



 ARTIKEL KLIMAATTECHNIEK GASVRIJ HYBRIDE WARMTEPOMP TECHNIEK

WARMTEPOMPSYSTEMEN

Richard Mooi | Eerste publicatie op 29 sep 2022 | Laatst gewijzigd op 29 sep 2022

Regelstrategie voor hybride warmtepomp

De hybride warmtepomp: wat is dat nu precies, en hoe werkt het? Dit is deel twee van een korte snelstartgids met de verschillen en overeenkomsten tussen verschillende soorten hybride warmtepompen.

 GEEF ARTIKEL CADEAU

 DELEN

De hybride warmtepomp: wat is dat precies?



Onbeperkt toegang tot Gawalo.nl?

Bekijk de mogelijkheden





Of/of of en/en regelstrategie?


Bij een hybride installatie zijn verschillende regelstrategieën te ontdekken. Draaien warmtepomp en ketel samen, of is het of de één of de ander? De meeste hybride warmtepompen hebben een en/en regelstrategie. Eerst start de warmtepomp, bij lagere buitentemperatuur komt de ketel bij. Ze werken een tijdje samen en als de watertemperatuur te veel oploopt, gaat de compressor uit. Er zijn warmtepompen die kiezen voor of/of, zoals Aurea van Fujitsu. Er is een vaste buitentemperatuur (4°C) waarbij de warmtepomp uitgaat en de cv-ketel alleen verder. De compressor komt weer in als het buiten opgelopen is tot 5°C . Ook als bij een hogere buitentemperatuur blijkt dat de warmtepomp vermogen tekort komt, gaat alleen de ketel solo verder.

Kijktip: Met een en/en-hybride warmtepomp is het mogelijk om volledig van het gas af te gaan, blijkt uit [deze video](#)  van Ketel Klets.

Regelstrategie is een keuze

Er is wat voor te zeggen voor of/of als regelstrategie. Beide toestellen zitten elkaar niet meer in de weg. In prima geïsoleerde woningen is het vermogen van de Aurea (4 kW) echter voldoende om het tot het vriespunt alleen af te kunnen. En bij vloerverwarming blijft ook de aanvoertemperatuur laag. De warmtepomp haalt dan een keurige COP. Het is helemaal niet nodig om de warmtepomp al bij $+4^{\circ}\text{C}$ uit te schakelen. Of/of is een keuze die fabrikanten maken en bij woningen met radiatoren is $+4^{\circ}\text{C}$ een prima punt om de warmtepomp uit te zetten.

Onbeperkt toegang tot Gawalo.nl?

Bekijk de mogelijkheden 



Hydraulisch aansluiten

Er zijn in principe twee methodes om de warmtepomp hydraulisch op de cv-ketel aan te sluiten. Het meest eenvoudig is het verbinden van de warmtepomp en cv-ketel met T-stukken, bij voorkeur in de zakleidingen onder de ketel. Het is een eenvoudige werkwijze, die eventueel elders in de woning kan plaatsvinden als buitenunit en ketel ver van elkaar verwijderd staan. Niet vergeten om terugslagkleppen in de leidingen van beide opwekkers te monteren. Als één van de pompen uitgaat, ontstaat er anders kortsluiting van het cv-water.

Plaats terugslagklep

Of de terugslagklep bij de ketel in de aanvoer of retour moet, is afhankelijk van de plaats van de driewegklep. Als die inwendig in de retour gemonteerd, moet ook de terugslagklep in de retourleiding van de ketel zijn gemonteerd. Anders is bij tapwaterbereiding de ketel losgekoppeld van het expansievat. Voor deze manier van hydraulisch aansluiten kiezen Fujitsu en Daikin Altherma monoblock.

Slimmer hydraulisch circuit

Onbeperkt toegang tot [Gawalo.nl](https://gawalo.nl)?

