




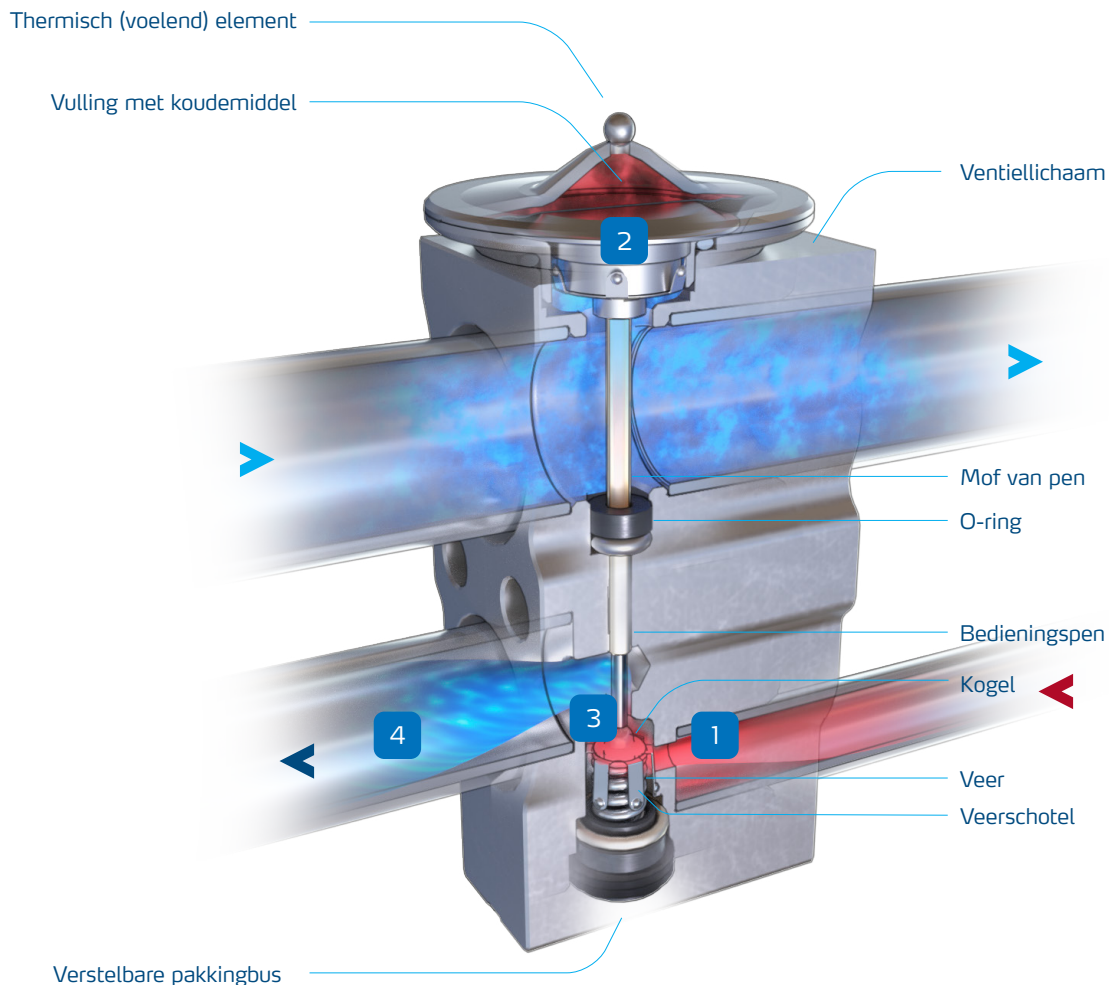
A. WERKING VAN HET EXPANSIEVENTIEL EN BELANGRIJKSTE COMPONENTEN

- 1 Het vloeibare koudemiddel met hoge druk gaat het expansieventiel binnen. Door de omvang van de opening waardoor het koudemiddel stroomt te variëren, reduceert het expansieventiel de druk van het koudemiddel en regelt de massastroom die aan de verdamper wordt geleverd.
- 2 De werking van het ventiel is gebaseerd op het voelen van, en reageren op, de druk en de temperatuur van het gasvormige koudemiddel dat de verdamper verlaat en door het expansieventiel passeert. De stroming die door het ventiel passeert reageert op het voelende element dat in de doorgang zit. Het membraan dat onder het element is ingebouwd reageert op de druk van het koudemiddel en een aparte vulling koudemiddel erin reageert op hitte, waardoor het uitzet of samentrekt. Beide krachten kunnen ervoor zorgen dat de activeringspen tegen de veer beweegt die in het onderste deel van het expansieventiel zit. Dit verplaatst de inwendige kogel en regelt de omvang van de opening en de hoeveelheid koudemiddel die de verdamper binnengaat.

