

RISICO OP ZUURSTOFINTREDE

Niettegenstaande deze systemen in de markt worden gezet als gesloten systeem (wat ze ogenschijnlijk ook zijn) veroorzaken zij toch ernstige zuurstofintrede met vaak massieve corrosie tot gevolg.

In RICA 05 wordt het belang van de zuurstofdichtheid van de balg toegelicht, in deze RICA 09 de alternatieven voor een balg.

DE WERKING

Drukbehoud door middel van een pompsysteem

Bij opwarming van de CV-installatie (expansiefase) stijgt de druk in de installatie waardoor een magneetventiel opent dat uitzettend installatiewater naar het drukloze vat laat stromen. Bij afkoeling (contractie) zal de pomp starten die installatiewater uit het drukloze vat in de installatie pompt om de installatiedruk op peil te houden. Er zijn verschillende varianten mogelijk.

Combisystemen kunnen bovendien ontgassen en bijvullen. Zij gebruiken het expansievat op atmosferische druk als ontgassingsreservoir. Eventuele opgeloste gassen komen vrij door het water uit de installatie af te laten stromen in het vat en vervolgens terug naar de installatie te pompen. Bijvulling is actief als het vat te weinig water bevat.

Een open vat dat schijnbaar gesloten is (ademopening of losliggend deksel)

De gassen verzamelen zich boven het wateroppervlak in het vat. Dankzij een ademopening of een losliggend deksel kunnen zij ontsnappen. Het vat kan geheel gevuld zijn met expansiewater, naderhand weer bijna leeg geraken o.i.v. contractie zonder dat dit een probleem oplevert voor de normale werking.

Een gesl-Open vat (gesloten maar in twee richtingen automatisch opengaand)

Vermits de gassen die uit het water ontsnappen in een gesloten vat de druk zullen doen oplopen, idem met uitzettend installatiewater, moet er op het gesloten vat een overdrukventiel gemonteerd zitten dat het teveel aan druk kan laten ontsnappen (door het te veel aan gas boven het wateroppervlak weg te laten vloeien). Als wat later de installatie afkoelt (contractie) en de pomp weer installatiewater uit het vat naar de installatie pompt, kan het omgekeerde gebeuren: het gesloten vat kan dusdanig in druk dalen dat deze lager wordt dan de atmosferische druk, en dus het vat naar vacuüm evolueert. Daartoe moet er een vacuümbreekventiel op het vat gemonteerd zitten om indien nodig het tekort aan lucht in het vat toe te laten. Net zoals een inbreker geen moeite heeft om binnen te geraken in een huis waarvan de deuren wel dicht zijn, maar niet met sleutel afgesloten, kan lucht in en uit het gesl-Open vat geraken via het overdruk- en het vacuümbreekventiel.

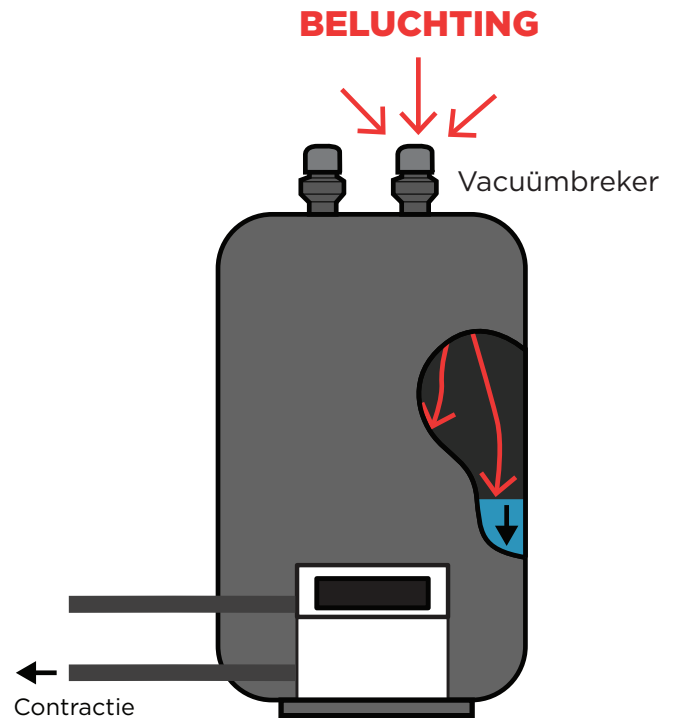
Gesl-Open vat met zogenaamd onderdrukmembraan

In plaats van de atmosferische lucht rechtstreeks in het expansievat in te laten stromen, is aan het vacuümbreekventiel een rubber balg gemonteerd. Deze balg dient om het installatiewater te scheiden van de atmosferische lucht (en dus zuurstof) als een soort "long" in het expansievat. Het is niet duidelijk in hoeverre deze balg het vat geheel kan vullen en/of deze zuurstofdiffusiedicht is (zie ook opmerkingen in RICA05). Ook is het balgprincipe niet compatibel met een niveau-aanduiding (er is geen waterspiegel).

