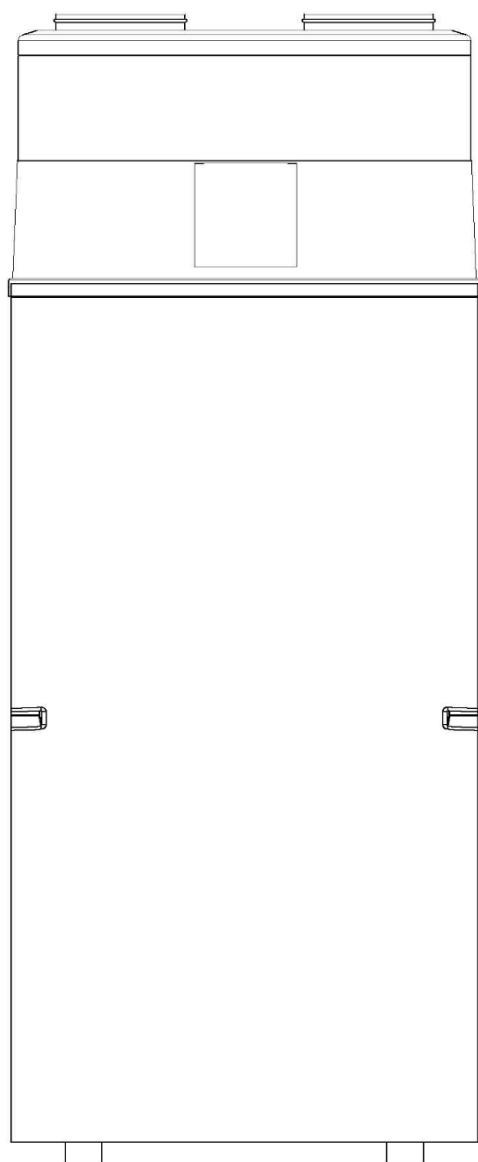


Neumann.

Sanitair Water Warmtepompboiler

Bedienings- en installatiehandleiding



NW-16/200L ; NW-16/300L



Neumann.

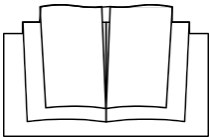
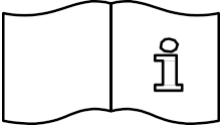
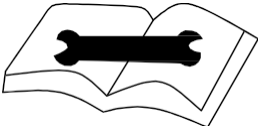
INHOUDSOPGAVE

Uitleg van symbolen op het toestel	3
Veiligheidsinstructies.....	3
 Waarschuwing	3
 Waarschuwingen	5
 Speciale vereisten voor R290	7
INLEIDING	8
Deze handleiding.....	8
De warmtepompboiler	8
VEILIGHEIDSINSTRUCTIES	9
Waarschuwing.....	9
Let op.....	10
ARTIKELN IN DE VERPAKKING	11
OVERZICHT VAN DE UNIT.....	12
Onderdelen en beschrijvingen	12
Afmetingen.....	13
Hoe vervang ik de magnesiumanode :	14
Schematisch overzicht van het water- en koelcircuit.....	14
INSTALLATIE.....	14
Vervoer.....	15
Benodigde serviceruimte	15
Overzicht installatie	16
Installatieposities.....	17
Aansluiting waterlus.....	18
Watertoevoer en -afvoer	18
ELEKTRISCHE AANSLUITING.....	18
Proefdraaien.....	19
BEDIENING VAN HET APPARAAT	19
Gebruikersinterface en bediening.....	19
LED-pictogrammen.....	21
WIFI	24
PARAMETERCONTROLE EN AANPASSINGEN	32
Parameterlijst	32
Storingen van het apparaat en foutcodes.....	33
ONDERHOUD.....	36
PROBLEEMOPLOSSING.....	37
MILIEU-INFORMATIE.....	37
RECYCLING VOORSCHRIFTEN	38
AANSLUITSCHEMA.....	38
TECHNISCHE SPECIFICATIE	41
TEMPERATUURSENSOR R-T CONVERSIETABEL	42

Opmerking:

-  LEES DEZE HANDLEIDING ZORGVULDIG DOOR VOORDAT U HET APPARAAT OPSTART. GOOI HEM NIET WEG, MAAR BEWAAR HEM VOOR LATER GEBRUIK.
-  VOORDAT U HET APPARAAT IN GEBRUIK NEEMT, MOET U CONTROLEREN OF DE INSTALLATIE CORRECT IS UITGEVOERD DOOR EEN PROFESSIONELE DEALER VAN NEUMANN.

Uitleg van symbolen op het toestel.

	WAARSCHUWING	Dit symbool geeft aan dat dit apparaat een ontvlambaar koelmiddel gebruikt. Als het koelmiddel lekt en wordt blootgesteld aan een externe ontstekingsbron, bestaat er brandgevaar.
	LET OP	Dit symbool geeft aan dat de bedieningshandleiding zorgvuldig moet worden gelezen.
	LET OP	Dit symbool geeft aan dat er informatie beschikbaar is in de bedieningshandleiding of installatiehandleiding.
	LET OP	Dit symbool geeft aan dat het onderhoudspersoneel dit apparaat moet bedienen.

Veiligheidsinstructies

Om persoonlijk letsel of materiële schade aan gebruikers en anderen te voorkomen, dient u de volgende instructies op te volgen. Het negeren van de aanwijzingen of een verkeerde bediening kan letsel of schade veroorzaken.

De warmtepompboiler moet worden geïnstalleerd in overeenstemming met de plaatselijke wetten, voorschriften en normen. Controleer de spanning en frequentie. Dit apparaat wordt alleen gebruikt voor aardingscontactdozen en moet op betrouwbare wijze met de aarde worden verbonden.

De volgende veiligheidsmaatregelen moeten in acht worden genomen :

- ✧ Lees de volgende waarschuwingen voor de installatie.
- ✧ Zorg ervoor dat u de details controleert die aandacht nodig hebben, waaronder veel inhoud met betrekking tot beveiligingskwesaties.
- ✧ Bewaar de installatie-instructies na het lezen voor toekomstig gebruik.



Waarschuwing

- Dit apparaat kan niet worden gebruikt door kinderen en personen met verminderde fysieke, zintuiglijke of mentale vermogens of gebrek aan ervaring en kennis.
- Scheur plastieke verpakkingzakken uit elkaar en gooi ze weg, zodat kinderen er niet mee kunnen spelen. Kinderen die met plastieke zakken spelen lopen verstikkingsgevaar.
- Verwijder verpakkingsmateriaal zoals spijkers en andere metalen of houten onderdelen die letsel kunnen veroorzaken.
- Zorg ervoor dat de installatie van de binnen- en buitenunit veilig en betrouwbaar is.

Als de warmtepompboiler in een gesloten ruimte of beperkte ruimte staat, houd dan rekening met de grootte en ventilatie van de ruimte om verstikking door koelmiddellekkage te voorkomen.

- Houd rekening dat het apparaat tijdens het onderhoud en bij het vervangen van onderdelen van de stroombron moet worden losgekoppeld en dat, als het verwijderen van de stekker is voorzien, dit duidelijk moet worden aangegeven.
- Als dit niet mogelijk is vanwege de constructie van het apparaat of de installatie ervan, moet een ont koppeling met een vergrendelingssysteem in de geïsoleerde stand worden aangebracht.
- Onjuiste installatie van apparatuur of accessoires kan leiden tot elektrische schokken, kortsluiting, lekkage, brand of andere schade aan de apparatuur.

Gebruik alleen accessoires van Neumann. , die speciaal zijn ontworpen voor de warmtepompboiler en zorg ervoor dat de installatie door een Neumann installateur wordt gedaan.



Let op: Risico op brandbare materialen

- Onderhoud mag alleen worden uitgevoerd door Neumann. onderhoudstechniekers.
- Alle werkzaamheden die in deze handleiding worden beschreven, moeten worden uitgevoerd door een bevoegd technicus van Neumann. Zorg ervoor dat u de juiste persoonlijke uitrusting zoals handschoenen en veiligheids- bril gebruikt tijdens de installatie of het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden en depannages.
- Het apparaat moet worden geïnstalleerd volgens de nationale bedradingsvoorschriften.
- Gebruik de juiste bedrading en bevestig deze op het klemmenblok (zodat de verbinding kan voorkomen dat er druk van de draad op het onderdeel wordt uitgeoefend.)
- Verkeerde aansluiting van de bedrading kan brand veroorzaken.
- Zorg ervoor dat alle elektrische werkzaamheden worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel van Neumann. in overeenstemming met de plaatselijke wet- en regelgeving en deze handleiding. Onvoldoende capaciteit van het voedingscircuit of een onjuiste elektrische constructie kan leiden tot elektrische schokken of brand.
- Zorg ervoor dat u een aardlekschakelaar installeert volgens de plaatselijke wet- en regelgeving. Als u geen aardlekschakelaar installeert, kan dit elektrische schokken veroorzaken.
- Tijdens de installatie of reparatie van het apparaat mag u de stekker niet uit het stopcontact halen of erin steken en het apparaat niet onbeheerd achterlaten (dit kan brand of elektrische schokken veroorzaken).
- Raak het apparaat niet aan en bedien het niet als uw handen nat zijn. (Dit kan brand of elektrische schokken veroorzaken)
- Schakel de stroomschakelaar uit voordat u de elektrische aansluitingen aanraakt.
- Wanneer servicepanelen worden verwijderd, kunnen onderdelen onder spanning gemakkelijk per ongeluk worden aangeraakt.
- Raak de waterleidingen tijdens en onmiddellijk na gebruik niet aan, omdat de leidingen heet kunnen zijn en uw handen kunnen verbranden. Geef de leidingen de tijd om weer op normale temperatuur te komen. (Of draag beschermende handschoenen.)
- Schakel alle stroom naar het apparaat uit vooraleer u elektrische onderdelen aanraakt.
- Controleer na de installatie of er geen koelmiddel lekt.
- Raak lekkend koudemiddel en de koudemiddelleidingen nooit rechtstreeks aan.
- Dit kan ernstige bevroering veroorzaken. Tijdens en onmiddellijk na het gebruik kunnen de koelmiddelleidingen warm of koud zijn, afhankelijk van de toestand van het koelmiddel.

Brandwonden of bevriezing zijn mogelijk als u de koelmiddelleidingen aanraakt. Om letsel te voorkomen, moet u de leidingen de tijd geven om weer op normale temperatuur te komen of, als u ze toch moet aanraken, moet u beschermende handschoenen dragen.

- **Raak de interne onderdelen (pomp, backupverwarming, enz.) niet aan tijdens of-en onmiddellijk na het gebruik.**
- Het aanraken van de interne onderdelen kan brandwonden veroorzaken. Om letsel te voorkomen, moet u de interne onderdelen de tijd geven om terug te keren naar de normale temperatuur of, als u ze toch moet aanraken, moet u veiligheidshandschoenen dragen.
- **Plaats geen verwarmingstoestellen of andere elektrische apparaten in de buurt van het netsnoer** (dit kan brand of elektrische schokken veroorzaken)
- **Let op: giet geen water rechtstreeks uit het apparaat. Zorg dat er geen water in de elektrische onderdelen komt.** (Dit kan brand of elektrische schokken veroorzaken)



Als het toestel lange tijd niet wordt gebruikt, is het aan te raden de stroomtoevoer niet uit te schakelen. Als de stroom wordt uitgeschakeld, zijn de beveiligingen van sommige producten (zoals waterpompblokkering en vorstbeveiliging) niet beschikbaar.



Waarschuwingen

- **Voer het drainagesysteem en de pijpleidingwerkzaamheden uit volgens de instructies.**
- Als het afvoersysteem of de pijpleiding defect is, kan er waterlekage optreden. Dit moet onmiddellijk worden aangepakt om te voorkomen dat andere huishoudelijke producten beschadigd/nat worden.
- **Installeer het netsnoer op minstens 1 meter afstand van televisies of radio's om storing of ruis te voorkomen. (Afhankelijk van de radiogolven kan een afstand van 1 meter niet voldoende zijn om het geluid te elimineren).**
- **Maak het apparaat niet schoon als het aan staat. Schakel het apparaat uit als u het schoonmaakt. Anders kunt u letsels oplopen door een ventilator met hoge snelheid of een elektrische schok.**
- **Gebruik geen andere, dan de door de fabrikant aanbevolen middelen om het ontdooiproces te versnellen of schoon te maken.**
- **Was het apparaat niet. Dit kan elektrische schokken of brand veroorzaken.**
- **Installeer het toestel niet op de volgende plaatsen:**

- Waar minerale olienevel, olienevel of dampen aanwezig zijn. Plastic onderdelen kunnen verslechteren en losraken of water lekken.

