

Galvanisk korrosion orsakad av läckström

Det är många som har problem med galvanisk korrosion. Trots att drev och sköld utrustas med offeranoder av zink så skyddar dessa ibland inte tillräckligt. Orsaken till dessa problem kan vara elektriskt. I takt med att fler och fler apparater installeras ombord ökar risken för galvanisk korrosion.

Denna artikel behandlar felorsaker, felsökning samt åtgärder för att komma tillrätta med problemen som ett läckande elsystem kan orsaka.

1-poliga, 1,5-poliga och 2-poliga elsystem

12-voltsystemet på Volvo Pentas motorer är normalt 1-poligt. Strömkällan är ett batteri med motorn och drevet/backslaget permanent anslutna till minuspolen. Drevet och propellrarna är i kontakt med vattnet. Detta system är i grunden bra, men om ett elektriskt fel på något sätt orsakas i en anslutning mellan batteriets pluspol och vattnet så sluts kretsen och elektrolys uppstår, och i förlängningen även korrosion. Nedanstående motorer har alla 1-poligt elsystem:

- Alla bensinmotorer
- 2010B/C, 2020B/C, 2030B/C, 2040B/C (elektriskt isolerade från backslag / S-drev)
- 31, 32, 40, 41, 42, 43

En annan variant är det 2-poliga elsystemet där batteriets minuspol inte är i kontakt med motorblock och drev. Detta system är bättre skyddat än det 1-poliga. Nedanstående motorer har 2-poligt elsystem:

- TAMD63, TAMD72, TAMD73, TAMD74, TAMD122, D12

Det finns även 1,5-poliga system. Under start och stopp är motorn 1-polig och sedan 2-poligt. Följande motorer har 1,5-poliga system:

- KAD44, KAMD44

- MD22L, MD22P, TMD22, TAMD22
- 2010A, 2020A, 2030A, 2040A
- 31-, 32-, 40-, 41-, 42-, 43-serierna kan ha det i vissa specialutföranden.

Test och felsökning av båtens elektriska system

Kontrollera först att säkringar och strömbrytare är monterade och oskadade. Kontrollera även att batteriets huvudströmbrytare är tillslagen och att alla andra brytare och apparater är avstängda. Teoretiskt bör inte strömflöde komma genom batteriet. Varje ev. flöde tyder på en läcka.

Steg 1. Kontrollera om det förekommer något strömläckage.

Lyft av batteriets pluspol och placera en 12-volts, 3W testlampa mellan pluspolen och det lösgjorda kontaktstycket. Om det inte finns något läckage så tänds inte lampan. Ett svagt sken visar ett litet läckage och ett starkt sken tyder på ett allvarligare läckage. Du kan också använda en voltmeter för detta test. Observera att viss utrustning kan dra ström även om den är avstängd, t.ex. klocka och radio, sådan utrustning måste kopplas ur.

Steg 2. Kontrollera läckströmmens storlek

Använd en multimeter och ställ in den på "DC Amps". Anslut den röda testledningen till batteriets pluspol och den svarta ledningen till det lösgjorda kontaktstycket. Mätaren visar nu hur mycket ström som läcker ut. Om du inte kan avläsa mätaren, byt till "DC mAmps"-skalan.

Steg 3. Dubbelkontrollera genom att mäta resistansen i kretsen.

Ställ in multimetern på Ohm. Anslut den svarta testledningen till den negativa polen på batteriet och den röda testledningen till det lösgjorda kontaktstycket. Du bör nu

kunna avläsa resistansen på den läckande kretsen mellan kontaktstycket och båtens jord. Nedan finns en grov beskrivning på vad dessa avläsningar betyder i praktiken:

- 10.000 Ohm - En nästan perfekt krets, inga problem.
- 5.000 Ohm - Det finns en liten läcka.
- Ohm - Det finns ett läckage som måste hittas och rättas till.
- 500 Ohm eller mindre - Ett stort läckage. Lossa batteriets kontaktstycken för att isolera strömmen. Reparera så fort som möjligt.

Steg 4. Att lokalisera läckströmmen

Anslut testlampan som i steg 1 ovanför. Lossa samtidigt en säkring i taget och sätt tillbaka den igen. När du tar bort en säkring och testlampan släcks har du hittat kretsen som orsakar problemet. Spåra kretsen tills felet hittas och reparera.

Förebyggande åtgärder

Följande åtgärder kan göras för att säkerställa ett fullgott skydd mot galvanisk korrosion:

- Försäkra dig om att all elektrisk utrustning och tillbehör är konstruerade för marint bruk och har installerats på rätt sätt. Detta gäller både ombord på din båt och din båtgrannes båt.
- Använd alltid offeranoder med hög zink-, aluminium- eller magnesiumhalt. Felaktig sammansättning av anoder kan ge bristfälligt skydd.
- Måla aldrig offeranoder, och tillse att dessa har god metallisk kontakt. Se till att monteringsytorna är rena vid byte av anoder.
- För drev som används i sötvatten skall magnesiumanod användas, utom i kombination med aktivt korrosionsskyddssystem. Använd zinkanoder i saltvatten och aluminiumanoder i bräckt vatten.
- Kontrollera anoderna regelbundet och byt anoden om den är bortfränt med minst 50%.

marin **express**

- När båten står på land kan syret i luften lämna en oxiderad hinna på anoden. Denna hinna måste tas bort. Använd smärgelduk för att avlägsna oxidationen. Använd inget metallbaserat slipmedel eller stålborste eftersom detta kan försämra verkningsgraden.
- Underhåll drevet och sköldens målade yta. Grunda och bättringsmåla alla skador och repor. Använd endast Volvo Pentas originalfärg, då annan färg med okänt metalliskt innehåll kan förvärra korrosionen.
- När kopparbaserad färg används på skrovet måste det finnas en 25 mm kant mellan färgen och skölden, samt runt alla jordade skrovgenomföringar. Den 25 mm breda remsan bör målas med en icke-metallisk epoxifärg. Detta område rengöres för hand.

Volvo Pentas aktiva korrosionsskyddssystem

För att undgå korrosion kan man i saltvattenmiljöer komplettera ovanstående med Volvo Pentas aktiva korrosionsskyddssystem. Passar endast glasfiberskrov. Systemet finns som sköldmonterat och passar då SX-A och DPS-A dreven, och även som skrovmonterat och passar då alla övriga drev (ej DPH). IPS har ett eget system. Det aktiva korrosionssystemet har utvecklats för optimalt skydd mot galvanisk korrosion. Skall användas tillsammans med zinkanoder.