		2	2	PORT	1.1.1.3	1.1.1.3	Engine room, port		0.2%
	72	Maretron	TLA100	1260103	Fresh Water (Potable)	0	0		1.7.2.8	1.7.2.8	under Master Cabin		0.0%
	02	Simrad	AP25	001836#		0	0		01000_E 1300	-	Rudder cupboard		0.0%
	03	Simrad	AP25 Auto...	004970#		0	0		01000_E 1300	-	Ruddercpboard		0.3%
+	83	Maretron	WSO100	1202743		1		Mast	2.0.13	2.0.13	Mast		0.8%
	74	Maretron	TLM100	1502937	Black Water (Sewage)	2	2	Black water MC	1.1.8.3	1.1.8.3	under starboard bed		0.0%
	60	Maretron	SSC200	1120476		0	0	Compass	5.0.4.1	5.0.4.1	Bowcabin port		1.0%
	70	Maretron	TLM100	1505774	Fuel	0	0	Fuel Starboard	2.1.2.2	2.1.2.2	SB fueltank		0.0%
	73	Maretron	TLM100	1503239	Black Water (Sewage)	0	1	Blackwater Bow	1.1.8.3	1.1.8.3	Bilge		0.0%

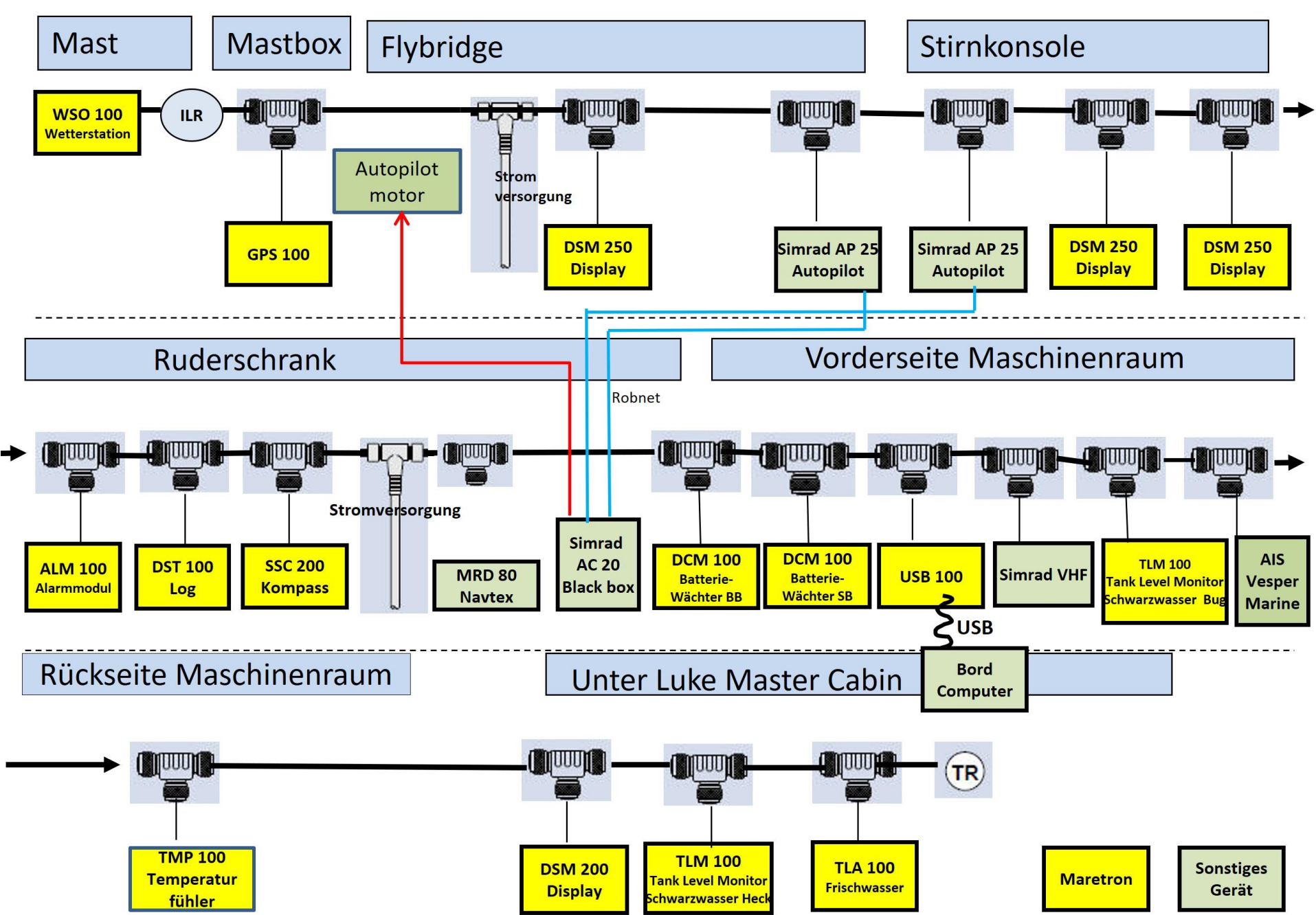
# Vesper AIS määrittäminen

The screenshot shows the Vesper Marine software interface. At the top, there is a 'Disconnect' button and a status indicator: 'Status: Connected to smartAIS device at 192.168.15.1:39150'. Below this, there are input fields for 'Model: XB8000', 'Serial Number: KF41514', 'Application: 3.04.17316', and 'AIS Version: 5.20.17443'. A navigation bar contains tabs for 'Configure Vessel Data', 'WiFi', 'NMEA 0183', 'NMEA 2000', 'Status', 'I/O', 'GPS', 'Firmware Update', and 'Serial Data'. The 'NMEA 2000' tab is active, showing a 'PGN Management' table and an 'NMEA 2000 Bus State' section.

PGN#	PGN Name	Receive	Transmit	Update Rate (ms)
127250	Vessel Heading	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	500
128259	Vessel Speed	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
128267	Water Depth	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
128275	Distance Log	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
129025	Position Rapid	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	500
129026	COG/SOG Rapid	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	500
129029	GNSS Position	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1000
129283	Cross Track Error	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1000
129284	Navigation Data	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1000
129285	Route/WP Info	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
129540	GNSS Satellites	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1000

Below the table is a 'Save' button. To the right of the table, the 'NMEA 2000 Bus State' section shows a green indicator and 'On Bus'. The 'Address Management' section includes dropdowns for 'System Instance' (0) and 'Device Instance' (0), a 'Product Code' of 9511, and an 'Address' of 21. A 'Reacquire Address' button is located below these fields. The version number '3.03.18902' is visible in the bottom right corner.

PGN numerot  
129026  
129029  
129540  
eivät saa olla  
ruksattuna, koska  
aiheuttavat silloin  
Vesper GPS:n ja  
Maretron GPS:n  
välillä sen, että  
TRIP mailit ja  
TRACKS mailit  
eroavat toisistaan  
(Tracks väärin)





# Maretron näytöt (1)

Salonki starboard	Ruutu	1	2	3	4	ruudut
DCM 250 S/N 1301704 20200626	1	GPS Status				1
	2	Environment				1
	3	CoG	SoG	Lat/Lon	Wind Dir. Apparent	1 2 3 4
	4	Wind Dir. Apparent wind rose	water depth	Wind Dir. Ground Ref. compass rose	rudder angle	1 2 3 4
	5	water depth	rudder angle	SoG	StW	1 2 3 4
	6	rolling road COG	rolling road SOG	rolling road DTW	rolling road TTG	1 2 3 4
	7	Engine room temp graph 6 h	Engine room temp gauge	Outside temp gauge	Sea temp gauge	1 2 3 4
	8	Exhaus gas temp SB graph 3 h	Exhaust gas temp SB gauge	Exhaust gas temp port graph 3 h	Exhaust gas temp port gauge	1 2 3 4
	9	Cooling Engine Port	Cooling Engine SB			1 2
	10	Volt port	Volt starboard	Current port	Current starboard	1 2 3 4
	11	Battery temp port	Battery temp starboard	Time remaining port	Time remaining starboard	1 2 3 4
	12	State of charge port	State of charg starboard	Power port	Power starboard	1 2 3 4
	13	Lat/lon	Local date	Local time	UTC time	1 2 3 4
	14	Fresh water gauge	Black Water Master Cabin gauge	Black Water Bow gauge		1 2 3
	15	Tank Fuel Level Port	Tank Fuel Level Starboard			1 2
	16	Anchor watch	App wind compass rose	Water depth	Voltage Starboard	1 2 3 4



# Maretron näytöt (3)

Master cabin	Ruutu	1	2	3	4	ruudut
DSM 250 S/N 1302172 20180524	1	GPS Status				1
	2	Environment				1
	3	CoG	SoG	Lat/Lon	Wind Ground Direction	1 2 3 4
	4	Wind Dir. Apparent wind rose	water below transducer	Wind Dir. Ground Ref. compass rose	rudder angle	1 2 3 4
	5	water below transducer	rudder angle	SoG	StW	1 2 3 4
	6	Rolling road COG	Rolling road DTW	Rolling road SOG	Rolling road TTG	1 2 3 4
	7	Trip Log	Total Log			1 2
	8	Wind Dir. Apparent wind rose				1
	9	Water depth 60 sec				1
	10	Barometric pressure 3 d	Temp outside 3 d			1 2
	11	Port Voltage	Starboard Voltage	Port Current	Starboard Current	1 2 3 4
	12	Anchor watch	Wind Dir. Apparent wind rose	Water depth		1 2 3
	13	Lat/lon	Local date	Local time	UTC time	1 2 3 4
	14	Tank Fresh Water Level gauge				1
	15	Black Water Bow Bar graph	Black Water MC Bar graph			1 2
	16	Tank Fuel Level Port	Tank Fuel Level Starboard			1 2