- Waar corrosieve gassen (zoals zwavelzuurgas) worden geproduceerd. Waar corrosie van koperen leidingen of gesoldeerde onderdelen lekkage van koelmiddel kan veroorzaken.

- Waar machines staan die elektromagnetische golven uitzenden. Elektromagnetische golven kunnen het besturingssysteem verstoren en storingen in de apparatuur veroorzaken.

- Waar ontvlambare gassen kunnen lekken, waar koolstofvezels of ontvlambaar stof in de lucht zweven of waar vluchtige ontvlambare stoffen zoals verfverdunder of benzine worden gehanteerd. Dit soort gassen kan brand veroorzaken.

- Waar de lucht veel zout bevat, zoals in de buurt van de oceaan.

Waar de spanning veel fluctueert, zoals in fabrieken.

- In voertuigen of vaartuigen.

- Waar zure of alkalische dampen aanwezig zijn.



- Deze markering geeft aan dat dit product niet samen met ander huishoudelijk afval in de EU mag worden weggegooid. Om mogelijke schade aan het milieu of de mens te voorkomen.

Recycle het op verantwoorde wijze om duurzaam hergebruik van materiaalbronnen te bevorderen. Gebruik de retour- en inzamelsystemen om uw gebruikte apparaat in te leveren of neem contact op met de verkoper waar u het product heeft gekocht. Zij kunnen dit product meenemen voor een milieuvriendelijke recycling.

- **AFVAL: Gooi dit product niet weg als ongesorteerd huishoudelijk afval.**

Dergelijk afval moet apart worden ingezameld voor speciale behandeling. Voer elektrische apparaten niet af als gemeentelijk afval, maar gebruik aparte inzamelingsvoorzieningen. Neem contact op met de plaatselijke overheid voor informatie over de beschikbare inzamelingssystemen. Als elektrische apparaten op vuilnisbelten of stortplaatsen terechtkomen, kunnen gevaarlijke stoffen in het grondwater lekken en in de voedselketen terechtkomen, wat schadelijk is voor uw gezondheid.

- **Controleer de veiligheid van het installatiegebied (muren, vloeren, enz.) zonder verborgen gevaren zoals water, elektriciteit en gas voordat u de bedrading/leidingen aanbrengt.**
- **Controleer voor de installatie of de voeding van de gebruiker voldoet aan de elektrische installatievereisten van de unit (inclusief b e t r o u w b a r e aarding, lekkage, draad diameter, elektrische belasting, enz.). Als niet wordt voldaan aan de elektrische installatievereisten van het product, is de installatie van het product verboden totdat het product is gerepareerd.**
- **De installatie van het product moet stevig worden bevestigd, neem indien nodig versterkende maatregelen.**
- **Wanneer het apparaat problemen of een vreemde geur vertoont, mag u het apparaat niet blijven gebruiken.**
- Schakel de stroom onmiddellijk uit en stop het apparaat. Anders kan er een elektrische schok of brand ontstaan.
- **Wees voorzichtig als het product niet verpakt of geïnstalleerd is.**
- Harpranden kunnen mensen snijden. Let goed op de randen en vinnen van de warmtewisselaar.
- **Controleer na installatie of onderhoud of het koelmiddel lekt.**
- Als het koelmiddel niet voldoende is, zal de unit niet normaal werken.
- **De installatie van externe en interne machines moet vlak en stevig zijn.**
- Vermijd trillingen en waterlekage.
- **Steek uw vingers niet in de ventilator en verdamper.**
- Ventilatoren met hoge snelheid kunnen ernstig letsel veroorzaken.
- **Om het gevaar van onbedoeld resetten van de thermische onderbreker te vermijden, mag het apparaat geen gebruik maken van externe schakelapparatuur, zoals timers, of mag de thermische onderbreker niet per ongeluk worden gereset of aangesloten worden op een circuit dat vaak open of gesloten is.**
- **Dit apparaat is niet ontworpen voor mensen met een zwakke fysieke of mentale gedragsvaardigheid (inclusief kinderen), en ook niet voor mensen die geen gebruikservaring hebben en**

het verwarmingssysteem niet begrijpen. Tenzij het wordt gebruikt onder de veiligheidsbegeleiding en supervisie van de persoon die de leiding heeft, of training heeft ontvangen over het gebruik van deze apparatuur. Kinderen moeten de apparatuur onder toezicht van volwassenen gebruiken om ervoor te zorgen dat ze de apparatuur veilig kunnen

gebruiken.

- Als het netsnoer beschadigd is, moet het worden vervangen door de fabrikant of diens serviceagent of dezelfde professionele persoon om gevaar te voorkomen. De uitschakeling van het apparaat moet worden opgenomen in de vaste bedrading en de contactopening van elke effectieve geleider en moet ten minste 3 mm zijn.



Speciale vereisten voor R290

- Voorkom koelmiddellekkage en open vuur.
- Houd er rekening mee dat het koelmiddel R290 GEEN geur bevat.
- Het apparaat moet zodanig worden opgeborgen dat mechanische schade wordt voorkomen en in een goed geventileerde ruimte zonder continu werkende ontstekingsbronnen (bijvoorbeeld: open vuur, een werkend gasapparaat) en de grootte van de ruimte komt overeen met de gespecificeerde bedrijfsruimte.
- Gebruik verbindingen die al gebruikt zijn NIET opnieuw.
- Bij de installatie gemaakte verbindingen tussen delen van het koelsysteem moeten toegankelijk zijn voor onderhoudsdoeleinden.
- Zorg ervoor dat installatie, onderhoud en reparaties voldoen aan de instructies en aan de geldende wetgeving (bijvoorbeeld de nationale gaswetgeving) en alleen worden uitgevoerd door bevoegde personen.
- Leidingen moeten worden beschermd tegen fysieke schade.
- De installatie van leidingen moet tot een minimum worden beperkt.



Over koolwaterstofkoelmiddel

- Deze warmtepompboiler bevat r290 koelmiddel. Raadpleeg voor specifieke informatie over het type gas en de hoeveelheid het betreffende etiket op de unit zelf.

De nationale gasvoorschriften moeten worden nageleefd.

- Installatie, service, onderhoud en reparatie van dit apparaat moeten worden uitgevoerd door een gecertificeerde technicus van Neumann.

- De installatie en recycling van het product moet worden uitgevoerd door een gecertificeerde technicus.

- Als het systeem een lekdetectiesysteem heeft, moet het minstens om de 12 maanden op lekken worden gecontroleerd. Wanneer de eenheid wordt gecontroleerd op lekken, is het sterk aanbevolen om alle controles goed bij te houden.



Frequentie van controles op koelmiddellekkage

- Voor eenheden die gefluoriceerde broeikasgassen bevatten in hoeveelheden van 5 ton CO₂-equivalent of meer, maar minder dan 50 ton CO₂-equivalent, ten minste elke 12 maanden, of wanneer er een lekdetectiesysteem is geïnstalleerd, minstens om de 24 maanden.
- Voor eenheid die gefluoriceerde broeikasgassen bevat in hoeveelheden van 50 ton CO₂-equivalent of meer, maar minder dan 500 ton CO₂-equivalent ten minste elke zes maanden, of wanneer er een lekdetectiesysteem is geïnstalleerd, minstens om de 12 maanden.
- Voor eenheden die gefluoriceerde broeikasgassen bevatten in hoeveelheden van 500 ton CO₂-equivalent of meer, ten minste om de drie maanden, of wanneer een lekdetectiesysteem is geïnstalleerd, minstens elke zes maanden.
- Deze warmtepompboiler is een hermetisch afgesloten apparaat dat gefluorideerde broeikasgassen bevat.

INLEIDING

Deze handleiding

Deze handleiding bevat de nodige informatie over het toestel. Lees deze handleiding zorgvuldig door voordat u het toestel gebruikt en onderhoudt.

De warmtepompboiler

De warmwater-warmtepompboiler is een van de zuinigste systemen om water te verwarmen voor huishoudelijk gebruik. De unit maakt gebruik van gratis hernieuwbare energie uit de lucht en is zeer efficiënt met lage bedrijfskosten. Het rendement kan tot 3 ~ 5 keer hoger zijn dan dat van conventionele gasketels of elektrische verwarmingstoestellen.

Terugwinning van afvalwarmte

Units kunnen worden geïnstalleerd in de buurt van de keuken, in de stookruimte of de garage, in principe in elke kamer met een groot aantal warmteverliezen, zodat de unit een hogere energie-efficiëntie heeft, zelfs bij zeer lage buitentemperaturen in de winter.

Warm water en ontvochtiging

Units kunnen in de wasruimte of kledingkamer worden geplaatst. Wanneer het warm water produceert, verlaagt het de temperatuur en ontvochtigt het ook de ruimte. De voordelen zijn vooral merkbaar in vochtige seizoenen.

Koeling opslagruimte

De units kunnen in de opslagruimte worden geplaatst omdat de lage temperatuur het voedsel vers houdt.

Warm water en ventilatie met frisse lucht

Units kunnen in de garage, gymzaal, kelder enz. worden geplaatst. Wanneer het warm water produceert, koelt het de ruimte en zorgt het voor frisse lucht.

Compatibel met verschillende energiebronnen

Units kunnen compatibel zijn met zonnepanelen, externe warmtepompen, boilers of andere verschillende energiebronnen.

Ecologische en zuinige verwarming

Units zijn het meest efficiënte en zuinige alternatief voor boilers en verwarmingssystemen op fossiele brandstoffen. Doordat ze gebruik maken van de hernieuwbare bron in de lucht, verbruiken ze veel minder energie.

Compact ontwerp

Units zijn speciaal ontworpen voor sanitair warm water voor gezinsgebruik. De uiterst compacte structuur en het elegante ontwerp zijn geschikt voor installatie binnenshuis.

Meerdere functies

Het speciale ontwerp van de luchtinlaat en -uitlaat maakt de unit geschikt voor verschillende manieren van aansluiten. Met verschillende installatiemethoden kan de unit niet alleen als warmtepomp werken, maar ook voor het aanzuigen van verse lucht, ontvochtiger of apparaat voor energierecuperatie.

Andere functies

Roestvrijstalen tank en een magnesium stick garanderen de duurzaamheid van de onderdelen en de tank. Zeer efficiënte compressor met R290-koelmiddel.

Elektrisch element beschikbaar in de unit als back-up, waardoor constant warm water gegarandeerd is, zelfs in extreem koude winters.

VEILIGHEIDSINSTRUCTIES

Om letsel aan de gebruiker, andere personen of schade aan eigendommen te voorkomen, moeten de volgende instructies worden opgevolgd. Onjuiste bediening door het negeren van de instructies kan leiden tot schade.

Installeer het apparaat alleen als het voldoet aan de plaatselijke voorschriften, verordeningen en normen. Controleer de hoofdspanning en frequentie. Dit apparaat is alleen geschikt voor geaarde stopcontacten, aansluitspanning 220 - 240 V ~ / 50Hz.

De volgende veiligheidsmaatregelen moeten altijd in acht worden genomen:

- Zorg ervoor dat u de volgende WAARSCHUWINGEN leest voordat u het toestel installeert.
- Zorg ervoor dat u de voorzorgsmaatregelen in acht neemt die hier worden genoemd, aangezien deze belangrijke items met betrekking tot de veiligheid bevatten.
- Bewaar deze instructies na het lezen op een handige plaats voor toekomstig gebruik.

Waarschuwing



Installeer het apparaat niet zelf.

Onjuiste installatie kan leiden tot letsel door brand, elektrische schokken, het vallen van het apparaat of waterlekage. Raadpleeg de dealer bij wie u het apparaat hebt gekocht of een gespecialiseerde installateur.

Installeer het toestel stevig op een plaats.

Bij onvoldoende stabiliteit kan de eenheid vallen en letsel veroorzaken. Het draagvlak moet vlak zijn om het gewicht van de unit te dragen en geschikt om de unit te installeren zonder lawaai of trillingen te veroorzaken. Als u het apparaat in een kleine ruimte installeert, neem dan maatregelen (zoals voldoende ventilatie) om verstikking door koelmiddellekkage te voorkomen.

Gebruik de gespecificeerde elektrische draden en bevestig de draden stevig op het klemmenbord (zodanig aansluiten dat de draden niet onder spanning kunnen komen te staan op de secties). Een onjuiste aansluiting en bevestiging kan brand veroorzaken.

