

# Een voorsprong door superieure technologie



**NL** | INSTALLATIE- EN BEDIENINGSVOORSCHRIFTEN

Bedankt dat u voor een LÖWE PLW warmtepomp hebt gekozen.

Dit is een warmtepomp die altijd het ideale comfort voor uw huis biedt met een geschikte hydraulische installatie.

Deze instructies vormen een integraal onderdeel van het product en moeten aan de gebruiker worden overhandigd. Lees de waarschuwingen en aanbevelingen in de instructies zorgvuldig. Zij bevatten belangrijke informatie over de veiligheid, het gebruik en het onderhoud van het toestel.

De installatie van deze waterpomp mag alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel in overeenstemming met de geldende wetgeving en de instructies van de fabrikant.

De inbedrijfstelling van deze warmtepomp en alle onderhoudswerkzaamheden mogen uitsluitend door de technische klantendienst worden uitgevoerd.

Een onjuiste installatie van deze warmtepomp kan schade veroorzaken aan personen, dieren of eigendommen.

In dat geval is de fabrikant niet aansprakelijk voor schade aan mensen, dieren of goederen.

## INHOUD

1 VEILIGHEIDSINSTRUCTIES	5
1.1 WAARSCHUWINGEN VOOR GEBRUIK EN INSTALLATIE	5
1.2 WAARSCHUWINGEN VOOR PERSOONLIJKE VEILIGHEID	5
1.3 WAARSCHUWINGEN VOOR VERVOER, OPSLAG EN BEHANDELING	6
1.4 WAARSCHUWINGEN VOOR VORSTBEVEILIGING	6
2 ELEKTRONISCHE BESTURINGSEENHEID	7
2.1 CONTROLE-EENHEID	7
2.2 SYMBOLEN OP DE BESTURINGSEENHEID	8
3 DE WARMTEPOMP IN- EN UITSCHAKELEN	9
4 OPERATIE	10
4.1 HANDMATIGE SELECTIEMODUS	
4.2 KOELMODUS 🗱	
4.3 VERWARMING MODUS	
4.4 WARM WATER MODUS 凸	
4.5 KOEL- EN WARMWATERSTAND ₩+ △	11
4.7 WERKING IN "AUTOMATISCHE" VERWARMINGS-/KUELINGSMUDUS	LL 17
	12
4 10 NACHTMODUS	15 14
4.11 ANTI-LEGIONELLA FUNCTIE	
5 TEMPERATUURSELECTIE	
5.1 INSTELLEN VAN DE GEWENSTE TEMPERATUUR IN DE KOELMODUS	
5.2 INSTELLEN VAN DE GEWENSTE TEMPERATUUR IN DE VERWARMINGSMODUS	
5.3 INSTELLEN VAN DE DHW-SETPOINTTEMPERATUUR	
5.4 INSTELLEN VAN DE PARAMETERS VAN DE ANTILEGIONELLAFUNCTIE	
6 INSTALLATIEGIDS	
6.2 GELEVERDE ALCESSUIRES	20 11
6.3 MONTAGE VAN DE WARMTEPOMP	21 21
6 5 HVDDALII ISCHE INSTALLATIE	21 27
6.5.1 Installatie van een warmwatertank	
6.5.2 Vullen van het systeem	24
6.5.3 De warmtepomp aftappen	
6.6ELEKTRISCHE VERBINDINGEN	
6.6.1 Aansluiting op de hoofdvoeding	25
6.6.2 Aansluiten van het moederbord	27
6.6.3 Aansluiten van de warmwatertanksensor	
6.6.4 Aansluiting van een reserve-energiebron voor warm water (E1)	
6.6.5 Aansluiting van de omschakelklep voor warm water (G2)	29
6.6.6 Aansluiting van een reserve-energiebron voor het verwarmingssysteem (E2)	
6.6.7 Aansluiting van de verdeelklep warmte/koude (G3)	
6.6.8 Aansluiting van een warmtepomp-boosterpomp (C6)	
6.6.9 Een kamertnermostaat Installeren	
0.7 VORSTBESCHERMING	
6.7.2 Vorstbeveiliging in verwarmingsmodus	۵۵ مر
	סכ
0 MENU INDIELLINGEN	
	40 1 م
	41 רג
0.J DEREEKVEKSMENU	

9 STATUS MENU	
10 CONFIGURATIE VAN HULP- OF ONDERSTEUNENDE BRONNEN (E1, E2)	
10.1 BACK-UP BRONCODE MODUS (P27 = 0).	
10.2 HULPBRONMODUS (P27 = 1)	
10.3 PASSIEVE GECOMBINEERDE MODUS (P27 = 2).	
10.4 ACTIEVE GECOMBINEERDE MODUS (P27 = 3)	
11 GEMEENTE	50
11.1 WAARSCHUWINGEN	
11.2 INSCHRIJVING	
11.3 LEVERING VAN DE EENHEDEN	
12 ONDERHOUD	51
13 VERWIJDERING EN RECYCLING	
14 ELEKTRISCHE SCHAKELSCHEMA'S	
14.1 NOMENKLAUSEL	
14.2 PLW 6	54
14.3 PLW 9	55
14.5 PLW 16.	57
14.6 PLW 19	58
15 TECHNISCHE KENMERKEN	61
16 KENMERKEN VAN DE CIRCULATIEPOMP	
16.1 KENMERKEN VAN DE SC-POMP	
16.2 SYMBOLEN	
16.2.1 Besturingsmodi	
16.2.2 FUNCTIES	64
16.3 DEBIETCURVES VAN DE CIRCULATIEPOMP	
16.4 PLW 16 CIRCULATIEPOMP FLOW CURVES	
16.5 PLW 19 CIRCULATIEPOMP FLOW CURVES	
16.6 PLW 6 DEBIETCURVES VAN DE CIRCULATIEPOMP	
17 PRESTATIE- EN EFFICIENTIEDIAGRAMMEN	
18 DIAGRAMMEN EN METINGEN	75
19 ALARMCODES	

## 1 VEILIGHEIDSINSTRUCTIE

## S 1.1 Gebruiksaanwijzing en Waarschuwingen voor de installatie

**De PLW-warmtepomp moet** door bevoegd personeel worden geïnstalleerd met inachtneming van de geldende wetten en voorschriften. De hier genoemde voorzorgsmaatregelen hebben betrekking op zeer belangrijke onderwerpen. Volg ze zorgvuldig.

Lees deze gebruiksaanwijzing zorgvuldig en bewaar hem op een veilige, gemakkelijk toegankelijke plaats.

LÖWE is niet aansprakelijk voor schade veroorzaakt door het niet opvolgen van deze instructies.

Deze warmtepomp is geschikt voor zowel verwarmings- als koelsystemen en kan worden gecombineerd met ventilatorconvectoren, vloerverwarming/-koeling, lagetemperatuurradiatoren en warmwateropslagtanks (optioneel). Het moet worden aangesloten op een verwarmings-/koelingssysteem en/of op een distributienet voor warm water voor huishoudelijk gebruik en compatibel zijn met het vermogen ervan.

Dit apparaat mag alleen worden gebruikt voor het doel waarvoor het uitdrukkelijk is ontworpen. Elk ander gebruik wordt als ongeschikt beschouwd en is dus gevaarlijk. In geen geval is de fabrikant aansprakelijk voor schade veroorzaakt door ongeschikt, onjuist of onredelijk gebruik.

Verwijder alle verpakking en controleer de inhoud op volledigheid. Gebruik de warmtepomp niet in geval van twijfel. Neem contact op met uw leverancier. Houd de verpakkingselementen buiten het bereik van kinderen omdat ze gevaarlijk kunnen zijn.

Onjuiste installatie of plaatsing van apparatuur of accessoires kan leiden tot elektrische schokken, kortsluiting, lekken, brand of andere schade aan de apparatuur. Gebruik alleen door **LÖWE** geproduceerde accessoires of optionele apparatuur die speciaal zijn ontworpen voor gebruik met de in deze handleiding gepresenteerde producten.

Verander, vervang of ontkoppel geen veiligheids- of controlevoorzieningen zonder eerst contact op te nemen met de fabrikant of de technische dienst.

Als besloten wordt de warmtepomp niet meer te gebruiken, schakel dan de onderdelen uit die gevaar kunnen opleveren.

#### 1.2 Persoonlijke veiligheidswaarschuwingen

Draag altijd geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen (handschoenen, veiligheidsbril, enz.) wanneer u installatie- en/of onderhoudswerkzaamheden aan het apparaat uitvoert.

Raak schakelaars niet aan met natte vingers. Het aanraken van een schakelaar met natte vingers kan een elektrische schok veroorzaken. Alvorens toegang te krijgen tot de elektrische onderdelen van de warmtepomp, moet de hoofdvoeding volledig worden losgekoppeld.

Schakel alle stroombronnen uit voordat u de afdekplaat van het bedieningspaneel verwijdert of voordat u aansluitingen maakt of bij elektrische onderdelen komt. Om elektrische schokken te voorkomen, dient u de stroomtoevoer minstens 1 minuut uit te schakelen voordat u onderhoud aan de elektrische onderdelen pleegt. Meet ook na een minuut altijd de spanning op de klemmen van de hoofdkringcondensatoren en andere elektrische onderdelen voordat u ze aanraakt, en controleer of de spanning gelijk is aan of lager dan 50 Vdc.

Wanneer de deksels zijn verwijderd, zijn de onder spanning staande delen gemakkelijk toegankelijk. Laat het apparaat tijdens de installatie of het onderhoud nooit onbeheerd achter wanneer de afdekkingen zijn verwijderd.

Raak de koelvloeistofleidingen, waterleidingen of interne onderdelen tijdens en onmiddellijk na het gebruik niet aan. Leidingen en interne onderdelen kunnen te warm of te koud zijn, afhankelijk van het gebruik van het toestel.

Als leidingen of interne onderdelen verkeerd worden aangeraakt, kunnen handen worden verbrand door koude of hitte. Wacht, om letsel te voorkomen, tot de leidingen en interne onderdelen weer hun normale temperatuur hebben bereikt. Indien toegang vereist is, draag dan geschikte beschermende handschoenen. De PLW-warmtepomp moet rechtop worden vervoerd, gehanteerd en opgeslagen. Door de machine te kantelen kan de olie in de compressor weglopen, waardoor de machine bij het starten voortijdig beschadigd raakt.



De verpakking van de warmtepomp is voorzien van een "kantelindicator" label om er zeker van te zijn dat het apparaat niet is gekanteld tijdens transport en opslag. Controleer de status van deze indicator voordat u het apparaat van uw leverancier (dealer) ontvangt en wijs het apparaat af zonder het uit te pakken als de waarschuwingsschakelaar op het etiket aangeeft dat het is omgevallen.

De externe stroomkabels van de warmtepomp niet verdraaien, losmaken of eraan trekken. Steek geen scherpe voorwerpen door het ventilatorrooster of in de ventilator zelf.

Was de binnenkant van de warmtepomp niet met water, omdat dit een elektrische schok of brand kan veroorzaken. Schakel de hoofdstroom uit tijdens alle schoonmaak- en/of onderhoudswerkzaamheden.

## 1.4 Anti-vries waarschuwingen

De PLW-warmtepomp is een machine die buiten het huis wordt geïnstalleerd, zodat hij in perioden van vorst wordt blootgesteld aan de extreme klimaatomstandigheden van kou. Daarom is het van het grootste belang dat dit type machine tegen vorst wordt beschermd. Bevriezing van het water in de warmtepomp leidt tot een storing van de warmtepomp met als gevolg onderbreking van de werking en hoge economische kosten voor reparatie.

Om te voorkomen dat het water in de machine bevriest, is het gebruik van een veiligheidssysteem in de installatie verplicht. Wij stellen voor glycol te gebruiken in het watercircuit van de pomp. Lees aandachtig het hoofdstuk "Vorstbeveiliging" in deze handleiding voor meer gedetailleerde informatie over deze systemen.

De elektronische besturing van de PLW warmtepomp heeft een functie om het water in de pomp te beschermen tegen bevriezing tijdens vorstperiodes. Om deze functie actief en alert te houden, moet de warmtepomp op het net worden aangesloten en van stroom worden voorzien, ook als deze is uitgeschakeld of niet in bedrijf is.

In het systeem moet een waterfilter worden geïnstalleerd om verstoppingen in het watercircuit van de warmtepomp te voorkomen. Het moet worden geïnstalleerd in de retour van de warmtepomp en **MOET worden** geïnstalleerd voordat het water in het systeem wordt gevuld en gecirculeerd. Het waterfilter moet ten minste eenmaal per jaar worden gecontroleerd en zo nodig gereinigd.

Voor nieuwe installaties is het echter raadzaam deze binnen de eerste maanden na de ingebruikneming te controleren.

## 2 ELEKTRONISCHE BESTURINGSEENHEID

## 2.1 Controle-eenheid

De elektronische besturingseenheid van de warmtepomp heeft een touchscreen waarmee alle functies en instelbare configuratieparameters kunnen worden beheerd.



## 1. STATUS-knop:

Druk op deze toets om de C-parameters van het servicemenu van de warmtepomp te openen en te doorlopen. Zie "Statusmenu".

#### 2. SETTINGS knop:

Druk op deze toets om het instellingenmenu van de warmtepomp te openen en erdoor te bladeren. Zie "Instellingenmenu".

## 3. MODE knop:

Druk op deze toets om toegang te krijgen tot de verschillende bedrijfsmodi. Zie "Selecteren van de bedrijfsmodi".

#### 4. FOUT toets:

Druk op deze toets om de laatste foutcodes die in de warmtepomp zijn gedetecteerd, op te vragen. Zie "Foutcodes".

## 5. UIT-knop:

Druk op de knop om de warmtepomp uit te schakelen.

## 6. Setpoint voor de koeltemperatuur:

Hier wordt de ingestelde koeltemperatuur geselecteerd en weergegeven. Zie "Temperatuur kiezen".

#### 7. Instelpunt voor de verwarmingstemperatuur:

Het instelpunt van de verwarmingstemperatuur wordt hier geselecteerd en weergegeven. Zie "Temperatuur kiezen".

#### 8. Ingestelde tapwatertemperatuur:

Het setpoint van de warmwatertemperatuur wordt hier geselecteerd en weergegeven. Zie "Temperatuur kiezen".

#### 9. Huidige stroomsnelheid:

Hier wordt het huidige bedrijfsdebiet van de warmtepomp weergegeven.

## 10. Berichtweergave:

Hier worden de alarmcodes en meldingen van de warmtepomp weergegeven.

## **11. Alarm indicator LED:**

Fout- of alarmmelding in warmtepompbedrijf.

## 12. Huidige temperatuur sanitair warm

**water:** Hier wordt de huidige temperatuur van het sanitair warm water weergegeven.

## **13. Huidige stroomtemperatuur:**

Hier wordt de huidige temperatuur van de aanvoertemperatuursensor van de warmtepomp weergegeven.

## 14. Huidige retourtemperatuur:

Hier wordt de huidige temperatuur van de retourtemperatuursensor van de warmtepomp weergegeven.

#### 15. Aan/uit knop:

Druk op deze knop om de warmtepomp in te schakelen.

## 16. Mains LED:

Statusweergave voor het in- en uitschakelen van de warmtepomp.

## 2.2 Symbolen op de besturingseenheid

Het display heeft verschillende weergavegebieden met symbolen en cijfers die de verschillende toestanden van de warmtepomp aangeven.

Bedrijfsmodus						
A₩U	AU modus geactiveerd.					
業	Koelmodus geactiveerd.					
謙	Verwarmingsmodus					
	geactiveerd. Warm water					
	moduc apartivoard					
Vermelding van de werkzame bestanddelen:						
Q	Circulatiepomp geactiveerd.					
P	Compressor geactiveerd.					
2	Ventilator geactiveerd.					
E1	Weerstand of hulpvoeding E1 geactiveerd.					

E2 Weerstand of hulpvoeding E2 geactiveerd.

Extra functies:					
	Anti-legionella functie geactiveerd.				
***	Vorstbeveiligingsfunctie geactiveerd.				
***	Ontdooifunctie geactiveerd.				
Ġ	Tijdprogramma geactiveerd.				
•	Kamerthermostaat functie				

## **3 DE WARMTEPOMP IN- EN UITSCHAKELEN**

Om de warmtepomp in te schakelen, drukt u op de aan/uit-knop (**15**) en bevestigt u de keuze. De warmtepomp wordt ingeschakeld in de laatst gekozen bedrijfsmodus en er gaat een groen lampje branden in de power LED (**16**) van de digitale display.