# Maretron näytöt (4)

Flybridge	Ruutu	1	2	3	4	ruudut	
DCM 250 S/N 1301741 20200626	1	GPS Status				1	
	2	Environment				1	
	3	CoG	SoG	Lat/Lon	Wind Dir. Apparent	1 3	2 4
	4	Wind Dir. Apparent wind rose	water depth	Wind Dir. Ground Ref. compass rose	rudder angle	1 3	2 4
	5	water depth	rudder angle	SoG	StW	1 3	2 4
	6	rolling road COG	rolling road SOG	rolling road DTW	rolling road TTG	1 3	2 4
	7	Engine room temp graph 6 h	Engine room temp gauge	Outside temp gauge	Sea temp gauge	1 3	2 4
	8	Exhaus gas temp SB graph 6 h	Exhaust gas temp SB gauge	Exhaust gas temp port graph 6 h	Exhaust gas temp port gauge	1 3	2 4
	9	Cooling Engine Port	Cooling Engine SB			1	2
	10	Volt port	Volt starboard	Current port	Current starboard	1 3	2 4
	11	Battery temp port	Battery temp starboard	Time remaining port	Time remaining starboard	1 3	2 4
	12	State of charch port	State of charch starboard	Power port	Power starboard	1 3	2 4
	13	Lat/lon	Local date	Local time	UTC time	1 3	2 4
	14	COG	Heading			1 2	
	15	Anchor watch	App wind compass rose	Water depth	Voltage Starboard	1 3	2 4
	16	Barometric pressure 24 h	Temp outside 24 h			1 2	

# Maretron näytöt (5)

GPS 100 1140**169** = mast; Device Instance # 0  
Vespermarine AIS XB 8000 GPS-antenni = flybridge

## Tank Level Adapter TLA 100 Fresh Water

P/N M000016

Favorite Screen 14

S/N 1260103 Instance # 0

Tank no: 0

## Tank Level Monitor TLM 100 Black Water

Master Cabin S/N 1502937 Instance # 2

Tank no: 2

Bow S/N 1503239 Instance # 0

Tank No:1

## Tank Level Monitor TLM 100 Fuel

Port S/N 1505802 Instance # 1

Tank no: 1

SB S/N 1505774 Instance # 0

Tank no: 0

# Maretron näytöt (6)

## Temperature Monitor TMP 100

Exhaust Gas Temperature	Port	Channel 0	Instance 1
	Starboard	Channel 1	Instance 0
Engine Room Temperature		Channel 2	Instance 2
Cooling Engine Temperature	Port	Channel 5	Instance 0
	Starboard	Channel 4	Instance 1
	Data = Temperature User Defined 129		
Free		Channel 3	



# TZ määrietykset

TZ määrietykset

20211111

## COM-Ports

	Nro	bauds	IN	OUT	laite
navigation PC	9	4800 x		x	USB Gateway NMEA 2000
back up PC	5	4800 x		x	USB Gateway NMEA 2000
navigation PC	24	4800			GlobalSat-GPS
AIS	22				näytön takana alempi pistoke <b>Navigo</b> : COM 3! Surface 1. USB-porttiin, ei hub!

## Manual Port TCP connection

VesperMarine AIS XB 8000 IP Port 39150  
IP Adress 192.168.15.1 Vesper WiFi

## Autopilot

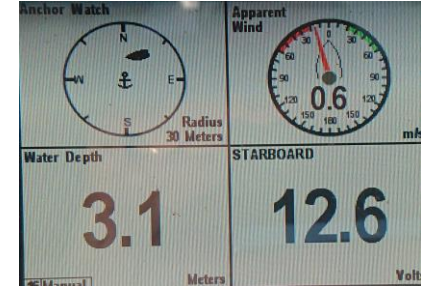
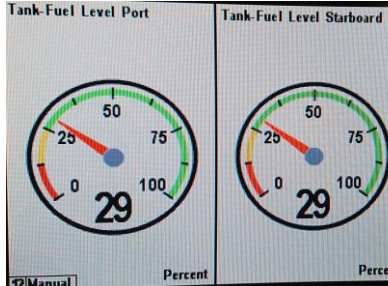
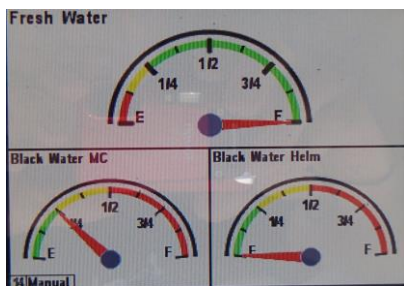
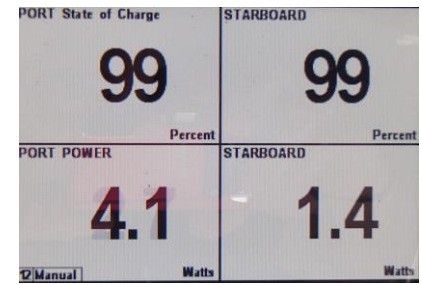
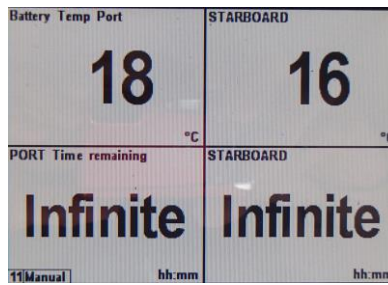
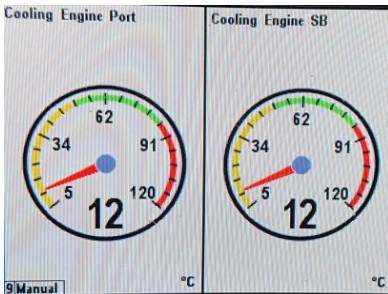
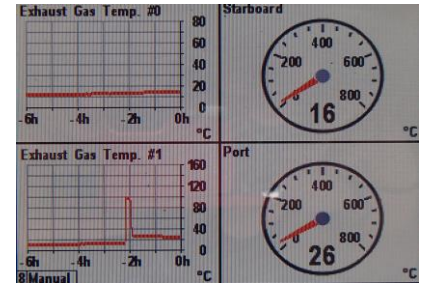
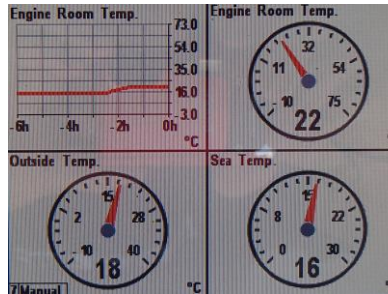
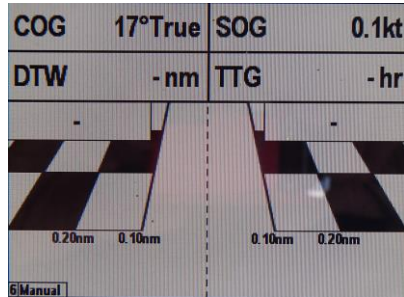
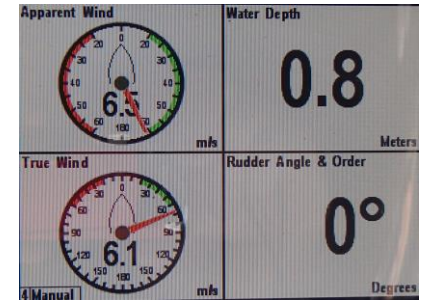
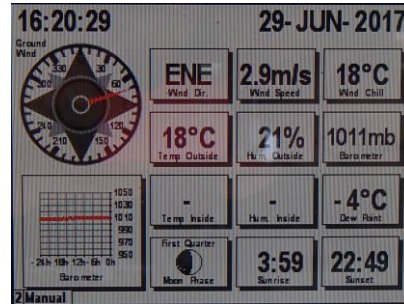
siirrettävät tietueet BOD  
RMB  
ZDA  
XTE

## Connection Wizzard

>>> Data Output  
>>> Add/Configure Serial Port

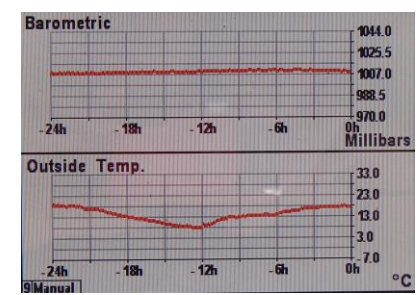
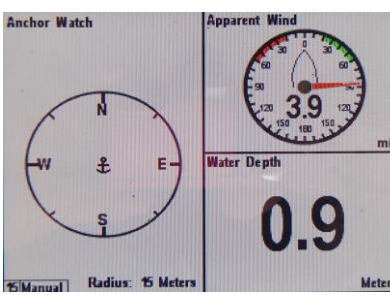
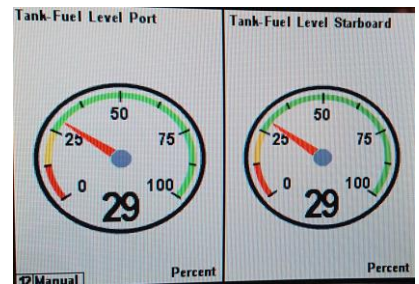
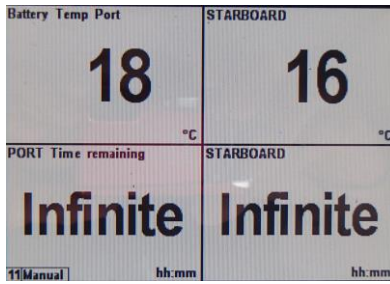
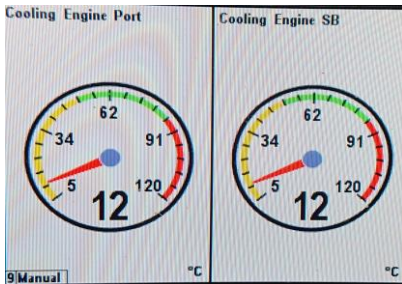
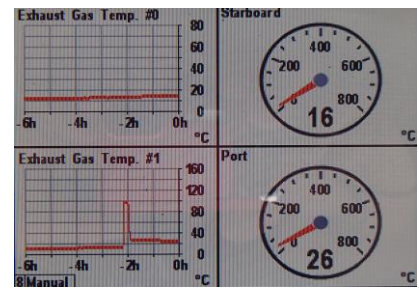
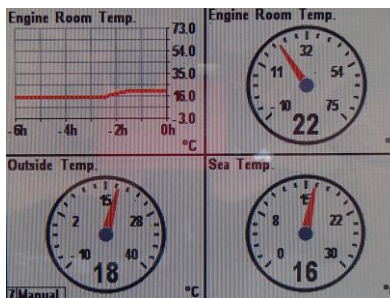
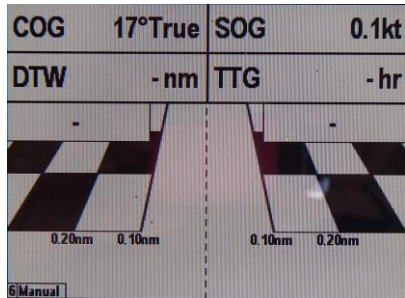
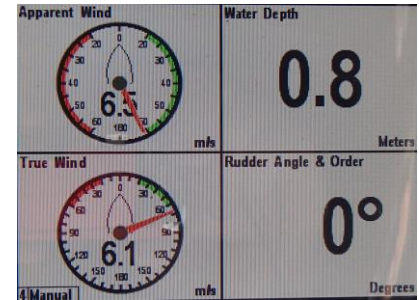
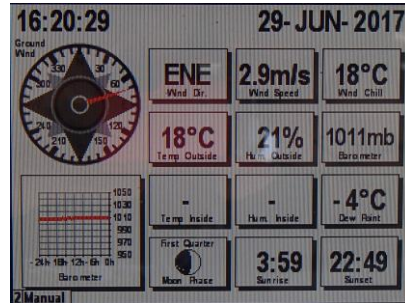
APB = Both  
MWV = Both  
XTE Precision = 4  
TTM Bearing = Relative  
APB & HSC = Course to Steer  
DPT Offset = From transducer to keel

