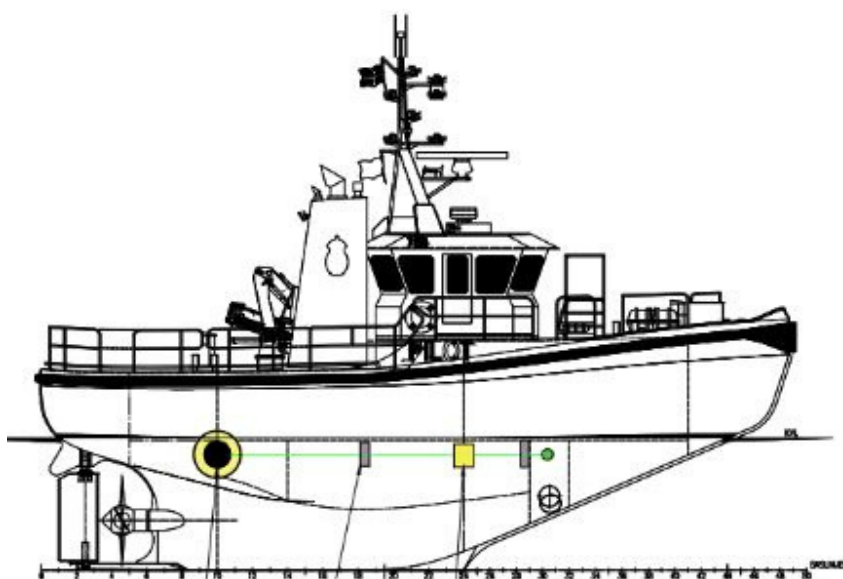


Korrosionsgruppen AB

Specialister på yttre korrosionsskydd

Kompendium katodiskt skydd - fartyg



**Utbildning &
Rådgivning**



**Inspektion &
Mätning**



Projektering



**Leverans &
Installation**



**Service &
Kontrollmätning**

Katodiskt skydd med offeranoder

Katodiskt skydd med offeranoder (galvaniskt skydd)

Katodiskt skydd med offeranoder bygger på en spontan process där en oädlare metall (t ex zink eller magnesiumanoder) offerar sig och löses sakta upp när de avger elektroner (ström) till skrovet som då blir katod och skyddad mot korrosion. Offeranoderna fästs direkt på skrovet potentialskillnaden mellan skrovet och anoden gör att det avges en ström (elektroner) från anoden till skrovet, som därmed skyddas.

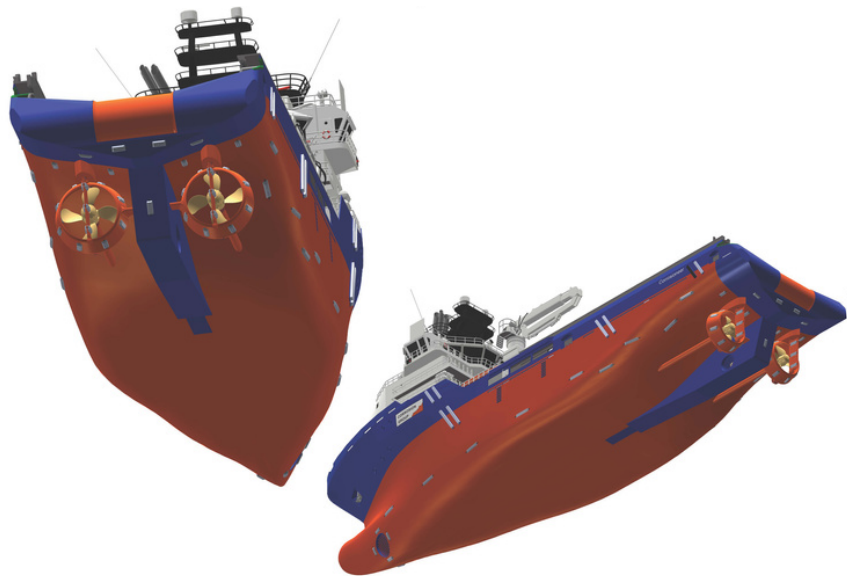


Fig. 5. Katodiskt skydd med offeranoder

Typer av offeranoder

För katodiskt skydd med offeranoder används zink, aluminiummed eller magnesium. Anoderna monteras med bultar eller svetsning. Se fig. 6. Vilket material man väljer beror på vattnets resistivitet som påverkas av vattnets salthalt. Generellt så väljer man följande material beroende på typ av salthalt:

- Zink- eller aluminiumanoder i havsvatten
- Zink- eller magnesiumanoder i bräckt vatten
- Magnesiumanoder i sötvatten



Fig. 6. Offeranoder

Katodiskt skydd med påtryckt ström

Katodiskt korrosionsskydd med påtryckt ström (ICCP*)

I detta system används en likriktare som strömkälla samt inerta MMO/titan anoder och en referenselektrod. Se fig. 7 och 8. Den negativa polen på likriktaren kopplas till skyddsobjektet t ex ett fartygsskrov, som då blir katod. Skyddsobjektets potential sänks till en nivå där det inte kan korrodera. Pluspolen på likriktaren kopplas till anoderna, så att det uppstår en potentialskillnad mellan anoder och skyddsobjektet. Offeranoder har en förbrukning i storleksordningen kg/Ampere x år, medan inerta anoder har en förbrukning i storleksordningen gram/Ampere x år. Inerta anoder består te x. av MMO och Titan. Med ICCP regleras strömgivningen oftast med hjälp av en eller flera referenselektroder, vilket ger god kontroll av korrosionsskyddet även när fartyget går i farvatten med varierande salthalt.