Afhankelijk van de gekozen bedrijfsmodus worden de bedrijfsmodussymbolen ( 3

Om de warmtepomp uit te schakelen, drukt u op de uit-knop (**5**) en bevestigt u de keuze. De warmtepomp voert de uitschakelprocedure uit en het groene lampje op de power LED (**16**) van de digitale display gaat uit.

## **4 OPERATIE**

## 4.1 Bedrijfsmodus Handmatig Selectie

Afhankelijk van de configuratie van uw systeem kan de warmtepomp tot 5 verschillende werkingsmodi handmatig instellen. Om deze bedrijfsmodi te selecteren, drukt u op MODE (**3**) in het startscherm, waarna de volgende modi worden weergegeven:



Als de warmtepomp is ingesteld en geïnstalleerd om in de "AUTO"-modus te werken, kunnen de verwarmingsen koelmodi niet handmatig worden geselecteerd. De warmtepomp activeert en deactiveert deze modi automatisch door het signaal dat wordt ontvangen van een aangesloten thermostaat op afstand (zie "Verwarmen/koelen in "AUTO" modus").

Afhankelijk van de configuratie van uw installatie kunnen sommige van de vermelde bedrijfsmodi niet worden geselecteerd. Lees de volgende hoofdstukken zorgvuldig door voor een gedetailleerde beschrijving van de werking van deze modi.

## 4.2 Koelmodus 🛛 🏶

Deze bedrijfsmodus kan alleen worden geselecteerd als het verwarmings-/koelingssysteem is voorbereid op gebruik in de koelmodus (koelvloer, ventilatorconvectoren, enz.) en de warmtepomp hiervoor is geconfigureerd. In deze bedrijfsmodus koelt de warmtepomp en houdt het water in het verwarmings-/koelingssysteem op de gewenste temperatuur.

Selecteer daartoe het gewenste instelpunt voor de koeltemperatuur (zie "Temperatuurkeuze") en de temperatuur van de ruimtethermostaat (indien aanwezig) (zie "Werking in verwarmings-/koelingsmodus "AUTO"").

In deze modus wordt alleen het verwarmings-/koelingssysteem bediend en is de warmwaterbereiding (indien aanwezig) uitgeschakeld.

## 4.3 Verwarmingsmodus 🛛 🕷

In deze bedrijfsmodus verwarmt de warmtepomp het water in het verwarmings-/koelingssysteem en houdt het op de gewenste temperatuur.

Kies daartoe de gewenste verwarmingstemperatuur (zie "Temperatuurkeuze") en de temperatuur van de kamerthermostaat (indien aanwezig) (zie "Werking in verwarmings-/koelingsmodus "AUTO""). In deze modus wordt alleen het verwarmings-/koelingssysteem bediend en is de warmwaterbereiding (indien aanwezig) uitgeschakeld.

## 4.4 Modus warm water 🚠

Deze bedrijfsmodus kan alleen worden geselecteerd als er een warmwatertank in het systeem is aangesloten en de warmtepomp daarvoor is geconfigureerd.

In deze werkingsmodus verwarmt de warmtepomp het sanitair warm water van de warmwatertank. tot de gewenste temperatuur en maakt zo de levering van warm water aan het huis mogelijk. Selecteer daartoe de gewenste tapwatertemperatuur (zie "Temperatuurkeuze"). Zodra de gewenste temperatuur is bereikt, stopt de warmtepomp en wacht op het verzoek om warm water. Deze modus werkt alleen wanneer de warmwatertank is geïnstalleerd en het verwarmings- en/of koelsysteem van het verwarmings-/koelingssysteem is uitgeschakeld.

## 4.5 Modus koelen en warm water 🏶 🕂 👫

Deze bedrijfsmodus kan alleen worden geselecteerd als het verwarmings-/koelingssysteem is voorbereid op koelbedrijf (koelvloer, ventilatorconvectoren, enz.), het systeem een aangesloten warmwatertank heeft en de warmtepomp hiervoor is geconfigureerd.

Deze stand is een combinatie van koeling en gelijktijdige warmwaterbereiding. Wanneer het verzoek om sanitair warm water wordt geactiveerd, deactiveert de warmtepomp de koelmodus en activeert de modus voor de bereiding van sanitair warm water, waarbij de bereiding van sanitair warm water primair gekoppeld is aan de koeling van het verwarmings-/koelingssysteem. Zodra de gewenste temperatuur van het sanitair warm water is bereikt, schakelt de warmtepomp de koelmodus weer in.

## 4.6 Modus verwarming en warm water

Deze bedrijfsmodus kan alleen worden geselecteerd als er een warmwatertank in het systeem is aangesloten en de warmtepomp daarvoor is geconfigureerd.

Deze stand is een combinatie van verwarming en sanitair warm water. Wanneer het verzoek om sanitair warm water wordt geactiveerd, deactiveert de warmtepomp de verwarmingsmodus en activeert de modus voor de productie van warm water, waarbij de productie van warm water in de eerste plaats gekoppeld is aan de verwarming van het verwarmings-/koelingssysteem. Zodra de gewenste temperatuur van het sanitair warm water is bereikt, wordt de

Warmtepomp herstart verwarmingsbedrijf.

## 4.7 Werking in verwarmings-/koelingsmodus AUTO

Met de **AUTO** werkingsmodus kan de warmtepomp automatisch de verwarmings- of koelingsmodus activeren. Om deze bedrijfsmodus mogelijk te maken, heeft de elektronische regelaar 2 aansluitingen (één om de verwarmingsmodus te activeren en de andere om de koelmodus te activeren) waarop een kamerthermostaat van het verwarmings-/koeltype (3 draden) kan worden aangesloten. Met behulp van deze thermostaat activeert de warmtepomp automatisch de ene of de andere werkingsmodus, afhankelijk van het signaal dat hij ontvangt, op afstand van de locatie van de kamerthermostaat in het gebouw. Volg voor een correcte installatie van de kamerthermostaat de aanwijzingen in het hoofdstuk "Installeren van de kamerthermostaat".

Na installatie van de kamerthermostaat voor verwarmen/koelen of de Chrono thermostaat, activeert de warmtepomp automatisch de verwarmings- of koelmodus, afhankelijk van de in de thermostaat geselecteerde modus en de kamertemperatuur in huis. Als de warmwatermodus op de hoofdprintplaat van de warmtepomp is geselecteerd, worden de verwarmings- of koelmodi in combinatie met de warmwaterbereiding op dezelfde manier geactiveerd.

zoals beschreven in de secties "Koeling en warmwatervoorziening 🗱 + 👘 en

"Verwarming en warmwaterbereiding \* + "beschreven, zodat de activering van de bedrijfsmodus "AUTO" geen invloed heeft op de warmwaterbereiding.

Zodra de thermostaat thuis is geïnstalleerd, selecteert u de gewenste temperatuur, de gewenste werkingsmodus (verwarmen of koelen) en de werkingstijden als het een chronothermostaat is (zie de handleiding van de kamerthermostaat).

De warmtepomp schakelt in en activeert de in de thermostaat gekozen werkingsmodus (verwarmen of koelen) totdat de in de ruimtethermostaat ingestelde temperatuur is bereikt. Wanneer de gewenste temperatuur in huis is bereikt, wordt de verwarmings- of koelmodus van het systeem uitgeschakeld en stopt de warmtepomp met werken. Op het scherm van de elektronische regeleenheid verschijnt het symbool **•** , dat aangeeft dat de warmtepomp door de kamerthermostaat is uitgeschakeld (stand-by).

De volgende tabel beschrijft de werking van de warmtepomp in "**AUTO**"-modus, afhankelijk van de selectie van de afstandsbedieningsmodus door de verwarmings-/koelthermostaat:

Thermosta at Selectie	PLW	Moederbor d
Verwa	Alleen verwarmingsmodus: De warmtepomp schakelt over op	*
	Verwarmingsmodus. Verwarming en warmwater gecombineerd bedrijf: De warmtepomp activeert het verwarmingsbedrijf zolang de gewenste temperatuur in	☀ + 🚠
Koelin 🗱	het warmwaterreservoir is bereikt.	*
	Alleen koelen: De warmtepomp activeert de koelmodus. Gecombineerde koel- en warmwaterwerking: De warmtepomp activeert de koelwerking zolang de gewenste temperatuur in de	券+☆
UIT (Stand By)	warmwatertank is bereikt. Verwarmen of koelen: Wanneer de gewenste kamertemperatuur in de woning is bereikt of de kamerthermostaat, indien deze over deze functie	券/┊+∎
	beschikt, is uitgeschakeld, wordt de verwarmings- of koelwerking uitgeschakeld.	₩/ ☀+
	Combinatiemodus verwarming of koeling en warm water: Wanneer de gewenste kamertemperatuur in huis is bereikt of de kamerthermostaat, indien deze over deze functie beschikt, is uitgeschakeld, wordt de verwarmings- of	슈+ 🗖

koelmodus gedeactiveerd, maar de warmwatermodus blijft geactiveerd.

## 4.8 Werking met ruimtetemperatuurregelaars

Op de warmtepomp zijn 2 aansluitingen voorbereid voor de installatie van een kamerthermostaat (zie "Installatie van een kamerthermostaat"), waarmee de werking van de warmtepomp kan worden geregeld in functie van de kamertemperatuur in huis. De ene aansluiting is voor de regeling van de verwarming en de andere voor de regeling van de koeling.

Bediening met de kamerthermostaat heeft geen effect op de warmwaterbereiding, aangezien deze geactiveerd blijft ongeacht de status van de thermostaat.

De installatie van een kamerthermostaat optimaliseert de prestaties van het systeem door de verwarming of koeling aan te passen aan de behoeften van uw woning en zorgt voor meer comfort. Als de thermostaat ook de mogelijkheid biedt om de bedieningstijden te programmeren

(chronothermostaat), kan hij het systeem aanpassen aan de gebruikstijden van het systeem.

## Werking met 2 kamerthermostaten

Als u 2 kamerthermostaten tegelijk hebt geïnstalleerd (een voor verwarming en een voor koeling) (zie "Installatie van de kamerthermostaat"), selecteer dan na de installatie de gewenste temperatuur en de bedrijfstijden als het een chronothermostaat is (zie de handleiding van de kamerthermostaat). De warmtepomp schakelt in en activeert de bedrijfsmodus waarvoor de ruimtethermostaat is geïnstalleerd (verwarmen of koelen) totdat de ingestelde temperatuur is bereikt. Wanneer de gewenste temperatuur in het appartement is bereikt, wordt de verwarmings- of koelmodus van het systeem uitgeschakeld en wordt de werking van de warmtepomp gestopt. Op het scherm van de elektronische regeleenheid verschijnt het symbool **•**, dat aangeeft dat de warmtepomp door de kamerthermostaat is uitgeschakeld (stand-by).

Wanneer u 2 kamerthermostaten tegelijk installeert (één voor verwarming en één voor koeling), moet u ervoor zorgen **dat de temperaturen van de twee thermostaten correct worden ingesteld, zodat ze elkaar niet overlappen en beide thermostaten niet tegelijkertijd kunnen worden geactiveerd.** 

## Werking met de verwarming-koeling-omschakelingsthermostaat (2 draden)

Als u een kamerthermostaat met verwarmings-/koelfunctie (2 draden) hebt geïnstalleerd, selecteer dan de werkingsmodus (verwarmen of koelen) waarin u de warmtepomp wilt laten werken. Zodra de thermostaat in de woning is geïnstalleerd, selecteert u de gewenste temperatuur en de bedrijfstijden als het een klokthermostaat is (zie de handleiding van de thermostaat). De warmtepomp schakelt in en activeert de gekozen werkingsmodus (verwarmen of koelen) totdat de op de ruimtethermostaat ingestelde temperatuur is bereikt. Wanneer de gewenste temperatuur in het appartement is bereikt, wordt de verwarmings- of koelmodus van het verwarmings-/airconditioningsysteem gedeactiveerd en wordt de warmtepompwerking uitgeschakeld. Op het scherm van de elektronische regenenheid verschijnt het symbool dat aangeeft dat de warmtepomp door de kamerthermostaat is uitgeschakeld (stand-by).

Bij de installatie van een 2-draads verwarming/koeling omschakelingsthermostaat (verwarming of koeling) is het van essentieel belang **dat de werkingsmodus van de warmtepomp correct wordt geselecteerd, zodat beide in dezelfde modus kunnen werken. Als op de thermostaat de verwarmingsmodus is geselecteerd, moet de warmtepomp ook in deze modus werken.** 

## 4.9 Buitengebruik afhankelijk van weersomstandigheden (AU)

Met deze werkingsmodus kan de elektronische regelaar van de warmtepomp de verwarmingstemperatuur berekenen afhankelijk van de buitentemperatuur (AU) op een bepaald moment en de voorwaarden van het verwarmingssysteem optimaal aanpassen om het wooncomfort te verbeteren en energie te besparen. Om deze modus te selecteren, drukt u op MODE (3) in het beginscherm en vervolgens op AU modus:

AU TEMP A 🔆 U Bedrijfsmodus afhankelijk van de weersomstandigheden buiten (AU).

In deze bedrijfsmodus wordt de insteltemperatuur van het verwarmingssysteem automatisch door de elektronische regeling berekend op basis van de buiten de woning gemeten temperatuur volgens de volgende werkingscurven. De keuze van de bedrijfscurve moet worden gemaakt door technisch gekwalificeerd personeel. Om de gewenste curve te configureren, moeten de parameters P45 en P46 van het technisch menu worden aangepast (zie "Technisch menu").

## Parameter P45

Gebruik parameter P45 om de offset in te stellen die de curve horizontaal verschuift in de grafiek.

Het selecteerbare waardebereik is -30~15 °C. De standaardwaarde is 0 °C. Deze waarde kan worden verhoogd of verlaagd door de gewenste waarde in het weergegeven submenu te markeren. Zodra u de gewenste waarde hebt geselecteerd, drukt u op de toets "**Ent"** om de instelling op te slaan.



## Parameter P46

Parameter P46 stelt de helling van de curve en de maximumtemperatuur van de verwarmingsmodus in. Het selecteerbare waardebereik is 30~50 °C. De standaard fabriekswaarde is 45 °C. Deze waarde kan worden verhoogd of verlaagd door de gewenste waarde te selecteren in het weergegeven submenu. Zodra u de gewenste waarde hebt geselecteerd, drukt u op de toets "**Ent"** om de instelling op te slaan.



#### **OPMERKING:**

Een onjuiste instelling van deze werkingscurves kan ertoe leiden dat het verwarmingssysteem niet het gewenste comfort in huis produceert, niet verwarmt bij extreme kou en/of oververhit raakt bij hitte.

## 4.10 Nachtmodus

Om het aantal activeringen en de geluidsbelasting van de warmtepomp tijdens bijzonder gevoelige tijden (nacht) te verminderen, maakt de PLW-warmtepomp activering van de nachtmodus mogelijk. In de nachtmodus verhoogt het sanitair warm water automatisch de ingestelde temperatuur met +3 °C, de verwarmingsmodus verlaagt automatisch de ingestelde temperatuur met -2 °C en de koelmodus tenslotte verhoogt automatisch de ingestelde temperatuur met +2 °C.

Om deze bedrijfsmodus te activeren en te configureren, moeten de parameters P47, P48 en P49 in het technisch menu worden ingesteld (zie "Technisch menu"). De warmtepomp wordt standaard geleverd met uitgeschakelde nachtmodus. Om deze te activeren moet parameter P47 op de waarde 1 worden gezet. Bovendien wordt de begintijd van de nachtmodus ingesteld via parameter P48 en de eindtijd via parameter P49. De in de fabriek ingestelde tijd is van 22:00 tot 06:00 uur.

## 4.11 Anti-Legionella functie 🛨

Deze functie voorkomt de vorming van legionella in het tapwater en is daarom alleen beschikbaar als het systeem een aangesloten tapwatertank heeft en de warmtepomp hiervoor is geconfigureerd. Voor een doeltreffende werking moet de tank ook een verwarmingscomponent hebben om de temperaturen te bereiken die nodig zijn om de bacteriën te doden.

Om deze functie te activeren moet parameter **P53** in het technisch menu worden ingesteld (zie "Technisch menu"). Bij levering van de verwarmingspomp is deze functie gedeactiveerd; om deze te activeren moet de waarde van parameter **P53** op **1 worden gezet.** 

Deze functie verhoogt periodiek de temperatuur van het sanitair warm water uit de tank tot 60-70 °C. Daartoe kunnen de gewenste temperatuur en periodiciteit worden geselecteerd (zie "Temperatuurselectie"). Deze functie wordt geactiveerd ongeacht de bedrijfsmodi die bij het opstarten zijn geactiveerd, zelfs als de warmtepomp in stand-by staat.