# Maretronin näytöt helm center



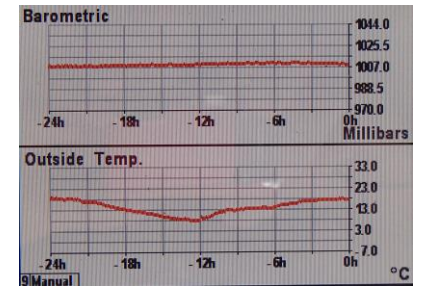
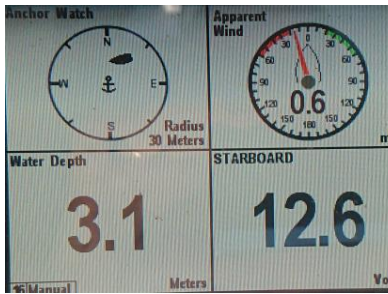
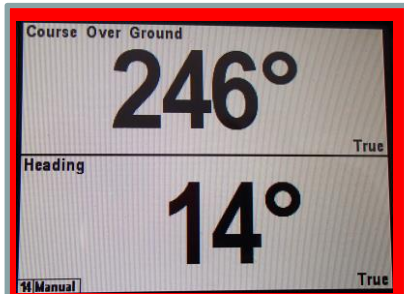
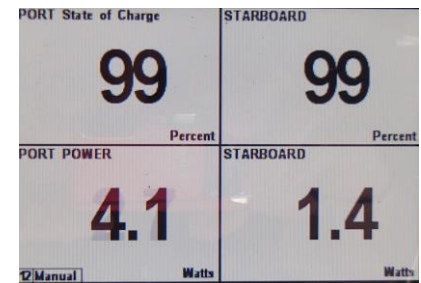
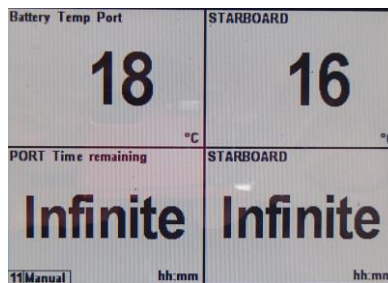
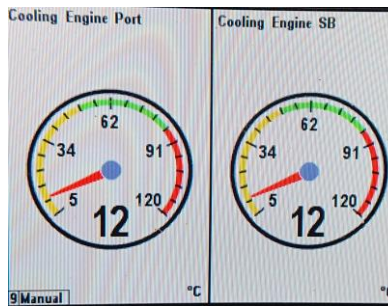
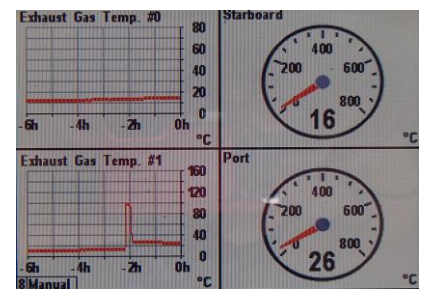
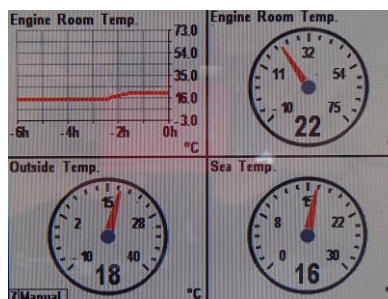
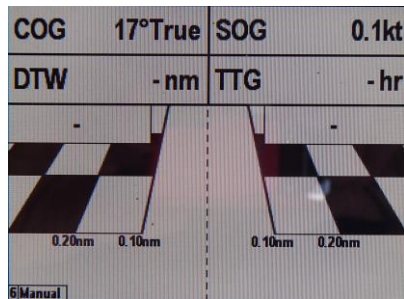
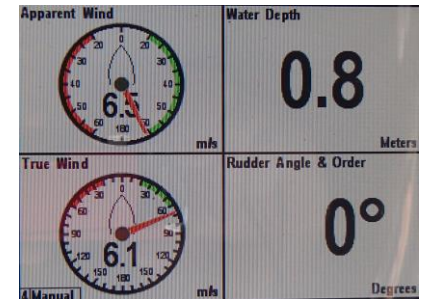
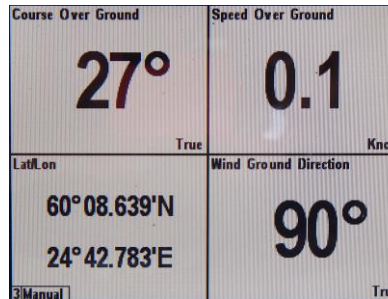
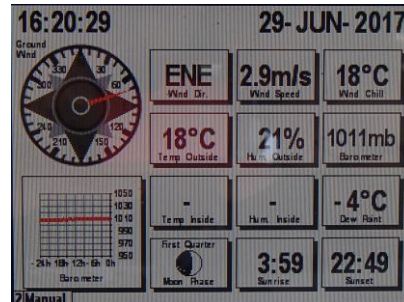


# Maretronin näytöt helm port



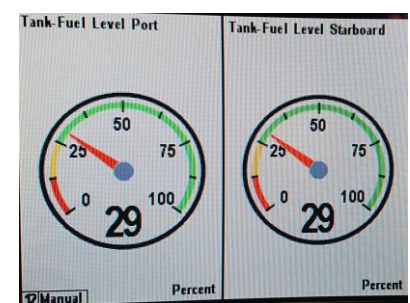
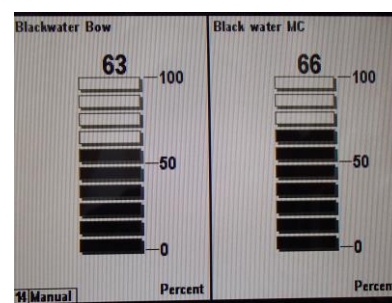
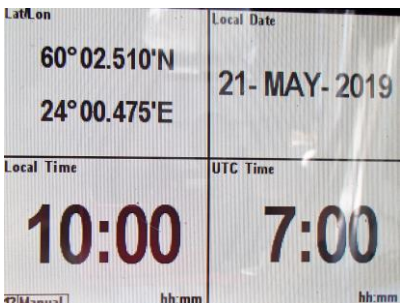
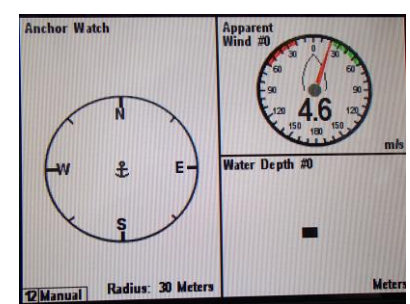
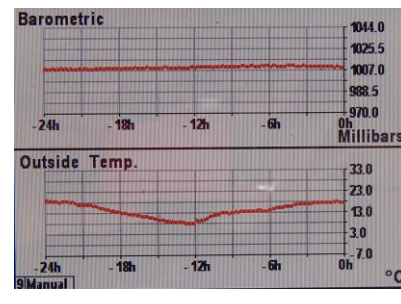
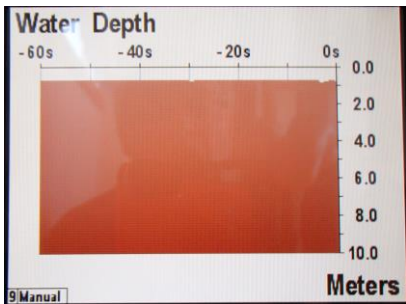
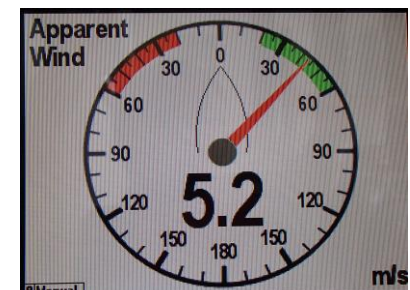
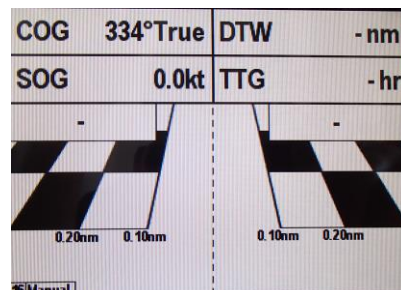
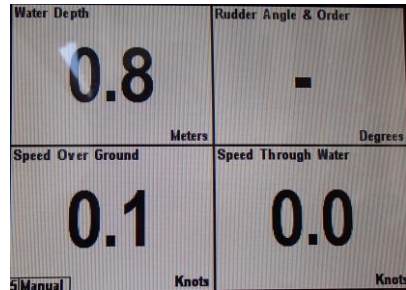
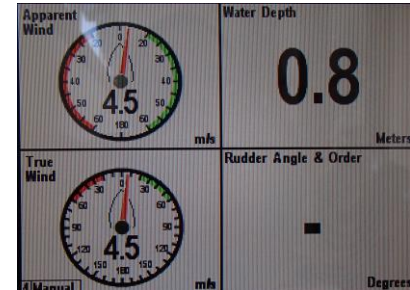
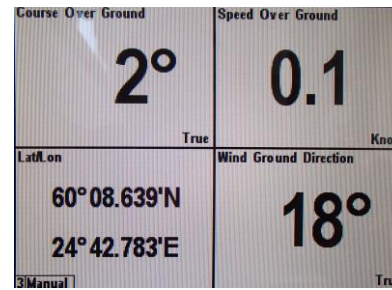
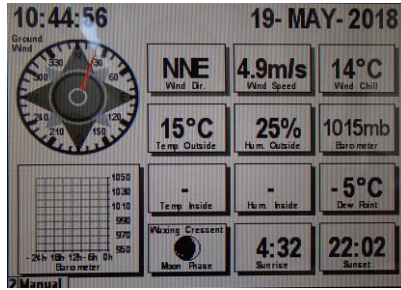
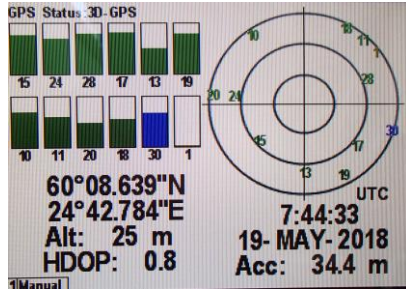