*ICCP (Impressed Current Cathodic Protection)

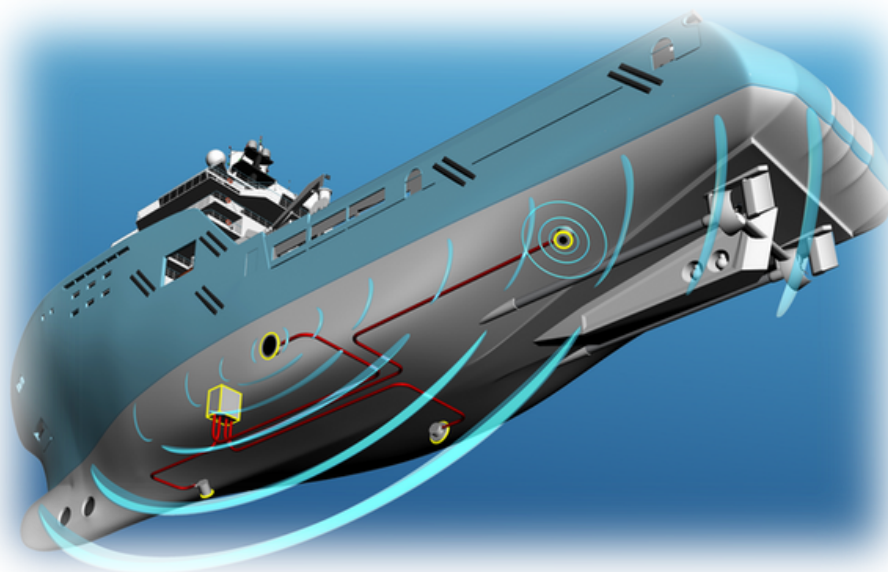


Fig. 7. Katodiskt skydd med påtryckt ström (ICCP)



Fig. 8. MMO/Ti anod och referenselektroder

Korrosion och landström

Det finns en ökad korrosionsrisk när fartyget ligger förtöjt. Läckströmmar från olika källor orsaka korrosion som ökar hastigheten med vilken anoderna förbrukas eller korrosionshastigheten under vattenlinjen. Det finns en risk för kraftig korrosion när ett fartyg är elektriskt anslutet till land, även om standarder och föreskrifter efterföljs. Korrosion uppstår eftersom skrovet fungerar som anod när fartyget är anslutet till landström och dess skyddsjordledare t ex av koppar (se figur 9). Skrovet och jordelektroden bildar alltså en galvanisk stål-kopparcell, och strömflödet mellan dessa två elektroder gör att skrovet korroderar, eftersom stål är den mindre ädla metallen. För att förbygga korrosionsproblem bör man koppla landström via skyddstransformatorer. Det innebär att inkommande jord inte får kontakt med någon del av fartyget, vilket förhindrar korrosion.

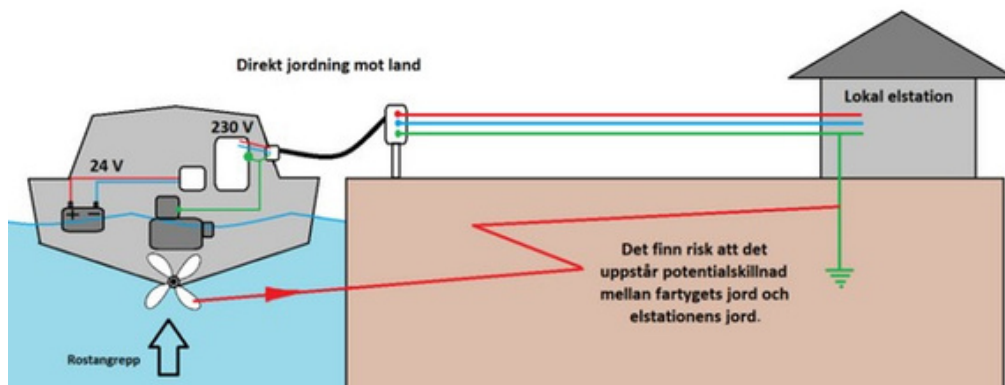


Fig. 9 Korrosion orsakat av landström

Projektering av katodiskt skydd

Projektering av katodiskt skydd

För att katodiskt skydd skall fungera måste följande kriterier uppfyllas:

- Det måste finnas en elektrisk kontakt mellan skyddsobjekt och anod.
- Skyddsobjektet och anoden måste vara placerade i samma elektrolyt.
- Elektrolyten måste ha tillräckligt låg resistivitet för att kunna leda ström.

Fortsättning följer...

Vill du få tillgång till hela kompendiet?

Kontakta oss idag så skickar vi det till dig.

Kontakta oss på
info@korrosionsgruppen.se

Korrosionsgruppen AB

Gravörgatan 26

253 60 Ramlösa

Tel. 042-29 55 90

www.korrosionsgruppen.se