Zolang de functie geactiveerd is (**P53=1**), is het ook mogelijk deze functie handmatig te activeren via parameter **P80** van het servicemenu (zie "Servicemenu"). Stel parameter **P80 in** op **1** om de anti-legionella functie eenmalig te activeren. Eenmaal geactiveerd kan de functie niet worden gestopt en moet u wachten tot de functie is beëindigd voordat de machine weer normaal functioneert.

#### **OPMERKING:**

Als er geen extra verwarmingsbron is waarmee de warmwatertemperatuur boven de 60°C kan worden gebracht, kan de anti-legionellafunctie niet garanderen dat de bacteriën worden uitgeroeid.

## **5 TEMPERATUURSELECTIE**

De gewenste insteltemperaturen voor elke bedrijfsmodus kunnen worden ingesteld met de elektronische regelaar. Om deze te bereiken drukt u op de ingestelde temperatuur (6), (7) of (8) zoals aangegeven op het startscherm en verandert u deze in het weergegeven submenu voor temperatuurselectie:



Wanneer u de gewenste instelpunten hebt ingesteld, drukt u op "**Ent**" om het temperatuurselectiemenu te verlaten en de gemaakte wijzigingen te accepteren. Druk daarentegen op "**Esc**" als u de gemaakte wijzigingen niet wilt accepteren en opslaan.

In de volgende paragrafen wordt in detail beschreven hoe u het temperatuurinstelpunt voor elke modus instelt.

## 5.1 Instellingen voor de insteltemperatuur in de koelmodus

Het selecteerbare waardebereik voor de koelmodus is 10~25°C. De standaardwaarde is 12°C en kan worden verhoogd of verlaagd door de gewenste waarde in het weergegeven submenu te markeren. Zodra u de gewenste waarde hebt geselecteerd, drukt u op de toets Ent om deze op te slaan.

Voor de juiste instelling van de bijbehorende waarde van deze bedrijfsmodus moeten de aanbevelingen van de installateur of de officiële technische dienst van LÖWE worden opgevolgd.

Afhankelijk van het type installatie, de locatie (klimaatzone) en de relatieve vochtigheid van de woning, kunnen te lage temperaturen van het instelpunt voor de koelmodus leiden tot "ongewenste" condensatie in het verwarmings-/koelingssysteem, wat nadelige gevolgen en schade in de woning kan veroorzaken.

## **OPMERKING:**

LÖWE is niet aansprakelijk voor schade en/of storingen aan het apparaat of de flat veroorzaakt door een onvoldoende instelling van de insteltemperatuur van de koelmodus.

## 5.2 Instellen van de gewenste temperatuur in de verwarmingsmodus

Het selecteerbare waardebereik voor de verwarmingsmodus is 10~55 °C. De standaardwaarde is 45 °C en kan worden verhoogd of verlaagd door de gewenste waarde in het weergegeven submenu te markeren. Zodra u de gewenste waarde hebt geselecteerd, drukt u op de toets Ent om deze op te slaan.

Naast de temperatuurwaarden kan een automatische insteltemperatuur worden geselecteerd als de bedrijfsmodus verwarming is geselecteerd, afhankelijk van de weersomstandigheden buiten (AU).

A:U wordt weergegeven op het startscherm om aan te geven dat de bedrijfsmodus voor buitencondities is geactiveerd. De insteltemperatuur wordt automatisch door de elektronische regeleenheid ingesteld op basis van de gemeten buitentemperatuur, volgens de door de installateur of de officiële technische dienst vooraf ingestelde bedrijfscurves (zie "Werking afhankelijk van de temperatuur").

de weersomstandigheden buiten").

#### **OPMERKING:**

Als automatische werking is geselecteerd afhankelijk van de externe klimaatomstandigheden (AU), een verkeerde instelling van de werkingscurven kan tot gevolg hebben dat het verwarmingssysteem niet het gewenste comfort in huis produceert, niet verwarmt bij extreme koude en/of oververhit raakt bij warm weer.

## 5.3 Instellen van de gewenste temperatuur van het sanitair warm water

Het instelbare waardebereik voor de warmwaterstand is 10~60 °C. De standaardwaarde is 50 °C en kan worden verhoogd of verlaagd door de gewenste waarde in het weergegeven submenu te markeren. Zodra de gewenste waarde is geselecteerd, drukt u op de toets **Ent** om deze op te slaan.

Indien de gewenste temperatuur in de tank hoger is dan 50 °C, is het noodzakelijk een extra warmtebron in de tank te installeren (elektrische verwarmingsweerstand, extra ketel, enz.). De warmtepomp verwarmt het water in de tank tot 50 °C en schakelt vanaf deze temperatuur de extra warmtebron in om de gewenste bovenste temperatuur te bereiken.

## 5.4 Instellen van de parameters van de antilegionellafunctie

Voor de configuratie en de werking van de legionellabeveiligingsfunctie moeten de parameters **P18, P81, P82** en **P83** Service menu (zie Service menu) kan op de gewenste waarden worden ingesteld.

#### Anti-legionella temperatuur

Om de anti-legionella insteltemperatuur te selecteren, moet parameter P18 van het servicemenu worden ingesteld (zie "Servicemenu"). Het selecteerbare waardebereik voor de anti-legionella functie is 60~70°C. De standaardwaarde is 65°C en kan worden verhoogd of verlaagd door de gewenste waarde te selecteren in het weergegeven submenu. Zodra u de gewenste waarde hebt geselecteerd, drukt u op de toets **Ent** om deze op te slaan.

#### Periode

Om de periodiciteit (in dagen) in te stellen waarmee de anti-legionella functie wordt geactiveerd, moet parameter **P81** van het servicemenu worden ingesteld (zie "Servicemenu"). Het selecteerbare waardebereik is 7~99 dagen. De standaardwaarde is 7 dagen en kan worden verhoogd of verlaagd door de gewenste waarde te selecteren in het weergegeven submenu. Zodra u de gewenste waarde hebt geselecteerd, drukt u op de toets **Ent** om deze op te slaan.

## Beaintiid

Om de tijd in te stellen waarop de anti-legionella functie wordt geactiveerd, stelt u parameter **P8282 van** het servicemenu in (zie "Servicemenu"). Het selecteerbare waardebereik is 0~23 uur. De standaardwaarde is 1 (op 1:00) en kan worden verhoogd of verlaagd door de gewenste waarde te selecteren in het weergegeven submenu. Zodra u de gewenste waarde hebt geselecteerd, drukt u op de toets **Ent** om deze op te slaan.

## Onderhoudsloaboeken

Om de tijd in te stellen gedurende welke de functie actief blijft nadat de geselecteerde temperatuur is bereikt, stelt u parameter **P83 van** het servicemenu in (zie "Servicemenu"). Het instelbare waardebereik is 10~99 minuten. De in de fabriek ingestelde waarde is 10 minuten en kan worden verhoogd of verlaagd door de gewenste waarde te selecteren in het weergegeven submenu. Zodra u de gewenste waarde hebt geselecteerd, drukt u op de toets **Ent** om deze op te slaan.

Om de anti-legionella functie de temperatuur van de tank te laten stijgen tot een temperatuur tussen 60~70°C, is het noodzakelijk een extra warmtebron in de tank te installeren (elektrische verwarmingsweerstand, hulpketel, enz.). De warmtepomp verwarmt het water in de tank tot 50°C en activeert vanaf deze temperatuur de hulpwarmtebron om de ingestelde temperatuur te bereiken. Als deze bijverwarming niet beschikbaar is, verwarmt de warmtepomp het water in de tank tot 50°C en houdt deze temperatuur 80 minuten aan. lang voordat de functie wordt uitgeschakeld.

## **OPMERKING:**

Als er geen extra verwarmingsbron beschikbaar is waarmee de warmwatertemperatuur kan worden verhoogd

tot boven 60°C, kan de anti-legionellafunctie niet garanderen dat deze bacteriën worden uitgeroeid.

## **6 INSTALLATIE-INSTRUCTIES**

## 6.1 Locatie

De warmtepomp moet uitsluitend buiten de woning en, indien mogelijk, in een volledig vrije ruimte worden geïnstalleerd. Indien bescherming rond het apparaat nodig is, moet het aan de 4 zijden brede openingen hebben en moeten de in de volgende figuur aangegeven installatieafstanden in acht worden genomen. De luchtcirculatie door de verdamper en bij de ventilatoruitlaat mag niet worden belemmerd.



Overleg met de gebruiker alvorens de plaats van het toestel te kiezen. Het mag niet worden geplaatst op gevoelige muren, zoals de muur naast een slaapkamer. Zorg ervoor dat de locatie van de warmtepomp niet storend is voor de buren (geluidsniveau, opgewekte luchtstromen, lage temperatuur van de uitgeblazen lucht met het risico dat planten in de weg bevriezen, enz.)

Kies een plaats die bij voorkeur zonlicht heeft en beschermd is tegen sterke en koude wind. Als de warmtepomp wordt blootgesteld aan windvlagen waardoor hij kan omvallen, moet hij worden ondersteund door geschikte verstevigingen, zoals aangegeven in de afbeelding.



De eenheid moet voldoende toegankelijk zijn voor latere installatie- en ondernoudswenzedenneden. Zong ervoor dat de doorgang van de hydraulische en elektrische aansluitingen naar de binnenkant van het huis mogelijk en gemakkelijk is. De in de bovenstaande figuur aangegeven afstanden zijn essentieel voor de goede werking van het toestel; soms is het echter nodig om meer ruimte te voorzien voor onderhoud.

De warmtepomp is een eenheid die speciaal is ontworpen voor installatie buitenshuis. Vermijd echter de installatie op een plaats waar hij kan worden blootgesteld aan aanzienlijke waterverontreiniging (bijvoorbeeld onder een defecte dakgoot, in de buurt van gasafvoeren, enz.) Installeer het apparaat niet in de buurt van warmtebronnen en brandbare producten.

In gebieden waar veel en veel sneeuw valt, moet speciale zorg worden besteed aan de bescherming van de warmtepomp tegen mogelijke verstoppingen door sneeuwophoping. Verstopping van de luchtinlaat en/of luchtuitlaat van het toestel door sneeuwophoping kan leiden tot storingen van het toestel en mogelijke uitval. De warmtepomp moet minstens 100 millimeter boven de verwachte maximale sneeuwhoogte worden geplaatst. Het dak moet op zijn beurt worden beschermd tegen sneeuwaccumulatie door een luifel of een soortgelijke constructie.

## **6.2 Meegeleverde Accessoires**

De volgende accessoires worden in de warmtepomp geleverd. Voordat u het toestel installeert, moet u controleren of u het hebt ontvangen en of het in goede staat is.



**Documentatie:** Open in het toestel de voordeur om de documentatietas te vinden die alle handleidingen en documenten bevat die nodig zijn voor het gebruik en de installatie van de warmtepomp.



**Bedieningspaneel**: Het bevindt zich binnenin de machine en is te vinden door het deksel van de elektronische borden te verwijderen. Voordat de machine op het stroomnet wordt aangesloten, moet het bedieningspaneel in het huis worden geïnstalleerd.



**Aftapkraan**: Deze bevindt zich in de machine en is met een flens aan een poot van de compressor bevestigd. Deze sleutel moet in de afvoeraansluiting aan de achterkant van de warmtepomp worden geplaatst voordat het water in het verwarmings-/koelingscircuit wordt gevuld (zie "**Schema's en metingen**").



**Antitrillingsdempers:** 4 stuks worden geleverd in een zak die achteraan de machine naast de hydraulische uitlaten moet worden geplaatst.

## 6.3 Montage van de warmtepomp

De warmtepomp moet stevig worden bevestigd op een ondergrond, bij voorkeur een betonnen basis. Zet het stevig vast met 4 sets M12 bouten die geschikt zijn voor het materiaal van de basis, met moeren en sluitringen (in de handel verkrijgbaar). Zorg ervoor dat het uitsteeksel van de schroef niet meer dan 10 mm in de metalen steun van het toestel (basis) steekt.

Het opnameoppervlak van het apparaat moet:

- Zorg voor een stevige bevestiging (bij voorkeur van beton).
- Ondersteun het gewicht volledig.
- Zorg voor een doorlaatbare ruimte onder de condensafvoeropening (aarde, grindbed, zand, enz.).
- Geef geen trillingen door aan de woning en raad aan de met de warmtepomp meegeleverde trillingsdempers te installeren.

Bij de installatie van het apparaat aan de muur is het bijzonder belangrijk om het apparaat te isoleren van de overdracht van trillingen en geluid in het huis; het kan nodig zijn om naast de bij de warmtepomp geleverde dempers nog andere geschikte trillingsdempers voor wandmontage te installeren. Toch is installatie op de vloer het meest raadzaam.

Lijn de warmtepomp goed uit, zodat condens niet via andere wegen dan de bedoelde afvoeropening kan ontsnappen.

## 6.4 Condensafvoer

Tijdens de normale werking kan de warmtepomp grote hoeveelheden water afvoeren, waarvoor de warmtepomp een opening aan de onderkant van het toestel heeft. Zorg ervoor dat deze opening niet wordt afgedekt wanneer u het toestel installeert.



Plaats het apparaat bij voorkeur op een goed gedraineerde plaats. Daartoe is het raadzaam een bed van grind, zand of soortgelijk materiaal onder het gat aan te brengen. Als het afvoergat van de warmtepomp wordt afgedekt door een montagevoet of de vloer, breng de eenheid dan zo omhoog dat er een vrije ruimte van minstens 100 mm onder ligt.

Bij installatie op een terras of aan een gevel moet de condensafvoer naar een afvoer worden geleid om overlast en/of schade door druppelend condenswater te voorkomen. Indien de installatie zich in een gebied bevindt waar de temperatuur gedurende een langere periode onder 0 °C kan komen, controleer dan of de aanwezigheid van vorst geen gevaar oplevert.



Antivibration damper

## 6.5 Hydraulische installatie

De hydraulische installatie moet worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel. De geldende installatievoorschriften moeten in acht worden genomen en ook de volgende aanbevelingen moeten in acht worden genomen:

- Het verdient aanbeveling een geschikte leiding te gebruiken voor de installatie, zodat het minimale debiet in het hydraulische circuit wordt bereikt. Voordat de warmtepomp wordt aangesloten, moeten de leidingen van het systeem grondig worden gereinigd.
- Alle leidingen van het watercircuit **MOETEN** worden geïsoleerd om condensatie tijdens de koelmodus en een vermindering van het koel- en verwarmingsvermogen te voorkomen, en om bevriezing van de buitenste leidingen in de winter te voorkomen. De minimale isolatiedikte van de leidingen moet 19 mm (0,039 W/mK) bedragen en bij voorkeur bestaan uit isolatie met gesloten cellen of een dampscherm. In buitenruimten die aan de zon zijn blootgesteld, moet de isolatie tegen de gevolgen van ontbinding worden beschermd.
- Wij raden aan afsluiters te installeren tussen de installatiebuizen en de warmtepomp om onderhoudswerkzaamheden te vergemakkelijken.
- Laat een vrije ruimte rond de warmtepomp voor het uitvoeren van onderhouds- en reparatiewerkzaamheden (zie "Locatie").
- Er moeten ontluchtingsventielen en geschikte inrichtingen worden aangebracht om de lucht tijdens de vulfase op de juiste wijze uit het circuit te verwijderen.
- Installeer alle noodzakelijke veiligheidselementen (expansievat, veiligheidsklep, enz.) om te voldoen aan de voor de installatie geldende voorschriften.
- In het watercircuit van de warmtepomp moet een waterfilter worden geïnstalleerd om verstoppingen of vernauwingen door vuil in het systeem te voorkomen. Het filter MOET worden geïnstalleerd voordat het systeem met water wordt gevuld en in de retour van de machine om te voorkomen dat vuil water in de warmtewisselaar (condensor) terechtkomt. Het type filter moet worden aangepast aan de bijzondere kenmerken van elke installatie (type en materiaal van de waterleidingen, soort water dat wordt gebruikt, hoeveelheid water in de installatie, enz.) Het waterfilter moet ten minste eenmaal per jaar worden gecontroleerd en zo nodig gereinigd. Voor nieuwe installaties is het echter raadzaam deze binnen de eerste maanden na de ingebruikneming te controleren.
- Voor de goede werking van de warmtepomp moet worden gezorgd voor een minimaal watervolume in het systeem en een minimaal debiet in het hydraulische circuit van de machine. Als het minimumdebiet in het circuit van de warmtepomp niet wordt bereikt, kunnen storingen optreden, kan de warmtepomp geblokkeerd raken en worden verschillende alarmcodes op het display van de hoofdprintplaat weergegeven. Afhankelijk van het geïnstalleerde PLW-model zijn deze waarden:

LÖWE	PLW 6	PLW 9	PLW 12	PLW 19		
Minimumvolume (l)	35	45	60	80		
Minimumdebiet (I/min)	14	20	30	38		

Als het watervolume van het systeem lager is dan deze waarde, installeer dan een inertievat in het verwarmings-/koelingscircuit. Om condensatie en voortijdige slijtage van de traagheidstank te voorkomen, moeten alle hydraulische koppelingen en aansluitingen goed worden geïsoleerd, vooral als de tank in de koelstand wordt gebruikt.