Gebruik de meegeleverde of gespecificeerde onderdelen voor de installatie.

Het gebruik van defecte onderdelen kan letsel veroorzaken door brand, elektrische schokken, het vallen van het apparaat enz.

Voer de installatie veilig uit en raadpleeg de installatie-instructies.

Onjuiste installatie kan letsel veroorzaken door brand, elektrische schokken, omvallen van het apparaat, waterlekage enz.

Voer de elektrische werkzaamheden uit volgens de installatiehandleiding en zorg ervoor dat u een speciale sectie gebruikt, gezeurd met 16A.

Als de capaciteit van het voedingscircuit onvoldoende is of als er een onvolledig elektrisch circuit is, kan dit leiden tot brand of een elektrische schok.

Het apparaat moet altijd geaard zijn.

Als de voeding niet geaard is, mag u het apparaat niet aansluiten.

Gebruik nooit een verlengkabel om het apparaat aan te sluiten op het elektriciteitsnet.

Als er geen geschikt, geaard stopcontact beschikbaar is, laat er dan een installeren door een erkende elektricien.

Verplaats/repareer het apparaat niet zelf.

Als het netsnoer beschadigd is, moet het worden vervangen door de fabrikant of diens serviceagent of een vergelijkbaar gekwalificeerd persoon om gevaar te voorkomen. Onjuiste verplaatsing of reparatie van het apparaat kan leiden tot

waterlekage, elektrische schokken, letsel of brand.

Het apparaat is niet bedoeld voor gebruik door kinderen.

Dit apparaat kan niet worden gebruikt door kinderen en personen met beperkte fysieke, zintuiglijke of mentale capaciteiten of gebrek aan ervaring en kennis.

Scheur de labels op het apparaat niet af.

De labels zijn bedoeld als waarschuwing of geheugensteuntje. Als je ze bijhoudt, kun je veilig werken.

Let op



Installeer het toestel niet op een plaats waar er kans is op het lekken van ontvlambare gassen.

Als er een gaslek is en zich gas ophoopt in de omgeving van het apparaat, kan dit een explosie veroorzaken.

Voer de afvoer/het leidingwerk uit volgens de installatie-instructies.

Als er een defect is aan de afvoer/leiding, kan er water uit het toestel lekken en kunnen huishoudelijke apparaten nat worden en beschadigd raken.

Maak het apparaat niet schoon als het aan staat.

Schakel de stroom altijd uit als u het apparaat reinigt of onderhoudt. Zo niet, dan kan dit leiden tot letsel door de ventilator die op hoge snelheid draait of kan het een elektrische schok veroorzaken.

Laat het apparaat niet draaien als er iets mis is of als er een vreemde geur hangt. De stroomtoevoer moet worden 'UIT' gezet om het apparaat te stoppen, anders kan dit een elektrische schok of brand veroorzaken.

Steek uw vingers of andere voorwerpen niet in de ventilator of verdamper.

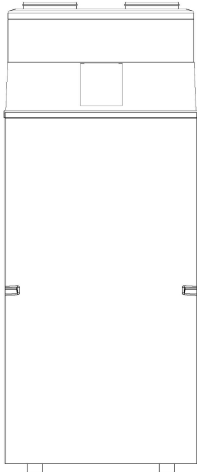
De interne onderdelen van de warmtepomp kunnen op hoge snelheid of hoge temperatuur draaien, wat ernstige letsels kan veroorzaken. Verwijder de roosters op de ventilatoruitlaat en de bovenklep niet.

Het hete water moet worden gemengd met koud water voor gebruik in de terminal, te heet water (meer dan 50°C) in de verwarmingseenheid kan letsel veroorzaken.

De installatiehoogte van de voeding moet meer dan 1,8 m zijn.

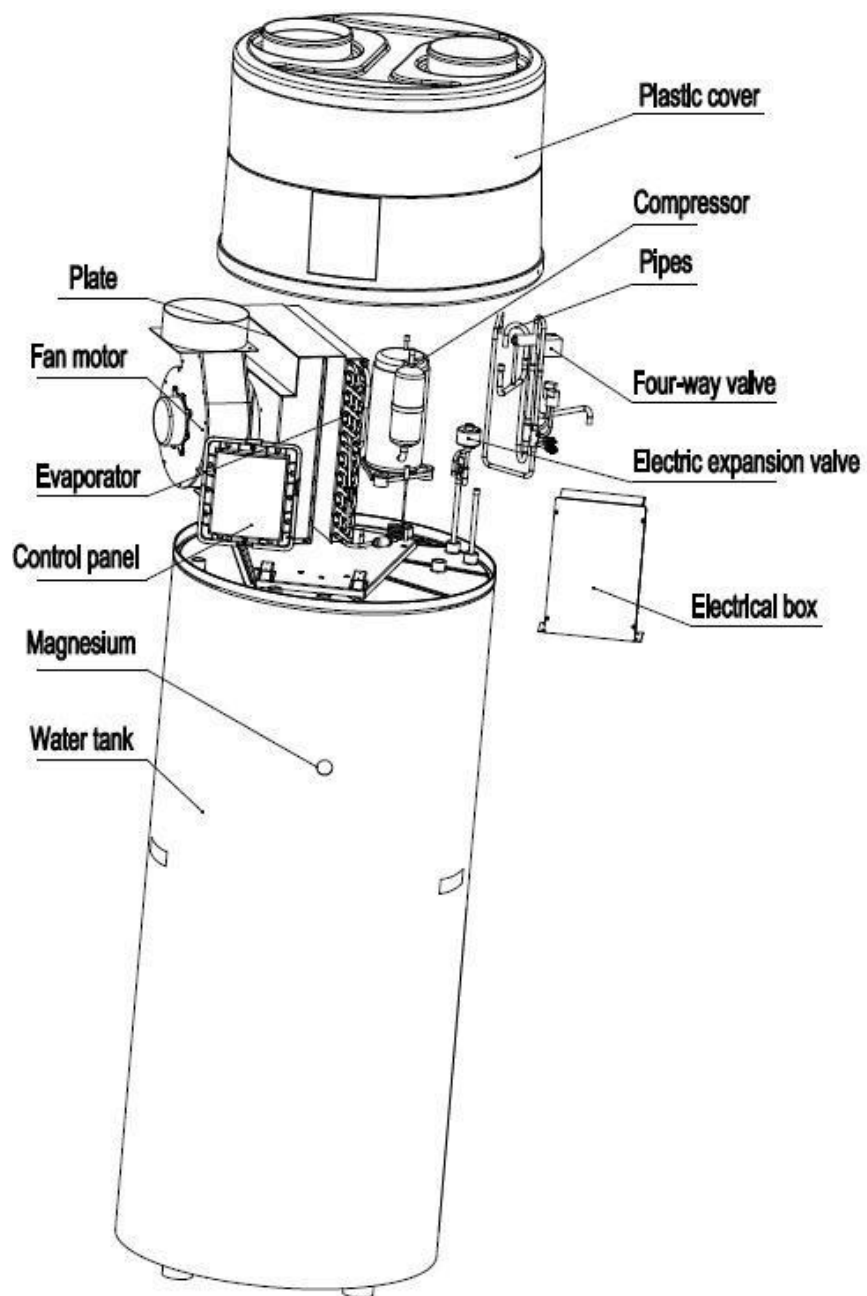
ARTIKELEN IN DE VERPAKKING

Controleer voordat u met de installatie begint of alle onderdelen in de doos zitten.

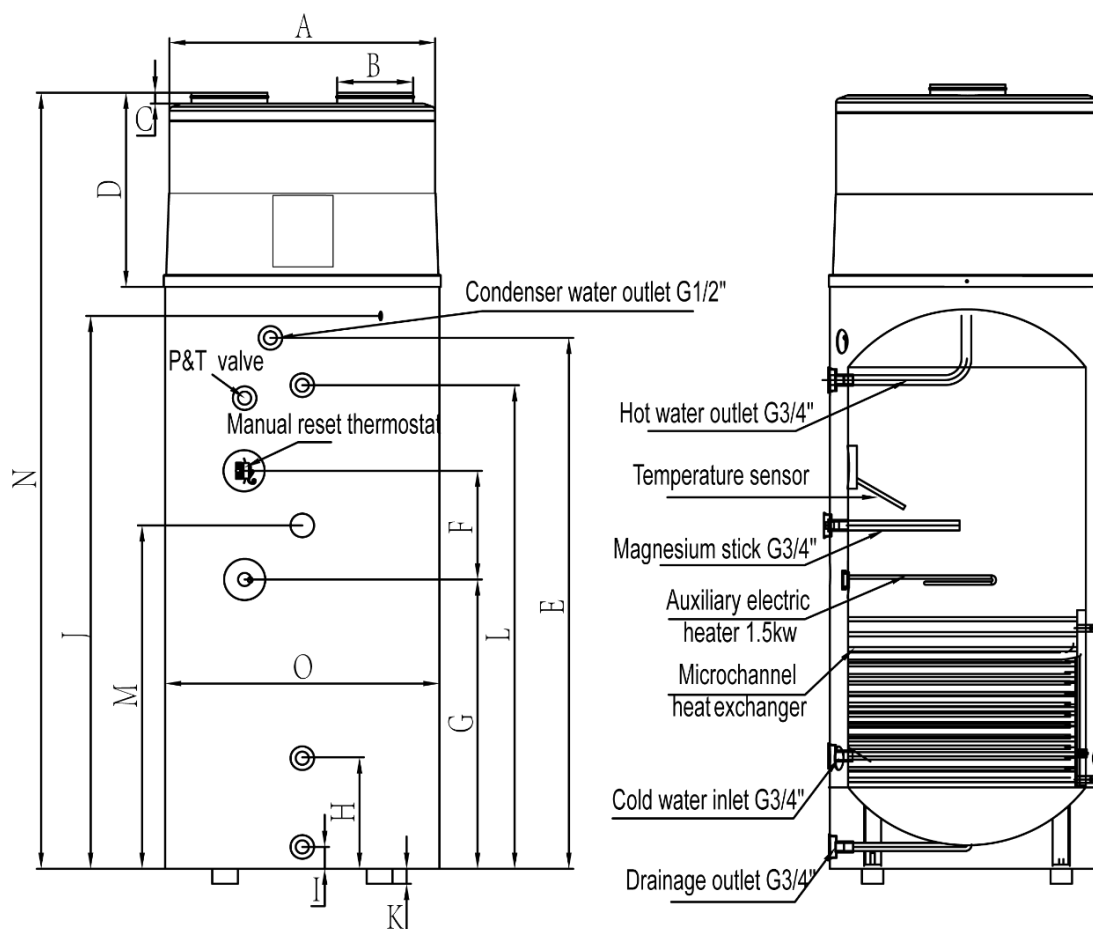
De Unit Box		
Item	Afbeelding	Hoeveelheid
Warm water Warmtepompboiler		1
Bedienings- en installatie- handleiding	 Sanitair Water Warmtepompboiler Bedienings- en installatiehandleiding  NW-16/200L ; NW-16/300L	1

OVERZICHT VAN DE UNIT

Onderdelen en beschrijvingen



Afmetingen



	200L	300L
A	Φ565	Φ646
B	Φ177	Φ177
C	40	40
D	455	455
E	1135	1265
F	238	255
G	600	665
H	250	250
I	41	41
J	1185	1315
K	35	35
L	1020	1155
M	764	905
N	1750	1850
O	Φ560	Φ640

Opmerking: (met magnesiumstick)

1) De extra warmtebron is optioneel.

2) Voeg de zoneregeling toe. Als parameter 14= 1, is de zonne-energieregeling beschikbaar. De klem "TO PUMP" is aangesloten op de zonne-energiewaterpomp, "FS" is aangesloten op de stromingsschakelaar van het zonne-energiecircuit, "SOLAR SENSOR" test de temperatuur van de thermische zonnecollector.

3) De magnesiumstick is een anticorrosie-element. Het wordt in de watertank gemonteerd om te voorkomen dat er kalk ontstaat rond de binnenkant van de tank en om de tank en andere onderdelen te beschermen. Het kan de levensduur van de tank verlengen.

Controleer de magnesiumstick elk half jaar en verander het wanneer nodig.

Hoe vervang ik de magnesiumanode :

- Schakel het apparaat uit en trek de stekker uit het stopcontact.
- Laat al het water uit de tank lopen.
- Verwijder de oude magnesiumanode uit de tank.
- Vervang de nieuwe magnesiumanode.
- Vul de warmtepompboiler terug.