Bekijk de mogelijkheden



aansluitingen. Twee voor de buitenunit, twee voor de cv-ketel en de aanvoer en retour naar het afgiftesysteem. Bij zo'n systeem met open verdeler is de circulatiepomp in de warmtepomp leidend. Die draait bij een warmtevraag altijd. In de aanvoer van de warmtepomp komt nu de open verdeler.

Open verdeler zelf maken

De open verdeler is eigenlijk een stukje leiding van iets grotere diameter met twee aftakkingen. De aftakking het dichtst bij de warmtepomp is aangesloten op de retour van de ketel. De aanvoer van de ketel komt zo'n 10-15 centimeter verder terug in de openverdeler. Verder is er een terugslagklep of driewegklep in de openverdeler gemonteerd om te voorkomen dat water uit de cv-ketel wordt kortgesloten. Nefit levert bij de goedkopere hybride warmtepompen EnviLine een handleiding om zelf een verdelertje te maken met behulp van een stukje stalen leiding van 28 mm.

Serieschakeling


We noemen nog even de uitzondering op de regel. Bij Daikin/Intergas hybride split zijn beide warmte-opwekkers in serie geschakeld. De pomp uit de Intergas-ketel is naar de Daikin-binnenunit verhuisd. Als de ketel bijschakelt, gaat de circulatiepomp teug in toerental waardoor de retourtemperatuur uit de woning zo laag mogelijk blijft. De warmtepomp kan nu extra lang doordraaien. Bij een tapwatervraag stuurt een driewegklep het cv-water buiten de ketel om de woning in. Ook als de warmtepomp het alleen af kan, zorgt de driewegklep voor een bypass van de ketel. Serieschakeling is mogelijk doordat de Intergas-ketel geen driewegklep en circulatiepomp nodig heeft voor tapwaterbereiding.

Vakblad Warmtepompen heeft de voor- en nadelen van de verschillende installatiemethoden [op een rijtje gezet](#) .

Monoblock of split

Tenslotte is er nog een keuze: Kies je voor een splitsysteem of monoblock? Bij een splitwarmtepomp gaat het koudemiddel de woning in, om via een binnenunit de warmte af te geven aan het cv-water. Het principe is vergelijkbaar met split airco's. Het is iets gemakkelijker om de dunne koelmiddelleidingen te monteren en te isoleren. Een splitsysteem kent een nadeel: Voor de koeltechnische handeling moet je een monteur met F-gassencertificaat invliegen. Alleen hij mag de leidingen afpersen, vacuüm zuigen en de afsluiters van de voorgevulde buitenunit opendraaien. Het is

Onbeperkt toegang tot Gawalo.nl?

Bekijk de mogelijkheden 

Keuze koudemiddel

Het wordt steeds duidelijker dat Europa het gebruik van F-gassen als R32 en R41A aan banden wil leggen. Mogelijk komt er al in 2027 een verbod in split airco's en warmtepompen. Natuurlijke koudemiddelen als propaan (R290) hebben de toekomst. R290 heeft een laag opwarminggetal, namelijk een GWP van 3. Vooral monoblocks zijn al in propaanversie te verkrijgen, maar nog lang niet bij alle fabrikanten. Bovendien zijn ze meestal een stukje duurder behalve bij Vaillant. Daar zijn alle monoblocks overgeschakeld op R290, ook de hybridewarmtepompen. De keuze van het koudemiddel is best wel belangrijk. Bij een mogelijk verbod op R410A (GWP 2088) en waarschijnlijk ook R32 (GWP 675) gaan de prijzen van zulke koudemiddelen voor servicedoeleinden meestal fors omhoog. Bovendien mag het maar een beperkte tijd gebruikt worden. De keuze aan warmtepompen met een alternatief koudemiddel is nog niet echt reuze, maar ze zijn er zeker. Warmtepompen met R32 zijn al iets milieuvriendelijker, maar toch zijn er nog diverse grote fabrikanten die nog steeds R410A gebruiken.

Leestip: Natuurlijke koudemiddelen alternatief voor F-gassen



Onbeperkt toegang tot Gawalo.nl?

Bekijk de
mogelijkheden