• Voor systemen met meerdere zones die door thermostatische kleppen of soortgelijke kleppen worden geregeld, moet er een methode zijn om de bovengenoemde minimumdebieten te handhaven, ook als alle zones gesloten zijn (bypassklep enz.).

## 6.5.1 Installatie van een warmwatertank

De warmtepomp kan (optioneel) worden uitgerust met een tank voor warmwaterbereiding. De hydraulische installatie van het reservoir moet worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel met inachtneming van de geldende installatievoorschriften en de bijgevoegde handleiding van het reservoir.

Om een warmwatertank met de warmtepomp te combineren, moet de meegeleverde "DHW TANK SENSOR" in de behuizing van de tanksensor worden geplaatst. Tussen de externe machine en het warmwater + verwarmings-/koelingssysteem moet ook een 3-weg schakelklep (G2) worden geïnstalleerd, waarmee de elektronische regelaar het water van de warmtepomp omleidt naar de warmwaterbereiding of naar het verwarmings-/koelingssysteem, afhankelijk van de behoefte aan warm water.

Dc: PLW Warmtepomp.

Ac: Sanit HE Tank.

- **Sa:** Warm water tank sensor.
- **G2:** 3-weg schakelklep.
- E1: Warm water zekering weerstand.
- Ic: Verwarming/koeling installatie.



Bovendien kan als optie een extra verwarming (E1) worden geïnstalleerd, waarmee warmwatertemperaturen van meer dan 50 °C kunnen worden bereikt.

Als alternatief voor bijverwarming kan de warmtepomp optioneel een conventionele energiebron (bv. gasboiler, olieboiler, enz.) als bijverwarming voor de warmwaterbereiding via dezelfde elektrische aansluiting E1 aansluiten. Daartoe moet het warmwatertoestel worden uitgerust met een extra warmtewisselaar en/of een tussensysteem dat de hydraulische aansluiting van de bovengenoemde reserve-energiebron mogelijk maakt. Als onderdeel van de accessoires voor warmtepompen biedt LÖWE een serie warmwatertanks die zijn uitgerust met een extra warmtewisselaar die speciaal is ontwikkeld voor de combinatie met PLW-warmtepompen.

Dc: PLW Warmtepomp.

Ac: Sanit HE Tank.

- Sa: Warm water tank sensor.
- G2: 3-weg schakelklep.
- **E1:** Reserve ketel.
- **Ic:** Verwarming/koeling installatie.



Lees voor de elektrische installatie van de warmwatertanksensor, de 3-wegklep (**G2**) en de hulpverwarming of boiler (**E1**) het hoofdstuk "Elektrische aansluitingen" in deze handleiding zorgvuldig door.

## 6.5.2 Het vullen van het systeem

Het hydraulische systeem moet een vulklep, ontluchtingskleppen en de voor het correct vullen vereiste hydraulische onderdelen omvatten.

Om de warmtepomp te vullen, opent u de vulklep totdat de manometer op de achterkant van het apparaat een druk van 1~1,5 bar aangeeft. De warmtepomp heeft een automatische ontluchter (A) bovenop de stromingsbuis van de warmtewisselaar (condensor). Open het tijdens het vullen en wacht tot het water eruit stroomt. De rest van het toestel moet ook ontlucht worden met de meegeleverde luchtroosters. Het vullen moet langzaam gebeuren, zodat de lucht uit het watercircuit kan ontsnappen. Sluit de vulklep na het vullen. Om gemakkelijk bij de ontluchtingsklep van de warmtepomp te komen, opent u het bovendeksel en het zijpaneel van de warmtepomp.



#### **BELANGRIJK:**

Het inschakelen van de warmtepomp zonder water erin kan ernstige schade veroorzaken.

## 6.5.3 De warmtepomp aftappen

Bij de warmtepomp wordt een aftapkraan geleverd die in de afvoer (B) in het onderste deel van de achterkant van het apparaat moet worden geïnstalleerd. Door de klep te openen wordt het water uit de warmtepomp afgevoerd. Sluit een flexibele slang (C) aan op de klep en leid deze naar een afvoer. Voor een volledige lediging is het raadzaam de manuele ontluchter (A) die de warmtepomp van binnen omsluit te openen, zodat de lucht in het circuit komt. Sluit na het aftappen van de ketel de aftapkraan weer en verwijder de flexibele slang.



## 6.6 Elektrische aansluitingen

De elektrische installatie van de warmtepomp en de elektrische accessoires dient te worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel met inachtneming van de geldende installatievoorschriften. De elektrische installatie moet zodanig worden aangesloten dat de warmtepomp volledig kan worden geïsoleerd en losgekoppeld voor het veilig uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden.

De machine heeft 2 openingen met wartels (D) aan de achterkant om alle verbindingskabels in de machine te leiden. De kabels die aan weersomstandigheden buiten worden blootgesteld, moeten worden beschermd door beschermende leidingen of buizen. Als alternatief moeten zij van een categorie zijn die geschikt is voor gebruik buitenshuis (type H07RN-F of hoger). Het is ook raadzaam om de hoogspanningskabels (algemene voeding, omschakelkleppen, elektrische verwarmingstoestellen, circulatiepompen, enz.) op een minimale afstand van 25 mm van de laagspanningskabels (kabels van de hoofdprintplaat, temperatuursensoren, kamersensoren, enz.



#### **BELANGRIJK:**

Voordat u werkzaamheden aan de elektrische installatie van de warmtepomp uitvoert, moet u er altijd voor zorgen dat deze van het elektriciteitsnet is losgekoppeld.

## 6.6.1 Aansluiting op de hoofdvoeding

De PLW warmtepomp is voorbereid voor aansluiting op 230 V  $\sim$  50 Hz of 400 Hz  $\sim$  50 Hz op de in de figuur aangegeven klemmen (zie "Elektrische aansluitschema's"). Binnenin het toestel opent u de voordeur en de toegang tot het elektronicabord om de voedingsklemmen te vinden. **Zorg ervoor dat de aardverbinding is gemaakt.** 



De dimensionering en het type van de hoofdvoedingskabels moeten altijd voldoen aan de geldende regels en voorschriften. De volgende tabel bevat echter enkele aanbevolen kenmerken en afmetingen als leidraad:

			Maximaal verbruik (A)	Min. Lijndoorsn ede (mm)	Aanbevolen zekering	Aanbevolen kabeltype
PLW 6 6	WP		13	1,5	16A	
	WP+E1		33	6	36A	
	WP+E1+E2		53	16	63A	
	WP		13	1,5	16A	
PLW 9	WP+E1		33	6	36A	
	WP+E1+E2		53	16	63A	
	WP	0 Hz	25	4	32A	
<b>PLW 16</b>	WP+E1	~ 2	45	10	50A	
	WP+E1+E2	230 \	65	16	75A	1
7 n d	WP		25	4	32A	H05\//-U3C
PLW 19	WP+E1		45	10	50A	(beschermd
	WP+E1+E2		65	16	75A	
						-
		400 V 3N~ 50 Hz				-

WP: Warmtepomp.

E1: Elektrische warmwaterhulpverwarming.

E2: Elektrische hulpverwarming.

Voor de juiste keuze van het type en de afmetingen van de hoofdvoedingskabel van het apparaat moet rekening worden gehouden met het stroomverbruik van de optionele accessoires die op de warmtepomp zijn aangesloten (elektrische hulpverwarmers, circulatiepompen, ...). In bovenstaande tabel staan kolommen met de maximale verbruiken voor combinaties van warmtepomp en hulpverwarming E1 en E2 (zie "Elektrische schema's").

De elektrische aansluiting van de warmtepomp moet worden beveiligd door een aardlekschakelaar (snelwerkende schakelaar met 30 mA (<0,1 s)).

#### **BELANGRIJK:**

Alvorens werkzaamheden aan de elektrische installatie van de warmtepomp uit te voeren, moet deze van het elektriciteitsnet worden losgekoppeld.

worden.

#### BELANGRIJK:

De kabeldoorsnede in bovenstaande tabel is een richtwaarde, aangezien deze afhangt van het type kabel en de installatie. Neem in elk geval de plaatselijke voorschriften in acht.

## 6.6.2 Aansluiten van het moederbord

De hoofdprint bevindt zich in de warmtepomp. Voor de inbedrijfstelling moet hij op de machine worden aangesloten. Installeer daartoe eerst de hoofdprintplaat in het huis en leg de meegeleverde kabel daarheen (bij de sensorbundel). Tenslotte moeten de stekkers van de kabel en het moederbord aan de uiteinden worden aangesloten.



De met de warmtepomp meegeleverde kabel is 5 meter lang. Indien nodig kan hij worden verlengd tot een maximale afstand van 100 meter (doorsnede tussen  $0.5 \div 1.25 \text{ mm}^2$ ).

#### **OPMERKING:**

Koppel de warmtepomp altijd los van het lichtnet voordat u werkzaamheden aan de elektrische installatie uitvoert.

## 6.6.3 Aansluiten van de warmwatertanksensor

Bij installatie van een warmwatertank in combinatie met de warmtepomp moet een temperatuursensor in de tank worden geïnstalleerd. Met behulp van deze sensor kan de elektronische regelaar van de warmtepomp de temperatuur van het sanitair warm water regelen en de modus sanitair warm water activeren wanneer de temperatuur van het opslagvat onder de gewenste temperatuur daalt.

De warmtepomp is uitgerust met een warmwatertanksensor. Deze sensor bevindt zich in de documentatiezak aan de binnenzijde van het toestel en is voorzien van het opschrift "DHW TANK SENSOR". De elektrische aansluiting van de sensor wordt gemaakt tussen de klemmen TH7 van de ingangsklemmenstrook van de warmtepomp. Vóór de aansluiting moet de weerstand die in de fabriek op deze klemmen is aangesloten, worden verwijderd. Voor de installatie maakt u de sensor los van de bundel, brengt u hem naar de warmwatertank en plaatst u hem in de meegeleverde sensorbehuizing.



De bij de warmtepomp geleverde sensor heeft een lengte van 5 meter. Indien nodig kan hij worden verlengd tot een maximale afstand van 50 meter (doorsnede tussen  $0.5 \div 1.25 \text{ mm}^2$ ).

#### **OPMERKING:**

Op de warmtepomp kan een elektrisch verwarmingselement worden aangesloten ter ondersteuning van de warmwaterbereiding (optioneel). Deze moet in het daarvoor bestemde stopcontact in de opslagtank worden gemonteerd. Met dit verwarmingselement kan een warmwatertemperatuur van meer dan 50 °C worden bereikt, zodat de nodige temperatuur wordt bereikt voor de correcte werking van de functie ter bescherming tegen legionella.

De elektrische aansluiting van de weerstand wordt gemaakt tussen de klemmen **E1L** en **N** (neutraal) van de componentenaansluiting van de warmtepomp.



Het relais dat de verwarming activeert heeft een maximaal verbruik van 20 A. Daarom moet voor de aansluiting van weerstanden van meer dan 4.500 W een beveiliging worden aangesloten tussen de klemmen van de netaansluiting en het verwarmingselement.

Als alternatief voor elektrische bijverwarming maakt de warmtepomp de aansluiting van een conventionele energiebron mogelijk, zoals een gasketel, een stookolieketel, biomassa, enz. Daartoe moet het warmwatertoestel worden uitgerust met een hulpwarmtewisselaar en/of een tussensysteem dat de hydraulische aansluiting van bovengenoemde hulpenergiebron mogelijk maakt.

Voor de verbinding tussen de reserve-energiebron en de warmtepomp worden dezelfde klemmen **E1L** en **N** (neutraal) van de vermogenslijst van de componenten gebruikt. Afhankelijk van de installatiekenmerken en het type reserveketel kan de elektrische aansluiting op minstens 2 verschillende manieren gebeuren worden:

#### **Directe verbinding**

Bij dit type aansluiting wordt de onder spanning staande uitgang van relais **E11** (230 V~; maximaal 20A) gebruikt om de reserve-energiebron rechtstreeks te activeren (inschakelen van de ketel, activeren van de reserve-circulatiepomp, enz.) Sluit hiertoe de klemmen **E1L** en **N van** de warmtepomp aan op de hoofdvoedingsingang van de reserveboiler en/of het toestel van de beoogde installatie.



Houd er bij het aansluiten van de back-up stroombron rekening mee dat het maximale vermogen van relais E1 20A is.

## Spanningsvrije aansluiting

Indien de ingang die de activering van de reserve-energiebron regelt spanningsvrij is (d.w.z. ingang van de kamerthermostaat, ingang van het telefoonrelais, enz.), moet de onder spanning staande uitgang van de warmtepomp (E1) worden losgekoppeld van de spanningsloze ingang van de reserve-energiebron door er een relais tussen te plaatsen. Om deze elektrische installatie correct uit te voeren, dient u onderstaand schema nauwkeurig te volgen:



#### **OPMERKING:**

Alvorens werkzaamheden aan de elektrische installatie van de warmtepomp uit te voeren, moet deze van het elektriciteitsnet worden losgekoppeld.

## 6.6.5 Aansluiting van de omschakelklep voor warm water (G2)

Bij installatie van een warmwatertank in combinatie met de warmtepomp moet een gemotoriseerde 3-weg schakelklep worden geïnstalleerd tussen de unit en het systeem. Via deze klep leidt de elektronische regelaar van de warmtepomp het water naar de warmwatertank (in de warmwaterstand) of naar het verwarmings-/koelcircuit (in de verwarmings- of koelstand).

De elektrische aansluiting van de klep geschiedt op de klemmen **G2S** en **N** (neutraal) van de componentenaansluiting van de warmtepomp. De gemotoriseerde schakelklep moet zijn uitgerust met 2 draden (met terugloopveer) of 3 draden met faseterugloop. In het laatste geval moet de fasedraad van de klepvoeding (lijn) worden aangesloten op klem L van het klemmenblok. De volgende afbeeldingen beschrijven de aansluiting van de gemotoriseerde klep:



#### **OPMERKING:**

## 6.6.6 Aansluiting van een reserve-energiebron voor het verwarmingssysteem (E2)

Op de warmtepomp kan een elektrische bijverwarming voor de verwarming worden aangesloten (optioneel).

De elektrische aansluiting van het verwarmingselement geschiedt tussen de klemmen **E2L** en **N** (neutraal) van de toestelaansluiting van de warmtepomp....



Het relais dat de elektrische verwarming regelt, heeft een verbruik van maximaal 20 A. Daarom moet voor de aansluiting van een verwarming van meer dan 4.500 W een beveiliging worden aangebracht tussen de klemmen van de netaansluiting en de verwarming.

Als alternatief voor elektrische back-upverwarming kan op de warmtepomp een conventionele energiebron worden aangesloten, zoals een gasketel, een stookolieketel, biomassa, enz. Daartoe moet het verwarmingssysteem worden uitgerust met een hulpsysteem voor water-warmte-uitwisseling dat de hydraulische aansluiting van de bovengenoemde reserve-energiebron mogelijk maakt, bij voorkeur onafhankelijk van het watercircuit van de warmtepomp.

Voor de verbinding tussen de hulpstroombron en de warmtepomp worden dezelfde klemmen **E2L** en **N** (Neutraal) van de vermogenslijst van de componenten gebruikt. Afhankelijk van de installatiekenmerken en het type reserveketel kan de elektrische aansluiting op ten minste 2 verschillende manieren plaatsvinden worden:

## **Directe verbinding**

Bij dit type aansluiting wordt de onder spanning staande uitgang van relais E2 (230 V~; maximaal 20A) gebruikt om de reserve-energiebron rechtstreeks te activeren (inschakelen van de ketel, activeren van de reservecirculatiepomp, enz.) Sluit hiertoe de klemmen **E2L** en **N van** de warmtepomp aan op de hoofdvoedingsingang van de reserveboiler en/of het beoogde toestel van de installatie.