# Maretronin näytöt flybridge





# Maretronin näytöt MC



# RPM-taulukko

## Nopeus ja pakokaasun lämpötila eri kierroksilla

kierrokset	nopeus kn	lämpötila C°	lämpötila C° diff./100 kierros
tyhjä	ei kuormaa	110	
800	5,3	135	25
900	5,7	145	10
1000	6,2	160	15
1100	6,6	175	15
1200	7,0	200	25
1300	7,3	225	25
1400	7,7	245	20
runkonopeus	7,9		
1500	8,1	285	40
1600	8,5	315	30
1700	8,8	355	40

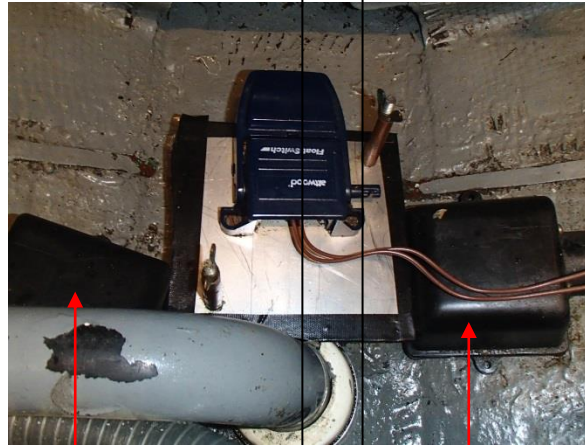
kierrosluvut otettu helmin mittareilta

nopeus pitkälti riippuvainen valitsevasta kelistä



# Pilssipumput (1)

Moottorin jäähdytysvesipumppuun kytketty



Imu

Moottorin jäähdytysvesipumppuun kytketty



Imu

Normaalitilannetta varten hanat oltava yläasennossa

Kun hanat väännetään alaspäin, jäähdytysveden pumppu pumppaa veden pilssistä

# Pilssipumput (2)

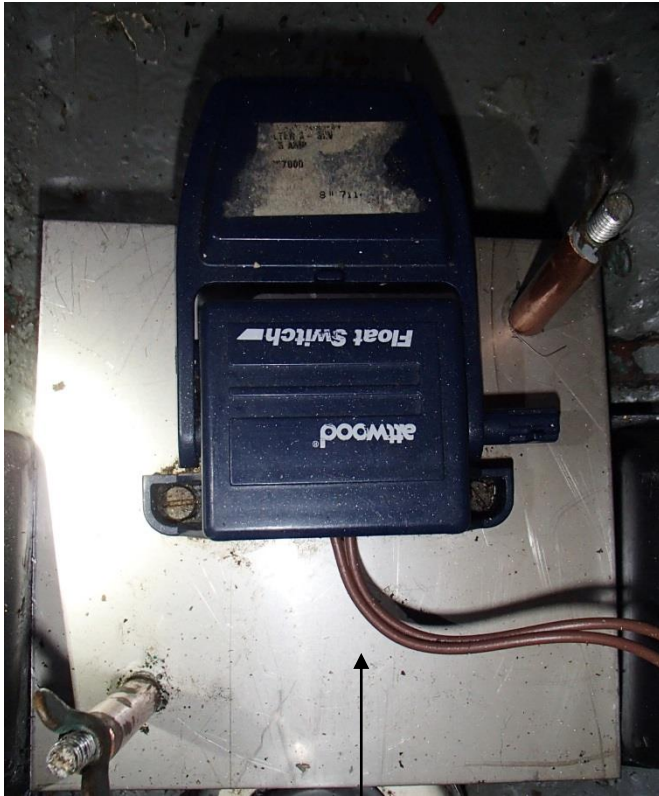
Pieni pumppu



Iso pumppu



# Pilssipumput (3)



Pilssihälytys salonkiin

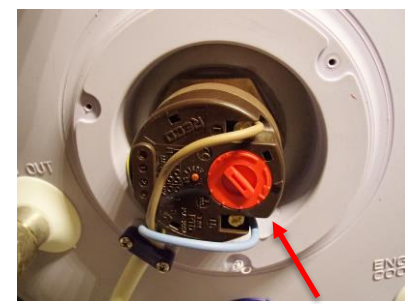


# Ruorin liikkeet

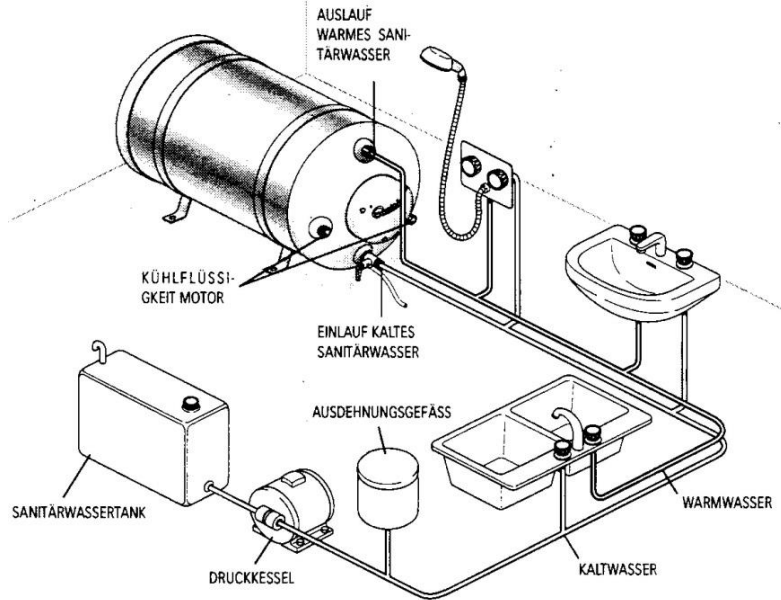
Kierros	Kulma °
0	0
$\frac{1}{4}$	7
$\frac{1}{2}$	14
$\frac{3}{4}$	21
1	28
$1 \frac{1}{4}$	35
$1 \frac{1}{2}$	40

# Lämminvesivaraaja

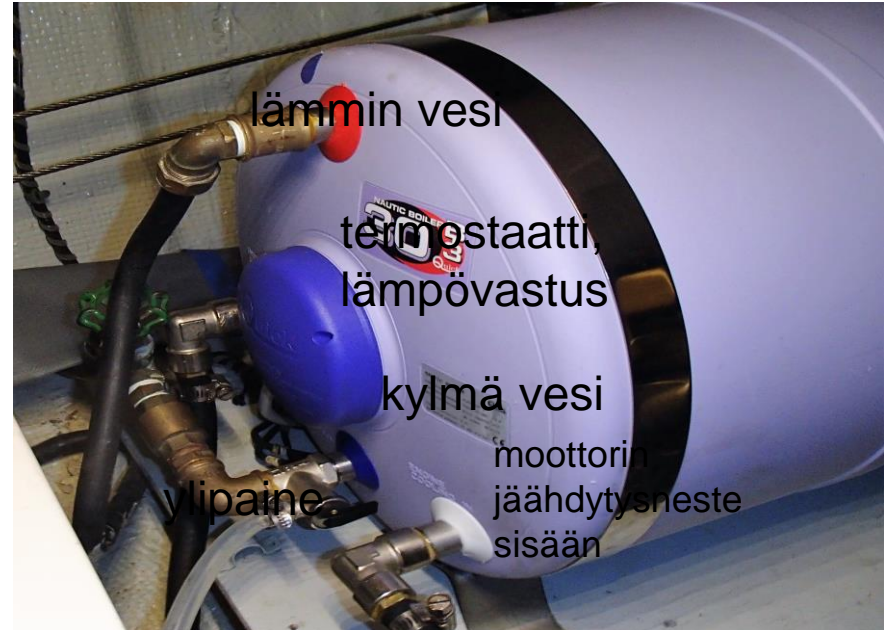
Quick B 3/301/1200 W 30 litraa



Termostaatti on täysillä kun suuntanuolet ovat alhaalla

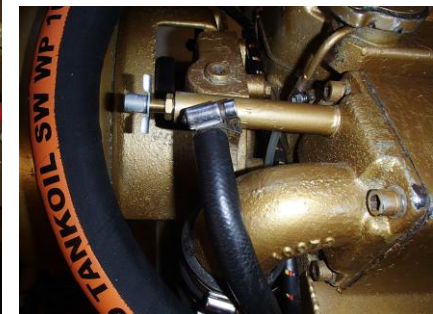
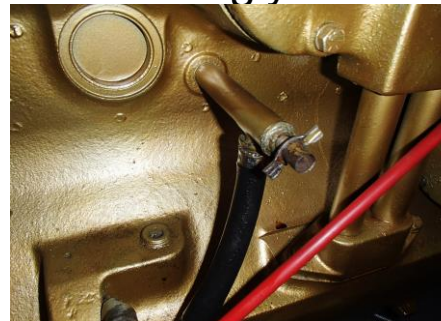