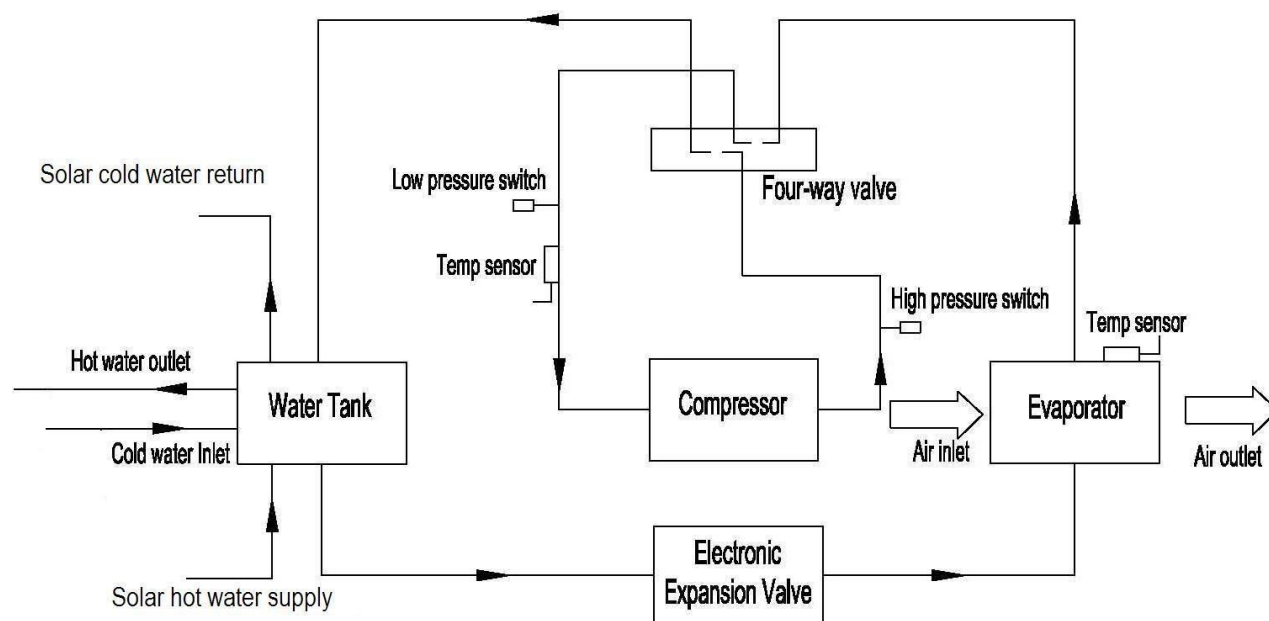
Opmerking: (met elektrisch en anticorrosiesysteem)

1) Het antiroestsysteem met elektrisch anode is inbegrepen.

2) De elektrische anode anticorrosiesysteem is een onderhoud vrij systeem en bestaat voornamelijk uit een controller en titanium elektrode, die ervoor zorgt dat de binnenwand van de roestvrijstalen tank

altijd efficiënt beschermd wordt tegen corrosie.

Wanneer de controller een gerelateerde fout van de elektronische anode meldt, neem dan contact op met de Neumann technische dienst. Zij plannen dan, zo snel mogelijk een afspraak voor het vervangen van de elektrische anode. Bovendien verbiedt het systeem het gebruik van elektrische hulpverwarming in de fouttoestand en mag de warmtepomp slechts 3 dagen werken, daarna wordt het hele toestel vergrendeld en kan het niet verder werken.



Schematisch overzicht van het water- en koelcircuit

Opmerking: Zonnewarmtewisselspiraal is optioneel.

Kies de geschikte eenheid

Raadpleeg de onderstaande tabel om de geschikte eenheid te kiezen.

Familieleden	Tankinhoud
2 ~ 3 personen	200L
3~ 6 personen	300L

Opmerking: De tabel is alleen ter referentie.

INSTALLATIE

WARNING

- Vraag uw leverancier om het toestel te installeren. Onvolledige installatie door uzelf kan leiden tot waterlekage, elektrische schokken of brand.
- Installatie binnenshuis wordt sterk aanbevolen. Het is niet toegestaan om de unit buiten of in de regen te installeren.

- De installatieplaats zonder direct zonlicht en andere warmtebronnen wordt aanbevolen. Als dit niet kan worden vermeden, installeer dan een afdekking.
- Het apparaat moet stevig worden bevestigd om lawaai en schudden te voorkomen.
- Op plaatsen waar het hard waait, bevestigt u het toestel op een plaats die beschermd is tegen de wind.

Vervoer

De eenheid moet rechtop en zonder waterbelasting, opgeslagen en/of getransporteerd worden in de transportcontainer. Voor transport over korte afstanden (mits zorgvuldig uitgevoerd) is een hellingshoek tot 30 graden toegestaan, zowel tijdens transport als opslag. Omgevingstemperaturen van -20 tot +70 graden Celsius zijn toegestaan.

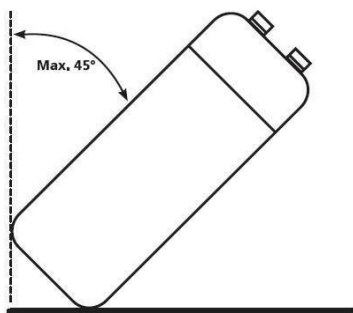
- Transport met een vorkheftruck

Bij transport met een vorkheftruck moet de eenheid op de pallet gemonteerd blijven. De hefsnelheid moet tot een minimum worden beperkt. Vanwege de topzwaarte moet de eenheid worden beveiligd tegen kantelen.

Om schade te voorkomen, moet het apparaat op een vlakke ondergrond worden geplaatst.

- Handmatig transport

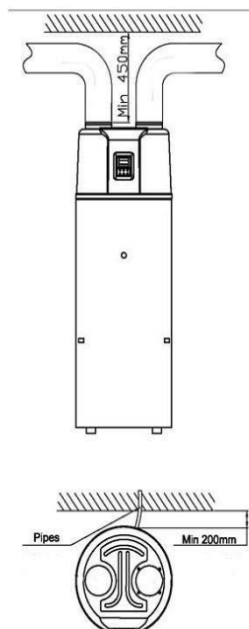
Voor handmatig transport kan een houten of kunststof pallet worden gebruikt. Met behulp van touwen of draagriemen is een tweede of derde hanteringsconfiguratie mogelijk. Bij deze manier van hanteren wordt geadviseerd om de maximaal toegestane hellingshoek van 45 graden niet te overschrijden. Als transport in een hellende positie niet kan worden vermeden, moet het apparaat één uur nadat het in de definitieve positie is gebracht, in gebruik worden genomen.



LET OP: VANWEGE HET HOGE ZWAARTEPUNT EN HET LAGE KANTELMOMENT MOET DE UNIT WORDEN BEVEILIGD TEGEN KANTELEN.

Benodigde serviceruimte

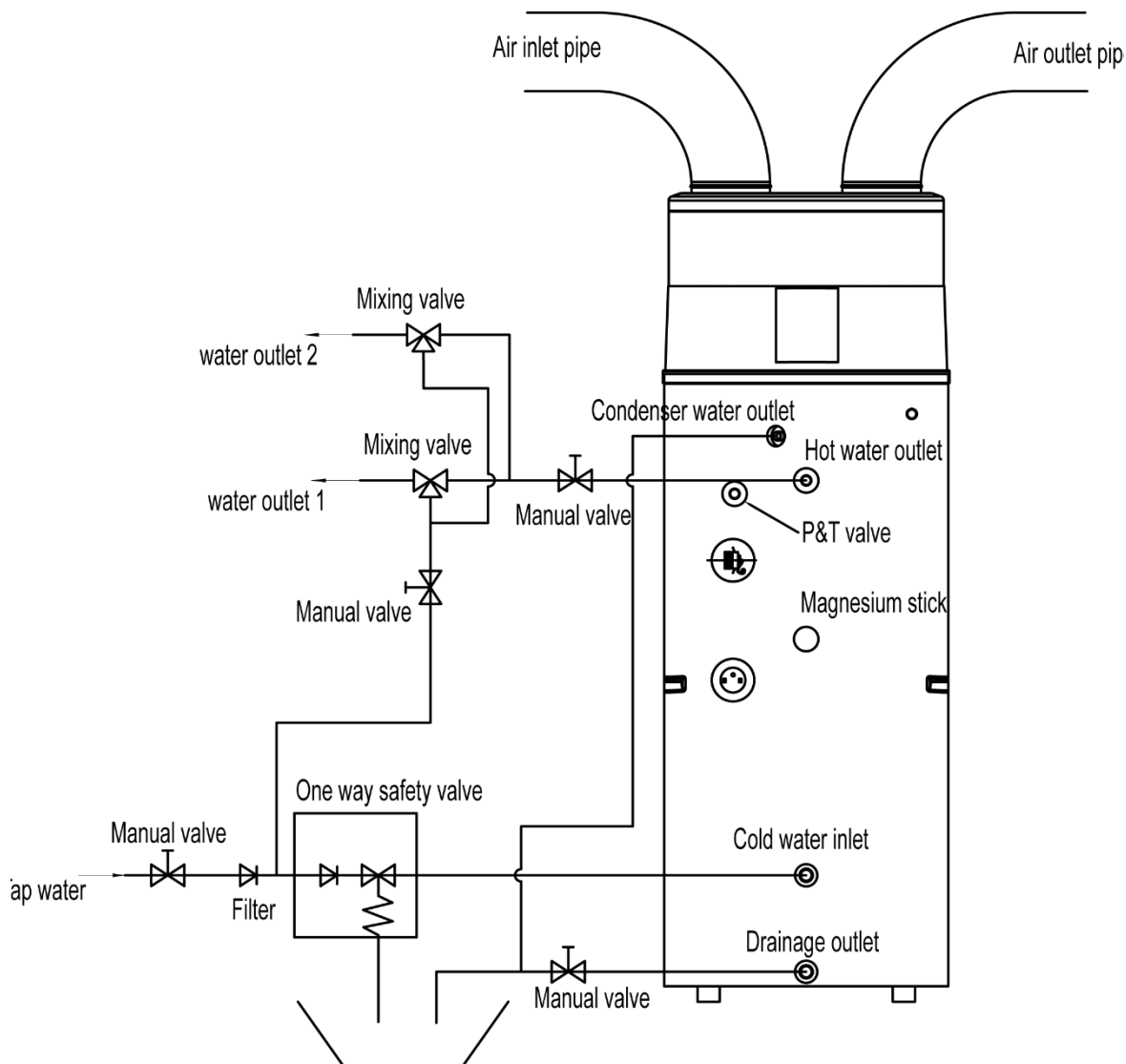
Hieronder vindt u de minimale ruimte die nodig is om service- en onderhoudstaken aan de units uit te voeren.



Opmerking:

- Als luchtinlaat- en/of luchtuitlaatbuizen worden aangesloten, zullen de luchtstroom en de capaciteit van de warmtepompunit gedeeltelijk afnemen.
- Als de eenheid wordt aangesloten op luchtkanalen, moeten deze DN 180 mm zijn voor leidingen of flexibele slangen met een binnendiameter van 180 mm. De totale lengte van de kanalen mag niet langer zijn dan 8m of de maximale statische druk mag niet hoger zijn dan 60Pa. Houd rekening met een maximale buiglengte van 4 m.

Overzicht installatie



Opmerking: Zonnewarmtewisselspiraal is

optioneel. **⚠ LET OP:**

- De eenrichtingsveiligheidsklep moet geïnstalleerd zijn. Zo niet, dan kan dit schade veroorzaken aan de unit of zelfs mensen verwonden. Het instelpunt van deze veiligheidsklep is 0,7 MPa. Raadpleeg voor de installatieplaats de leidingaansluitings schets.
- De afvoerleiding die is aangesloten op de eenrichtingsveiligheidsklep moet in een continu neerwaartse richting en in een vorstvrije omgeving worden geïnstalleerd.
- Het water kan uit de afvoerpijp van de eenrichtingsveiligheidsklep druppelen omdat deze pijp open moet blijven voor overdruk.