#### **OPMERKING:**

## Spanningsvrije aansluiting

Indien de ingang die de activering van de reserve-energiebron regelt spanningsvrij is (d.w.z. ingang van de kamerthermostaat, ingang van het telefoonrelais, enz.), moet de onder spanning staande uitgang van de warmtepomp (**E2**) worden losgekoppeld van de spanningsloze ingang van de reserve-energiebron door er een relais tussen te plaatsen. Om deze elektrische installatie correct uit te voeren, dient u onderstaand schema nauwkeurig te volgen:



#### **OPMERKING:**

Alvorens werkzaamheden aan de elektrische installatie van de warmtepomp uit te voeren, moet deze van het elektriciteitsnet worden losgekoppeld.

## 6.6.7 Aansluiting van de omschakelklep warmte/koude (G3)

Indien het nodig is het water naar verschillende circuits te leiden, afhankelijk van de verwarmings- of koelingsmodus van de machine (bv. verwarming met radiatoren en koeling met ventilatorconvectoren), moet een gemotoriseerde 3-weg schakelklep worden geïnstalleerd tussen de machine en het systeem. Met behulp van deze klep leidt de elektronische regelaar van de warmtepomp het water naar het verwarmingscircuit in de verwarmingsmodus en naar het koelcircuit in de koelmodus.

De elektrische aansluiting van de klep wordt gemaakt op de **G3S** en **N** (neutraal) klemmen van de componentenaansluiting van de warmtepomp. De gemotoriseerde schakelklep moet zijn uitgerust met 2 draden (met terugloopveer) of 3 draden met faseterugloop. In het laatste geval moet de fasedraad van de klepvoeding (lijn) worden aangesloten op klem L van het klemmenblok. De volgende afbeeldingen beschrijven de aansluiting van de gemotoriseerde klep:



#### **OPMERKING:**

## 6.6.8 Aansluiting van een warmtepomp-boosterpomp (C6)

Op de warmtepomp kan een circulatiepomp (**C6**) worden aangesloten om het waterdebiet van de machine zo nodig te verhogen, naast het debiet dat door de interne pomp (**C4**) wordt verkregen. Deze C6-circulatiepomp werkt alleen parallel met de interne pomp van de C4-machine wanneer deze laatste in de verwarmings- of koelstand werkt.

De elektrische aansluiting van de circulatiepomp wordt gemaakt tussen de **C6L** en **N** (neutraal) klemmen van de componententerminal van de warmtepomp.



#### **OPMERKING:**

Alvorens werkzaamheden aan de elektrische installatie van de warmtepomp uit te voeren, moet deze van het elektriciteitsnet worden losgekoppeld.

## 6.6.9 Een kamerthermostaat installeren

De warmtepomp heeft 2 aansluitingen in de klemmenstrook van de componenten die zijn voorbereid

voor het aansluiten van maximaal twee kamerthermostaten of kamerthermostaten (zie "Elektrische schema's") die de verwarmings- of koelwerking van het verwarmings-/koelingssysteem regelen door de werking van de warmtepomp uit te schakelen wanneer de gewenste temperatuur in huis is bereikt en weer in te schakelen wanneer deze daalt. De C-COM ingang activeert en deactiveert de koelmodus en de H-COM ingang activeert en deactiveert de verwarmingsmodus, zodat ze automatisch op afstand kunnen worden geregeld vanaf de plaats waar de thermostaat is geïnstalleerd ("AUTO" modus).

De klemmen C, H en COM zijn in de fabriek voorzien van een jumper tussen elke klem, zodat het noodzakelijk is beide jumpers te verwijderen alvorens een van de geplande configuraties van ruimtethermostaten aan te sluiten.



Afhankelijk van het gebruikte type kamerthermostaat of een combinatie van kamerthermostaten kunnen maximaal 4 verschillende configuraties van de kamerthermostaatinstallatie worden geïnstalleerd. De volgende paragrafen beschrijven de bediening en installatie-instructies voor elke configuratie.

#### **OPMERKING:**

## Verwarming/koeling type 3-draads kamerthermostaat installatie (mode AUTO )

Dit type thermostaat biedt de gebruiker de mogelijkheid om de bedrijfsmodus (verwarmen  $\frac{1}{2}$  /koelen  $\frac{1}{2}$  ) te selecteren in zijn eigen thermostaat, naast het selecteren van de gewenste temperatuur en de bedrijfstijden als het een klokthermostaat is.

Voor zijn functie heeft dit type thermostaat 3 signaalkabels; één voor het activeren van de verwarmingsmodus, één voor het activeren van de koelmodus en één voor een gemeenschappelijk signaal. Afhankelijk van de toestand van elk signaal regelt de warmtepomp de verwarming/koeling als volgt:



De klemmen **C**, **H** en **COM** zijn elk in de fabriek voorzien van een jumper tussen de klemmen, dus voordat u deze kamerthermostaat aansluit, moeten beide jumpers worden verwijderd, zoals beschreven in de volgende afbeelding:



#### **OPMERKING:**

## Aansluiting van een 2-draads verwarming-/koelingsthermostaat thermostaat

Met dit type thermostaat kan de gebruiker de gewenste temperatuur en bedrijfstijden voor klokthermostaten selecteren. In tegenstelling tot de 3-draads thermostaat met omschakeling tussen verwarmen en koelen, kan bij de 2-draads thermostaat de bedrijfsmodus (verwarmen ) niet alleen op de thermostaat zelf worden geselecteerd. De bedrijfsmodus moet zowel op de thermostaat als op de warmtepomp worden ingesteld. Voor een correcte werking van dit ruimtethermostaatbeheer moeten de warmtepomp en de thermostaat uitsluitend voor de bedrijfsmodus verwarmen of koelen zijn geconfigureerd.

Zoals aangegeven in de figuur zal de elektronische regeling van de warmtepomp, indien het thermostaatsignaal dit vereist, in de "Manuele" modus werken, d.w.z. de verwarmings-/koelingsmodi moeten handmatig via de afstandsbediening worden geselecteerd.



De klemmen **C**, **H** en **COM** zijn in de fabriek elk met een jumper verbonden. Om dit type thermostaat te installeren moeten dus de twee jumpers worden verwijderd en moet de thermostaat worden aangesloten zoals beschreven in de volgende figuur, waarbij een jumper tussen de ingangen **C** en **H** nodig is:



#### **OPMERKING:**

## Installatie van twee kamerthermostaten

In dit type configuratie worden 2 eenvoudige ruimtethermostaten aangesloten, de ene op de ingangen C en COM (koude ruimtethermostaat CRT) en de andere op de ingangen H en COM (verwarmende ruimtethermostaat HRT). Elke thermostaat regelt een andere bedrijfsmodus, dus moet elke thermostaat van een type zijn dat compatibel is met de bedrijfsmodus waarvoor hij is geïnstalleerd. De ruimtethermostaat die is aangesloten op de koelingang (CRT) moet worden geactiveerd (sluitsignaal) wanneer de ruimtethermostaat die is aangesloten op de verwarmingang (HRT) worden geactiveerd (sluitsignaal) wanneer de ruimtethermostaat die is aangesloten op de verwarmingang (HRT) worden geactiveerd (sluitsignaal) wanneer de ruimtethermostaat die is aangesloten op de verwarmingang (HRT) worden geactiveerd (sluitsignaal) wanneer de ruimtethermostaat die is aangesloten op de verwarmingang (HRT) worden geactiveerd (sluitsignaal) wanneer de ruimtethermostaat die is aangesloten op de verwarmingang (HRT) worden geactiveerd (sluitsignaal) wanneer de ruimtethermostaat die is aangesloten op de verwarmingang (HRT) worden geactiveerd (sluitsignaal) wanneer de ruimtethermostaat die is aangesloten op de verwarmingang (HRT) worden geactiveerd (sluitsignaal) wanneer de ruimtethermostaat die is dan de gewenste temperatuur (insteltemperatuur).

De warmtepomp activeert de verwarmings-/koelingsmodi volgens het signaal dat van elke kamerthermostaat wordt ontvangen, op de volgende manier:



Zoals hierboven beschreven, schakelt de elektronische regeleenheid van de warmtepomp naar de bedrijfsmodus "Handmatig" als de streeftemperaturen van de ruimtethermostaten zo zijn ingesteld dat beide tegelijkertijd worden geactiveerd, d.w.z. de verwarmings-/koelmodi moeten handmatig op de hoofdprintplaat van de warmtepomp worden geactiveerd en gedeactiveerd. Om deze situatie te voorkomen, moet u ervoor zorgen dat de gewenste temperaturen voor beide standen correct zijn ingesteld, zodat ze elkaar niet overlappen en beide thermostaten niet tegelijkertijd kunnen worden geactiveerd.

De klemmen **C**, **H** en **COM** zijn in de fabriek voorzien van een jumper tussen elke klem, zodat het noodzakelijk is beide jumpers te verwijderen alvorens de kamerthermostaten aan te sluiten, zoals beschreven in onderstaand schema:



#### **OPMERKING:**

## Eenvoudige installatie van een kamerthermostaat

Zoals hierboven beschreven, schakelt de elektronische regeleenheid van de warmtepomp naar de bedrijfsmodus "Handmatig" als de streeftemperaturen van de ruimtethermostaten zo zijn ingesteld dat beide tegelijkertijd worden geactiveerd, d.w.z. de verwarmings-/koelmodi moeten handmatig op de hoofdprintplaat van de warmtepomp worden geactiveerd en gedeactiveerd. Om deze situatie te voorkomen, moet u ervoor zorgen dat de gewenste temperaturen voor beide standen correct zijn ingesteld, zodat ze elkaar niet overlappen en beide thermostaten niet tegelijkertijd kunnen worden geactiveerd.

De klemmen **C**, **H** en **COM** zijn in de fabriek voorzien van een jumper tussen elke klem, zodat het noodzakelijk is beide jumpers te verwijderen alvorens de kamerthermostaten aan te sluiten, zoals beschreven in onderstaand schema:



#### **OPMERKING:**
## **6.7 Antivries**

De warmtepomp is een machine die buiten het huis wordt geïnstalleerd zodat hij blootgesteld aan de extreme koude tijdens de vorstperiode. Daarom is het van het grootste belang dat dit type machine tegen vorst wordt beschermd, aangezien de interne constructie en de hoeveelheid water in de machine de kans op bevriezing vergroten. Bevriezing van het water in de warmtepomp leidt tot breuk van de warmtewisselaar, met onderbreking van de werking en hoge reparatiekosten tot gevolg. Om deze redenen is het absoluut noodzakelijk een veiligheidssysteem in de installatie aan te brengen om te voorkomen dat het water in de machines bevriest. LÖWE stelt voor het volgende systeem te gebruiken:

 Antivries (glycol): Het vloeibare antivriesmiddel moet worden verdund met het water in de warmtepomp. De glycolconcentratie in het mengsel moet worden berekend met inachtneming van de historische minimumtemperatuur van de klimaatzone waar de machine zich bevindt en de door de glycolfabrikant voor deze minimumtemperatuur aangegeven concentraties. Bovendien moet het waterglycolmengsel regelmatig (ten minste eenmaal per jaar) worden geanalyseerd om ervoor te zorgen dat de juiste kenmerken en de juiste mengverhouding in de loop der tijd behouden blijven.

Naast deze actieve antivriessystemen moet een waterfilter in het watercircuit van de warmtepomp worden geïnstalleerd om te voorkomen dat verstoppingen of vernauwingen door vuil in het systeem het bevriezingsproces helpen versnellen of de goede werking van de waterafvoersystemen verhinderen. Het filter **MOET worden** geïnstalleerd voordat het apparaat met water wordt gevuld en in de retour van het apparaat om te voorkomen dat vuil water in de warmtewisselaar terechtkomt. Het type filter moet worden aangepast aan de bijzondere kenmerken van elke installatie (type en materiaal van de waterleidingen, soort water dat wordt gebruikt, hoeveelheid water in de installatie, enz.) Het waterfilter moet ten minste eenmaal per jaar worden gecontroleerd en zo nodig gereinigd. Voor nieuwe installaties is het echter raadzaam deze binnen de eerste maanden na de ingebruikneming te controleren.

# LÖWE dekt geen schade die is veroorzaakt door het ontbreken van een van de hierboven beschreven vorstbeveiligingssystemen.

In systemen waar geen glycol is toegevoegd, moet het water in de machine tijdens langdurige afwezigheid worden afgetapt om mogelijke ongewenste stroomonderbrekingen en/of warmtepompstoringen te voorkomen. Tijdens vorstperiodes kan een stroomstoring van 30 minuten of meer het water doen bevriezen.

De elektronische regeleenheid van de warmtepomp heeft een functie om het water in de eenheid te beschermen tegen bevriezing tijdens vorstperiodes. Opdat **deze functie actief en in alarm blijft, moet de warmtepomp aangesloten zijn op het elektriciteitsnet en van stroom worden voorzien, ook als hij is uitgeschakeld of niet wordt gebruikt.** 

De vorstbeveiligingsfunctie activeert de werking van de circulatiepompen, de compressor en andere systeemcomponenten afhankelijk van de gemeten temperatuurcondities, zowel in het water als buiten het huis. In de volgende paragrafen wordt de werking van de vorstbeveiligingsprocedure van de warmtepomp beschreven.

## 6.7.1 Vorstbeveiliging in warmwaterstand

Wanneer de temperatuur van de warmwatertank onder +5 °C daalt, start de regelaar de vorstbeveiligingsfunctie en activeert hij het warmwaterbedrijf. Wanneer de temperatuur van de tank 20 °C bereikt, stopt de functie. Als de warmtepomp meer dan 30 minuten aan blijft zonder de gespecificeerde temperatuur te bereiken, stopt de vorstbeveiligingsfunctie voor sanitair warm water.

Als de temperatuur van het sanitair warm water na de vorstbeveiliging onder de 5 °C blijft, schakelt de warmtepomp uit en verschijnt er een foutcode op het scherm....

### 6.7.2 Vorstbeveiliging in verwarmingsmodus

Wanneer de watertemperatuur van de warmtepomp onder +4 °C daalt (af te lezen bij de aanvoer of de retour), start de regelaar de vorstbeveiligingsfunctie en activeert hij de watercirculatiepompen (C4 en C6). Wanneer de buitentemperatuur lager is dan 15 °C, wordt ook de warmtepompwerking geactiveerd. Wanneer de watertemperatuur 10 °C bereikt of de warmtepomp meer dan 30 minuten in bedrijf is geweest zonder deze temperatuur te bereiken, wordt de vorstbeveiligingsfunctie beëindigd.

Als de aanvoer- of retourtemperatuur na de vorstbeveiliging onder de 4°C blijft, schakelt de warmtepomp uit en verschijnt er een foutcode op het scherm.

#### BELANGRIJK

Het is verplicht een veiligheidssysteem in de installatie te gebruiken om te voorkomen dat het water in de machines bevriest.

Opdat de vorstbeveiligingsfunctie actief blijft en op scherp staat, moet de warmtepomp op het net worden aangesloten en van stroom worden voorzien.

LÖWE aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade veroorzaakt door het ontbreken van een vorstbeveiliging in de installatie.

## **7 CONFIGURATIE VAN DE WARMTEPOMP**

De warmtepomp wordt in de fabriek geconfigureerd voor verwarming, koeling en warm water. Indien geen van deze bedrijfsmodi in de installatie is toegestaan, MOETEN **deze** worden uitgeschakeld door de parameters in de besturingseenheid aan te passen (zie "Menu Instellingen"). Wanneer een bedrijfsmodus wordt gedeactiveerd, worden alle instellingen en parameters met betrekking tot die bedrijfsmodus gewist van het display van de hoofdkaart.

#### De modus warm water deactiveren

Als het systeem geen buffervat voor warmwaterbereiding heeft, moet deze modus worden uitgeschakeld. Om deze functie uit te schakelen moet parameter **P56** van het servicemenu worden aangepast (zie "Servicemenu"). De warmtepomp wordt standaard geleverd met geactiveerde warmwatervoorziening. Om deze te deactiveren, stelt u parameter **P565 in op de** waarde **00**. Bovendien moet de warmtepomp van het net worden losgekoppeld en weer worden aangesloten om deze verandering te bevestigen.

#### Deactivering van de verwarmingsmodus

Als de installatie geen watercircuit heeft dat geschikt is voor verwarming (vloerverwarming, radiatoren, enz.), moet deze modus worden uitgeschakeld. Om deze functie uit te schakelen moet parameter **P555 van het** technicusmenu worden aangepast (zie "Technicusmenu"). De warmtepomp wordt geleverd met de verwarmingsdienst standaard geactiveerd. Om deze te deactiveren, zet u parameter **P555 op 0**. Bovendien moet de warmtepomp van het net worden losgekoppeld en weer worden aangesloten om deze wijziging door te voeren. bevestigen.

