

El ombord samt galvanisk tæring fra landstrøm

Tæring grundet landstrøm kan bl.a. løses på følgende 2 måder:

- 1) HPFI relæ (side 286)
- 2) Galvanisk isolator (side 288)

HPFI relæ om bord

Langt de fleste både har i dag et stik til land, således at de kan lade batterierne op, og bruge 230 volt når man er i havn. Men, mange havne har ingen beskyttelse for spændingsovergang.

Dette kan man råde bod på, idet man kan få installeret et HPFI relæ, som er beregnet til bådinstallationer. Et sådant relæ koster ca. 1.400 kr. og indeholder, ud over relæet, en dobbeltafbryder, således at både fase og nul bliver afbrudt. Det sidste er vigtigt, idet man jo ikke kan vide om fasen "vender rigtigt" i stikket, da man jo har sit eget stik til land.

Relæet og den manuelle afbryder er monteret i en lukket kasse (stænkæt), hvor der er et kabel ud til montering af landstikket, og desuden er der to almindelige CEE stikdåser til at sætte bådens stik i. Altså en ret ukompliceret installation, som man dog ikke selv må installere

Det er meget vigtigt, at man ikke fører jordledningen fra land videre FRA HPFI boksen, da det kan give en stor galvanisk tæring af alt udenbords metal under skroget.

Man er, også uden jordledningen monteret, meget sikkert beskyttet mod overgang i 230 volts forsyningen, idet alt ombord jo er jordet i forvejen - igennem vandet, så HPFI relæet vil ikke have problemer med at slå fra.

Relæet har også en ekstra lille fordel, idet der er monteret en glimlampe, således at man kan se, om der er landstrøm.

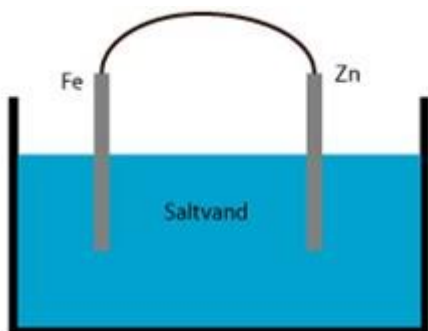
Galvanisk Isolator

En galvanisk Isolator monterer man direkte mellem landstrøm og centralen strømmen på båden. Herved undgår du at båden bliver fælles jord med andre både med deraf følgende risiko for galvanisk tæring.

Galvanisk tæring generelt

Galvansk tæring har også noget med el at gøre, idet det er elektronernes strøm, der forårsager, at de udfældede ioner i vandet søger hen til et negativt spændingspotentiale.

Indledningen var lidt teknik, men det kan lettere forstås, hvis man kigger på den lille tegning af en jernstang og en zinkstang neddyppet i et glas saltvand.



Hvis jernstangen ikke er forbundet med zinkstangen, altså den streg som går mellem stængerne over vandet, så vil både jernet og zinken tære over tid.

Men, hvis man forbinder stængerne med en ledning som vist, så vil zinkionerne udfældet i vandet fra zinken, søge hen mod jernet, idet dette er negativt ladet i forhold til zinkionerne. Dette medfører, at jernet bliver beskyttet af zinken, så længe der er zink tilbage i stangen.

Det er dette princip, der benyttes i vore både. Altså, man monterer zinkanoder for at beskytte jernet i vandet, og derfor er det nødvendigt at forbinde zinkanoden indvendigt i skibet med den pågældende jerndel. Normalt er det motoren, idet skrueakslen normalt er elektrisk i forbindelse med motoren. Man kan selvfølgelig også montere zinkanoden direkte på skrueakslen. Når man gør det, så går der elektriske forbindelse direkte gennem fastgørelsen til akslen.

Men, det er ikke altid, at det er jern, der skal beskyttes, men f.eks. aluminium dele, her tænkes på z-drev og påhængsmotorer til sejlbåde og motorbåde.

Her kræves der andre metaller til beskyttelse. Det kan man bedst få et indblik i, ved at se på det, der hedder spændingsrækken af metaller:



I spændingsrækken er metaller anbragt i rækkefølge efter deres tilbøjelighed til at afgive elektroner. Spændingsrækken gælder for ionstrømmen, som foregår på grænsefladen mellem metallet og en vandig opløsning. Jo højere metallet står i rækkefølgen, jo lettere afgiver det elektroner, og dermed kan det afgive ioner til de metaller længere nede i rækken.

- 1) Guld (stærkeste metal)
- 2) Syrefast stål ASI 316
- 3) Monell Popnitter
- 4) Bronze
- 5) Kobber
- 6) Messing
- 7) Bly
- 8) Støbejern/ jern
- 9) Zink
- 10) Aluminium
- 11) Magnesium

Det medfører at et metal der står over et andet kan beskytte dette mod tæring. Jo større afstand, jo større beskyttelse, men også hurtigere reaktion og dermed hurtigere nedbrydning af anoden.

Læg mærke til, at aluminium ikke beskyttes af zink, men af magnesium.

Som det ses, så er det meget vigtigt, at man vælger det rigtige metal som offeranode

Det sikreste er helt at tage 230 volts stikket ud af landstikket, når man forlader båden.

Indenbordsmotorer har også en tæringsrisiko. Disse motorer køles af saltvand. Da motorolien ikke kan køles af luftpassage, som i biler, er der normalt også en olieøl, og der kan være en olieøl mere for gearet.

Der findes to metoder til køling af motorer:

1. Direkte saltvandskøling
2. Indirekte saltvandskøling

Direkte køling går ud på, at motoren køles af saltvand igennem motorblokken. Da saltvand indeholder meget kalk, som især udfældes når vandet bliver varmt, så må disse motorer ikke have en højere køletemperatur end ca.: 50 grader. Det er naturligvis ikke en god driftstemperatur for en motor, især ikke en dieselmotor. Det ved alle, der har en bil med dieselmotor. Men sådan er det. Ved indirekte køling, har motoren sit eget ferskvandssystem, som en bil, men for at køle ferskvandet, så er der installeret en varmeveksler (en radiator) som køles af saltvandet. Herved



kan man køle motoren som i en bil, altså med tæt på de 100 graders køling, hvilket er meget bedre for motorens drift.

Det er normalt, at saltvandskølesystemet har indbyggede zinkanoder, så man bør hvert år skifte disse for at undgå tæring af motordelene. Der er, i de fleste motorer, anvendt forskellige metaller i de forskellige motordele, det kan tære støbejern, bronze og rustfrit stål.