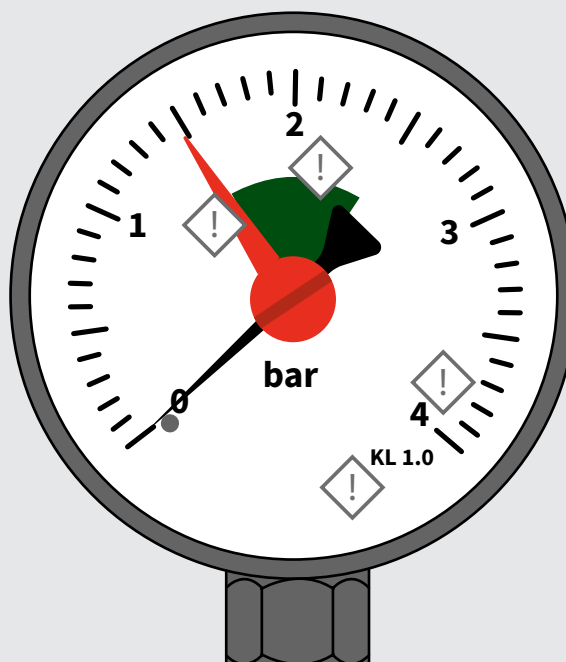


RICA 02 - Nauwkeurigheid manometer en groene zone

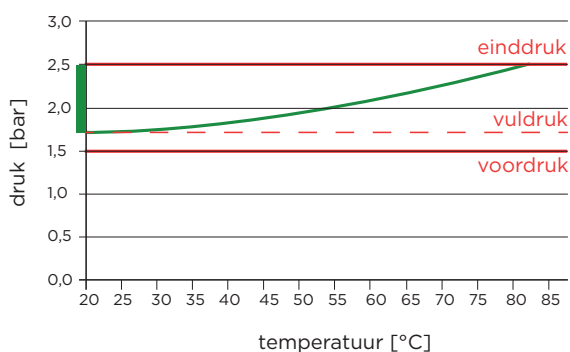


RISICO OP ZUURSTOFINTREDE

Een correcte manometer is in de praktijk een belangrijk pijnpunt. Onnauwkeurige manometers, zonder groene zone, niet instelbaar, met foutieve aflezing leveren verkeerde informatie en veroorzaken misverstanden. Resultaat: dure en lastige gevolgen van ongewenste zuurstofintrede en dus corrosie/slibvorming.

DE WERKING (expansiesysteem met variabele druk; voor constante druk zie RICA08)

De naald van de manometer geeft de gemeten drukwaarde aan op een schaal. Dankzij de groene zone kent de gebruiker de grenzen waarbinnen de druk mag stijgen of dalen naargelang de optredende expansie of contractie. De eventuele rode naald moet ingesteld worden op de voordruk van het expansievat (nooit mag de druk lager worden dan die waarde).



T-P grafiek: installatiedruk bij gemiddelde temperatuur (van heel de installatie)

In de praktijk varieert de installatiedruk meestal veel minder, omdat de werkelijke variaties in expansie/contractie kleiner zijn dan verwacht:

- de temperatuur in de installatie varieert minder dan vooropgesteld
- sommige delen van de installatie presteren niet (er staan bijv. radiatoren dicht), bijgevolg is het watervolume dat meespeelt veel kleiner

Het idee dat een installatie op een welbepaalde druk ingesteld kan worden klopt evenwel niet (zoals hierboven uitgelegd varieert de druk), tenzij het expansievat erg overgedimensioneerd is ten opzichte van de werkelijke expansie/contractie, wat natuurlijk gunstig is voor het vermijden van onderdruk (RICA01).

Nauwkeurigheid

De diameter van de manometer moet voldoende groot zijn om behoorlijk af te kunnen lezen, de groene zone moet instelbaar zijn (bijv. met schijven). De wijzerplaat van een manometer vermeldt de nauwkeurigheidsklasse als "KI" of "CI" + een cijfer (%eindwaarde).