- 3 Het beperken van de stroming van het koudemiddel door de opening heeft tot gevolg dat de koudemiddeldruk drastisch daalt; zo kan een bepaalde hoeveelheid van het vloeibare koudemiddel overgaan in gasvormige toestand en wordt thermische energie afgegeven. Al het koudemiddel dat het expansieventiel verlaat is in een gemengde toestand, d.w.z. een combinatie van vloeistof met lage druk en damp.
- 4 Deze combinatie van vloeistof met lage druk en damp gaat de verdamper binnen, waar de rest van het vloeibare koudemiddel overgaat in gasvormige toestand waarbij hitte uit de cabine wordt geabsorbeerd en de productie van koude lucht mogelijk gemaakt wordt.

TOESTANDEN VAN KOUEMIDDEL

-  Hoge druk vloeibaar
-  Lage druk gemengd
-  Lage druk gasvormig



B. SYMPTOMEN VAN EEN SLECHT WERKENDE EXPANSIEVENTIEL

Overzicht van veelvoorkomende symptomen die erop wijzen dat het ventiel defect zou kunnen zijn:

SYMPTOOM	OORZAAK
SLECHTE PRESTATIES VAN HET AIRCOSYSTEEM	Dit is het meest voorkomende en gemakkelijkst te herkennen gevolg van een slecht werkend expansieventiel. Door de verkeerde werking volgt het systeem zijn werkparameters niet meer. Mogelijk produceert het helemaal geen koude lucht, blaast het te koude/te warme lucht of verandert de luchttemperatuur onverwacht.
GEEN/LAGE DRUK GEGENEREERD DOOR HET SYSTEEM	De klep zit vast in open stand. Het systeem is niet in staat om de bedrijfsdrukken te genereren die nodig zijn voor de toestandsverandering van het koudemiddel en de hitteoverdracht. Typisch is er lage druk aan beide kanten van het systeem.
TE HOGE DRUK. HOGEDRUKZIJDE.	Veroorzaakt doordat het ventiel geblokkeerd/verstopt is of vastzit in gesloten stand. De stroming van het koudemiddel is beperkt terwijl de werking van de compressor de druk doet stijgen.
IJSAFZETTING OP HET VENTIEL EN/OF DE VERDAMPER, OF ER KOMT IJS UIT DE UITSTROOMOPENINGEN	Kan verband houden met andere problemen van het systeem, zoals slecht functionerende thermometers en sensoren, maar een onjuiste instelling van het expansieventiel of onjuiste dosering kan resulteren in over-prestaties van het systeem en dus ijsvorming op het ventiel en de verdamper.

C. VEELVOORKOMENDE DEFECTEN IN COMPONENTEN

Het voornaamste probleem dat het ventiel kan hebben is het vast blijven zitten in open of gesloten stand, waardoor de vereiste stroming van het koudemiddel niet meer geregeld kan worden en de systeemparameters uit balans raken. De output van het systeem wordt hierdoor ontregeld en de componenten kunnen worden blootgesteld aan overmatige belastingen en ernstig beschadigd worden. Vertraging in de reactie van het ventiel of onjuiste, ongebalanceerde dosering behoren tot veelvoorkomende storingen die hetzelfde effect hebben op het systeem.



AANBEVOLEN DIAGNOSE

Voer een uitgebreide diagnose uit op het systeem. Door analyse van de bedrijfsdrukken van het systeem aan de hand van manometers kunnen de meest voorkomende problemen met het expansieventiel worden opgespoord.

Vergelijk de uitlaatemperatuur van de verdamper met de uitlezing van de aanzuigdruk in het bedrijfsdrukschema van het koudemiddel.

VERVANG ALTIJD HET EXPANSIEVENTIEL wanneer de **aircocompressor** vervangen wordt, en voer ook de systeemspoeling uit. Vervang het ventiel als er ernstige verontreiniging wordt geconstateerd in het systeem en na het uitvallen van de compressor door vastlopen/oververhitting.



DEFECTEN:

Onzuiverheden en vuil – verontreiniging van het systeem, additieven, versleten ontvanger/droger, deeltjesvorming na vastlopen van de compressor, onjuiste spoeling.

Thermisch (voelend) element buiten de juiste voel- en reactie-instelling – expansieventielen van slechte kwaliteit, slijtage door hoge kilometerstand, lekken in de vulling van het thermische element, onjuiste ventielinstelling.

BELANGRIJK!

INVLOED OP ANDERE SYSTEEMONDERDELEN

Slechte werking van het expansieventiel kan de aircocompressor blootstellen aan abnormale belasting en zodoende aan voortijdige, ernstige problemen: oververhitting: vastlopen, vloeistofslag en mechanische schade.

Als het vastzit in open stand: er wordt geen druk gegenereerd in het systeem, er is geen koud koudemiddel om de lucht en de compressor te koelen > oververhitting > vastlopen

Als het vastzit in gesloten stand: overdruk aan de hogedrukzijde > mechanische schade

Als het niet goed doseert: (te hoge stroming) ijsvorming van de verdamper > vloeistofslag > mechanische schade

