

# ZO kan het OOK

## nC Thermisch Isolerende Coating

Thermisch isoleren aan boord heeft een aantal functies. Natuurlijk is het isoleren zelf van hoofdbelang. Niet isoleren betekent kou, stookkosten, vocht en méér geluidsoverdracht. Naast deze punten is het thermisch isoleren óók van belang als het gaat om veiligheid. Iedereen heeft wel eens zijn handen verbrand aan een (te) hete leiding omdat we een klem moesten vastdraaien tussen twee leidingen door. Of omdat het schip een onverwachte rol maakte en de waterleiding de eerste mogelijkheid was om vast te pakken.

Maar veiligheid is ook het kunnen zién van je leidingen, blower, uitlaat of warmtewisselaar. U kent het wel, op een dag begint het te druppelen uit de isolatiemantel (cladding) rond een leiding: leiding beschadigd of doorgeroest. Maar ja, het water (of erger: de olie) kruipt naar het laagste punt en gaat daar druppelen. Dus: eerst een aantal meters isolatie weghalen, vóórdát we het kwaad in zicht hebben. Kost tijd, kost geld. Tegenwoordig kunnen we echter met thermisch isolerende (nano)coatings een aantal pluspunten toevoegen aan het isoleren van leidingen, blowers, uitlaten, tanks en warmtewisselaars.

De ontwikkelingen in micro- en nanotechnologie tijdens de jaren '90 en '00 hebben ook hun stempel gedrukt op toepassingen rond

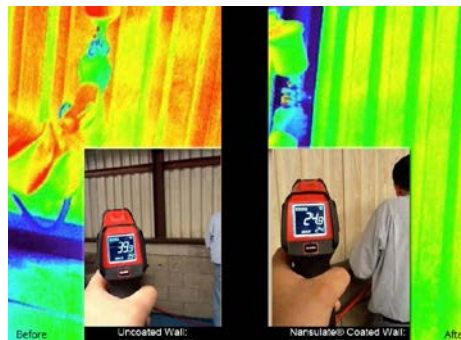


Corrosie onder isolatie is een sluipende vijand. Thermisch isolerende nanocoatings maken metalen extreem anti-corrosief.

thermische isolatie. Er zijn nu coatings en verven beschikbaar waarin materialen zijn verwerkt die structuren in en rond metalen en bouw materiaal opbouwen met een aantal zeer sterke eigenschappen. Zo gaan deze structuren de overdracht van hitte of koude tegen, waardoor een effectieve isolatie ontstaat, daar waar u het materiaal aanbrengt: binnenkant, buitenkant of zelfs tussen twee oppervlakken in. Micro- en nanostructuren binden zich daarbij met het oppervlak waardoor ze extreem goed hechten. Omdat deze structuren zich in het metaal binden maken ze het metaal naast sterk isolerend ook extreem anti-corrosief. Invloeden, zoals warmte, vocht, zout en chemische vloeistoffen hebben nu geen invloed meer op het metaal en dus heeft corrosie geen kans.

### Waarom een coating?

Er is toch niets mis met glaswol of cladding? Dat klopt. Maar niet alle plekken komen in aanmerking voor deze traditionele manier van isoleren. Er is bijvoorbeeld niet altijd ruimte genoeg en zien we kabelbomen vlak langs hittebronnen lopen. Soms zijn de bochten te krap. Het komt voor dat er vocht langs de leidingen loopt waardoor het isolatiemateriaal water opsluit en corrosie bevordert. Een coating biedt dan oplossing. Snel en makkelijk aan te brengen en je hoeft er niet voor aan de kant: thermisch isolerende coatings kunnen zo op hete oppervlakken tot 210 graden Celsius worden gezet.



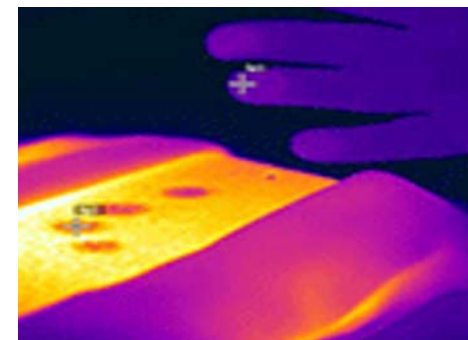
Het effect van een laag van 0,75 mm op metaal.

### Wat zijn de prestaties?

Maakt u kosten om product of olie warm te houden? Gebruikt u airco om de roef te koelen? Heeft u een thermisch oliesysteem aan boord? We hebben nu mogelijkheden om dergelijke situaties aan boord verder te verbeteren, we kunnen nu immers 100 procent van het totaaloppervlak isoleren en bereiken met kwast of roller of spuit. Gemiddeld reduceert een thermisch isolerende coating de energiekosten met 10 à 25 procent. Universitair onderzoek toont 34,8 procent minder thermische overdracht aan, een 22,4 procent betere  $W/m^2 K$  (U-waarde) en 28,8 procent verbetering in thermische weerstand.

Verder kan bijvoorbeeld een 2 mm laag in één keer worden opgebracht. De coating kan de oppervlaktetemperatuur van bijvoorbeeld pijpleidingen reduceren van  $150^{\circ}C$  naar  $66^{\circ}C$  en oppervlakken van stoompijpen of koelwaterleidingen tot ruim onder  $47^{\circ}C$  brengen, de grens waarboven huidverbrandingen plaatsvinden. Dit betekent dat het uit nood vastpakken van leidingen veel minder gevaarlijk wordt.

Micro- en nanoparticles vernetten zich in de moleculaire ruimtes van metalen.



Veilig aanraken, zonder ruimteverlies, met direct zicht op het oppervlak.

Daar binden ze zich zowel aan het metaal als aan elkaar. In tegenstelling tot traditionele coatings, die zich mechanisch hechten, kunnen micro- en nanotechnische coatings zich chemisch hechten aan materiaal, waardoor ze veel moeilijker te doordringen of weg te slijten zijn. Verscheidene corrosietests, zowel langs DIN, ASTM als Marine-normeringen tonen aan dat thermisch isolerende coatings het metaal zeer corrosievast maken. Ook draagt de sterke chemische bestendigheid van de coatings voor zeer lange tijd bij aan de corrosiewerendheid.

### Diverse mogelijkheden

De thermisch isolerende coatings zijn in drie uitvoeringen verkrijgbaar: siliconen, acryl of epoxy-basis. Ze zijn zowel vochtstotend als vlamwerend te verkrijgen. Nieuw voordeel tegenover de vorige generatie thermisch isolerende coating is dat nu lagen tot over een centimeter in één keer op te zetten zijn. Vaak is een laag tussen de 3 mm en 6 mm voldoende. Goed verven is niet makkelijk, maar we kunnen het zelf. Dus naast prijs is ook hier tijdwinst en kostenbesparing te halen ten opzichte van traditioneel isoleren met glaswol of vezelachtig materiaal.



'Zo kan het ook' is een bijdrage van nC Marine waarin oude, nieuwe, andere, maar vooral betere en kosteneffectieve toepassingen vanuit de praktijk worden besproken waarmee u als binnenvaarder verder kan.