RISICO OP ZUURSTOFINTREDE

Het contact met atmosferische lucht in het expansievat veroorzaakt uiteraard een opname van zuurstof in het zeer zuurstofarme (“dode”) installatiewater. Naarmate de installatie vaker opwarmt en afkoelt (en dus uitzet en inkrimpt) neemt het belang van deze zuurstofintrede toe. Indien de ontgassingsfunctie actief is, is de uitwisseling van water tussen installatie en vat erg groot, waardoor de zuurstofintrede nogmaals massief toeneemt. De functie automatisch bijvullen kan bovendien een extra oorzaak van zuurstofintrede zijn. Er zou automatisch bijgevuld kunnen worden om te compenseren bij lekken, of bij overmatig (deels) leeglaten of andere niet acceptabele redenen van bijvullen voor een te klein gedimensioneerd expansiesysteem.

Er zijn talloze gevallen bekend waar deze systemen na enige tijd geïdentificeerd werden als corrosieveroorzaker ipv corrosievermijder (zoals sommige merken zich presenteren). Bij één merk schijnt de functie van vacuümbreker op het expansievat vervangen door het bijvullen van vers water bij aantredende onderdruk in het expansiereservoir. Zuurstof komt dan indirect binnen, via de zuurstof van het verse water. Bovendien vergroot hiermee het risico op ketelsteenvorming en tevens op overmatige suppletiecompensatie ten gevolge van gasuitstoot na ontgassing. De efficiëntie van het “onderdrukmembraan” is onduidelijk vanwege ontbrekende informatie over de aard en zuurstofdichtheid van het scheidingsmateriaal.



Afb. zuurstofintrede bij een gesl-Open vat

Er zijn verschillende case studies te vinden bij Resus die deze en andere Risycards illustreren.

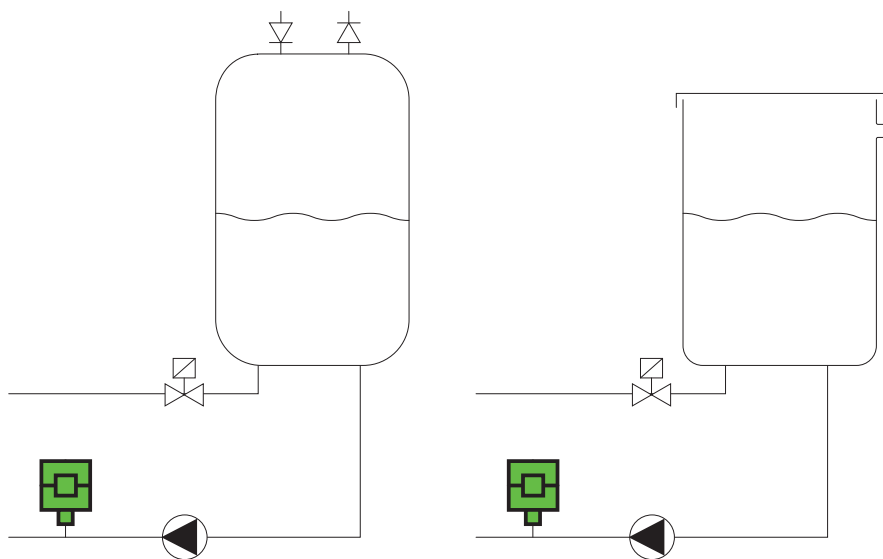
WIST JE DAT ?

Een ontgasser kan tegelijk een zuurstofaanrijker zijn. Als het systeemwater veel opgeloste gassen (vrnl stikstof) bevat, kunnen deze in een ontgasser daadwerkelijk uittreden. Maar omdat de partiële druk voor zuurstof in een installatie nagenoeg nul is (net vanwege corrosie) zal het water zich altijd willen aanrijken met zuurstof.

BELANG VAN RISYCOR

Naast de Risycor in de algemene retour van de installatie (zie Risycor Toepassingsrichtlijn) is het raadzaam bij deze risicocomponent een Risycor te plaatsen op de leiding van het expansievat naar de installatie. Zuurstofintrede via de vacuümbreker op het expansiereservoir of via de bijvulling zal de Risycor onmiddellijk registreren en indien nodig tijdig alarm slaan.

Voor een goede opvolging van de volledige installatie is een jaarlijkse controle van de meetwaarden met behulp van het Resus dashboard aan te bevelen.



OVER ONS

Resus is fabrikant van Risycor, een systeem voor permanente corrosiemonitoring in verwarmings- en koelsystemen. Net zoals een rookmelder, is een Risycor een “early-warning” systeem dat problemen voorkomt door tijdig te waarschuwen.

Corrosie is **ALTIJD** het gevolg van zuurstofintrede, die in 90% van de gevallen het resultaat is van slecht drukbehoud. De overige gevallen zijn vaak het gevolg van falende risico-componenten. Lees hierover meer in onze Risycards en Risybasics. De toepassing van Risycor wordt uitgelegd in de Risycor Toepassingsrichtlijn.

LEES OOK

RICA 01 - vlotterontluchter
RICA 02 - groene zone
RICA 03 - nulpunt
RICA 04 - falende luchtintredesper
RICA 05 - zuurstofdoorlatende balg

RICA 06 - doorslag SWW
RICA 07 - zuurstofdiffusie
RICA 08 - inhoudsaanduiding constante druk
RICA 09 - gesl-Open systemen
RICA 10 - voordruk