

8. Het koelsysteem.

8.01 De koelmethoden.

De motor kan op een van de navolgende wijzen worden gekoeld:

1. Directe koeling.

Wordt gebruikt bij noodaggeegaten, door middel van de waterleiding en een hoogopgestelde vlottertank.

2. Indirecte koeling door water.

Deze methode wordt vrijwel alleen bij scheepsmotoren toegepast.

Aan de motor is een warmtewisselaar aangebouwd, die zowel een zoetwater- als een smeerolieelement bevat. Het motor-koelsysteem wordt nu gevuld met zuiver water, dat door de centrifugaalpomp aan de motor voortdurend door het motorblok en de koeler wordt rondgepompt.

Door de pijpjes van de zoetwaterkoeler wordt door een tweede, door de motor aangedreven, pomp voortdurend buitenboordwater geperst.

De smeerolie wordt bij de latere series TS-motoren gekoeld door het zoetwatersysteem. Doordat hierin de temperatuur door de thermostaat wordt geregeld is ook de juiste smeerolietemperatuur verzekerd.

Bij eerder gebouwde TS-motoren wordt de smeerolie gekoeld door een element, waardoor buitenvoordwater stroomt.

3. Indirecte koeling door lucht.

Deze koelmethode wordt wel het meest toegepast, o.a. bij automobielen en stationaire motoren. Hiervoor is een radiator nodig, die bij de stationaire motor ook nog voorzien is van een smeeroliekoeler.

De centrifugaalpomp aan de motor pompt het zoete water rond door het motorblok en de radiator, waarin het door een luchtstroom, afkomstig van een ventilator, voortdurend gekoeld wordt. Deze lucht koelt tevens de olie in de smeeroliekoeler.

8.02 De koelwatertemperatuur.

Daar de slijtage van een motor afhankelijk is van de bedrijfstemperatuur, is het gewenst de motortemperatuur zo hoog mogelijk te houden.

De ideale bedrijfstemperatuur ligt tussen de 70° en 90°C.

Om de gebruiker het handhaven van een juiste temperatuur eenvoudiger te maken, worden alle motoren door de fabriek van een automatisch werkende thermostaat voorzien.

Deze thermostaat sluit bij koelwatertemperaturen lager dan 60° C de koeler of de radiator vrijwel geheel af en voert (om de watercirculatie te handhaven) het water door de omloopleiding terug naar de motor.

Bij onderbelasting van de motor en/of lage buitenluchttemperaturen kan de motortemperatuur toch nog te laag blijven. In dat geval moet de radiator met een hoes worden afgedekt en bij waterkoelers de buitenboordwatertoevoer gedeeltelijk worden afgesloten.

De temperatuur kan bij stationaire motoren direct op de thermometer op de motor worden afgelezen en bij automotoren op de thermometer in het instrumentenbord.

8.03 De koelwaterpomp.

Voor het rondpompen van het koelwater zorgt een centrifugaalpomp. Deze pomp is voorzien van een speciale ring, die voor afdichting van de pomp zorgt, niet behoeft te worden gesmeerd en door een spiraalveer wordt ingesteld.

De as loopt in een kogellager van ruime afmetingen.

8.04 De koelwaterpomp; aftappen bij vorst.

Aangezien de koelwaterpomp niet automatisch leegloopt met de rest van de koelwaterleidingen, moet zij afzonderlijk worden afgetapt. De aftapkraan bevindt zich in het laagste punt van het slakkenhuis.

Wanneer het water in de pomp bevroren zou zijn geraakt, is het duidelijk, dat elke poging om de motor te starten, de meest ruïneuze gevolgen zal hebben.

8.05 De thermostaat.

De thermostaat vraagt onder normale omstandigheden geen onderhoud. Het is echter mogelijk, dat er na verloop van tijd een aanslag van ketelsteen op de kleppen optreedt.

8.06 De radiator.

Vervuiling van de radiator is mogelijk, indien veel stof wordt aangezogen. Dit gaat zich tussen de lamellen ophopen, waardoor de koelcapaciteit achteruitgaat.

Verwijdering van dit vuil geschiedt het eenvoudigst door gebruik te maken van perslucht.

Bij normaal bedrijf en gebruik van zuiver (zacht!) water is reinigen van het inwendige van de radiator niet noodzakelijk.

Verwijdering van een anti-vrieskoelmiddel dient te geschieden, zodra er geen kans meer bestaat op bevroren.

Na het aftappen van het koelwater met anti-vriesmiddel is het noodzakelijk het gehele koelsysteem van de motor te vullen met zuiver water, waarin enige handen vol soda zijn opgelost en de motor goed warm te draaien. Tap na een halfuur draaien de soda-oplossing warm af en laat de motor afkoelen.

Spoel dan nog even na met schoon water.

Het koelsysteem is dan gereinigd van vuil en vetaanslag, dat er door het gebruik van anti-vriesmiddelen inkomt.

9. Overige motorcomponenten.

9.01 Het oliebadluchtfILTER.

Om te voorkomen, dat stofdeeltjes met de verbrandingslucht in de cilinders komen en daar slijtage veroorzaken, is een luchtfILTER aangebracht.

Dit luchtfILTER neemt alle stofdeeltjes, die groter zijn dan 0,004 mm, op.