- De eenrichtingsveiligheidsklep moet regelmatig worden bediend om kalkaanslag te verwijderen en om te controleren of hij niet verstopt is. Pas op voor verbranding vanwege de hoge temperatuur van het water.
- Het water uit de tank kan worden afgevoerd via het afvoergat aan de onderkant van de tank.
- Nadat alle leidingen zijn geïnstalleerd, zet u de koudwaterinlaat en warmwateruitlaat aan om de tank te vullen. Als er normaal water uit de wateruitlaat komt, is de tank vol. Draai alle kranen dicht en controleer alle leidingen. Als er lekkage is, repareer deze dan.
- Als de watertoevoerdruk minder dan 0,15 MPa is, moet er een drukpomp worden geïnstalleerd bij de watertoevoer. Om ervoor te zorgen dat de tank lang veilig kan worden gebruikt als de waterdruk hoger is dan 0,65 MPa, moet er een reduceerventiel worden gemonteerd bij de watertoevoerleiding.
- Er zijn filters nodig in de luchtinlaat. Als de unit is aangesloten op kanalen, moet het filter daarin worden doorgevoerd naar de luchtinlaat van het kanaal.
- Installeer het apparaat op de horizontale vloer om het condenswater van de verdamper goed af te voeren. Anders moet u ervoor zorgen dat de afvoeropening zich op de laagste plaats bevindt. De hellingshoek van de unit ten opzichte van de grond mag niet meer dan 2 graden bedragen.

Installatieposities

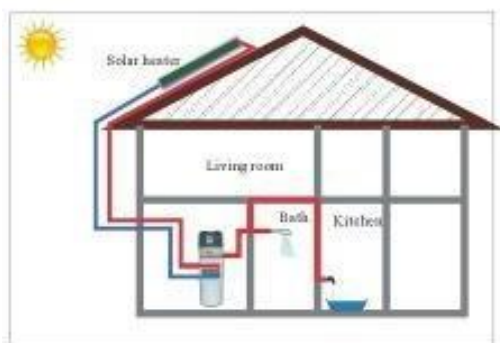
- (1) Afvalwarmte kan nuttige warmte zijn
Units kunnen worden geïnstalleerd in de buurt van de keuken, in de stookruimte of de garage, in principe in elke kamer met een groot aantal warmteverliezen, zodat de unit een hogere energie-efficiëntie heeft, zelfs bij zeer lage buitentemperaturen in de winter.



- (2) Warm water en ontvochtiging
Units kunnen in de wasruimte of kledingkamer worden geplaatst. Wanneer het warm water produceert, verlaagt het de temperatuur en ontvochtigt het ook de ruimte. De voordelen zijn vooral merkbaar in vochtige seizoenen.



- (3) Zonnepaneel of externe warmtepomp kan de tweede warmtebron zijn
Units kunnen werken met een zonnepaneel, externe warmtepomp, boiler of andere energiebronnen.



OPMERKING:

Deze eenheid voldoet aan de relevante technische normen voor elektrische apparatuur.

Aansluiting waterlus

Let op de onderstaande punten bij het aansluiten van de waterlusleiding:

1. Probeer de weerstand van de waterlus te verminderen.
2. Zorg ervoor dat er niets in de buis zit en dat de waterlus glad is, controleer de buis zorgvuldig om te zien of er een lek is en pak de buis dan in met de isolatie.
3. Installeer de eenrichtingsklep en veiligheidsklep in het watercirculatiesysteem.
4. De nominale leidingbreedte van de geïnstalleerde sanitaire installaties moet worden gekozen op basis van de beschikbare waterdruk en de verwachte drukval in het leidingsysteem.
5. De waterleidingen mogen van het flexibele type zijn. Om corrosieschade te voorkomen, moet je ervoor zorgen dat de materialen die in het leidingsysteem worden gebruikt compatibel zijn.
6. Bij het installeren van het leidingwerk bij de klant moet elke verontreiniging van het leidingsysteem worden vermeden.

Watertoevoer en -afvoer

Water effusie:

Als het apparaat voor het eerst wordt gebruikt of opnieuw wordt gebruikt nadat de tank is geleegd, controleer dan of de tank vol water is voordat u het apparaat inschakelt.

- Open de koudwaterinlaat en warmwateruitlaat.
- Start de watertoevoer. Als er normaal water uit de heetwateruitlaat stroomt, is de tank vol.
- Draai de heetwateruitlaatklep dicht en de watertoevoer is klaar.



ATTENTIE: Bediening zonder water in de watertank kan leiden tot beschadiging van de hulpverwarmer!

Water legen:

Als het apparaat moet worden schoongemaakt, verplaatst enz. moet de tank worden geledigd.

- Sluit de koudwatertoevoer
- Open de heetwateruitlaat en open de handmatige klep van de afvoerleiding
- Begin met het legen van het water.
- Sluit na het legen de handmatige klep.

ELEKTRISCHE AANSLUITING

- De specificatie van de voedingsdraad is 3*2,5 mm².
- Er moet een schakelaar zijn om het apparaat op het elektriciteitsnet aan te sluiten. De stroom van de schakelaar is 16A.
- De unit moet worden voorzien van een kruiponderbreker in de buurt van de voeding en moet goed worden geaard. De specificatie van de kruiponderbreker is 30mA, minder dan 0,1sec.

HET APPARAAT MOET WORDEN GEÏNSTALLEERD VOLGENS DE NATIONALE BEDRADINGSVOORSCHRIFTEN.

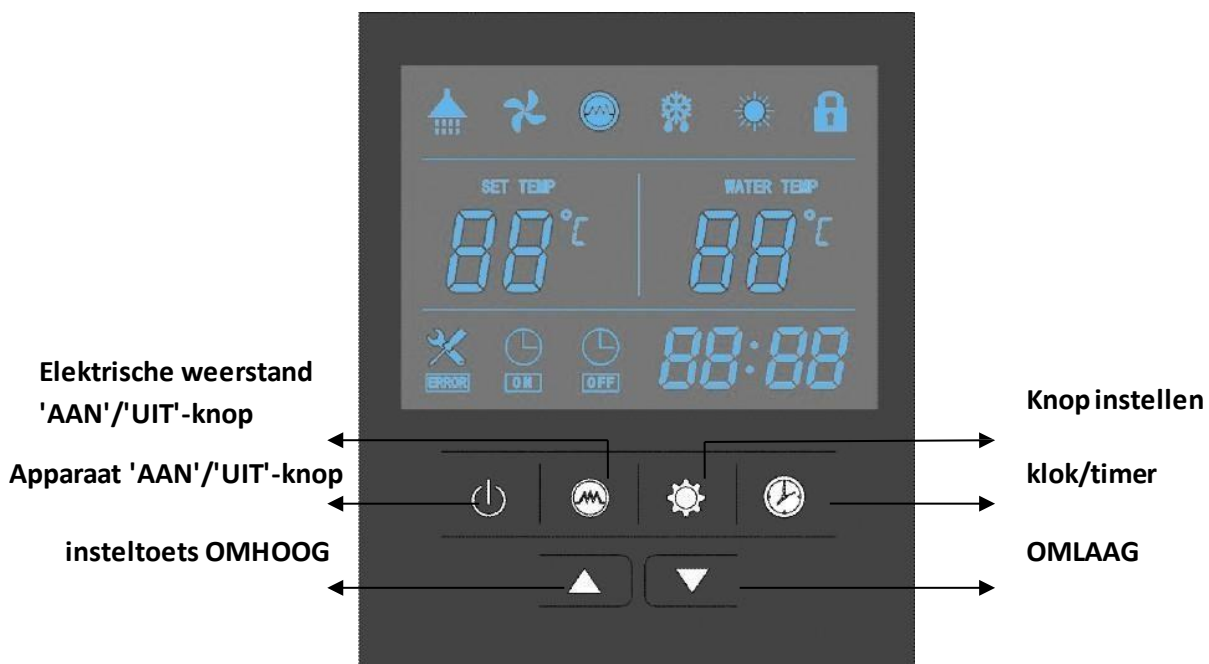
Proefdraaien

Controles voor proefdraaien

- Controleer zowel het water in de tank als de aansluiting op de waterleiding.
- Controleer het voedingssysteem, controleer of de voeding normaal is en of de kabels goed zijn aangesloten.
- Controleer de watertoevoerdruk, zorg ervoor dat de druk voldoende is (meer dan 0,15Mpa).
- Controleer of er water uit de heetwateruitlaat stroomt, zorg ervoor dat de tank vol water zit voordat u de stroom inschakelt.
- Controleer de unit; controleer of alles in orde is voordat u de stroom van de unit inschakelt, controleer het lampje op de draadregelaar wanneer de unit draait.
- Gebruik de draadregelaar om de unit te starten.
- Luister goed naar het toestel wanneer u het inschakelt. Schakel het toestel uit wanneer u een abnormaal geluid hoort.
- Meet de watertemperatuur om de golving van de watertemperatuur te controleren.
- Als de parameters eenmaal zijn ingesteld, kan de gebruiker de parameters optioneel niet meer wijzigen. Gebruik hiervoor een gekwalificeerd onderhoudspersoon.

BEDIENING VAN HET APPARAAT

Gebruikersinterface en bediening



Werkzaamheden

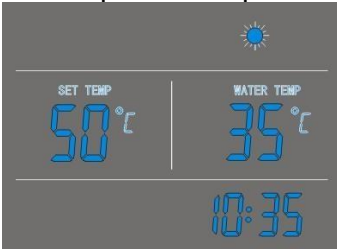
1. Voeding 'AAN'

Wanneer de stroom wordt ingeschakeld, worden er gedurende 3 seconden pictogrammen weergegeven op het scherm van de controller. Nadat gecontroleerd is of alles in orde is, schakelt de unit over naar de stand-bymodus.



2. knop

Druk op deze knop en houd hem 2 seconden ingedrukt wanneer het apparaat stand-by is.
Druk op deze knop en houd hem 2 seconden ingedrukt wanneer het apparaat in werking is.
Druk kort op deze knop om de parameterinstelling of -controle te openen of te sluiten.



3. En knoppen

- Dit zijn de multifunctionele knoppen. Ze worden gebruikt voor het instellen van de temperatuur, het instellen van parameters, het controleren van parameters, het aanpassen van de klok en het aanpassen van de timer.
- Druk tijdens de werking op  of  om de instellingstemperatuur direct aan te passen.
- Druk op deze knoppen wanneer het apparaat in de klokinsteltoestand staat; het uur (de uren) en de minuut (de minuten) van de kloktijd kunnen worden aangepast.
- Druk op deze knoppen wanneer het apparaat de timer instelt. Het uur (de uren) en de minuut (de minuten) van de timer 'ON'/'OFF' kunnen worden aangepast.

4. knop

Klok instellen:

- Druk na het inschakelen kort op de knop  om naar de interface voor het instellen van de uur te gaan, de uur- en minuutpictogrammen "88:88" knipperen samen;
- Druk kort op de knop  om de instelling voor uur/minuut te wijzigen, druk op de knoppen  en  om de exacte uren en minuten in te stellen;
- Druk nogmaals op  om te bevestigen en af te sluiten.

Timerinstelling:

- Druk na het inschakelen gedurende 5 seconden op de knop  om de interface voor het instellen van de timer te openen. Het timerpictogram  en het uurpictogram "88:" knipperen samen;
- Druk op de knoppen  en  om de exacte uren in te stellen.
- Druk op  om over te gaan naar de minuteninstelling, minuutpictogram ":88" knippert, druk op de knoppen  en  om de exacte minuut(en) in te stellen.
- Druk nogmaals op  om over te schakelen naar de timer uit-instelling, het timer uit-pictogram  en het uurpictogram "88:" knipperen samen.
- Druk op de knoppen  en  om de exacte uren in te stellen.
- Druk op  om over te gaan naar de minuteninstelling, minuutpictogram ":88" knippert, druk op de knoppen  en  om de exacte minuut(en) in te stellen.
- Druk nogmaals op  om op te slaan en de interface voor timerinstellingen te verlaten.

Druk op  om de timerinstellingen te annuleren tijdens het programmeren van de timer 'AAN' (of timer 'UIT').

OPMERKING:

- 1) De timerfuncties "ON" en "OFF" kunnen tegelijkertijd worden ingesteld.
- 2) De timerinstellingen worden herhaald.
- 3) De timerinstellingen blijven geldig na een plotselinge stroomonderbreking.

6. knop

1) Als de warmtepomp AAN staat, druk je op deze knop om de elektrische verwarming AAN te zetten.

Het pictogram  wordt weergegeven en de elektrische verwarmer werkt volgens het regelprogramma (parameter 3).

2) Als de warmtepomp AAN staat, houd deze knop dan 5 seconden ingedrukt om de ventilatiefunctie in of uit te schakelen.

3) Als de warmtepomp UIT staat, druk dan op deze knop om de E-verwarmingsmodus te activeren.

7. knop

1) Controleer de temperaturen en EXV open stappen

-Druk op deze knop om temp en EXV 'open stap' controle in te voeren.