### Deactivering van de koelmodus

Als de unit geen watercircuit heeft dat klaar is voor gebruik in de koelmodus (koelvloer, ventilatorspiralen, enz.), moet deze modus worden uitgeschakeld. Om deze functie uit te schakelen moet parameter **P545 van het** technicusmenu worden aangepast (zie "Technicusmenu"). De warmtepomp wordt geleverd met standaard de koelmodus geactiveerd. Om deze te deactiveren moet parameter **P54** op de waarde **0 worden gezet**. Bovendien moet de warmtepomp van het net worden losgekoppeld en weer worden aangesloten om deze verandering te bevestigen.

#### **BELANGRIJK:**

Als een modus geactiveerd blijft zonder dat het toestel erop is voorbereid, kan dit leiden tot een Dit kan leiden tot storingen in de warmtepomp en ernstige schade aan het systeem.

## **8 MENU INSTELLINGEN**

De elektronische regeling van de warmtepomp heeft een menu **INSTELLINGEN** (2) waarmee verschillende functies kunnen worden geconfigureerd en beheerd.

#### 8.1 Instellingen

In het menu **INSTELLINGEN** (2) heeft de elektronische regeling van de warmtepomp een submenu dat verschillende functies beheert.

Om het menu te verlaten en terug te keren naar het startscherm, drukt u op de aanraaktoets

	4	
٠	states and a second second	

	Tag/Monat/Jahr Uhrzeit		Tag/Monat/Jahr Uhrzeit
Einstellung		Sprache	Touch-Stimme
tschaltuh	17 IIII	Energie	Zeiteinstellung
Verwalter		Bildschirm-Sparzeit	Einstellung der Hintergrundbeleuchtung
Ver		Touchscreen-Fixierung	Werksreset

## Taal

#### Taal

De warmtepomp heeft verschillende talen voor de elektronische besturingseenheid, zodat de gebruiker de taal kan kiezen waarmee hij wil werken. Wanneer u een taal selecteert, worden de schermen, menu's en beschrijvingen gewijzigd in de geselecteerde taal.

#### Scherm besparingstijd

Met deze optie kan de gebruiker de wachttijd van het touchscreen instellen alvorens over te schakelen naar de stand-by modus. Met andere woorden, de ingestelde waarde is de tijd gedurende welke het scherm inactief blijft alvorens over te schakelen naar de stand-by modus.

Als u in de stand-by modus op een willekeurig punt drukt, keert u terug naar het laatste display.

#### Bevestiging van het aanraakscherm

Indien afwijkingen in de nauwkeurigheid van het aanraakscherm worden gedetecteerd, wordt de elektronische bedieningseenheid de mogelijkheid om het aanraakscherm aan te passen. Bij deze optie moeten alle in het menu weergegeven items in de opgegeven volgorde worden ingedrukt. Op die manier kan de besturingseenheid de nauwkeurigheid aanpassen

kalibreer de scherminstelling opnieuw.

#### Tijdsinstelling

De warmtepomp heeft een tijd- en datumdisplay dat enkele van zijn functies beheert. Daarom is het belangrijk dat u de juiste datum en tijd instelt wanneer u de warmtepomp opstart.

#### **OPMERKING:**

Een onjuiste instelling van de tijd en datum kan leiden tot storingen van bepaalde Leidinggevende functies. Met de optie voor het instellen van datum en tijd selecteert u de exacte datum en tijd door de volgende velden in te vullen (jaar, maand, dag, uur, minuut en seconde). Zodra u klaar bent, moet u de wijziging accepteren door op de toets **TOEPASSEN te drukken**.

#### Instellen van de achtergrondverlichting.

Als een ongelijk schermcontrast wordt gedetecteerd of een beter zicht nodig is, kan de elektronische regeleenheid de mogelijkheid om het schermcontrast aan te passen. Bij deze optie moet u het percentage helderheid selecteren dat nodig is om het scherm correct weer te geven. Zodra u klaar bent, moet u de wijziging **accepteren** door op de toets **TOEPASSEN te drukken**.

### 8.2 Timing

In het menu INSTELLINGEN (2) beschikt de warmtepomp over een planner waarmee de in- en uitschakeltijden en de gewenste bedrijfsmodi voor elk van deze tijden kunnen worden ingesteld (weekplanning).

Om het menu te verlaten en terug te keren naar het startscherm, drukt u op de aanraaktoets 🟠 .



Er zijn 4 schema's, genaamd Timer 1, Timer 2, Timer 3 en Timer 4. In elk van deze schema's kan de gebruiker inschakelpunten, uitschakelpunten en werkingsmodi van de warmtepomp instellen. De gebruiker kan tot 4 verschillende schema's op één dag instellen of 4 verschillende werkschema's op verschillende dagen van de week. Het is niet nodig om alle schema's te gebruiken, maar de warmtepomp zal alleen met de actieve schema's werken.

Om een schema te activeren, bijvoorbeeld Timer 1, gaat u als volgt te werk:

- In het selectieveld **Timer 1 On** (Timer) **>** voert u de tijd en de dagen van de week in waarop het schema moet worden geactiveerd.
- Voer in het selectieveld **Timer 1 Off** (Timer) >> de tijd en de dagen van de week in waarop het schema moet worden uitgeschakeld.
- Selecteer de werkingsmodus van de warmtepomp in het ingestelde interval in de keuzeschakelaar van de Timer1-werking (zie Selectie van handmatige werkingsmodi).

Het is mogelijk alleen de activeringspunten in de verschillende schema's in te stellen, zodat deze punten de bedrijfsmodus veranderen telkens wanneer het daarvoor bestemde tijdstip wordt bereikt. (bijv. timer 1: 06:00 +  $\square$ , timer 3: 21:00  $\square$ , start van verwarmingsbedrijf overdag, waarbij de warmwaterservice 24 uur per dag actief blijft).

#### **OPMERKING:**

Om een correcte werking van zowel de tijdregeling als de warmtepomp te garanderen, moet ervoor worden gezorgd dat er geen verschillende schema's in hetzelfde tijdsinterval worden ingesteld.

#### OPMERKING: Dagen van de week: MO (maandag), DI (dinsdag), MI (woensdag), DO (donderdag), FR (vrijdag), SA (zaterdag) en SO (zondag).

Zodra de schema's zijn gedefinieerd, schakelt u het schema in met de knop Schema UIT om de schemafunctie te activeren. Met het display Timer ON wordt aangegeven dat het schema is geactiveerd. De planning kan op elk moment worden uitgeschakeld door op de toets Timer On te drukken.

Wanneer de planner is ingesteld en ingeschakeld, wordt op het startscherm van de elektronische besturing ( ) permanent het pictogram schema weergegeven, wat betekent dat het schema is geactiveerd. Om de handmatige bediening te herstellen, keert u terug naar het menu Schema en deactiveert u de functie door op de knop **Timer On te drukken.** Het display geeft aan dat het schema is uitgeschakeld en toont Timer **Uit**.

### 8.3 Beheerdersmenu

In het menu Manager (2) heeft de elektronische besturing van de warmtepomp een servicemenu, waarmee de werking van zowel het gas- als het watercircuit kan worden geregeld. Een onjuiste instelling van een van de parameters in dit menu kan een storing en/of uitval van het apparaat veroorzaken. Daarom mogen de meeste parameters van het beheermenu alleen door bevoegd personeel worden gewijzigd. Sommige technische parameters (beschreven in de voorgaande hoofdstukken) zijn echter nuttig voor de installateur en/of de gebruiker en moeten door hen worden aangepast, afhankelijk van de gewenste verwarmings- en gebruikseigenschappen van de woning.

Tag/Monat/Jahr Uhrzeit	Position Tag/Monat/Jahr Uhrzeit Wert
Einstellung	P00 Automatischer Wiederanlauf nach Stromausfall Wiederherstellung
Zeitschaltuhr	P01 Warmwassertemperatur Hystersis Temp 88 °C
	P02 AC-Temperatur Hystersis-Temp 88 °C
( Verwalter	P03 Kupferrohrtemp WT aktiv Abtauung 888 °C
	P04 Frostschutztemperatur der Wasserquelle 888 °C
Ver	< 1/22 <b>X</b>

In dit menu kan de gebruiker alle technische parameters van de PLW-pomp bekijken en wijzigen. Om het menu te verlaten en terug te keren naar het startscherm, drukt u op de aanraaktoets

#### WAARSCHUWING:

Alle niet in de tabel vermelde parameters zijn technische parameters die in de fabriek zijn ingesteld. Zij mogen derhalve in geen geval worden gewijzigd. Het wijzigen van een van deze parameters kan leiden tot storingen en/of schade aan de warmtepomp.

Hieronder volgt een lijst van parameters die door de installateur en/of de gebruiker kunnen worden ingesteld. Elke wijziging van een parameter die niet in deze lijst is opgenomen, kan leiden tot een ernstige storing en/of breuk van de warmtepomp. **LÖWE is** daarom niet aansprakelijk voor eventuele schade veroorzaakt door ongeoorloofde wijzigingen door onbevoegd personeel.

Code	Beschrijving	Bereik	Standaard waarde
P09	Omgevingstemperatuur voor actieve WW E1-	-20 ~ 20 °C	0 °C
P10	verwarming Omgevingstemperatuur voor actieve AC	-20 ~ 20 °C	0 °C
P18	E2-verwarming	60 ~ 70 °C	65 ⁰C
P27 warmte	Richttemperatuur van de sterilisatie Validering van de tweede bron	0: Bijstand elektrische verwarming 1: Normaal 2. warmtebron 2: Gecombineerd met een elektrische verwarming 3: Gecombineerd met een ketel	0
P28 P45	Startluchttemperatuur voor 2e warmtebron Weercompensatie curve AU offset. (Alleen met de modus AU	-30 ~ 10 °C-15 °C -30 ~ 15 °C	0 °C
P46	geselecteerd) AC Heating AU curve maximum temperatuurwaarde. (Alleen met de modus AU geselecteerd)	$30 \sim 50 ^{\circ}\text{C45 }^{\circ}\text{C}$	
P47	Validering van de nachtmodus	1 (geactiveerd)	0
P48 P49	Startpunt van de nachtmodus.	0 ~ 23 (uren) 0 ~ 23 (uren)	22 6
P53	Stoppunt nachtmodus Virusdodende functie Evaluatie	0 (gedeactiveerd), 1 (geactiveerd)	0
P54	koelfunctie toegestaan	0 (gedeactiveerd), 1 (geactiveerd)	1
P55	Verwarmingsfunctie toegestaan	0 (gedeactiveerd), 1 (geactiveerd)	1
P56	Warmwaterfunctie toegestaan	0 (gedeactiveerd), 1 (geactiveerd)	1
P80	Gedwongen sterilisatie	0: Normaal 1: Eenmaal doden	0
P81	Sterilisatie-interval X	7 ~ 99 dagen	7
P82		$0 \approx 20$	10
P83	Duur van de sterilisatie	5 ~ 99 minuten	10

## **9 STATUS MENU**

Met de C-parameters van het STATUS-menu (1) kunt u op elk moment de status van alle regel- en veiligheidscomponenten van de warmtepomp en de waarden van enkele bedrijfsparameters bekijken en controleren. De C-parameters zijn weergaveparameters die niet kunnen worden gewijzigd, omdat zij worden gebruikt voor de diagnose van de werking van de machine tijdens onderhoud en reparatie. Volg de onderstaande stappen om toegang te krijgen:

Om toegang te krijgen tot de C-parameters van het statusmenu, drukt u op de STATUS-toets in het beginscherm. Met de toetsen < en > kan de gebruiker door alle C-parameters navigeren, waarvan de waarde steeds op het scherm wordt weergegeven.

Om de C-parameterweergave te verlaten en terug te keren naar het startscherm, drukt u op de toets.

# **OPMERKING:** De in de tabel als Gereserveerd gemarkeerde parameters zijn parameters die niet van toepassing zijn op deze warmtepompmodellen.

Code	Beschrijving	Eenheid	Gebied
C00	Spoeltemperatuur	°C	
C01	Uitlaattemperatuur van de compressor (AIN1))	°C	
C02	Omgevingstemperatuur	°C	
C03	WP AC-uitgang watertemperatuur	°C	
C04	Temperatuur warmwatertank	°C	
C05	Gereserveerde		
C06	Gereserveerde		
C07	DIN6 status	0/1	0: verbonden, 1:
		0/1	gescheiden
- <del>C08</del>	DIN5 status	+ 0/1	U: verbonden, 1: descheiden
C09	Sterilisatiestatus	0/1	0: uit, 1: aan
C10	Status van de hogedrukschakelaar	0/1	0: verbonden, 1:
			gescheiden
_C11	Status middendrukschakelaar	0/1	0: verbonden, 1: gescheiden
C12	Status lage drukschakelaar	0/1	0: verbonden, 1:
		1	gescheiden
C13	Gereserveerde		
C14	Gereserveerde		
C15	Status van de overstroomschakelaar van de compressor	0/1	0: verbonden, 1:
			gescheiden
C16	Ontdooien	0/1	0: uit, 1: aan
C17	AC antivries	0/1	0: uit, 1: aan
C18	Warm water antivries	0/1	0: uit, 1: aan
C19	Bedrijfsfrequentie van de compressor	Hz	
C20	ASHP buitenventilator/ GEO HP waterbronpomp	0/1	0: uit, 1: aan
C21	Compressor verwarming	0/1	0: uit, 1: aan
C22	l 4-weg ventiel	0/1	0: Koud, 1: Warm
C23	Bypass-klep	0/1	0: uit, 1: aan

#### C24 Gereserveerde

Code	Beschrijving	Eenheid	Gebied
C25	AC magneetventiel G2	0/1	0: warm water, 1: koud/warm
C26	Seizoensgebonden magneetventiel G3 SWW- verwarming F1	0/1	0: koud, 1: warm
C27	AC verwarming E2	0/1	0: uit, 1: aan
C28	C4 Waterpomp	0/1	0: uit. 1: aan
C29	C5 AC waterpomp	0/1	0: uit 1: aan
C30	C6 AC Assistent Waterpomp Stroom	0/1	
C31	Gereserveerde	0/1	
(32	AC Verwarming Water inlaattemperatuur		o. ur, 1. omlaag
C32	Ingestelde temperatuur warm water	A	
C34	Anti-Legionella Doel Temperatuur Compressor	°C	
- <del></del>	Temperatuur IPM-module Inlaattemperatuur		
- 35	Temperatuur hinnenleiding (keelmiddel) Evnansieklen		
- C36	remperatuur binnenieunig (koeinnuder) Expansiekiep		
-C37	Graad van opening Gereserveerd	–°C	
-C38	Gereserveerde	°C	
- <del>C39</del>	Gereserveerde	- °C	
C40	Retour Smeeroliestatus Gereserveerd		
C41	Gereserveerde		
C42	Waterstroom		
C43		T	
C44		0/1	0: uit, 1: aan
C45			
C46			
C47		l/min	
		1000 x	0
<u>C48</u>	Totale looptijd compressor1*1000 dur	Uren	
C49	Totale looptijd compressor2	Uren	
C50	Weergave van de warmwaterbatterij	0/1	0: uit, 1: foutieve uitwisseling
C51	EG C4 Toerental waterpomp Gereserveerd		
C52	Gelijkstroomventilatorsnelheid1	1	
C53	DC-ventilator2 Rotatiesnelheid Bedrijfsmodus	rpm	
C54	Streeffrequentie	rpm	
C55		0/3	0: AUTO, 1: Koelen, 2: Verwarmen, 3:
050		<u> </u>	Ŵ
C56		Hz	
C57	Compressormodel Codering		5: PLVV 9, 6: PLVV 12, 7: PLW 16, 8:
C58	Gereserveerde		
C59	Gereserveerde		
C60	Huidige HP AC-retourwatertemperatuur	°C	

## NL

Code	Definitie	Eenheid	Bereik
C61	Gereserveerde		
C62	Smeerolieretour fout cumulatief keer	-	-
C63	Gereserveerd		
C64	Gereserve		
C65	erd		
C66	Gereserve		
C67	erd		
C68	Gereserve		
C69	erd		
C70	Gereserve		
C71	erd		
	Gereserve		
	erd		
	Gereserve		
	erd		
	Gereserveerde		
C72	SW versie nr.		
C73	AC-ingangsspanning	V	

C74 Gereserveerde

C75 WP-stopcode IPM

C76 Spanning

۷

## **10 CONFIGURATIE VAN HULP- OF ONDERSTEUNENDE BRONNEN (E1, E2)**

Het basisprincipe van de LÖWE warmtepomp is het onttrekken van energie aan de lucht buiten het gebouw en deze binnen het huis te gebruiken in de vorm van thermische energie voor een verwarmings-/koelwaterkringloop en/of de productie van sanitair warm water. Daarom hangt de verwarmingscapaciteit van de warmtepomp rechtstreeks af van de hoeveelheid energie die beschikbaar is in de lucht buiten het gebouw en bijgevolg van de temperatuur en de vochtigheid ervan.