sulkuventtiilit



Moottorin glykooli varaajaan

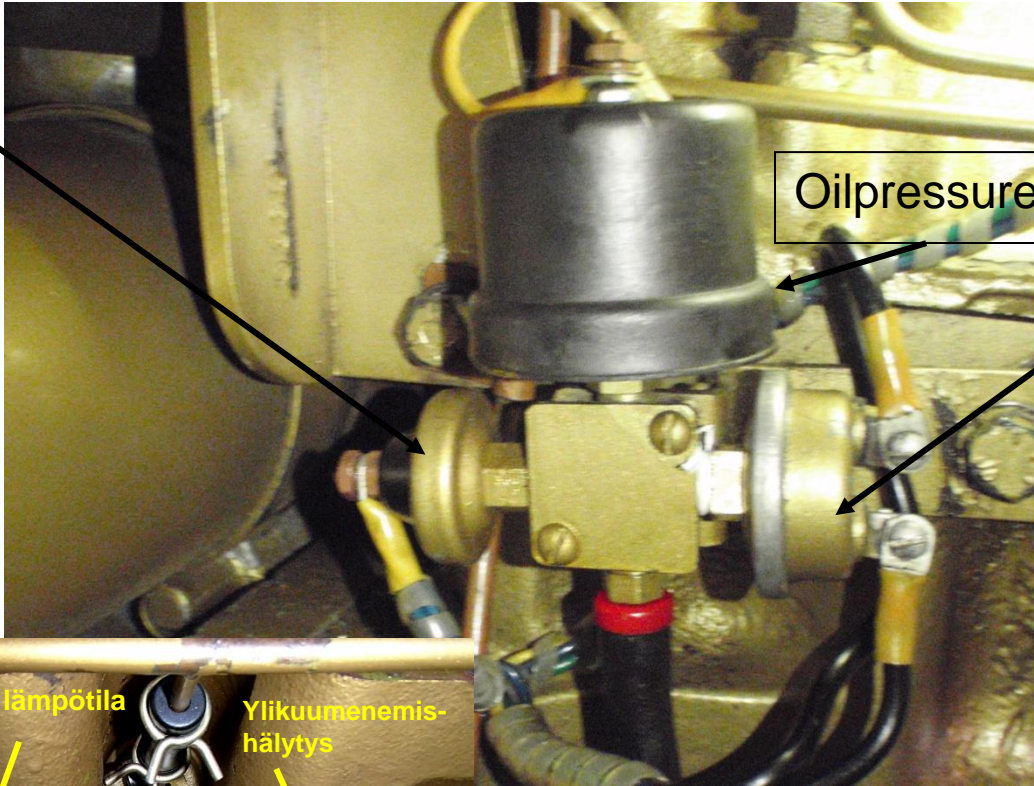
paluu





# Mittausanturit

Lamp  
Alarm

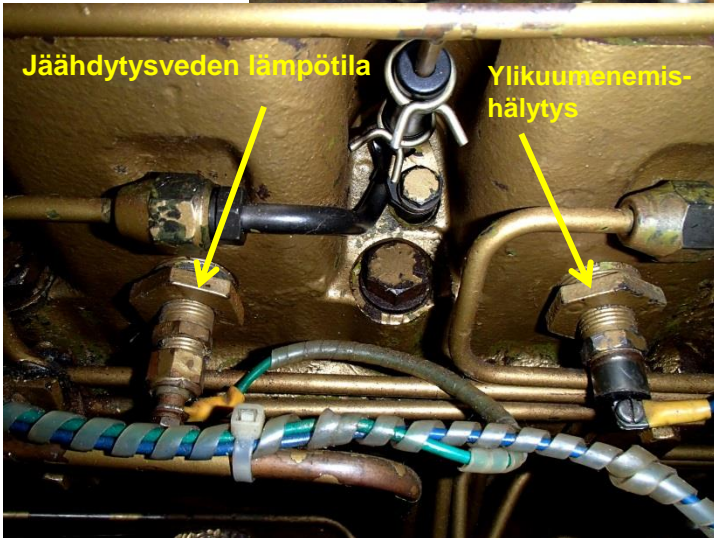


Oilpressure

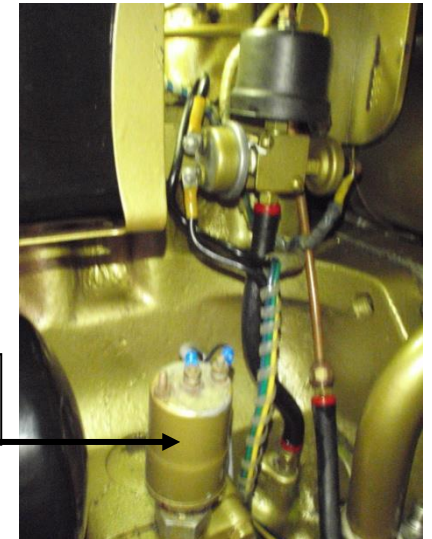
Käynnistys  
Käynnistyksen  
esto

Jäähdytysveden lämpötila

Ylikuumenemis-  
hälytys



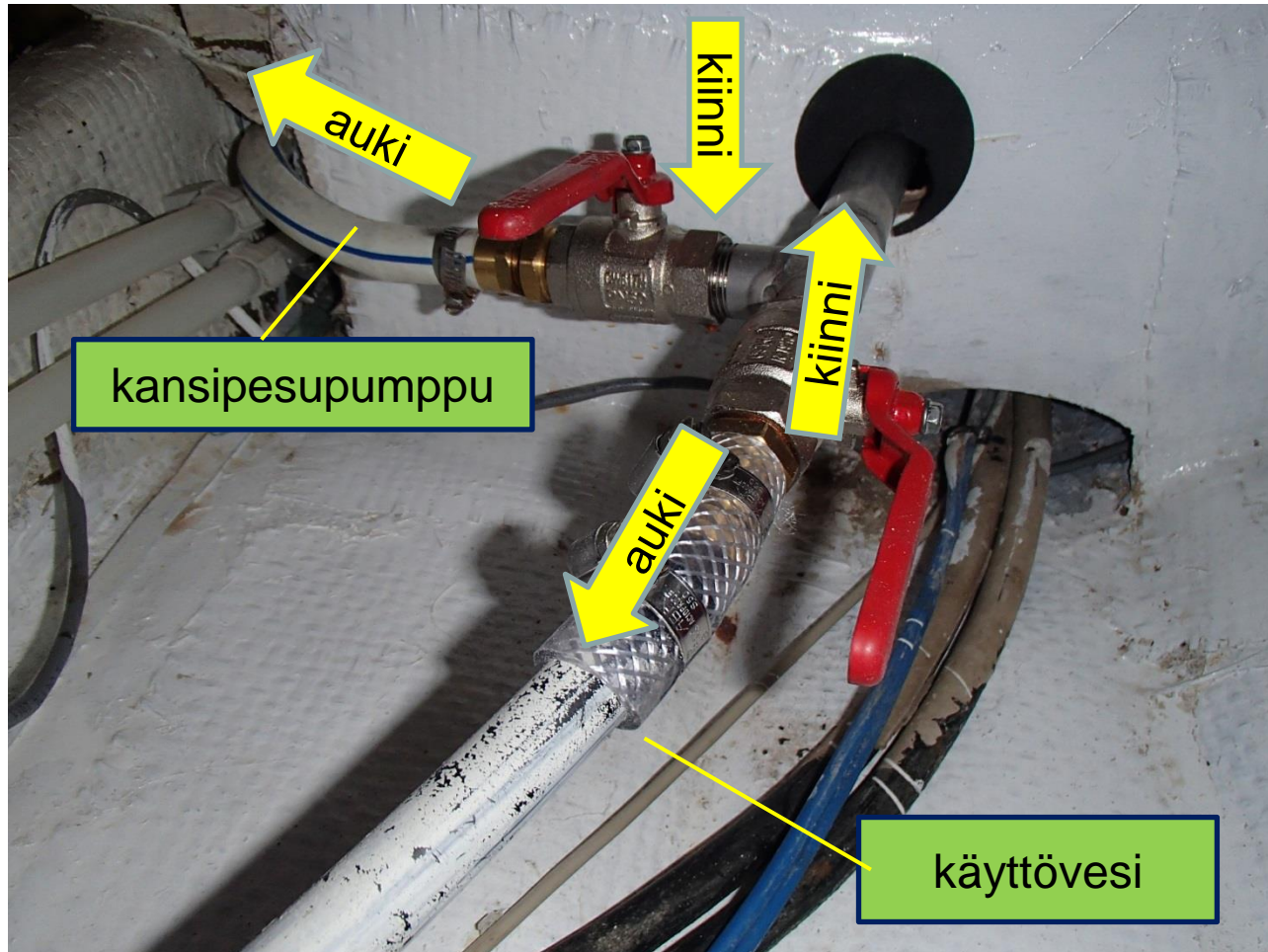
Kierroslukuanturi



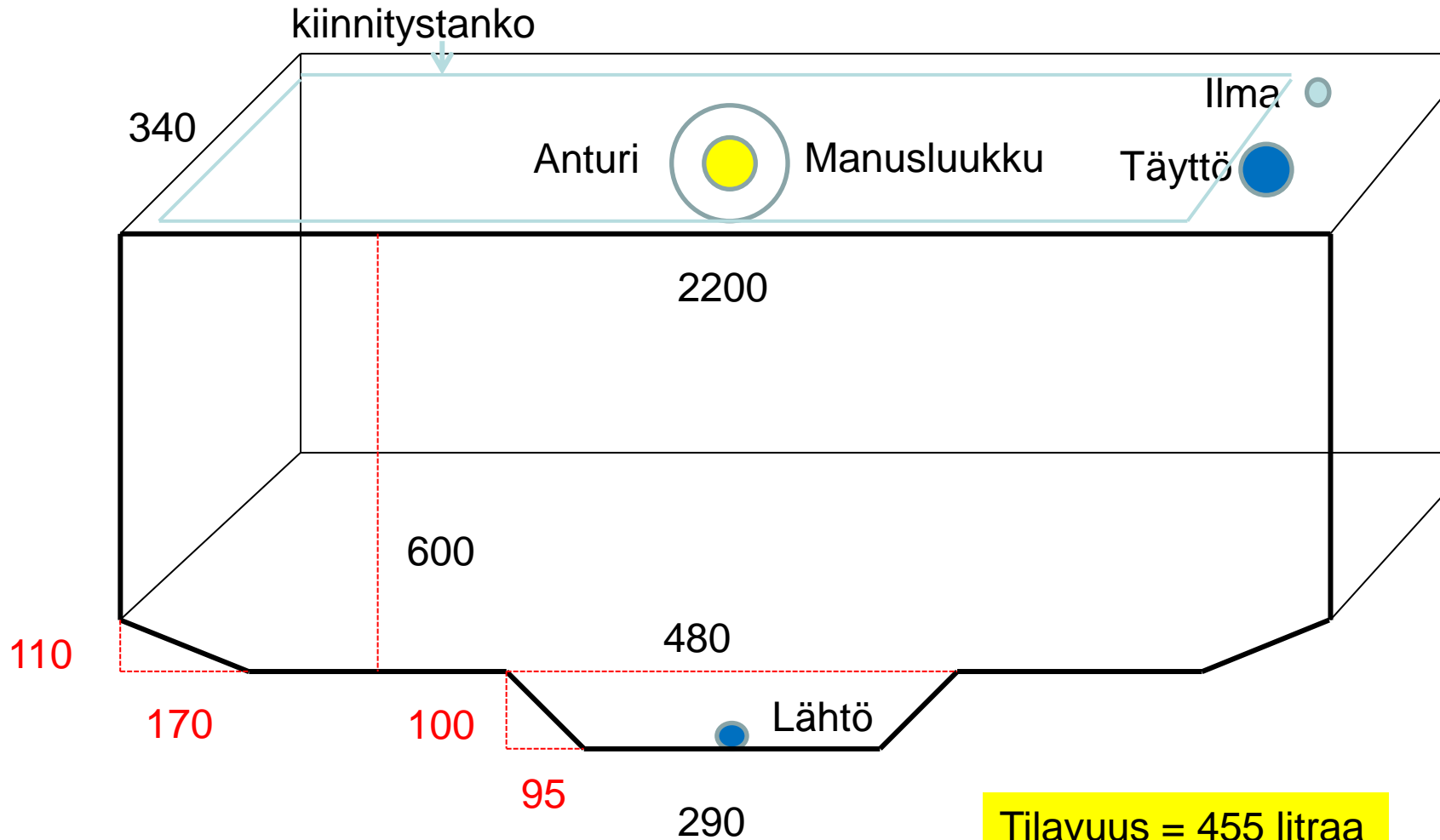


# Makeaveden venttiilit

(MC:n vaatelaatikon alla)

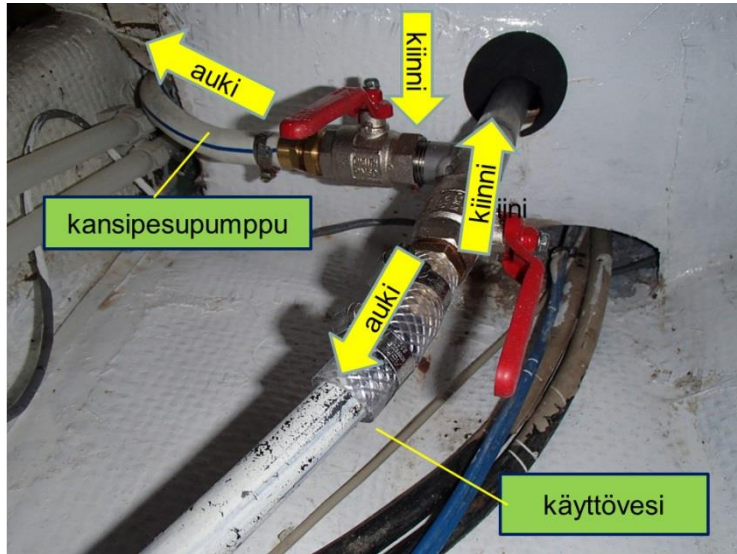


# Käyttövesitankki



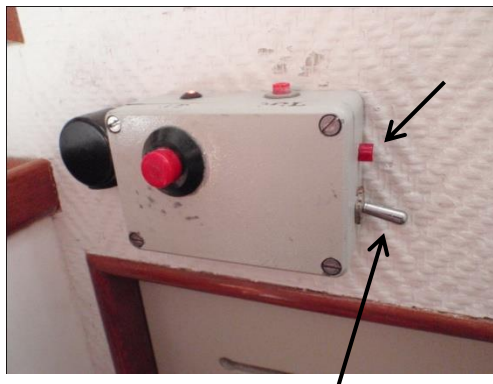
# Kansipesupumpun käyttö

Normaalisti pidetään sekä kansipesupumpun venttiili että merivesiventtiili suljettuna, muuten makeaveden tankin vesi valuu mereen ja jos letku rikkoontuu merivesi pääsee veneeseen!

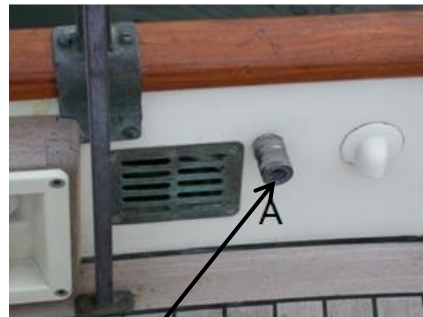