Meetfout		Klasse				
		KI x: foutmarge is x% van de eindwaarde				
Eindwaarde	4 bar	0,024 bar	0,040 bar	0,064 bar	0,100 bar	slechter dan KI 2.5
	6 bar	0,036 bar	0,060 bar	0,096 bar	0,150 bar	slechter dan KI 2.5
	10 bar	0,060 bar	0,100 bar	0,160 bar	0,250 bar	slechter dan KI 2.5
	16 bar	0,096 bar	0,160 bar	0,256 bar	0,400 bar	slechter dan KI 2.5

De kleuren geven aan welke meetfout acceptabel is

Een correcte manometer stemt overeen met de berekening van het expansievat. Een foute combinatie is bijv. een manometer eindwaarde van 10 bar met een veiligheidsventiel op 3 bar. Vermits in de verwarmingssector voornamelijk niet-geclassificeerde manometers gebruikt worden, zijn meetfouten onvermijdelijk, bovendien zijn voorschriften inzake meetnauwkeurigheid bij de voordrukmeting onbestaande. Onderstaand voorbeeld toont dat de parallaxfout (afleesfout) bovendien het probleem mogelijk nog groter maakt. En vermits de ingebouwde expansievaten in die ketels algemeen genomen niet erg royaal bemeten zijn is het duidelijk dat problemen voorgeprogrammeerd zijn.



Afb.: waardeloze manometer

Risico

- Zonder correcte groene zone op de manometer weet de gebruiker niet binnen welke waarden de druk mag variëren, wat het risico op zuurstofintrede sterk verhoogt.
- Dit geldt eveneens voor een "standaard" groene zone (meestal voorgedrukt op de manometer): alleen als de waarden waarmee het expansievat uitgerekend is hiermee overeenstemmen, is het goed, wat vaak niet het geval zal zijn.
- Als de manometer onvoldoende nauwkeurig meet of afleesbaar is.

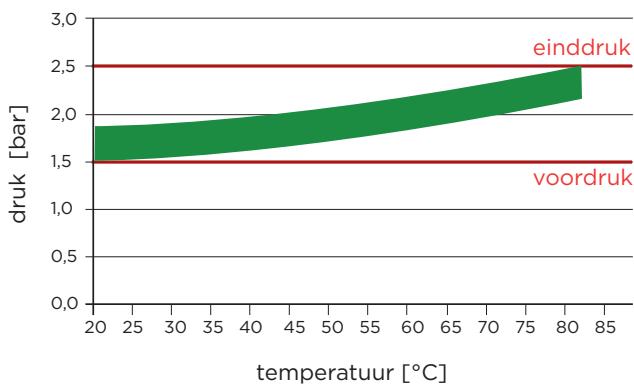
Het vaak gehoorde "als het pijltje in de groene zone staat is alles toch OK?" is dus niet correct.

RISICO OP ZUURSTOFINTREDE

Als op een bepaald ogenblik de heersende druk lager is dan wat hij volgens de TP-grafiek hoort te zijn, zal na afkoeling (=contractie) de druk in de installatie waarschijnlijk te laag worden, waardoor het expansievat dan leeg komt, en dus het drukbehoud niet meer gegarandeerd is. **De dan optredende onderdruk zuigt lucht in via automatische ontluchters met zuurstofintrede tot gevolg** (RICA01). Ingeval van een exact gedimensioneerd expansievat, is de TP-grafiek dus een lijn die de relatie tussen gemiddelde installatietemperatuur en druk scherp vastlegt.

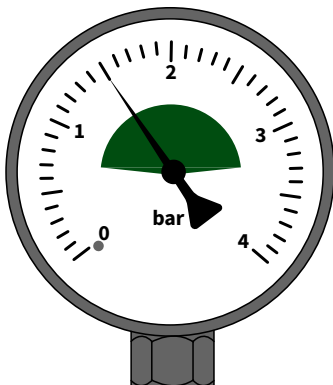


Een overgedimensioneerd expansievat is zeer gunstig, omdat de TP-grafiek daarmee een “brede lijn” wordt, en de “juiste” installatiedruk dus niet meer één exacte waarde is, maar een bepaalde bandbreedte krijgt die breder wordt naarmate het expansievat meer overgedimensioneerd werd.