Om deze redenen kan de warmtepomp bij extreem lage en/of vochtige weersomstandigheden op de locatie van de warmtepomp de hulp van een extra energiebron nodig hebben om de gewenste comfortcondities te bereiken. De warmtepomp heeft 2 relaisuitgangen (**E1**, **E2**) voor het aansluiten van bovengenoemde hulpenergiebronnen, die elektrische kachels, gas- of olieboilers of een combinatie daarvan kunnen zijn. Een van deze uitgangen is voor warmwaterondersteuning (**E1**), de andere voor ondersteuning van het verwarmingscircuit (**E2**).

De werking van deze uitgangen afhankelijk van de buitentemperatuur kan worden ingesteld via parameter **P2727** van de techniek kan worden ingesteld, waarbij 4 verschillende functiemodi kunnen worden gekozen. De beschikbare energiebronnen worden hieronder grafisch weergegeven, afhankelijk van de buitentemperatuur en de met parameter **P27 van** het technisch menu geselecteerde bedrijfsmodus.



## **10.1** Reservebronmodus (P27 = 0)

In deze modus worden de energiebronnen geactiveerd wanneer de buitentemperatuur onder een in de parameters **P09** en **P10 van** het menu "Technologie" geselecteerde waarde zakt, om de warmtepomp te helpen aan zijn behoeften te voldoen, waarbij beide systemen gecombineerd werken. Dit is de standaard ingestelde modus.

De reserve-energiebron voor warm water **(E1)** wordt alleen geactiveerd wanneer de warmtepomp werkt in de verwarmingsmodus voor warm water, en de reserve-energiebron voor verwarming **(E2)** wordt alleen geactiveerd wanneer deze werkt in de verwarmingsmodus.

#### Instellen van de backupmodus voor warm water (E1)

Wanneer de warmtepomp in de warmwatermodus werkt, wordt de op uitgang E1 aangesloten hulpenergiebron geactiveerd als de buitentemperatuur onder de in parameter P09 ingestelde waarde daalt en de warmtepomp het ingestelde setpoint voor de warmwatertemperatuur niet kan bereiken. Zodra de hulpenergiebron is geactiveerd, werken de warmtepomp en de hulpenergie samen om de gewenste warmwatertemperatuur te bereiken.

Het waardebereik voor parameter P09 ligt tussen -20  $\sim$  +20 °C. De standaardwaarde is 0 °C en kan worden verhoogd of verlaagd door de gewenste waarde in het weergegeven submenu te markeren. Zodra u de gewenste waarde hebt geselecteerd, drukt u op de toets "Ent" om de instelling op te slaan.

### Instellen van de backupmodus voor verwarming (E2)

Wanneer de warmtepomp in de verwarmingsmodus werkt, wordt de op uitgang E2 aangesloten hulpenergiebron geactiveerd als de buitentemperatuur onder de in parameter P10 geselecteerde waarde daalt en de warmtepomp het setpoint voor de verwarmingstemperatuur niet kan bereiken. Zodra de hulpenergiebron is geactiveerd, werken de warmtepomp en de hulpenergie samen om de gewenste verwarmingstemperatuur te bereiken.

Het waardebereik voor parameter P10 ligt tussen -20  $\sim$  +20 °C. De standaardwaarde is 0 °C en kan worden verhoogd of verlaagd door de gewenste waarde in het weergegeven submenu te markeren. Zodra de gewenste waarde is geselecteerd, drukt u op de toets "Ent" om de instelling op te slaan.

## **10.2 Hulpbronmodus (P27 = 1)**

In deze bedrijfsmodus wordt de verwarmingsreserve-energiebron (E2) een alternatieve energiebron naast die van de warmtepomp ("hulpbron"). Hij wordt geactiveerd wanneer de buitentemperatuur onder de waarde zakt die in parameter P28 van het technisch menu is geselecteerd (zie "Technisch menu"). Tegelijkertijd wordt de warmtepomp uitgeschakeld (stand-by modus), zodat de hulpbron E2 overblijft als enige warmtebron voor het hele systeem, voor verwarming en warm water.

In deze bedrijfsmodus wordt de hulpenergiebron voor warmwaterbereiding (E1) alleen geactiveerd wanneer het nodig is om een temperatuur van meer dan 50 °C in de warmwatertank te bereiken.

Het waardebereik voor parameter P28 ligt tussen  $-30 \sim +10$  °C. De standaardwaarde is -15 °C en deze waarde kan worden verhoogd of verlaagd door de gewenste waarde in het weergegeven submenu te markeren. Zodra de gewenste waarde is geselecteerd, drukt u op de toets "Ent" om de instelling op te slaan.

## **10.3 Passieve gecombineerde modus (P27=2)**

Deze modus is geoptimaliseerd voor installaties waarin u de modus "steunbron" en de modus "hulpbron" wilt combineren met passieve hulpenergiebronnen die geen primaire watercirculatie genereren, zoals een elektrische weerstand, een warmtewisselaar, enz.

Wanneer de buitentemperatuur onder de met de parameters P09 en P10 in het technisch menu geselecteerde waarde daalt, worden de hulpenergiebronnen in combinatie met de warmtepomp geactiveerd, zoals beschreven in het hoofdstuk "Werking van de hulpenergiebronnen".

Wanneer de buitentemperatuur onder de in parameter P28 van het technisch menu geselecteerde waarde daalt, schakelt de warmtepomp uit (Stand By) en blijft de hulpbron E2 over als enige warmtebron in het systeem, zoals beschreven in de paragraaf "Werkingsmodus hulpbron".

# Wanneer de werking van een reserve- of hulpkrachtbron (E1 of E2) wordt geactiveerd, wordt de warmtepompcirculatiepomp (C4) geactiveerd.

### **10.4 Actieve gecombineerde modus (P27 = 3)**

Deze bedrijfsmodus is geoptimaliseerd voor systemen waarin u de "steunbronmodus" en de "hulpbronmodus" wilt combineren met actieve hulpenergiebronnen die een primair watercircuit genereren, zoals een ketel.

Wanneer de buitentemperatuur onder de met de parameters P09 en P10 in het technisch menu geselecteerde waarde daalt, worden de hulpenergiebronnen in combinatie met de warmtepomp geactiveerd, zoals beschreven in het hoofdstuk "Werking van de hulpenergiebronnen".

Als de buitentemperatuur onder de in parameter P28 van het Technologiemenu geselecteerde waarde daalt, wordt de warmtepomp uitgeschakeld (Stand By), waardoor hulpbron E2 als enige warmtebron in het systeem overblijft, zoals beschreven in de paragraaf "Modus hulpbron".

#### **OPMERKING:**

DE CIRCULATIEPOMP VAN DE WARMTEPOMP (C4) WORDT NIET GEACTIVEERD in de modus hulpbron, dus het is belangrijk dat de hulpbron een eigen circulatiepomp heeft.

## **11 COMMISSIES**

### 11.1 Waarschuwingen vooraf

De reparatie en het onderhoud van de warmtepomp moeten worden uitgevoerd door een erkende specialist. Voor een optimale werking en onderhoud van de warmtepomp moet deze jaarlijks worden onderhouden.

Lees deze gebruiksaanwijzing zorgvuldig en bewaar hem op een veilige, gemakkelijk toegankelijke plaats. LÖWE is niet aansprakelijk voor schade die ontstaat door het niet in acht nemen van deze instructies.

Koppel de warmtepomp los van het elektriciteitsnet voordat u onderhoud uitvoert.

### **11.2 Inbedrijfstelling**

Voor de geldigheid van de garantie moet de warmtepomp in gebruik worden genomen door personeel dat door LÖWE is geautoriseerd. Voordat met de inbedrijfstelling wordt begonnen, moeten de volgende punten in acht worden genomen:

- De warmtepomp moet worden aangesloten op het lichtnet en de stroomvoorziening moet correct zijn.
- Het systeem moet worden gevuld met water (de druk moet tussen 1 en 1,5 bar liggen) en goed worden doorgespoeld.
- Als het systeem aanvoer- en retourkleppen heeft, moeten deze open staan.

De startvolgorde moet er zo uitzien:

- Controleer of de configuratie van de warmtepomp correct is en overeenkomt met de voor de installatie toegestane verwarmings-, koel- en/of warmwatercapaciteit.
- Controleer of de waarden van alle parameters (P) van het technische menu correct zijn en pas ze zo nodig aan.
- Controleer of er geen transportschade is aan de warmtepomp en de interne leidinginstallatie.
- Controleer of de ventilator vrij kan bewegen.
- Controleer of de isolatie van alle leidingen correct is, vooral bij apparaten die in de koelstand kunnen worden gebruikt.

### 11.3 Levering van de eenheden

Na de eerste inbedrijfstelling zal de technische dienst de gebruiker de werking van de warmtepomp uitleggen en eventuele opmerkingen maken die hij belangrijk acht.

De installateur is verantwoordelijk voor het duidelijk uitleggen aan de gebruiker van de werking van alle regel- of besturingsapparaten die deel uitmaken van de installatie maar niet met de warmtepomp zijn meegeleverd.

## **12 ONDERHOUD**

Om de warmtepomp in perfecte staat te houden, dient het jaarlijkse onderhoud te worden uitgevoerd door personeel dat door LÖWE is geautoriseerd. Tussen de onderhoudsbeurten door moeten de volgende werkzaamheden ten minste eenmaal per jaar worden uitgevoerd:

- Controleer of de voeding, het verbruik en de elektrische installatie in orde zijn.
- Controleer de goede werking van de waterinstallatie, de veiligheidskleppen en de bedieningsorganen.
- Controleer of de watercirculatiepomp goed werkt. Controleer of er geen lekken en/of verstoppingen zijn in de waterleiding en de buisverbindingen.
- Verwijder al het vuil uit de verdamper.
- Controleer de goede werking van de verschillende onderdelen van het gascircuit. Controleer de verbindingen van de leidingen en de smering van de kleppen.
- Reinig de platenwarmtewisselaar om de 3 jaar chemisch.
- Controleer of het gasgehalte van de koelvloeistof juist is.

## **13 VERWIJDERING EN RECYCLING**

#### Demontage

Dit product mag alleen worden gedemonteerd door een gekwalificeerde (F-Gas) koelmonteur. Deze warmtepomp bevat het koelmiddel R32. Het koelmiddel mag niet in de atmosfeer ontsnappen.

#### Hergebruik

Voor de recycling of verwijdering van de warmtepomp moet deze naar een erkende afvalverwerker worden gebracht. Neem contact op met een gekwalificeerde koeltechnicus om dit voor u te doen. Neem voor meer informatie contact op met uw installateur of lokale overheid.

#### Verwijdering

Probeer het systeem niet zelf te demonteren.

Ontmanteling van de eenheid, behandeling van het koelmiddel, de olie en andere onderdelen moeten gebeuren in overeenstemming met de relevante lokale en nationale wetgeving. De volledige warmtepompunit, inclusief de compressor en de olie die hij bevat, moet worden afgevoerd naar een erkende afvalverwerker, aangezien hij nog steeds verontreinigd is met het koelmiddel.

Het koelmiddel wordt verwijderd en teruggestuurd naar de fabrikant van het koelmiddel voor recycling of verwijdering.

## **14 ELEKTRISCHE SCHEMA'S**

## 14.1 Naamwoordelijke bepaling

## Onderdelen van het koelcircuit:

MC:	Compressor motor	PL:	Lage druk schakelaar (DIN3).
RC:	Compressor	TH1:	Sensor voor de uitlaattemperatuur.
verwa	rming. <b>RL:</b>	TH2:	Temperatuursensor van de spoel.
	Reactiviteit.	TH3:	Omgevingstemperatuursensor.
MV:	Ventilatormotor.	TH6:	Inlaattemperatuursensor.
EEV:	Elektronisch expansieventiel.	TH7:	warmwatertemperatuursensor.
V4V:	4-weg klep. <b>VB:</b>	TH8:	Sensor voor de watertoevoertemperatuur.
	Bypass klep. <b>TD:</b>	TH9:	Waterafvoersensor. TH11:
	Afvoerthermostaat	Binner	npijptemperatuursensor.
		TH12	Ruimtetemperatuursensor.

- PH: Hogedrukschakelaar (DIN1).
- **PM:** Middendrukschakelaar (DIN2).

## Voeding en onderdelen van het watercircuit:

L:	Fase.	Q:	Debietmeter.
N:		SW1:	DIP-schakelaar 1.
	Neutraal	HMI:	Hoofdbord.

R: Relais.

## Aansluitklem voor componenten:

E1:	Warm water zekering weerstand.	<b>TAF:</b> Kamerthermostaat voor koelmodus.	
E2:	Verwarmende hulpweerstand.	TAC: Ruimtethermostaat in	
C4:	Circulatiepomp van de	verwarmingsmodus. <b>G2:</b>	
C6:	warmtepomp. Reserve	Verwarming/WW 3-weg klep.	
	circulatiepomp.	G3: Warmte/koude 3-weg klep.	



### 14.3 PLW 9



### 14,5 PLW 16



## 14,6 PLW 19



## 15 TECHNISCHE KENMERKEN

Technische gegevens	PLW 6 compact eco plus	PLW 9 compact eco plus	PLW 16 compact eco plus	PLW 19 compact eco plus
Туре		Lucht ·	- Water	
Nominaal warmtevermogen kW	6.21	8.9	16.3	18.9
Nominaal koelvermogen kW	6.1	8.1	15.60	16.6
Nominaal warmteverbruik kW	1.26	1.81	3.34	4.26
Nominaal koelverbruik kW	1.53	2.08	4.3	4.8
Nominaal verwarmingsvermogen A	5.39	7.39	14.2	17.5
Nominaal koelvermogen A	7.2	9.2	19.0	21.0
COP (lucht +12°C, water 35°C)	8.47	8.47	8.25	8.25
COP (lucht +7°C, water 35°C)	4.9	4.92	4.88	4.44
SCOP (35°C)	4.65	4.65	4.55	4.55
SCOP (55°C)	3.35	3.35	3.54	3.54
EER	3.99	3.89	3.63	3.69
SEER	4.2	4.2	4.1	4.1
Maximaal verbruik kW	2.88	2.88	5.75	5.75
Maximale intensiteit A	12.5	12.5	25.0	25.0
Elektrische energie		230V~	/ 50 Hz	
Max. Bedrijfsdruk: Watercircuit MPa (bar)		0.3	(3)	
Max. Temperatuur van het verwarmingsdebie ℃	t	e	50	
Nominaal waterdebiet m <sup>3</sup> /h	1.07	1.53	2.8	3.2
Max. Bedrijfsdruk: Koelcircuit MPa		4	.2	
Koelmiddel		R	32	
Hoeveelheid koelmiddel Kg	1.6	1.6	2.8	2.8
Compressorolie		FW	'68S	
Beschermingsklasse		IP	X4	
Maximale ventilatorsnelheid Rpm	850	900	900	900
Ventilatorvermogen W	85	85	85	85
Geluidsvermogen dB(A)	56	57	58	60
Hoogte/breedte/diepte mm	710/1115/425	710/1115/425	1280/1115/425	1280/1115/425
Gewicht kg	90	90	140	140

# **15 KECIMERSCHNE** VAN DE CIRCULATIEPOMP

## KENMERKEN

De kenmerken en functies van de circulatiepomp worden hieronder beschreven.

## 16.1 Kenmerken van de SC-pomp



## 16.2 Symbolen

## Controlelampjes (LED's)



Signaalweergave:

- LED brandt groen bij normale werking.
- LED brandt/knippert bij een storing.



Weergave van de geselecteerde regelmodus  $\Delta p\text{-v},\,\Delta p\text{-c}$  en constante snelheid.

Weergave van de geselecteerde pompcurve (I, II, III) in de regelstand.



LED-indicatorcombinaties tijdens de ontluchtingsfunctie van de pomp, handmatige herstart en sleutelvergrendeling.

## Bedieningsknop



Pers:

- Selecteer besturingsmodus.
- Kies de pompcurve (I, II, III) binnen de regelmodus.

Ingedrukt houden:

- Activeer de ontluchtingsfunctie van de pomp (3 seconden ingedrukt houden).
- Activeer handmatige herstart (5 seconden ingedrukt houden).
- Ver-/ontgrendeltoets (8 seconden ingedrukt houden).

## 16.2.1 Besturingsmodi

## Constante snelheid I, II, III (traditionele modus):

De pomp werkt op een constante, vooraf ingestelde snelheid.