-Druk op de toetsen  en  om de waarden van de temperatuursensor en de EXV open stappen (parameters **A-P**) te controleren.

2) Controleer de systeemparameters

-In elke status, druk op deze knop en houd deze 5 seconden ingedrukt om de interface voor het controleren van systeemparameters te openen.

-Druk op de knoppen  en  om de systeemparameters te controleren.

3) De systeemparameters aanpassen

- Wanneer de unit uitgeschakeld is, druk dan gedurende 5 seconden op  om de interface voor parametercontrole te openen.

- Druk op de knop  of  om de parameter te selecteren en druk op de knop  om te bevestigen.

- Druk op de knoppen  en  om de te selecteren parameter aan te passen en druk vervolgens op  om de instelling te bevestigen.

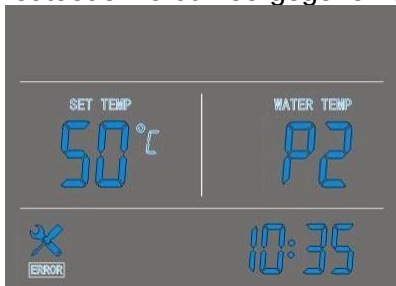
Als er gedurende 10 seconden geen actie wordt ondernomen op de knoppen, sluit de controller af en wordt de instelling automatisch opgeslagen.

OPMERKING: De parameters zijn ingesteld; de gebruiker kan de parameters niet optioneel wijzigen. Laat dit indien nodig doen door een gekwalificeerd onderhoudstechniker.

8. Foutcodes

Als er een storing optreedt tijdens stand-by of tijdens het gebruik, stopt de unit automatisch en wordt het apparaat uitgeschakeld.

De foutcode wordt weergegeven op het linker scherm van de controller.



LED-pictogrammen

1. Warm water beschikbaar

Het pictogram geeft aan dat de tapwatertemperatuur de instelwaarde heeft bereikt. Het warm water is beschikbaar voor gebruik. Warmtepomp is stand-by.

2. Ventilatorventilatie

Het pictogram geeft aan dat de ventilatiefunctie is ingeschakeld.

Door de knop  5 seconden ingedrukt te houden, kan de ventilatiefunctie van de ventilator worden in- of uitgeschakeld. Als deze functie is ingeschakeld, blijft de ventilator werken om de lucht te ventileren wanneer de watertemperatuur de instelwaarde bereikt en de unit stand-by is. Als deze functie is uitgeschakeld, stopt de ventilator wanneer de watertemperatuur de instelwaarde bereikt en het apparaat stand-by is.

3. **Elektrische verwarming**

Het pictogram geeft aan dat de elektrische verwarmingsfunctie is ingeschakeld. De elektrische verwarming werkt volgens het regelprogramma.

4. **Ontdooien**

Het pictogram geeft aan dat de ontdooifunctie is ingeschakeld. Dit is een automatische functie, het systeem zal de ontdooifunctie in- of uitschakelen volgens het interne besturingsprogramma....

5. **Verwarming**

Het pictogram geeft aan dat de huidige bedrijfsmodus 'verwarmen' is.

6. **Sleutelslot**

Het pictogram geeft aan dat de toetsvergrendelingsfunctie is ingeschakeld. De toetsen kunnen niet worden bediend tot deze functie is uitgeschakeld.

7. Temperatuurweergave links

De display toont de ingestelde watertemperatuur.

Bij het controleren of aanpassen van de parameters wordt in dit gedeelte het betreffende parameternummer weergegeven.

Als er een storing optreedt, wordt in dit gedeelte de betreffende foutcode weergegeven.

8. Temperatuurweergave rechts

De display toont de huidige temperatuur van het waterreservoir.

Bij het controleren of aanpassen van de parameters wordt in dit gedeelte de betreffende parameterwaarde weergegeven.

9. Tijdweergave

Het display toont de kloktijd of de timer.

10. Timer ' AAN

Dit pictogram geeft aan dat de timerfunctie "ON" is ingeschakeld.

11. Timer ' UIT

Het pictogram geeft aan dat de timerfunctie 'OFF' is ingeschakeld .

12. Fout

Het pictogram geeft aan dat er een storing is.

Extra PV-controlefunctie:

Voeg PV-schakelaar toe aan de hoofdbesturing;

Wanneer u de parameter 17 0 selecteert: Dat is de handmatige instelling status. Het kan direct worden bediend met de  en  knop van de draadregelaar om de ingestelde temperatuur te wijzigen;

Wanneer u parameter 17 1 selecteert: Dat is de automatische instelling status. Dit zal volgens de vastgestelde temperatuur, de automatische controle, de parameters van 18/19 en de status van PV- Schakelaar te werk gaan; De directe manipulatie + / - sleutels verandert niet de vastgestelde temperatuur.

Als de PV-schakelaar gesloten is, verandert de ingestelde temperatuur direct in de ingestelde waarde van parameter 18; Als de PV-schakelaar losgekoppeld is, verandert de ingestelde temperatuur direct in de ingestelde waarde van parameter 19.

Zonnebesturingsfunctie:

In het systeem is de zonregelingsfunctie geïntegreerd:

Nadat het apparaat is ingeschakeld, controleert het systeem automatisch de temperatuur van de zonnecollector (T6) en vergelijkt deze met de temperatuur van het waterreservoir binnenin.

WIFI

De app installeren

Methode 1:

Scan de QR-code om de app Smart Life-Smart Living te downloaden voor iOS en Android.

Voltooi het downloaden en installeer het.

Opmerkingen: Scan de QR-code met de browser voor Android-systemen.



Methode 2:

Zoek de app Smart Life-Smart Living in de App store voor iOS of in de Google Play Store voor Android. Voltooi het downloaden en installeer het.

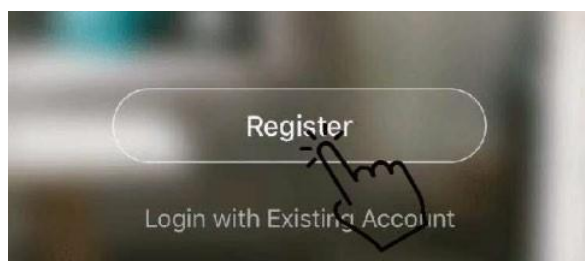


Registreren

Open de app.



Nadat u op "Allow" hebt geklikt, gaat u naar de volgende interface.



Klik op "Akkoord". Kies het land en type het mobiele nummer of e-mailadres in om het bericht met de verificatiecode te krijgen. Stel het wachtwoord in en onthoud het.

Privacy Policy

We pay high attention to the privacy of personal information. To fully present how we collect and use your personal information, we revised the Privacy Policy in detail in compliance with the latest laws and regulations. By clicking I Agree, you agree that you have fully read, understood, and accepted all the content of the revised Privacy Policy. Please take your time to read the Privacy Policy. If you have any questions, please contact us anytime.

[Privacy Policy](#)

Disagree **Agree** 

Register

Bulgaria +359 

Mobile Number/Email

Get Verification Code

Enter Verification Code

____ _

Verification code has been sent to your mobile phone ***** Resend (56s)

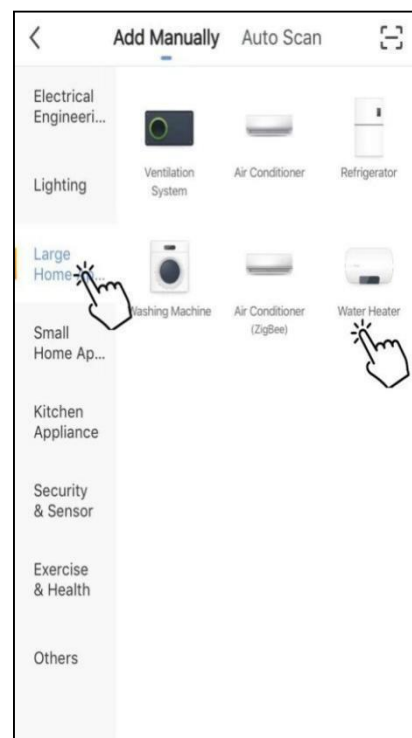
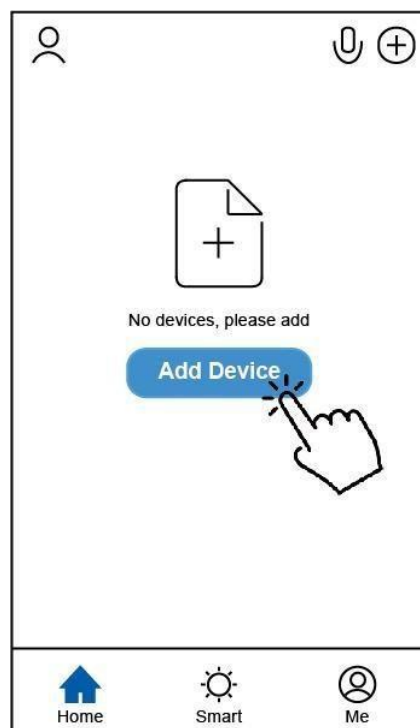
Set Password

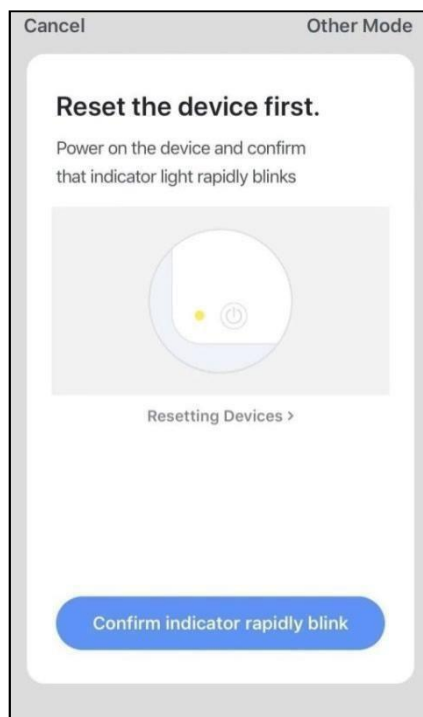
Password contains 6 to 20 characters, including letters and digits

Done

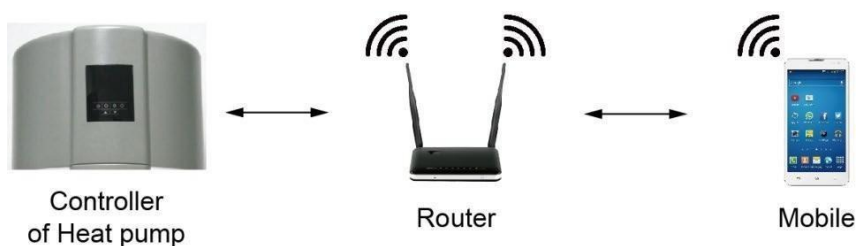
App configuratie

Nadat je het wachtwoord hebt ingesteld om in te loggen op de app, voeg je het apparaat toe. Klik op "Large HomeApplications" en "Water Heater" om naar de volgende interface te gaan.





Sluit de Wi-Fi-module aan op de warmtepompunit. Zorg er tegelijkertijd voor dat de module en mobiele apparaten dezelfde netwerken kunnen ontvangen.

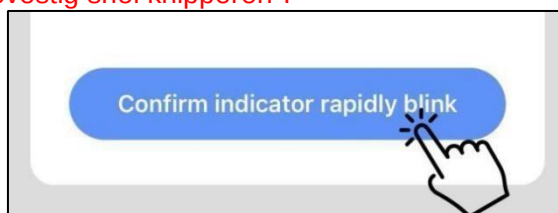


Methode 1:

Zet de warmtepompunit aan en houd de knop  en de knop  tegelijkertijd gedurende 5 seconden ingedrukt. Het pictogram  zal knipperen. Wanneer de Wi-Fi-indicator snel blijft knipperen, klik dan op "Bevestig snel knipperen".

Methode 2:

Zet de warmtepompunit aan en houd de knop , de knop  en de knop  tegelijkertijd in gedurende 5 seconden. Het pictogram  zal knipperen. Wanneer de Wi-Fi-indicator snel blijft knipperen, klik dan op "Bevestig snel knipperen".



