

De werking van een airconditioninginstallatie.

Een airconditioninginstallatie maakt gebruik van een aantal hoofdonderdelen. Deze zijn in alle airconditioners terug te vinden. Deze onderdelen vormen het "skelet" van de installatie. Zonder deze onderdelen kan het systeem niet functioneren. De systeemonderdelen zijn;

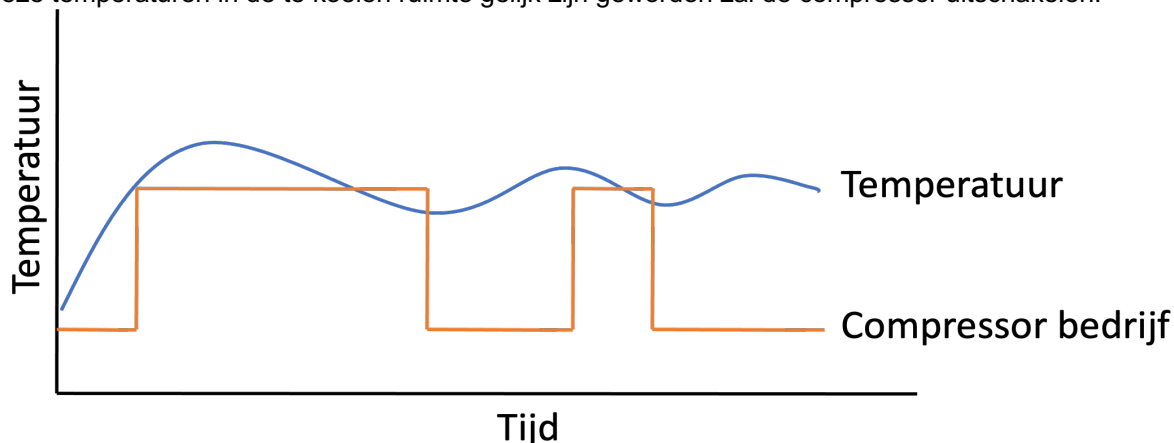
1. De compressor.
2. De condensor.
3. Het expansieorgaan.
4. De verdamper.
5. Het koudemiddel.

De compressor.

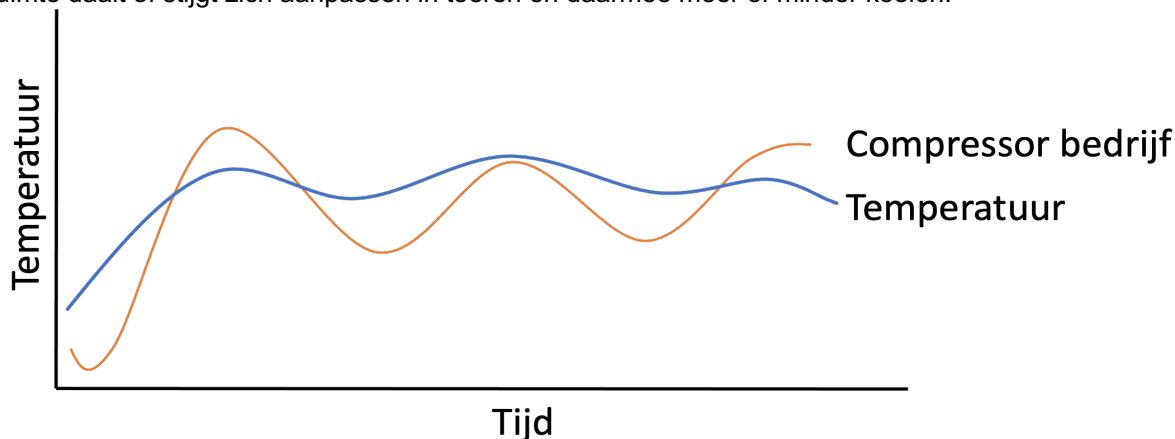
De compressor is in werkelijkheid een "pomp" welke door een elektromotor wordt aangedreven. De compressor zorgt ervoor dat er koudemiddel door de installatie stroomt. Deze compressor is er in een aantal varianten. Deze zijn;

- De aan/uit compressor
- De inverter compressor

De aan/uit compressor wordt naar vraag (het verschil van ingestelde temperatuur ten opzichte van werkelijke ruimte temperatuur), aan- of uitgeschakeld wordt. Dit betekent dat wanneer de ruimtetemperatuur hoger is dan de ingestelde temperatuur de compressor gestart wordt. Wanneer deze temperaturen in de te koelen ruimte gelijk zijn geworden zal de compressor uitschakelen.



De inverter compressor wordt aan de hand van de vraag geschakeld. Tussen het aan en daarna uit schakelen bevindt zich een toerenbereik. Hierdoor kan de compressor naar mate de temperatuur in de ruimte daalt of stijgt zich aanpassen in toeren en daarmee meer of minder koelen.

