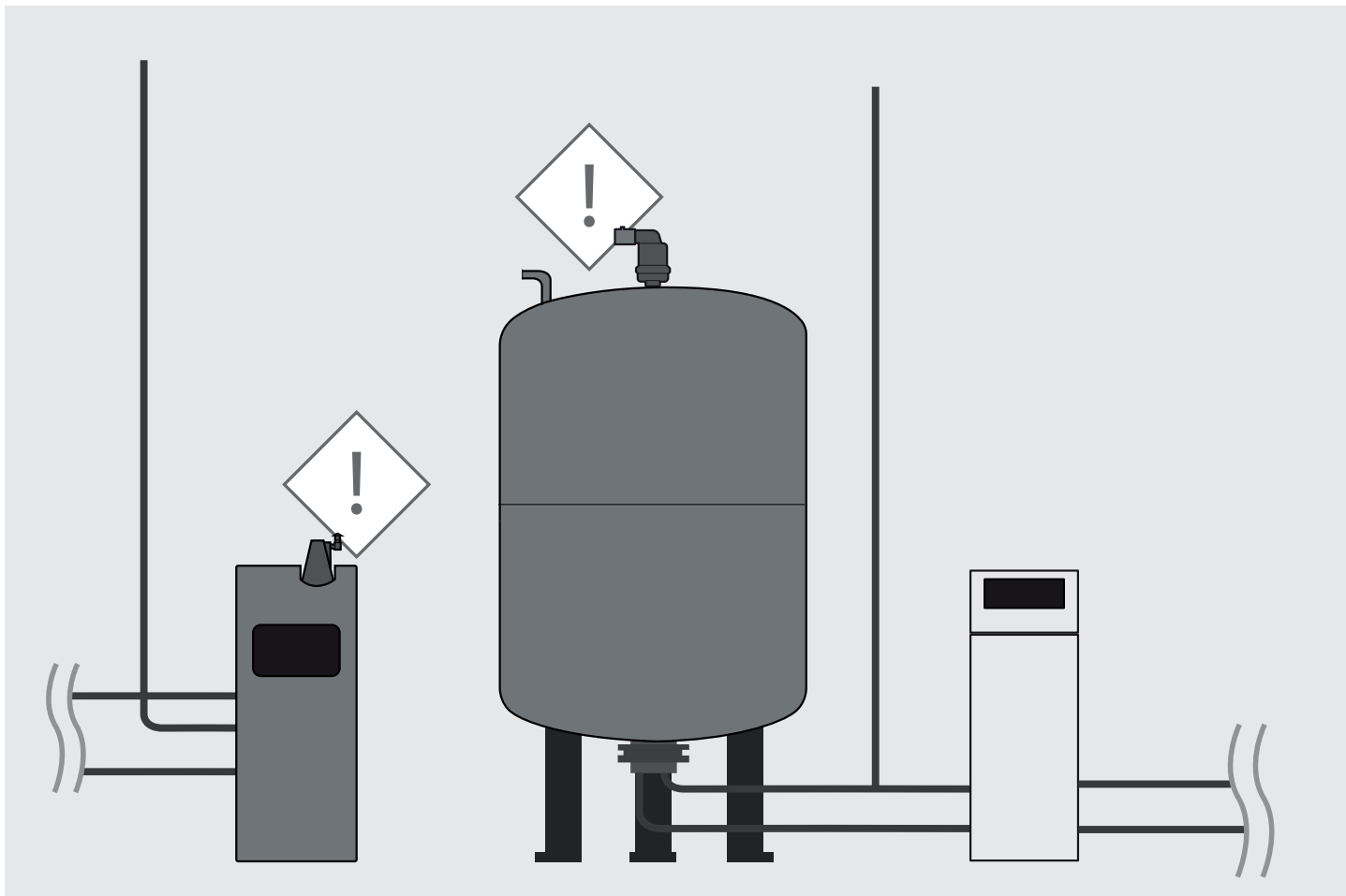


## RICA 04 - falende luchtintredesper\* bij drukstap- of vacuümontgassing



### RISICO OP ZUURSTOFINTREDE

Drukstap- of vacuümontgassing wordt een massieve corrosieveroorzaker als de luchtintredesper faalt. Dit is een terugslagklepje dat moet verhinderen dat lucht (en dus ook zuurstof) in de installatie kan intreden. Naargelang het vacuümontgassing betreft of atmosferische drukstapontgassing bij combi-expansiesystemen kan de hoeveelheid intredende zuurstof sterk verschillen.