### Variabele differentiële druk (Δp-v):

Het drukverschil setpoint H neemt toe in een rechte lijn tussen ½H en H binnen de toegestane stromingsmarge. Het door de pomp gegenereerde drukverschil wordt ingesteld op het overeenkomstige drukverschil-setpoint.

## Constante differentiële druk (Δp-c):

De regeling houdt de ingestelde opvoerhoogte constant, ongeacht de gepompte volumestroom.

### De besturingsmodus instellen

	LED-scherm	Controle modus	Pompcurve
1		Constante snelheid	п
2		Constante snelheid	I
3		Variabele verschildruk Δp-v	III
4		Variabele verschildruk Δp-v	II
5		Variabele verschildruk Δp-v	I
6		Constante verschildruk Δp-c	III
7		Constante verschildruk Δp-c	II
8		Constante verschildruk Δp-c	I
9		Constante snelheid	III

Door negen keer op de toets te drukken keert u terug naar de basisinstelling (constante snelheid / karakteristiek III).

## 16.2.2 Functies

## <u>ontluchting</u>

- Vul en ontlucht het systeem goed.
- Als de pomp niet automatisch wordt ontlucht:
  - Activeer de pompontluchtingsfunctie via de bedieningsknop: 3 seconden ingedrukt houden en dan loslaten.
  - De pompontluchtingsfunctie wordt gestart en duurt 10 minuten.
  - De bovenste en onderste rij LED's knipperen afwisselend met tussenpozen van 1 seconde.
  - Om te annuleren houdt u de bedieningsknop 3 seconden ingedrukt.

## **OPMERKING:** Deze functie wordt niet gebruikt om het verwarmingssysteem te ontluchten.

## <u>Slot</u>

- Het beschermt tegen ongewenste of ongeoorloofde afstelling van de pomp.
- Om de toetsblokkering te activeren, houdt u de bedieningsknop 8 seconden ingedrukt totdat de LED's voor de geselecteerde instelling kort knipperen, en laat dan los.
- De LED's knipperen constant met tussenpozen van 1 seconde....
- Het sleutelslot is geactiveerd: De pompinstellingen kunnen niet meer worden gewijzigd.

Het deactiveren van het slot gaat op dezelfde manier als het activeren.

## De fabrieksinstelling activeren

De fabrieksinstelling wordt geactiveerd door bij uitgeschakelde pomp de bedieningsknop lang in te drukken.

- Houd de bedieningsknop minstens 4 seconden ingedrukt.
- Alle LED's knipperen 1 seconde.
- De LED's van de laatste instelling knipperen 1 seconde.

Wanneer de pomp weer wordt ingeschakeld, draait hij met de fabrieksinstellingen (leveringsstatus).

## Handmatige herstart

De pomp probeert automatisch opnieuw te starten als hij een verstopping detecteert. Als de

pomp niet automatisch herstart::

- Handmatige herstart activeren via de bedieningsknop: 5 seconden indrukken en dan loslaten.
- De herstartfunctie wordt gestart en duurt maximaal 10 minuten.
- De LED's knipperen achter elkaar met de klok mee.
- Om te annuleren houdt u de bedieningsknop 5 seconden ingedrukt.

## 16.3 Stroomcurves van de circulatiepomp

De volgende diagrammen kunnen worden gebruikt om de beschikbare aandrijfdruk voor het verwarmings-/koelingssysteem te berekenen, rekening houdend met de werkingscurves van de waterpomp en het drukverlies van elk PLW-model.

### 16.4 PLW 16 Stroomcurves van de circulatiepomp



Karakteristieke kromme van de circulatiepomp bij constant toerental I, II, III:

Karakteristieke kromme van de circulatiepomp voor bedrijf met variabele differentiële druk:



Karakteristieke kromme van de circulatiepomp voor bedrijf met constante differentiële druk:



## 16.5 PLW 19 Stroomcurves van de circulatiepomp

Karakteristieke kromme van de circulatiepomp bij constant toerental I, II, III:



Karakteristieke kromme van de circulatiepomp voor bedrijf met variabele differentiële druk:



Karakteristieke kromme van de circulatiepomp voor bedrijf met constante differentiële druk:



## 16.6 PLW 6 Stroomcurves van de circulatiepomp



## Drukvalcurves van warmtepompen

De volgende diagrammen tonen het drukverlies dat door het interne hydraulische circuit van elk LÖWEmodel wordt veroorzaakt, afhankelijk van het waterdebiet van het systeem::



Het basisprincipe van de warmtepomp is energie te onttrekken aan de lucht buiten het gebouw en deze binnen het huis te gebruiken in de vorm van thermische energie voor een verwarmings-/koelwatercircuit en/of de productie van sanitair warm water. Daarom hangen het warmtevermogen en het rendement van de warmtepomp rechtstreeks af van de hoeveelheid beschikbare energie in de buitenlucht en dus van de temperatuur daarvan.

De volgende diagrammen tonen het verwarmingsvermogen (output) en het rendement (COP) van de afzonderlijke LÖWE-modellen als functie van de buitenluchttemperatuur.

## <u>PLW 6</u>



## <u>PLW 9</u>



## <u>PLW 16</u>



71

## <u>PLW 19</u>



## **18 DIAGRAMMEN EN METINGEN**



	A	в	с	D	EA: Rücklauf PLW 6.9:1"
PLW 6	710	402	130	230	PLW 16, 19: 1-1/4" SA: Vorlauf PLW 6, 9: 1" PLW 16, 19: 1-1/4" DV: Ablassventil (1/2") HP: Hochdruckventil LP: Niederdruckventil
PLW 9	710	402	130	230	
PLW 16	1280	419	230	130	
PLW 19	1280	419	230	130	
## **19 ALARMCODES**

De warmtepomp is uitgerust met een elektronische regelaar die continu een zelftest uitvoert om eventuele storingen van de pomp op te sporen. Als de regelaar een storing detecteert, wordt dit aangegeven door een alarmcode en het rood oplichten van de alarmindicatieled (11) op het display van het bedieningspaneel.

Gebruik de toets ERROR (4) op het beginscherm om toegang te krijgen tot het menu met alarmcodes, waarin alle door de warmtepomp gedetecteerde storingen worden weergegeven.

Om het menu te verlaten en terug te keren naar het startscherm, drukt u op de sensortoets 🔝

		Tag/Monat/Jahr Uhrzeit
Uhrzeit	Datum	Fehler
7110100	24	

In dit menu kan de gebruiker de tijd en datum van elk van de gedetecteerde alarmcodes bekijken, de huidige alarmcode (indien aanwezig) resetten en de hele storingsgeschiedenis wissen. De volgende tabel toont een lijst van de alarmcodes die kunnen verschijnen:

Code	Alarm	Beschrijving
	Te hoge temperatuur in de gasuitlaat van de	De beveiliging van de uitlaattemperatuur van de compressor is geactiveerd.
E01	Compressor.	Neem contact op met het dichtstbijzijnde officiële technische servicecentrum
E02	De buitentemperatuursensor is defect.	Open circuit of kortsluiting in de buitentemperatuursensor. Neem contact op met het dichtstbijzijnde officiële technische
E03	Storing van de temperatuursensor van de externe warmtewisselaar.	Onderbreking of kortsluiting in de temperatuursensor van de externe warmtewisselaar. Neem contact op met het dichtstbijzijnde officiële technische servicecentrum om het te laten vervangen.
E04	Storing van de retourtemperatuursensor.	Gebroken circuit of kortsluiting in de retourtemperatuursensor. Neem contact op met het dichtstbijzijnde officiële technische
E05	Storing van de aanvoertemperatuursensor.	Gebroken circuit of kortsluiting in de aanvoertemperatuursensor. Neem contact op met het dichtstbijzijnde officiële technische servicecentrum om het te laten vervangen.
E06	Storing warmwatertemperatuursensor.	Gebroken circuit of kortsluiting in de aanvoertemperatuursensor. Neem contact op met het dichtstbijzijnde officiële technische servicecentrum om het te laten vervangen.
E08	Te hoge temperatuur in de externe warmtewisselaar.	De temperatuurzekering van de externe warmtewisselaar is geactiveerd. Neem contact op met het dichtstbijzijnde officiële technische servicecentrum.

Code	Alarm	Beschrijving
E09	Vorstbeveiligingsfunctie bij verwarming/ Koeling.	De vorstbeveiligingsfunctie in de verwarmings-/koelingsmodus werd binnen 90 minuten tweemaal geactiveerd. Ontkoppel de stroomtoevoer de warmtepomp en sluit hem weer aan. Als het alarm herhaaldelijk afgaat, neem dan contact op met de dichtstbijzinde officiële technische dienst.
E10	Vorstbeveiligingsfunctie in warmwaterstand.	De vorstbeveiligingsfunctie in de warmwaterstand werd binnen 60 minuten tweemaal geactiveerd. Koppel de stroomtoevoer naar de warmtepomp los en sluit deze weer aan. Als het alarm herhaaldelijk afgaat, neem dan contact op met de dichtstbijzijnde officiële technische dienst.
E11	Defect van de temperatuursonde van de interne wisselaar.	Onderbreking of kortsluiting in de temperatuursensor van de interne warmtewisselaar. Neem contact op met het dichtstbijzijnde officiële technische servicecentrum om het te laten vervangen.
E12	Verkeerde instelling van de warmtepomp.	Controleer SW1 van de besturingskaart en alle parameters van het servicemenu. Neem contact op met het dichtstbijzijnde officiële technische servicecentrum om het te laten vervangen. Controleer SW1 van de besturingskaart en alle parameters van
E13		het servicemenu. Neem contact op met het dichtstbijzijnde officiële
E14	Verkeerde instelling van de warmtepomp.	Onderbreking of kortsluiting van de inlaattemperatuursonde. Neem contact op met het dichtstbijzijnde officiële technische servicecentrum om het te laten vervangen.
E15	Storing in de sonde voor de inlaattemperatuur.	Gebroken circuit of kortsluiting van de ontladingstemperatuursonde. Neem contact op met het dichtstbijzijnde officiële technische servicecentrum om het te laten vervangen.
E16	Defecte ontladingstemperatuursonde.	Kapotte schakeling of kortsluiting in de thermostaat. Neem contact op met het dichtstbijzijnde officiële technische
E17	Storing van de ruimtesensor.	Koppel de stroomtoevoer naar de warmtepomp los en sluit deze weer aan. Als het alarm herhaaldelijk afgaat, neem dan contact op met de dichtstbijzijnde officiële technische dienst.
E18	niet afgelezen of de antivries werd binnen 20 minuten driemaal geactiveerd.	Temperatuurverschil tussen aanvoer- en retourtemperatuursensor te laag. Controleer de installatie en schakel de stroomtoevoer naar de warmtepomp uit en weer in. Als het alarm herhaaldelijk afgaat, neem dan contact op met de dichtstbijzijnde officiële technische dienst.
	Laag temperatuurverschil tussen	De spanning van de voeding is te hoog, te laag of onstabiel. De warmtepomp herstelt zich wanneer de spanning
F01 ng.	Spanningsbeveiligi	ligt binnen het bereik van de door de warmtepomp toegestane waarden: 185-265 V AC voor eenfasige modellen 340-440 V AC voor driefasige modellen
F02	Storing van de IPM PFC module.	Fout in de IPM-module of verkeerde kabelverbinding. Ontkoppel de stroomtoevoer naar de warmtepomp en sluit deze weer aan. Als het alarm herhaaldelijk en aanhoudend afgaat, neem dan contact op met de dichtstbijzijnde officiële technische dienst.
F03	Ongewone stop van de compressor.	De compressor stopt abnormaal. Neem contact op met de dichtstbijzijnde officiële technische ondersteuningsdienst

Code	Alarm	Beschrijving	
F04	Sensor van de IPM-module.	Gebroken circuit of kortsluiting in de temperatuursensor. Neem contac op met het dichtstbijzijnde officiële technische servicecentrum om het laten vervangen.	
F05	Huidige sensor van de buitenunit.	De interne elektriciteitsmeter van het toestel of de stroomkabel is defect. Neem contact op met het dichtstbijzijnde officiële technische servicecentrum om het apparaat te laten repareren.	
F06	Storing van de IPM-module.	Storing van de IPM-module. Neem contact op met het dichtstbijzijn officiële technische servicecentrum voor reparatie.	
F07	Compressor start fout.	De compressor kan niet goed starten. Neem contact op met het dichtstbijzijnde officiële technische servicecentrum.	
F08	Overspanningsbeveiliging.	De stroomsterkte van de compressor is te hoog. Neem contact op met het dichtstbijzijnde officiële technische servicecentrum.	
F10	Overspanning op de PFC module.	De elektrische stroom in de PFC-module is te hoog. Neem contact op met het dichtstbijzijnde officiële technische servicecentrum.	
F11	Overspanning op de IPM-module.	De elektrische stroom in de IPM-module is te hoog. Neem contact op met de dichtstbijzijnde officiële technische ondersteuning.	
F12	IPM communicatie fout	De communicatie in de IPM-module is verstoord. Neem contact op met het dichtstbijzijnde officiële technische servicecentrum voor reparatie.	
F13	Lage spanning in de IPM-module.	Lage spanning in de IPM-module. Neem contact op met het dichtstbijzijnde officiële technische servicecentrum voor	
F14	Defecte ventilatormotor 1.	reparatie. Defecte ventilatormotor 1. Neem contact op met het	
F15	Storing in de ventilatormotor 2.	2. Neem contact op met het dichtstbijzijnde officiële technische	
P01	Bescherming tegen hoge druk.	De hogedrukschakelaar is geactiveerd. Koppel de stroomtoevoer naar de warmtepomp los en sluit deze weer aan. Als het alarm herhaaldelijk afgaat, neem dan contact op met de dichtstbijzijnde officiële technische dienst.	
P02	Bescherming tegen lage druk.	De lage druk schakelaar is geactiveerd. Koppel de stroomtoevoer naar de warmtepomp los en sluit deze weer aan. Als het alarm herhaaldelijk afgaat, neem dan contact op met de dichtstbijzijnde officiële technische dienst.	
P03	Koppel de stroomtoevoer naar de warmtepomp los en sluit deze weer aan.	De afbouwthermostaat is geactiveerd. Koppel de stroomtoevoer naar de warmtepomp los en sluit deze weer aan. Als het alarm herhaaldelijk afgaat, neem dan contact op met de dichtstbijzijnde officiële technische dienst.	
P05	Onvoldoende watertoevoer.	De waterdebietmeter van de machine detecteert een lager waterdebiet dan op dat moment voor de warmtepomp is toegestaan (zie "Hydraulische installatie"). Koppel de stroomtoevoer naar de warmtepomp los en sluit deze weer aan. Als het alarm herhaaldelijk afgaat, neem dan contact op met de dichtstbijzijnde officiële technische dienst.	
P06	Verkeerde instelling van de warmtepomp.	Controleer SW1 van de besturingskaart en alle parameters van het servicemenu. Neem contact op met het dichtstbijzijnde officiële technische servicecentrum om de kaart te laten vervangen. Fout in de voeding. Neem contact op met de	
P07	Fase tekort.	het dichtstbijzijnde officiële technische servicecentrum om het apparaat te laten repareren.	

Code	Alarm	Beschrijving
P09	Verkeerde instelling van de warmtepomp.	Controleer SW1 van de besturingskaart en alle parameters van het servicemenu. Neem contact op met het dichtstbijzijnde officiële technische servicecentrum om de kaart te laten vervangen.
P10	Verkeerde instelling van de	servicemenu. Neem contact op met het dichtstbijzijnde officiële technische servicecentrum om de kaart te laten vervangen.
	warmtepomp.	Controleer SW1 van de besturingskaart en alle parameters van het servicemenu. Neem contact op met het dichtstbijzijnde officiële
P11	Verkeerde instelling van de warmtepomp.	technische servicecentrum om de kaart te laten vervangen. Controleer SW1 van de besturingskaart en alle parameters van het servicemenu. Neem contact op met het dichtstbijzijnde officiële technische servicecentrum om de kaart te laten vervangen.
P12	Verkeerde instelling van de warmtepomp.	Controleer SW1 van de besturingskaart en alle parameters van het servicemenu. Neem contact op met het dichtstbijzijnde officiële technische servicecentrum om de kaart te laten vervangen.
P13	Verkeerde instelling van de warmtepomp.	

## **OPMERKING:**

Het is zeer nuttig voor de technische dienst als u hen de alarmcode kunt vertellen die optrad toen het alarm werd geactiveerd.

## **OPMERKINGEN:**

## **OPMERKINGEN:**



vonBartels GmbH Maschstraße 19 32351 Levern Telefoon 05745/ 300 560 E-mail: info@vonbartels.de