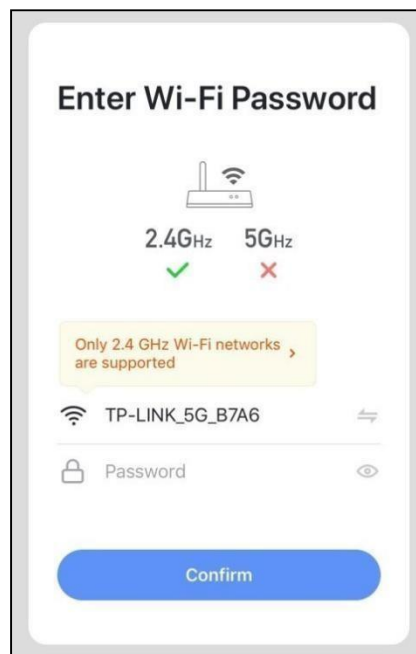
Opmerkingen: **wanneer het pictogram  snel knippert**, betekent dit dat de controller in de Wi-Fi-modus staat. Als het langzaam knippert, betekent dit dat de controller verbinding maakt met de app. Als tijdens de verbinding het pictogram  dooft, betekent dit dat de verbinding tussen de app en de eenheid is voltooid.

Als de mobiele telefoon niet verbonden is met Wi-Fi vanaf de router, wordt de interface automatisch overgeslagen naar de volgende interface.

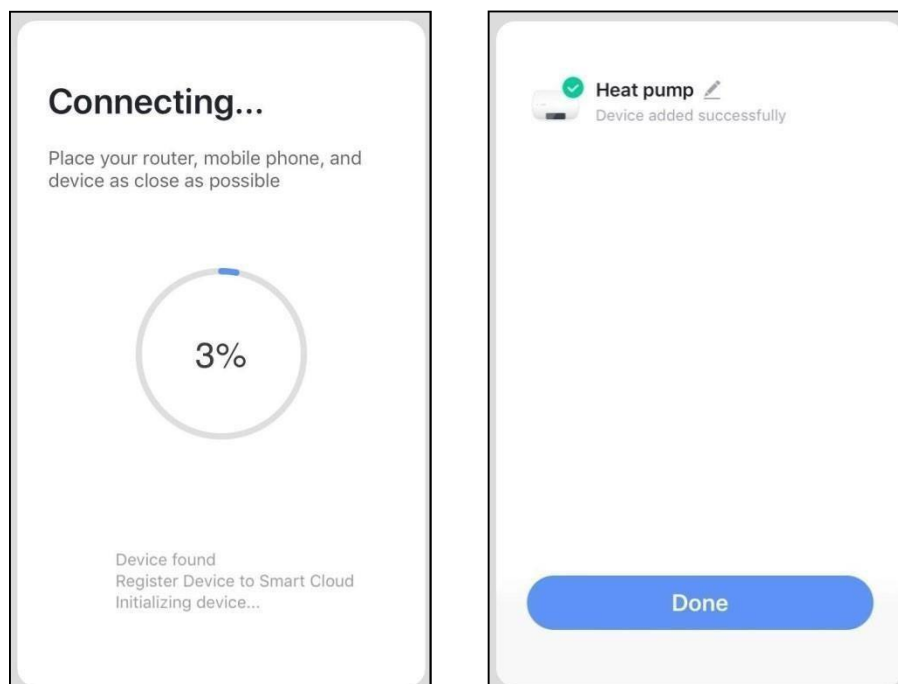


Klik op "go to connect" om de Wi-Fi van de mobiele telefoon in te stellen.

Als de mobiele telefoon al verbonden is met de Wi-Fi van de router, typ dan het wachtwoord in en klik op "Confirm" in de volgende interface.



Nadat u op "Bevestigen" hebt geklikt, beginnen de Wi-Fi-module, het mobiele apparaat en de Wi-Fi-router verbinding te maken. Nadat de verbinding is gemaakt, wordt de interface overgeslagen naar de volgende interface.



In deze interface kun je het apparaat (warmtepompunit) de naam geven die je wilt. Klik op "Done" om de installatie van de app te voltooien. Op het scherm van het mobiele apparaat verschijnt de bedieningsinterface van de app.

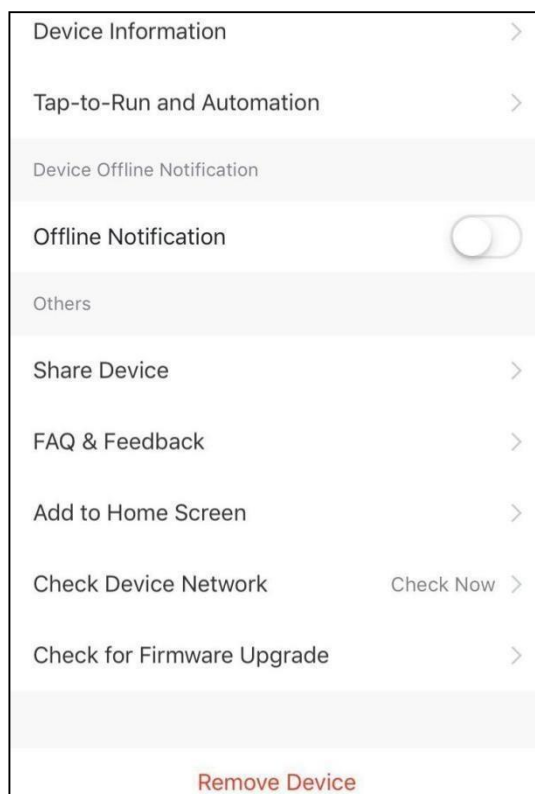
App-bediening





1. Wijzigingsknop

Klik hierop om de wijzigingsinterface te openen.



2. Temperatuur instelbalk

Beweeg het bolletje met uw vinger naar links of rechts om de temperatuur in te stellen.



3. Temperatuurwaarde instellen

Deze waarde wordt gewijzigd volgens de locatie van het bolletje in de temperatuurinstelbalk.

Tank temp:

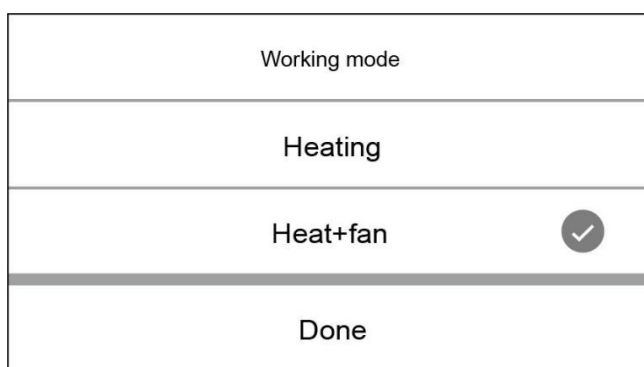
4. 24°C Temperatuurwaarde van het water in de tank.

Deze waarde wordt gedetecteerd door de watertemperatuursensor in de watertank.



5. Modusknop

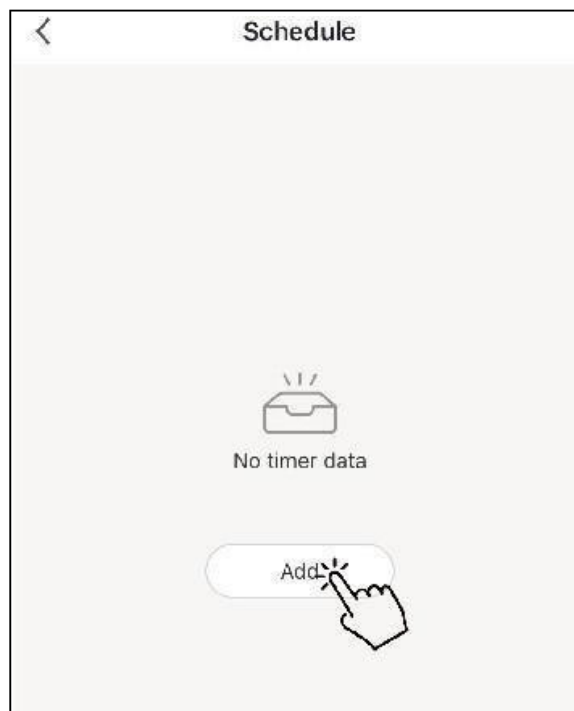
Klik op de modusknop om de modusinterface te openen. In de modusinterface kunnen twee modi geselecteerd worden: de verwarmingsmodus en de verwarmingsventilatormodus.



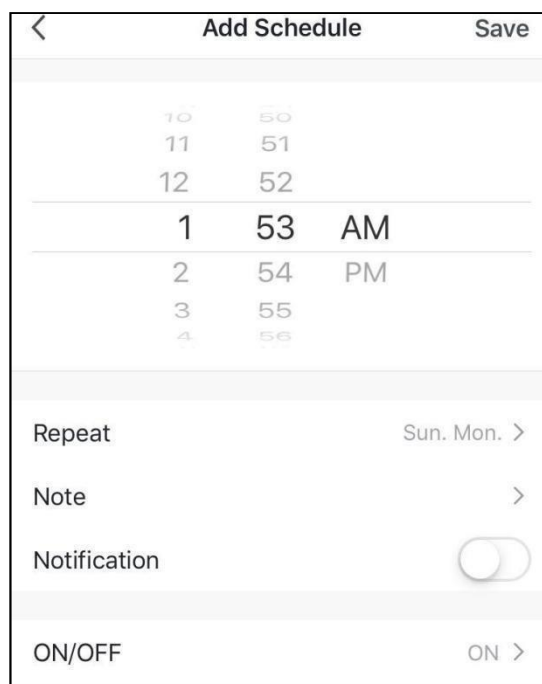
6. Auto Mode Pictogram werkingsmodus van de warmtepompboiler

Afhankelijk van de modusselectie toont dit pictogram de automatische modus, de koelmodus en de verwarmingsmodus.

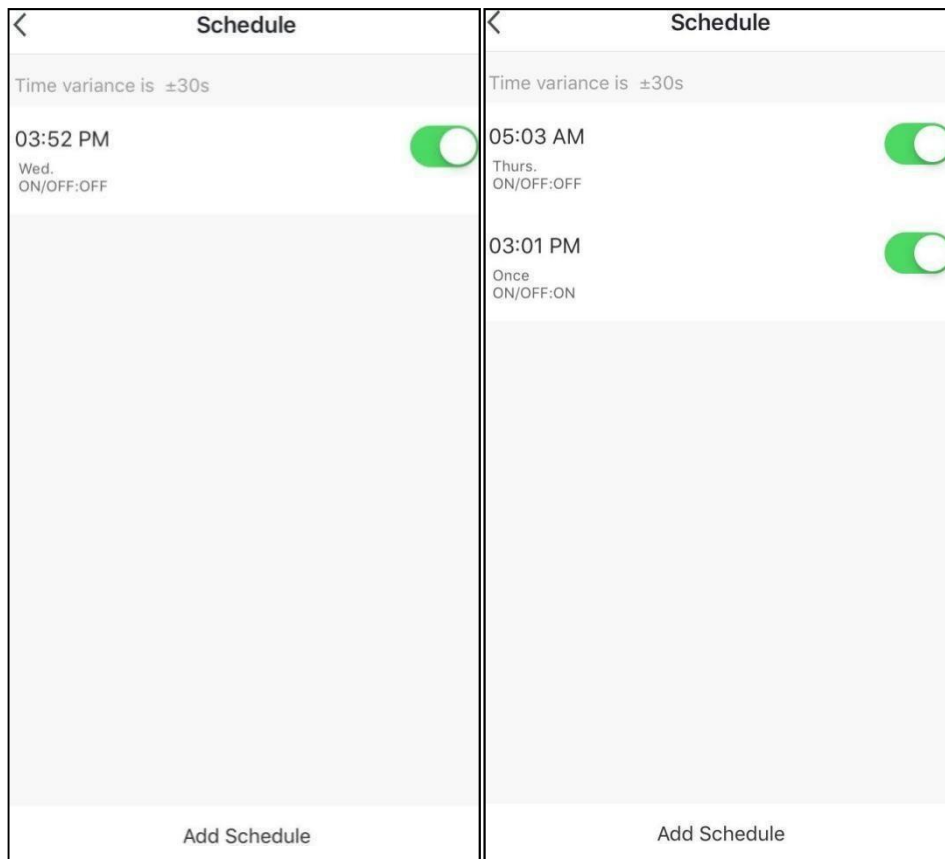
7.  Timerknop
Druk op deze knop om de timerinterface te openen.



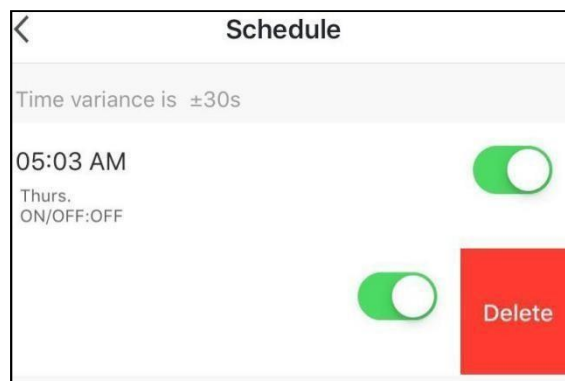
Klik op "Toevoegen" om de planning in te stellen.