\*beluchtungsstop

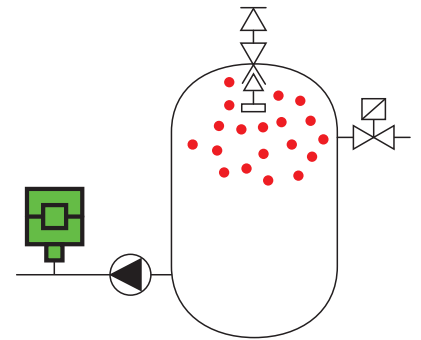
## DE WERKING

Volgens de wet van Henry kunnen vloeistoffen opgeloste gassen bevatten, afhankelijk van druk en temperatuur. Men kan installatiewater via een ventiel in een ontgassingsreservoir laten stromen (waar tijdelijk een lagere druk heerst) waardoor opgeloste gassen uit dat water kunnen uitstijgen. Om daarmee geen ongewenste daling van de installatiedruk te veroorzaken, moet uiteraard datzelfde water onmiddellijk via een pomp terug in de installatie gepompt worden.

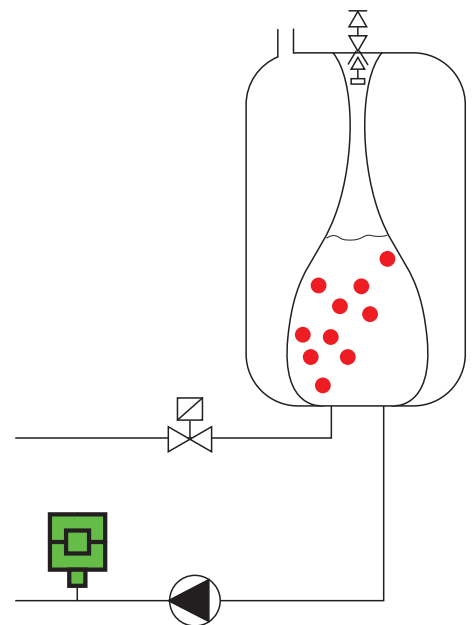
**Vacuümontgassers** beschikken over een ontgassingsreservoir dat lager gaat dan atmosferische druk (= "vacuüm") omdat een speciale pomp meer water onttrekt aan het ontgassingsreservoir dan er kan instromen. Eventuele opgeloste gassen komen daar dus vrij en verzamelen zich boven het wateroppervlak. Een automatische vlotterontluchter drijft deze cyclisch uit door gedurende korte tijd de normale installatiedruk in het ontgassingsreservoir toe te laten.

Een luchtintredesper (klein terugslagklepje) op de automatische ontluchter verhindert de intrede van lucht tijdens de ontgassings-/vacuümfase.