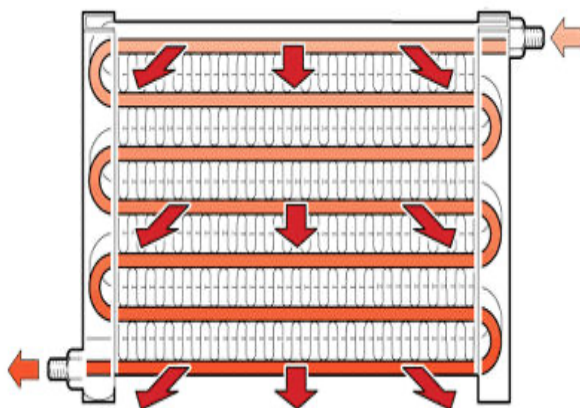


Er zijn airconditioner systemen welke deze twee soorten compressoren combineren. Zo kan de aan/uit compressor inschakelen wanneer de inverter compressor, de gevraagde capaciteit niet haalt. Hierna zullen de twee stuks compressoren samen in bedrijf zijn om de alsnog de gevraagde capaciteit te leveren.

De condensor.

In de airconditioninginstallatie komt na de compressor, de condensor. De condensor zorgt voor de opname van kou welke door het condenseren van het koudemiddel onttrokken wordt uit de buitenlucht. Hierbij wordt ook de opgenomen warmte afgegeven welke binnen is onttrokken. Hierdoor condenseert het koudemiddel. Hierna gaat het vloeibare koudemiddel direct naar het expansieorgaan.

De condensor, evenals de compressor bevinden zich in de unit welke buiten geplaatst wordt. Vandaar de veel gebruikte naam; buitenunit of condensorunit.



Het expansieorgaan.

Nadat het koudemiddel de condensor heeft verlaten komt het in vloeibare vorm aan bij het expansieorgaan. Het expansieorgaan zorgt er hierna voor dat het koudemiddel in een gas vloeistofverhouding in het binnendeel/binnenunit wordt ingespoten. Dit expansieorgaan bestaat in een aantal vormen. Deze zijn;

- Capillaire inspuiting.
- Temperatuur gestuurd expansieventiel.
- Druk gestuurd expansieventiel.
- Elektronisch gestuurd expansieventiel.

Al deze vormen van het expansieorgaan hebben hetzelfde doel, het expanderen van het koudemiddel zodat dit hierna warmte kan onttrekken uit de te koelen ruimte.

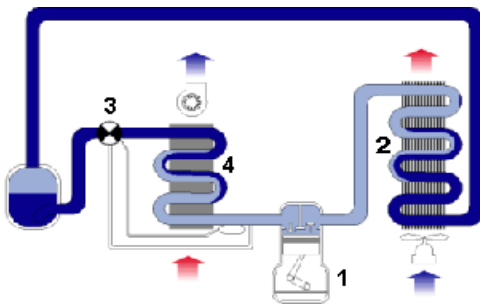
De verdamper.

In de te koelen ruimte bevindt zich de binnenunit. Hierin is de verdamper gemonteerd. Dit is de reden waarom de binnenunit ook wel verdamperunit genoemd wordt. De verdamper zorgt ervoor dat het koudemiddel, wat na het expansieorgaan is geëxpandeerd warmte opneemt uit de te koelen ruimte. Dit ervaart u als het uitblazen van koude lucht. Wanneer de binnenunit deze koude lucht uitblaast, zuigt deze ook warme lucht aan in de te koelen ruimte. De aangezogen lucht zorgt ervoor dat het koudemiddel kookt op een zeer lage temperatuur. Hierdoor is er in het systeem na de verdamper geen vloeibaar koudemiddel meer aanwezig. Nadat het koudemiddel volledig is verdampt kan het weer aangezogen worden door de compressor.

Het koudemiddel.

In elke airconditioninginstallatie is koudemiddel aanwezig. Het koudemiddel zorgt voor de opname en afgifte van warmte en kou. Zolang de compressor pomp zal het koudemiddel door de installatie stromen. Door de eigenschap van het koudemiddel kan het op een zeer lage temperatuur koken. Hierdoor is het in staat om warmte op te nemen uit een te koelen ruimte.

Koudemiddelen bestaan voor een gedeelte uit schadelijke stoffen welke het milieu kunnen aantasten. Producten als hairspray en deodorant bevatten dezelfde stoffen. Hierdoor is het verplicht om een, door de Nederlandse wet vereiste diplomering te hebben als airconditioning of koeltechnisch installateur (STEK-erkenning).



Auteur: Paul Hakkoer, werkzaam als directeur bij Air-Innovations Airconditioning & Klimatechniek B.V. te Diemen

Gepubliceerd op 18 september 2017