

Technische informatie warmtepompen in relatie tot de Borg T4

Er is een enorme variatie aan warmtepompen. Wanneer is een warmtepomp geschikt om te kunnen samenwerken met de Borg T4?

Algemeen

De wereld van warmtepompen is divers en complex, waarbij elk onderdeel een cruciale rol speelt in de efficiëntie en effectiviteit van het systeem. Van monoblock tot lucht-water warmtepompen, elk type heeft zijn unieke samenstelling en werking.

Deze tekst duikt diep in de diversiteit aan componenten van verschillende warmtepompen en verkent de nuances van hun installatie en onderhoud. We bespreken de verschillende onderdelen, zoals compressoren, verdamper, condensoren, en hun specifieke locaties in verschillende modellen. Daarnaast richten we ons op de hydraulische componenten die essentieel zijn voor de aansluiting van de warmtepomp en belichten we het belang van defrost-strategieën om de efficiëntie te waarborgen. Tenslotte worden ook de uitdagingen en overwegingen van de installatie belicht, zoals locatiekeuze, geluidsmanagement, trillingsdemping en omgang met weersinvloeden zoals sneeuw en ijs.

Borg en warmtepomp

Bij de selectie van een warmtepomp voor het Borg-systeem zijn er drie cruciale factoren om rekening mee te houden. Ten eerste is het essentieel dat de warmtepomp SG ready is, wat betekent dat deze klaar is voor slimme netwerkintegratie. Ten tweede moet de warmtepomp uitgerust zijn met een Modbus-aansluiting, waardoor wij kunnen communiceren met het systeem. Tot slot is het van belang dat de warmtepomp een hoge temperatuur kan bereiken, om zo efficiënt mogelijk te functioneren binnen het systeem. Deze combinatie van eigenschappen is noodzakelijk om het Borg-systeem te kunnen gebruiken.

Disclaimer:

Voordat je een warmtepomp integreert in je Borg-systeem, is het essentieel dat je eerst kijkt in de kennisbank van Borg of het de juiste is. Daarnaast is het belangrijk om ook je huisinstallateur te raadplegen. De huisinstallateur kan je praktisch advies geven over de installatie en hoe deze in te passen in je huidige thuisinfrastructuur, inclusief eventuele noodzakelijke aanpassingen. Deze combinatie van consultaties zorgt voor een veilige en efficiënte integratie van de warmtepomp, waarbij zowel aan de technische eisen van Borg wordt voldaan als aan de praktische kanten van je huisinstallatie.

Diversiteit aan componenten bij een warmtepomp

Component	Aanwezig in Monoblock Warmtepomp	Aanwezig in lucht water warmtepomp
Compressor	Ja	Ja
Verdamper	Ja	Ja (in de binnenunit)
Condensor	Ja	Ja (in de buitenunit)
Koelmiddelpomp	Ja	Ja

Elektrische aansluitingen	Ja	Ja (zowel in de binnen- als buitenunit)
WATERAANSLUITINGEN	Ja	Ja (zowel in de binnen- als buitenunit)
Ventilatoren	Ja	Ja (in de binnenunit)
Expansieventiel	Ja	Ja (in de binnenunit)
Koelmiddelleidingen	Ja	Ja (tussen binnen- en buitenunit)
Omhuysel of behuysing	Ja	Ja (vaak alleen in de buitenunit)
Binneneenheid	Nee (geïntegreerd in monoblock)	Ja (binnenunit)
Driewegklep	Nee (in sommige modellen extern)	afhankelijk van het ontwerp)
Buitensensor	Nee (sommige modellen hebben het voor bepaalde functies)	Optioneel (afhankelijk van het model en de functionaliteiten)
Warmwaterboiler	Nee (sommige modellen hebben het voor tapwaterproductie)	Optioneel (afhankelijk van het model en de functionaliteiten)
T-sensor	Nee (sommige modellen hebben het voor tapwaterproductie)	Optioneel (afhankelijk van het model en de functionaliteiten)
Externe pomp	Nee (sommige modellen hebben het)	afhankelijk van het ontwerp)
Elektronische regelaar	Ja (ingebouwd in monoblock)	Ja (in zowel de binnen- als buitenunit)

Er kan een verschil zijn in waar bepaalde onderdelen zich bevinden in verschillende merken en modellen van monoblock en split-warmtepompen.

Het is belangrijk op te merken dat de locatie van de verdamper en de condensor in de split warmtepomp kan verschillen, afhankelijk van of het een lucht-lucht, lucht-water, water-water of grond-water warmtepomp is. Over het algemeen bevindt de verdamper zich in de buitenunit en de condensor zich in de binnenunit voor een lucht-lucht warmtepomp, maar dit kan anders zijn voor andere typen split warmtepompen. Borg maakt geen gebruik van Lucht Lucht warmtepompen.