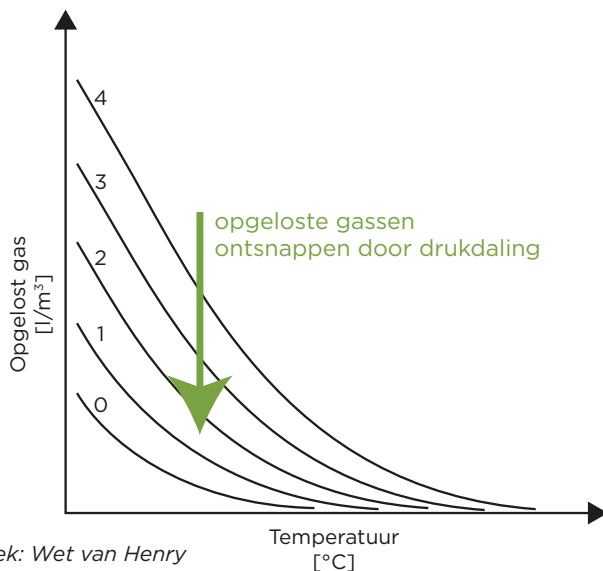
**Combi-expansie-ontgassingssystemen** gebruiken het expansievat op atmosferische druk als atmosferisch ontgassingsreservoir. Eventuele opgeloste gassen komen vrij door het water uit de installatie af te laten stromen en vervolgens terug naar de installatie te pompen. De gassen verzamelen zich boven het wateroppervlak in de balg van het expansievat. Via een automatische vlotterontluchter boven op de balg kunnen de verzamelde gassen ontsnappen. Dit gebeurt wanneer er voldoende balgspanning opgebouwd is, bijvoorbeeld als de balg dusdanig gevuld is met water en/of gassen dat hij grotendeels de vorm van het vat heeft aangenomen, misschien eerder als het eigenvolume van de balg kleiner is dan het vat. Pas dan zijn de gassen feitelijk uit de installatie verwijderd. Een luchtintredesper (klein terugslagklepje) op de automatische vlotterontluchter op de balg verhindert de intrede van lucht zo lang het waterniveau in de balg niet tot aan de vlotterontluchter kon komen, wat in de praktijk bijna steeds het geval is.



Afb.: vacuümontgasser



Afb.: combi-expansie-ontgassingssysteem

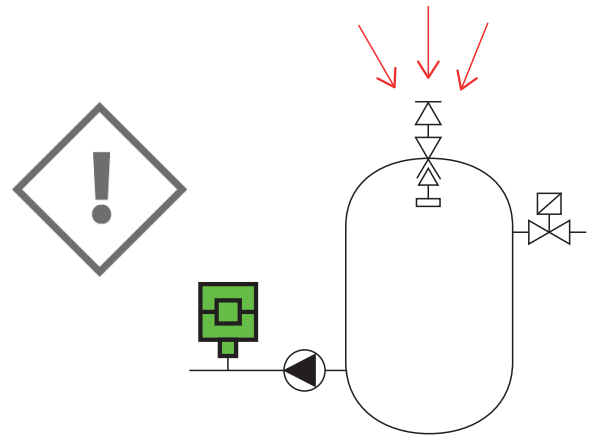


## RISICO OP ZUURSTOFINTREDE

### Vacuümontgassers:

**Wanneer de luchtintredesper tijdens de ontgassingscyclus hapert, kan er massaal lucht (en dus ook zuurstof) in het systeem binnendringen, met massieve corrosie tot gevolg.**

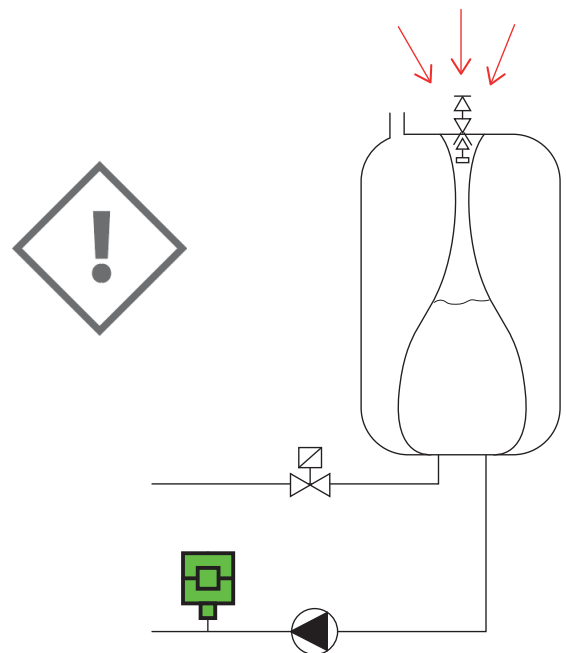
Sommige drukstapontgassers hebben hiertegen een ingebouwde beveiligingslogica in het interne besturingssysteem die het toestel dan stillegt, andere geven wel een storingsmelding maar pompen intussen verder.