Pumppu on paineohjattu. Se pysähtyy, kun letkun suutin on kiinni ja alkaa toimimaan, kun suutin on auki!

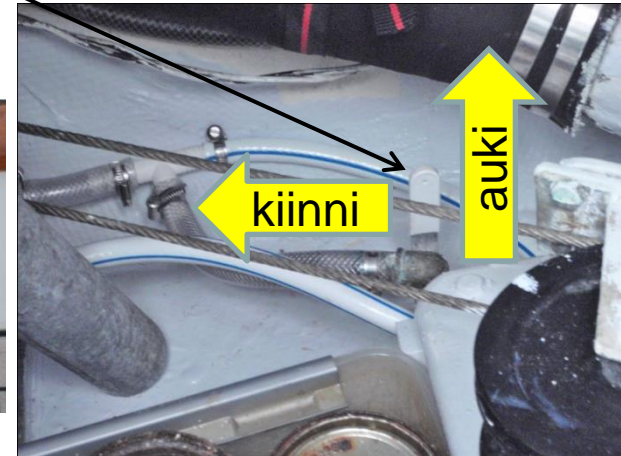
**Kun käytetään makeaa vettä**, makean veden käyttöventtiiliin on oltava KIINNI ja kansipesupumpun venttiiliin oltava AUKI, merivesiventtiiliin oltava KIINNI



Pumpun kytkin ja merkkivalo MC-vessassa



Letkun liitos



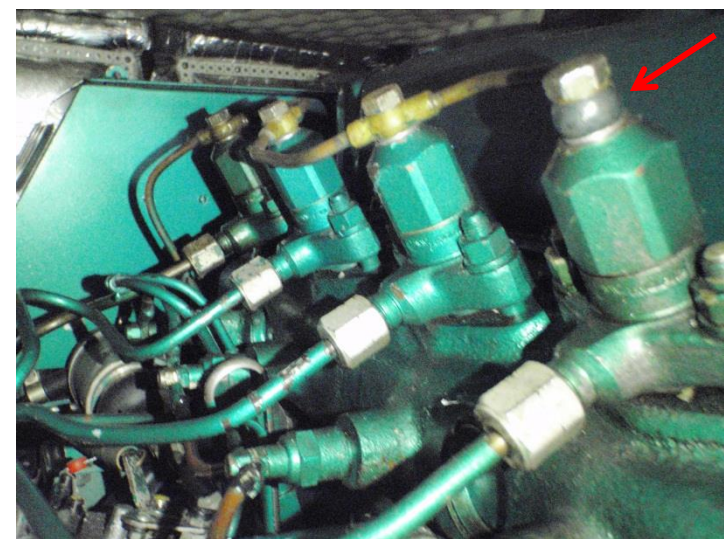
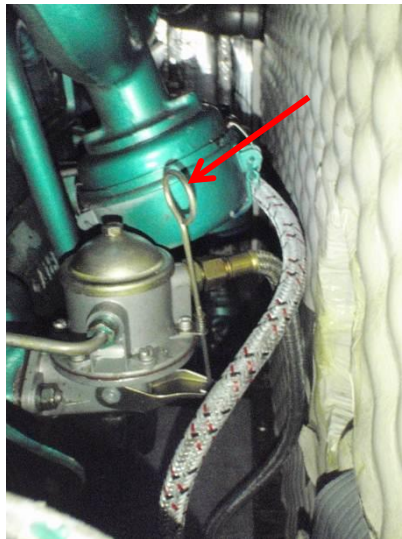
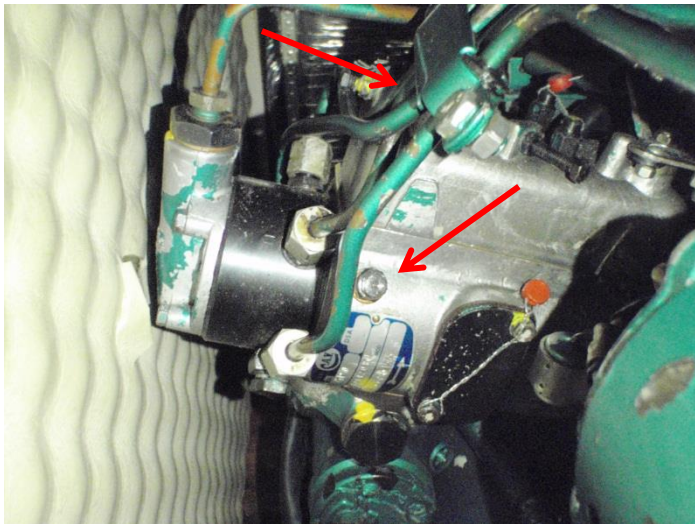
**Kun käytetään merivettä**, kansipesupumpun venttiiliin oltava KIINNI ja merivesiventtiiliin oltava AUKI



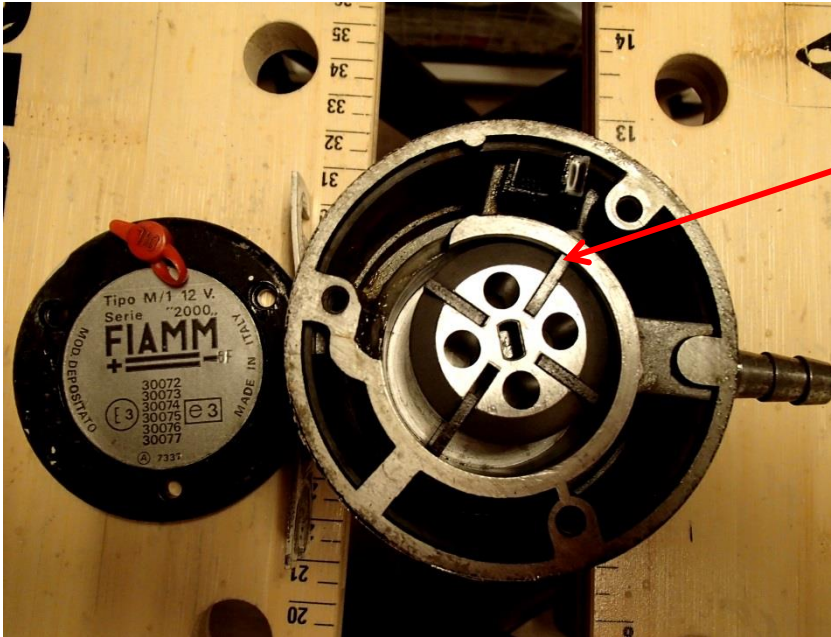
# Generaattorin ilmaaminen

Avataan ilmaruuvit vasemmalla puolella (2 ruuvia, pumpun kummallakin puolella; kerrallaan 1 ruuvi, avain 8 mm); pumpataan polttoainepumpulla, kunnes diesel tulee ilmaruuveista ulos. Suljetaan ruuvit ja käynnistetään generaattori esilämmityksen jälkeen.