Hydraulische componenten

Hydraulische Componenten	Noodzakelijk voor Warmtepomp Aansluiting
Compatibel verwarmingssysteem	Ja
WATERAANSLUITINGEN	Ja (afhankelijk van het model)
Vulpunt	Ja
Expansievat	Ja (vereist voor gesloten systemen om drukverschillen op te vangen)
Circulatiepompen	Optioneel (afhankelijk van het model en systeemopzet)
Driewegklep	Optioneel (afhankelijk van het model)
Thermostaat	Ja (algemene thermostaat of warmtepomp specifieke thermostaat)
Buffervat	Optioneel (voor tapwaterproductie en om 'pendelen' te voorkomen)
Buitensensor	Optioneel (voor temperatuurregeling)

Defrost

Warmtepompen hebben een specifieke strategie nodig om het ijs, dat zich aan hun buitenkant vormt, te ontdooien (defrost). Dit is essentieel om hun efficiënte werking te behouden. Over het algemeen zijn er twee hoofdmethoden om dit te bereiken: luchtgedragen ontdooiing en watergedragen ontdooiing.

1. **Luchtgedragen ontdooiing:** Met deze methode lijkt het alsof de warmtepomp tijdelijk achteruit werkt. In plaats van warmte uit de buitenlucht op te nemen en naar binnen te brengen, draait het de rollen om. Het gebruikt de warmte van de lucht in het huis om het ijs aan de buitenkant te smelten. Dit is vergelijkbaar met het blazen van warme adem op een ijskoude ruit om deze te ontdooien. Deze methode wordt vaak toegepast bij warmtepompen die met lucht werken.
2. **Watergedragen ontdooiing:** Bij deze aanpak wordt warm water van binnenuit het huis gebruikt om het ijs op de buitenkant van de warmtepomp te smelten. Dit kan vergeleken worden met het gieten van een warme drank op een bevroren pad om het ijs te smelten. Deze techniek wordt vaak toegepast bij warmtepompen die met water werken.

Het exacte ontdooiproces kan variëren afhankelijk van het specifieke model en ontwerp van de warmtepomp.

Het rekening houden met de ontdooicyclus is belangrijk, met name om vast te stellen of er voldoende volume zich bevindt in de leidingen, om daadwerkelijk te kunnen ontdooien.

Installatiecomponenten overig

Bij het installeren van een warmtepomp zijn er veel factoren waarmee rekening moet worden gehouden om ervoor te zorgen dat het systeem efficiënt en effectief werkt en om eventuele overlast voor bewoners en burens te minimaliseren. Hier zijn enkele belangrijke overwegingen:

1. **Locatie:** De warmtepomp moet op een locatie worden geïnstalleerd die voldoende luchtstroom en toegang voor onderhoud mogelijk maakt. Het moet ook op een plaats staan waar het zo min mogelijk geluidsoverlast voor bewoners en burens veroorzaakt. Daarbij geldt dat de hoogte van belang is. Volgens de Arbouwet en het Arbobesluit is het verplicht om bij werkzaamheden vanaf een hoogte van 2,5 meter valbeveiliging te gebruiken, tenzij er een veilige werkplek is ingericht.
2. **Geluid:** Warmtepompen kunnen geluid produceren tijdens het werken, wat storend kan zijn. Bij de keuze van het model en de plaats van installatie dient hiermee rekening te worden gehouden. In Nederland mogen warmtepompen en airco's in woonhuizen niet meer dan 40 decibel geluid produceren bij de dichtstbijzijnde gevel van de burens. Dit is bedoeld om te voorkomen dat het geluid van de apparatuur overlast veroorzaakt voor omwonenden. Er zijn ook geluidswerende behuizingen of schermen beschikbaar die kunnen helpen het geluid te verminderen.

3. **Trillingen:** Warmtepompen kunnen trillingen veroorzaken, die kunnen leiden tot geluidsoverlast en mogelijke schade aan de structuur van het gebouw. Het gebruik van trillingsdempers bij de installatie kan dit probleem verminderen.
4. **Sneeuw:** De buitenunit van de warmtepomp moet zo worden geplaatst dat deze niet wordt geblokkeerd door sneeuw in de winter. Een op de grond gemonteerde unit kan op een verhoogd platform worden geïnstalleerd, of de unit kan aan de muur worden gemonteerd om te voorkomen dat sneeuw de luchtstroom blokkeert. er zijn aanbevelingen over de minimale installatiehoogte van de buitenunit van een warmtepomp om problemen met sneeuw en ijs te voorkomen. Hoewel er geen specifieke universele norm is, adviseren veel fabrikanten en installateurs om de buitenunit van de warmtepomp minimaal 30 cm tot 60 cm boven de grond te plaatsen.
5. **Bevriezing van de condensafvoer:** Het is belangrijk dat de condensafvoer goed wordt geïsoleerd en op een helling wordt geplaatst om te voorkomen dat condenswater bevroert en de afvoer blokkeert. De condens afvoerpijp moet een zekere helling hebben (meestal aanbevolen tussen 2% en 5%) om ervoor te zorgen dat het water effectief wegloopt.. Of dat een verwarmingslint wordt geplaatst. .
6. **Ruimte voor de installatie:** Zorg ervoor dat er voldoende ruimte is voor de installatie. Dit moet rekening houden met het plaatsen van de unit, de vereiste leidingwerk en ook de benodigde ruimte voor onderhoud en service.

Elburg, november 2023

*Dit document is bedoeld om in algemene zin inzicht te verschaffen in de techniek van de Borg T4.
Aan de inhoud van dit document kunnen geen rechten worden ontleend.*