### Combi-expansiesystemen:

Net omdat het installatiewater in de balg kan ontgassen, zal de vlotter van de vlotterontluchter zelden of nooit op water drijven - dus is het ontluchtingsventiel van de vlotterontluchter feitelijk altijd geopend. **Wanneer de luchtintredesper dan hapert, kan er naar believen lucht (en dus ook zuurstof) in het systeem binnendringen** omdat het expansievat dan een open vat geworden is. Afhankelijk van de manier waarop de ontgassingscyclus ingesteld staat stroomt een groter of kleiner volume door de (open) balg met overeenkomstige aanrijking met zuurstof tot gevolg. Het correct functioneren van de luchtintredesper kan enkel manueel geverifieerd worden. Omdat de combinatie automatische vlotterontluchter + luchtintredesper bijzonder intens belast wordt vormt deze een belangrijk risico:

- deze combinatie dient frequent vervangen te worden, wat echter zelden gebeurt.
- sommige fabrikanten vervangen de combinatie vlotterontluchter/terugslagklepje preventief als een zgn. "slijtageonderdeel".
- omdat een leek het verschil niet ziet tussen een automatische vlotterontluchter zonder en mét luchtintredesper, worden ze niet zelden vervangen door de verkeerde versie.
- ook komt het voor dat een goedbedoelde controle of het "dopje" van de ontluchter wel voldoende "los" staat (anders kan hij niet ontluchten) er toe leidt dat de luchtintredesper "los" gezet wordt, waardoor ze haar functie niet meer vervult.



### WIST JE DAT

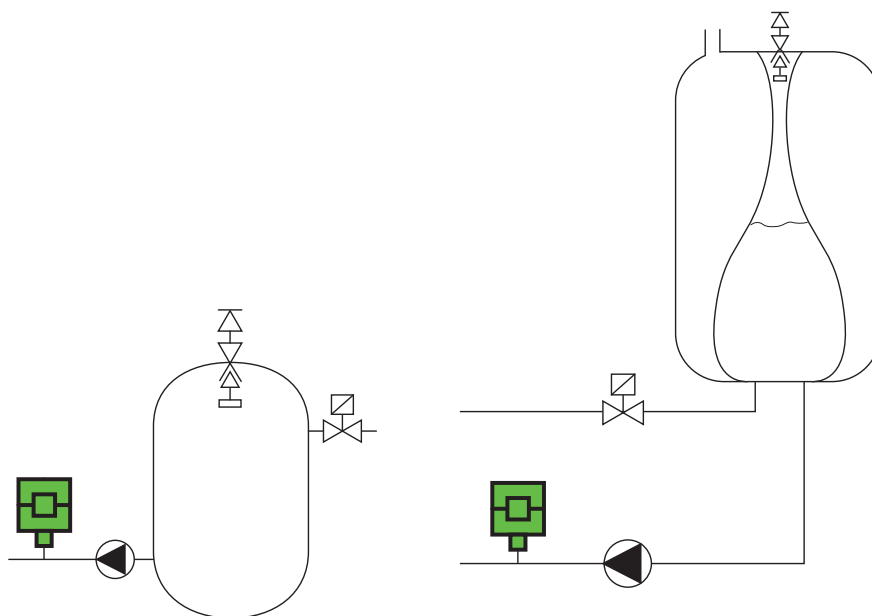
*Drukstap- of vacuümontgassing niet helpt om corrosie te vermijden, omdat dergelijke toestellen er nooit kunnen uithalen wat er niet meer inzit: opgeloste zuurstof is immers in zéér korte tijd verdwenen in het corrosieproces.*

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

## BELANG VAN RISYCOR

Naast de Risycor in de algemene retour (zie onze toepassingsrichtlijn) raden wij aan een Risycor te plaatsen op de uitstroomleiding van de vacuümontgasser / combisysteem naar de CV-installatie. Een hapering van de luchtintredesper op de automatische ontluchter zal onmiddellijk merkbaar zijn in een verhoogde corrosiesnelheid en alarm op de Risycor.

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