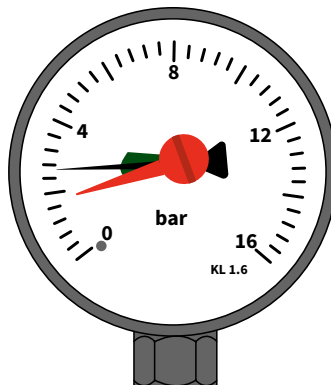


Er zijn verschillende case studies te vinden bij Resus die deze en andere Risycards illustreren.

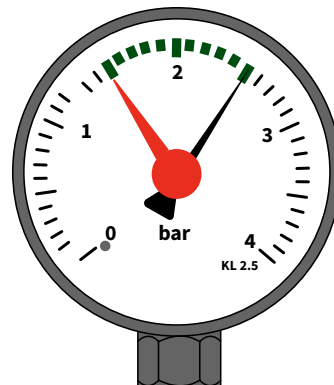
De werkelijkheid is dus complexer dan dat het pijltje “ergens” in de groene moet staan:



Geen rode naald
Geen klasse
Te grote groene zone



Te hoge eindwaarde
Te kleine groene zone
Te grote meetfout

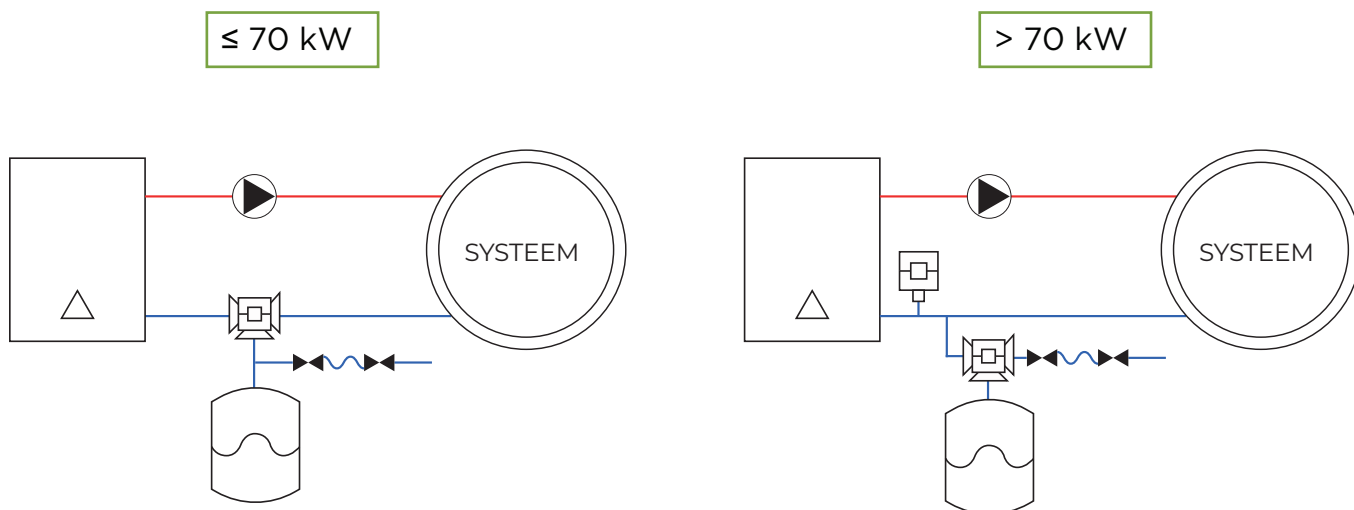


Rode naald niet instelbaar
Geen instelbare groene zone
Te grote meetfout

BELANG VAN RISYCOR

Voor de plaatsing van de Risycor verwijzen wij graag naar de Toepassingsrichtlijnen.

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