



HOE OXIDATIE TE VOORKOMEN

Oxidatieve degradatie (meest voorkomend)

Oxidatie doet zich voor als een verwarmde vloeistof aan de lucht wordt blootgesteld. Het is een van de meest voorkomende vormen van degradatie en kan leiden tot slibvorming. Verschillende warmteoverdrachtsvloeistoffen oxideren bij verschillende temperaturen; Duratherm-vloeistoffen oxideren normaal gesproken boven 93°C. Het wordt ook algemeen aangenomen dat boven 93°C de snelheid van oxidatie verdubbeld voor elke stijging in temperatuur met 15°C.

Omgaan met oxidatie

Het is het best om te kijken op welke punten in de installatie de vloeistof in contact komt met de lucht. Kijk allereerst naar de belangrijkste probleempunten, zoals expansievaten en vloeistofreservoirs. Als is vastgesteld om welke punten het gaat, kan hier de gemiddelde vloeistoftemperatuur tijdens normaal bedrijf worden gemeten. Als de vloeistoftemperatuur lager is dan 93°C, zou de installatie beschermd moeten zijn tegen oxidatie. Als de vloeistoftemperatuur echter hoger is dan 93°C zijn er een aantal mogelijke oplossingen om blootstelling te beperken:

1. Als er geen extern expansievat of vloeistofreservoir is, kan er een aan de bovenkant van de installatie worden toegevoegd. Over het algemeen kan met behulp van een reservoir met koelvloeistof op het punt waar contact met de lucht optreedt oxidatie worden tegengegaan.
2. Als de installatie een extern reservoir heeft, bestudeer dan het stromingstraject. Als er verwarmde vloeistof door het reservoir heen stroomt, overweeg dan om de leidingen dusdanig om te leggen dat het reservoir wordt afgetakt van de installatie en geen deel meer uitmaakt van de circulatielus.
3. Als het expansievat geen deel uitmaakt van de circulatielus maar nog wel warmloopt, kunt u het vat verder weg zetten of overwegen om een stikstofdeken aan te brengen zodat de vloeistof niet meer in contact komt met de lucht.

Hierbij is het belangrijk om op te merken dat alle vloeistoffen op dezelfde manier worden aangetast door oxidatie. Bij Duratherm zien we in dat oxidatie een groot probleem is voor warmteoverdrachtsvloeistoffen en daarom bevatten al onze vloeistoffen een uitgebreid additiefsysteem om de gevolgen daarvan onder controle te houden en te beperken.



HOE THERMISCHE DEGRADATIE TE VOORKOMEN

Thermische degradatie

Als een thermische vloeistof wordt opgewarmd tot boven de maximale bulk gebruikstemperatuur, gaan de moleculen afbreken en degraderen of worden ze thermisch gesplitst in kleinere, lichtere moleculen. Als hier niets aan gedaan wordt, zet deze reactie zich voort en kunnen deze nieuwe, lichtere moleculen met elkaar reageren en in de loop van de tijd grotere, zwaardere moleculen vormen.

Beperken van thermische degradatie

Behalve ervoor te zorgen dat uw vloeistof geschikt is voor de temperaturen van uw toepassingen zijn er nog een aantal zaken om rekening mee te houden in verband met thermische degradatie :

1. Opstarten en afsluiten. We zien vaak dat installaties te snel worden opgewarmd of abrupt worden afgesloten, waardoor de vloeistof niet de kans krijgt om te circuleren of voldoende af te koelen. Tijdens het opstarten, vooral van elektrisch verwarmde installaties, moet de vloeistof geleidelijk worden opgewarmd. Dit beperkt het risico van thermische degradatie en zorgt er ook voor dat eventueel vocht of damp veilig uit de installatie kan wegstromen, zonder schade aan de pompen toe te brengen.
Afsluiten is net zo belangrijk, vooral bij elektrisch verwarmde installaties. Als vloeistof in een installatie niet de kans krijgt om te circuleren en af te koelen voordat de pompen worden afgesloten, kan er vloeistof rond de warmtebron achterblijven, waarbij de vloeistof waarschijnlijk wordt blootgesteld aan hogere temperaturen dan waarvoor deze bedoeld is.
2. Wijzigingen van het oorspronkelijke ontwerp van de installatie kunnen ook onverwachte thermische degradatie veroorzaken. Een goed ontworpen installatie zal de warmteoverdrachtsvloeistof zo efficiënt mogelijk gebruiken, zonder verspilling van waardevolle energie. Dit betekent dat pompen, kleppen, waddedichtheid van verwarmingselementen, gebruiksbelastingen enz. alle ontworpen zijn om samen en binnen de oorspronkelijke ontwerpparameters te functioneren. Naarmate apparatuur ouder wordt en aan verandering toe is, wordt het waarschijnlijker dat sommige delen ervan veranderd, aangevuld, vervangen of zelfs verwijderd moeten worden. Als dit met uw installatie het geval is, raadpleeg dan de leveranciers van uw materiaal, technici en vloeistofleveranciers om ervoor te zorgen dat uw installatie efficiënt en veilig kan blijven werken.