Mikäli kone ei vielä käynnisty, avataan samanaikaisesti venttiilit 1 -4 vähän (avain 7/16") ja pumpataan, kunnes diesel tulee ulos venttiileista. Suljetaan venttiilit ja käynnistetään generaattori. Tai avataan venttiilit ja pyöritetään käynnistys kunnes kone käynnistyy.



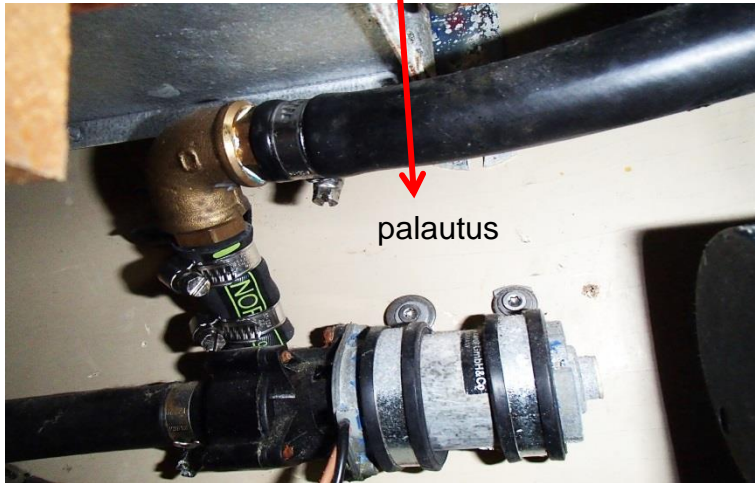
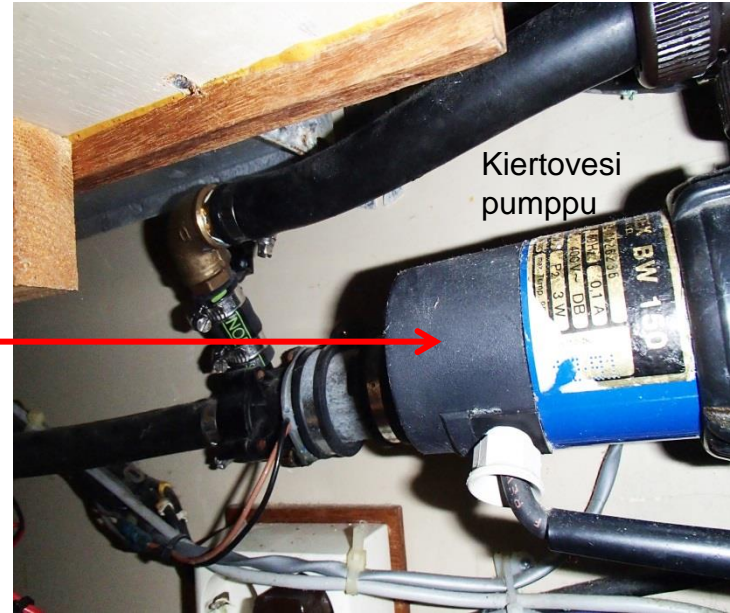
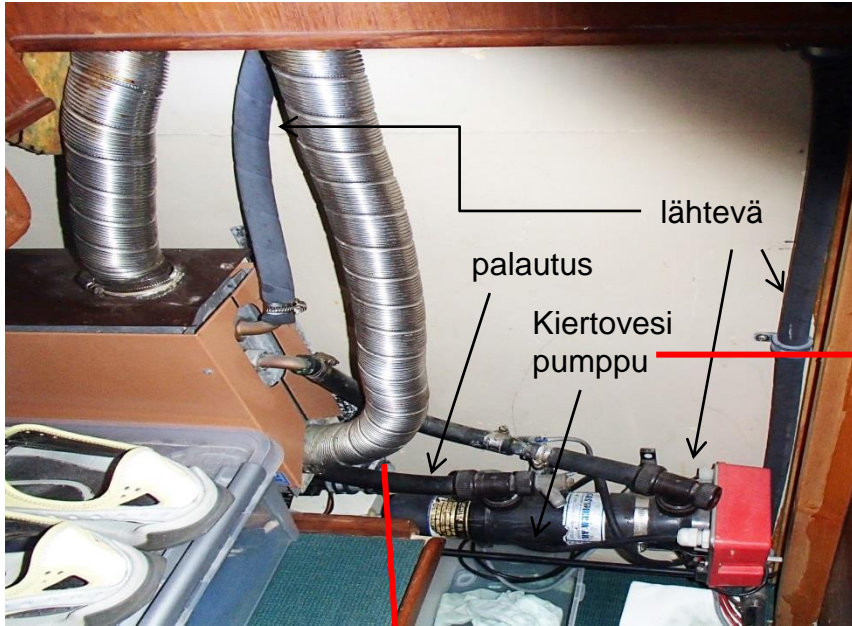
# Äänitorven huolto



Näiden neljän palan oltava puhtaita ja kuivia, jotta voisivat liikkua vapaasti urissa!



# Gastherm-lämmitys





# Kaasupullojen venttiilin asennot (auki)

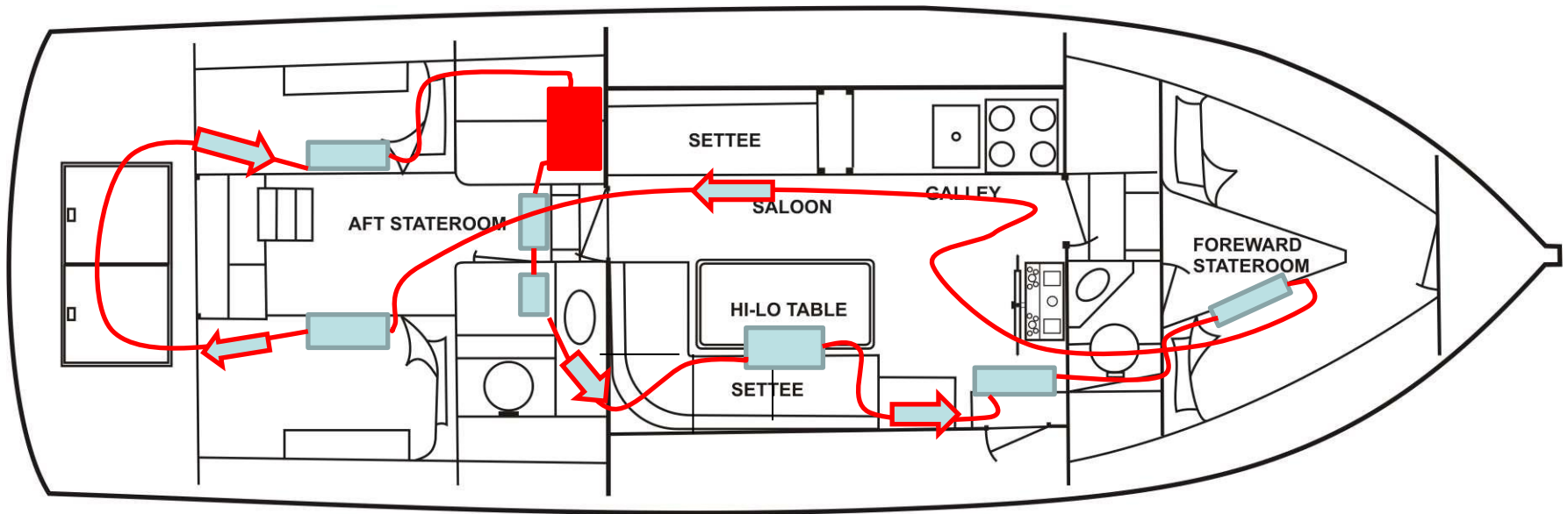
perä



keula



# Gastherm-lämmitysjärjestelmä

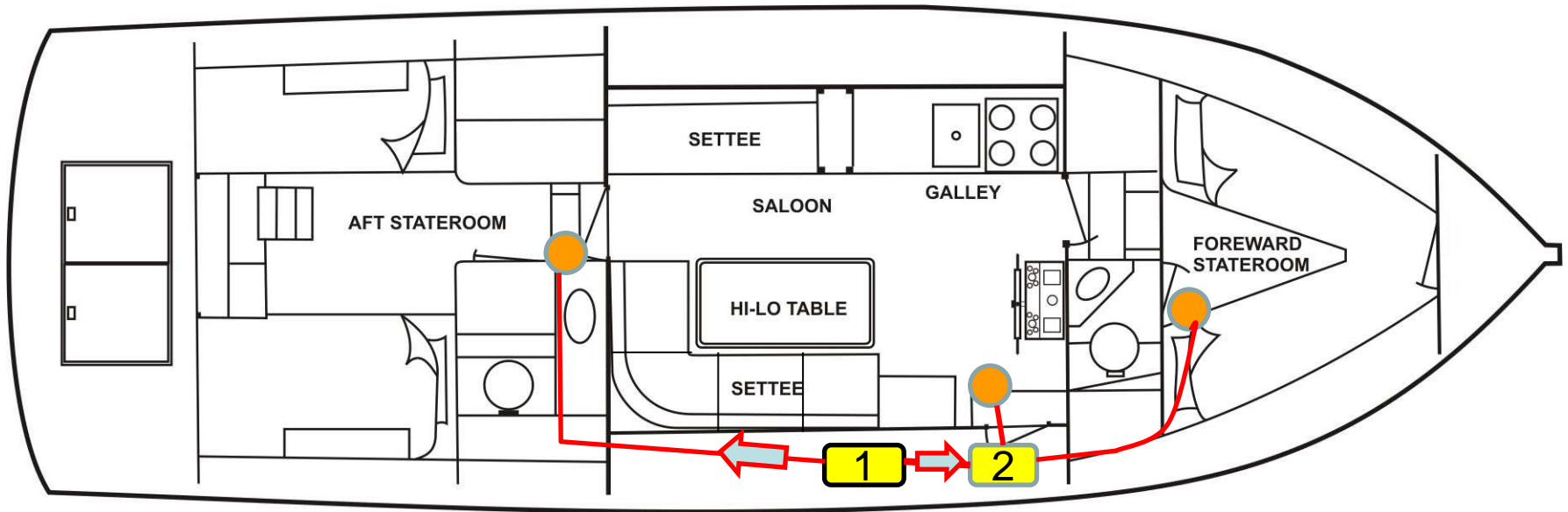


patteri

keskus

putket

# Eberspächer -lämmitysjärjestelmä



● lämminilmaventtiili

1

Tulo konehuoneessa olevalta järjestelmältä

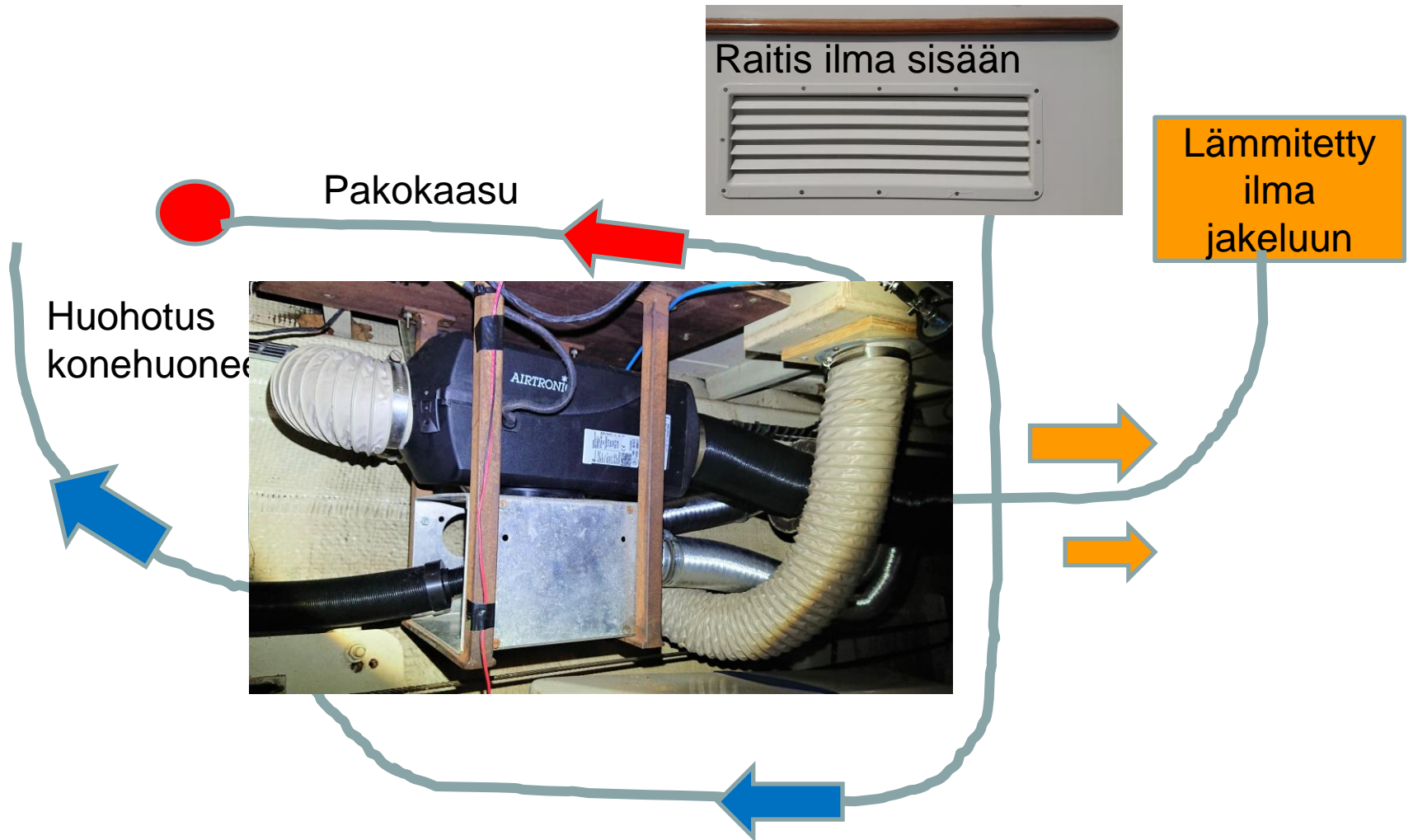
2

jakorasia

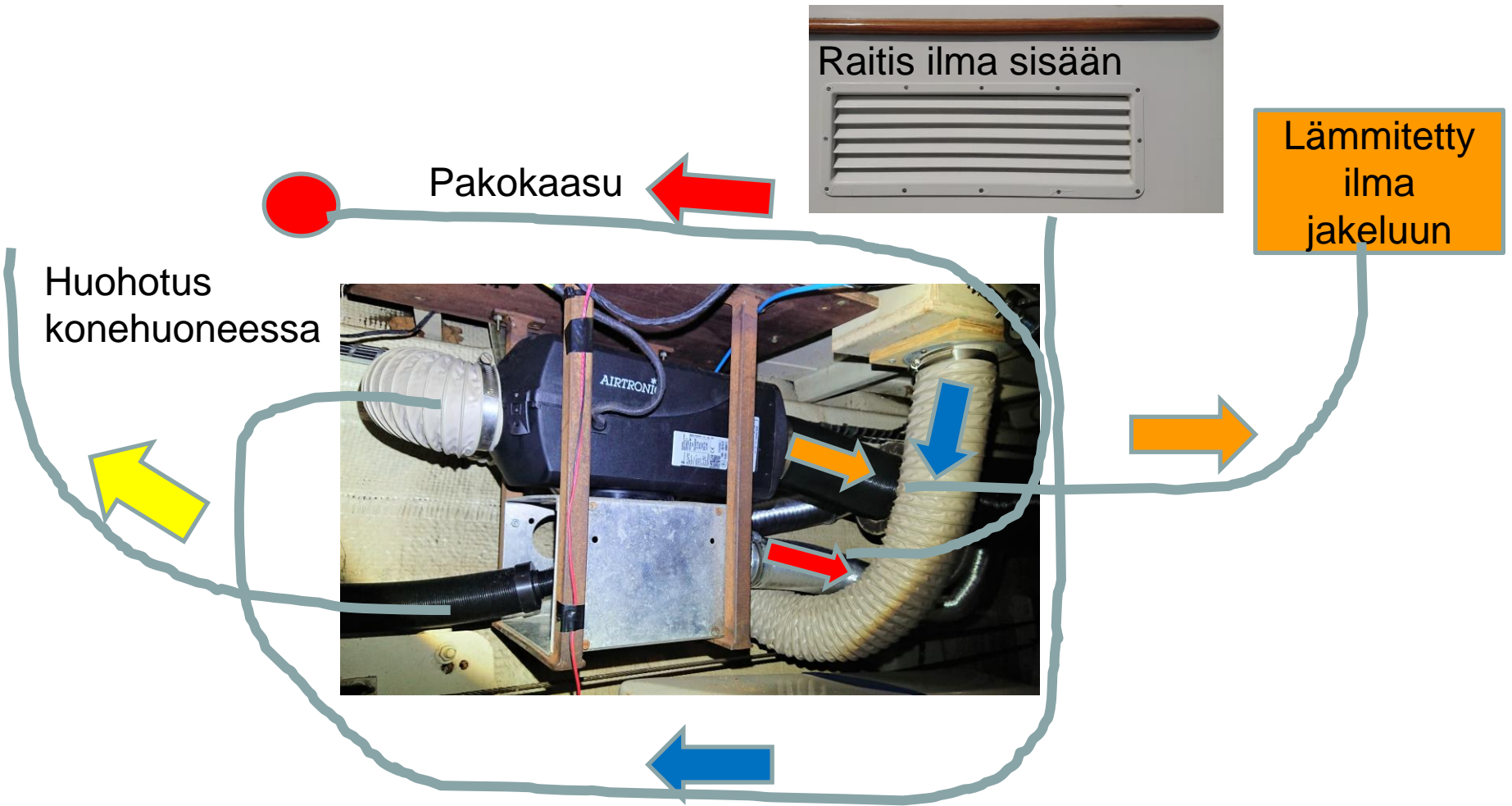
—  
lämminilmakanava



# Eberspächerin letkut ja läpiviennit



# Eberspächerin letkut ja läpiviennit



# Eberspächerin-lämmityksen säädöt

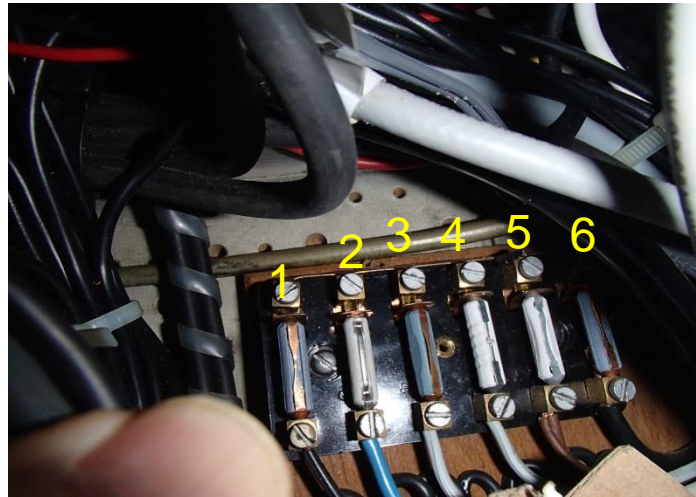
säädöt			tila	tehokkuus		
sis.	kesk.	ulk.		25 %	50 %	100 %
			bow			
			salon			
			MC			
			bow			
			salon			
			MC			
			bow			
			salon			
			MC			
			bow			
			salon			
			MC			
			bow			
			salon			
			MC			
			bow			
			salon			
			MC			



Ohjausvalikko ja termostaatit



# Sulakkeet



- 1
- 2
- 3
- 4 oven viereinen rasia
- 5
- 6



## Takavessan kappi

Macerator	25 A
WC tyhjennys	30 A
Kansipesupumppu	10 A
WC:n 12 V – liitäntä	10 A