Stel in deze interface de tijd en dag in voor de timer 'aan' en timer 'uit'. Klik na het instellen op "Opslaan" om te bevestigen en op te slaan. De timerinstelling wordt weergegeven in de volgende interface. Klik in deze interface op "Add Schedule" (Schema toevoegen) om nog een timer aan/uit toe te voegen.



Schuif de agenda van links naar rechts om de agenda te verwijderen.



8.  Aan/uit-knop
Klik op deze knop om de warmtepompunit in of uit te schakelen.

PARAMETERCONTROLE EN AANPASSINGEN

Parameterlijst

Sommige parameters kunnen worden gecontroleerd en aangepast door de controller. Hieronder vind je de parameterlijst.

Parameter Nee.	Beschrijving	Bereik	Standaard	Opmerkingen
0	Temperatuur tankwaterinstelling.	10 ~ 70°C	50°C	Verstelbaar
1	Watertemperatuur gat om opnieuw te starten	2 ~ 15°C	5°C	Verstelbaar
2	E-verwarming uit tank watertemp	10 ~ 85°C	55°C	Verstelbaar
3	E-verwarming vertragingstijd	0 ~ 90min	6	t * 5 min
4	Week desinfectietemperatuur	50 ~ 70°C	70°C	Verstelbaar
5	Desinfectietijd bij hoge temperaturen	0 ~ 90 min	30 min	Verstelbaar
6	Ontdooiperiode	30~90 min	45 min	Verstelbaar
7	Temperatuur invoerbatterij ontdooien.	-30 ~ 0°C	-7°C	Verstelbaar
8	Temp. uitgangsbatterij ontdooien.	2 ~ 30°C	13°C	Verstelbaar
9	Max. periode ontdooicyclus	1 ~ 12 min	8 min	Verstelbaar
10	Elektronisch expansieventiel aanpassing	0/1	1	Instelbaar (0-handmatig, 1-auto)
11	Doelwaarde voor oververhitting	-9 ~ 9°C	5°C	Verstelbaar
12	Stappen voor het handmatig aanpassen van de elektronische expansieklep	10 ~ 50 stap	35 stappen	Verstelbaar
13	Opstarttijd desinfectie aanpassen	0~23	23	Verstelbaar (uur)
14	Parameter van zonneboilerpomp	0/1	1	Instelbaar(0 zonder water pomp , 1met waterpomp)
15	Zonne waterpomp sterretour verschil	2-20°C	10	Verstelbaar
16	Hoge temperatuur desinfectie frequentie	7-28 dagen	7	Verstelbaar
17	Modus voor temperatuurinstelling	0/1	1	Instelbaar (0-handmatig, 1-auto)
18	Temperatuur instellen met PV	10-70°C	60	Verstelbaar
19	Temperatuur instellen zonder PV	10-70°C	50	Verstelbaar
20	Wanneer de elektrische anode defect, werktijd warmtepomp	0-7 dagen	3	Verstelbaar

21	Bovengrens van elektrische anode spanning	3.5-4.5V	4.0V	Verstelbaar Werkelijk=ingestelde waarde x 10
22	Ondergrens van elektrische anode spanning	1.0-2.0V	1.5V	Verstelbaar Werkelijk=ingestelde waarde x 10
A	Tankwatertemperatuur verlagen.	-9 ~ 99°C	Werkelijke testwaarde. Foutcode P1	
			Zal worden getoond in geval van een storing	
B	Watertemp. bovenste tank	-9 ~ 99°C	Werkelijke testwaarde. Foutcode P2 zal worden getoond in geval van een storing	
C	Temperatuur verdamperspoel.	-9 ~ 99°C	Werkelijke testwaarde. Foutcode P3 zal worden getoond in geval van een storing	
D	Retourgastemp.	-9 ~ 99°C	Werkelijke testwaarde. Foutcode P4 zal worden getoond in geval van een storing	
E	Omgevingstemperatuur.	-9 ~ 99°C	Werkelijke testwaarde. Foutcode P5 zal worden getoond in geval van een storing	
F	Elektronisch expansieventiel stap	10 ~ 47 stap	N*10 stap	
H	Temp van thermische zonnecollector	0-140°C	Gemeten waarde, indien storing, toon P6	
P	Uitgangsspanning van elektrische anode	0-5	Werkelijk=displaywaarde x 10	

Storingen van het apparaat en foutcodes

Als er een fout optreedt of als de beveiligingsmodus automatisch wordt ingesteld, geven zowel de printplaat als de bekabelde controller de foutmelding weer.

Bescherming/ Storing	Fout code	Mogelijke redenen	Corrigerende maatregelen
Stand-by			
Normaal lopen			
Sensor watertemp. onder in tank storing	P1	1) De sensor open circuit 2) Kortsluiting van de sensor 3) PCB-printplaat defect	1) Controleer de aansluiting van de sensor 2) Vervang de sensor 3) de printplaat vervangen

Sensor watertemperatuur bovenste tank storing	P2	1) De sensor open circuit 2) Kortsluiting van de sensor 3) PCB-printplaat defect	1) Controleer de aansluiting van de sensor 2) Vervang de sensor 3) de printplaat vervangen
Storing in temperatuursensor verdamperspoel	P3	1) De sensor open circuit 2) Kortsluiting van de sensor 3) PCB-printplaat defect	1) Controleer de aansluiting van de sensor 2) Vervang de sensor 3) de printplaat vervangen
Storing luchtafvoersensor	P4	1) De sensor open circuit 2) Kortsluiting van de sensor 3) PCB-printplaat defect	1) Controleer de aansluiting van de sensor 2) Vervang de sensor 3) de printplaat vervangen
Storing omgevingstemperatuursensor	P5	1) De sensor open circuit 2) Kortsluiting van de sensor 3) PCB-printplaat defect	1) Controleer de aansluiting van de sensor 2) Vervang de sensor 3) de printplaat vervangen
Zonnetemp. sensorstoring	P6	1) De sensor open circuit 2) Kortsluiting van de sensor	1) Controleer de aansluiting van de sensor 2) Vervang de sensor
		3) PCB-printplaat defect	3) de printplaat vervangen
Elektronische anode-uitgang open of kortsluiting	P7	1) Gebrek aan tankwater 2) Circuit van elektronische anode open of kort is 3) PCB-kaartfout	1) Vul de tank met water 2) Sluit het circuit goed aan of een elektronische anode vervangen 3) Een printplaat vervangen
De uitgangsspanning van de elektronische anode overschrijdt het normale werkbereik	P8	1) De waterkwaliteit is abnormaal 2) Gebrek aan tankwater 3) Circuit van elektronische anode is open of kort 4) PCB-printplaat defect	1) Waterzuiveringsinstallatie installeren om de waterkwaliteit te verbeteren 2) Vul de tank met water 3) Sluit het circuit goed aan of een elektronische anode vervangen 4) Printplaat vervangen
Noodstopuitschakeling	EC	1) Aansluitdraad uit 2) PCB-printplaat defect	1) Volgens de fysieke waarheid oordelen of is normaal of niet 2) de printplaat vervangen

Hogedruk- beveiliging (HP- schakelaar)	E1	1) Te hoge luchtinlaattemperatuur 2) Minder water in de tank 3) Het elektronische expansieventiel blokkeerde 4) Te veel koelmiddel 5) De schakelaar beschadigd 6) Het niet-gecomprimeerde gas bevindt zich in het koelsysteem 7) PCB-printplaat defect	1) Controleer of de inlaattemperatuur van de lucht hoger is dan de begrensde bedrijfstemperatuur. 2) Controleer of de tank vol water zit. Zo niet, vul water bij 3) Vervang de elektronische expansieklep 4) Loos wat koelmiddel 5) Een nieuwe schakelaar vervangen 6) Ontlaad het koelmiddel en vul het vervolgens bij 7) de printplaat vervangen
Lage druk- beveiliging (LP- schakelaar)	E2	1) Te lage luchtinlaattemperatuur 2) Het elektronische expansieventiel blokkeerde 3) Te weinig koelmiddel 4) De schakelaar beschadigd 5) De ventilator kan niet werken 6 PCB-printplaat defect	1) Controleer of de inlaattemperatuur van de lucht hoger is dan de begrensde bedrijfstemperatuur. 2) Vervang de elektronische expansieklep 3) Koelmiddel bijvullen 4) Een nieuwe schakelaar vervangen 5) Controleer of de ventilator werkt als de compressor werkt. Zo niet, dan zijn er problemen met de ventilator montage 6) de printplaat vervangen
Oververhitting beveiliging (HTP- schakelaar)	E3	1) Te hoge tankwatertemperatuur 2) De schakelaar beschadigd 3) PCB-printplaat defect	1) Als de watertemperatuur in de tank hoger is dan 85C, gaat de schakelaar open en stopt de unit ter bescherming. Nadat het water op normale temperatuur is gekomen, 2) Een nieuwe schakelaar vervangen 3) De printplaat vervangen

Zonne-collector hoge temperatuur bescherming	E4	1) zonne-watercircuit waterstroom zeer weinig of zonder waterstroom 2) Gerelateerde aansluitdraden uit 3) Storing waterpomp 4) PCB-printplaat defect	1) Infusie en uitlaat van vloeistof in zonnecircuit 2) Verwante aansluitdraden die opnieuw worden aangesloten 3) Vervang de waterpomp 4) de printplaat vervangen
Storing Water-toevoer	E5	1) zonne-watercircuit waterstroom zeer weinig of zonder waterstroom 2) Gerelateerd aansluitdraden uit 3) storing waterpomp 4) storing waterstromingsschakelaar 5) PCB-printplaat defect	1) Infusie en uitlaat van vloeistof in zonnecircuit 2) Verwante aansluitdraden die opnieuw worden aangesloten 3) Vervang de waterpomp 4) Vervang de waterstromingsschakelaar 5) De printplaat vervangen
Ontdooien	Ontdooien aangeven		
Communicatie-storing	E8		

ONDERHOUD

Onderhoudsactiviteiten

Om een optimale werking van de unit te garanderen, moeten er regelmatig, bij voorkeur jaarlijks, een aantal controles en inspecties van de unit en de veldbedrading worden uitgevoerd.

- Controleer regelmatig de watertoevoer en de ontluchting om een tekort aan water of lucht in de waterlus te voorkomen.
- Reinig de waterfilter om een goede waterkwaliteit te behouden. Watergebrek en vuil water kunnen het apparaat beschadigen.
- Bewaar het apparaat op een droge, schone en goed geventileerde plek. Reinig de warmtewisselaar elke één tot twee maanden.
- Controleer elk onderdeel van de unit en de druk van het systeem. Vervang het defecte onderdeel als dat er is en vul koelmiddel bij als dat nodig is.
- Controleer de voeding en het elektrische systeem, zorg ervoor dat de elektrische onderdelen goed zijn en dat de bedrading in orde is. Als er een beschadigd onderdeel of een vreemde geur is, vervang het dan op tijd.
- Als de warmtepomp lange tijd niet wordt gebruikt, laat dan al het water uit het apparaat lopen en sluit het apparaat af om het goed te houden. Tap het water af vanaf het laagste punt van de

boiler om bevriezing te voorkomen in de winter. Water moet worden bijgevuld en de warmtepomp moet volledig worden geïnspecteerd voordat hij weer wordt opgestart.

- Schakel de stroom niet 'UIT' wanneer u het apparaat continu gebruikt, anders zal het water in de leidingen bevriezen.
- Houd het apparaat schoon met een zachte vochtige doek, er is geen onderhoud nodig door de gebruiker.
- Het wordt aanbevolen om de tank en de e-heater regelmatig schoon te maken voor efficiënte prestaties.
- Het wordt aanbevolen om een lagere temperatuur in te stellen om de warmteafgifte te verminderen, kalkaanslag te voorkomen en energie te besparen als het uitstromende water voldoende is.
- Reinig het luchtfilter regelmatig voor efficiënte prestaties.

PROBLEEMOPLOSSING

Dit hoofdstuk bevat nuttige informatie voor het zoeken en verhelpen van bepaalde problemen die zich kunnen voordoen. Voordat u begint met het oplossen van problemen, moet u een grondige visuele inspectie van het apparaat uitvoeren en zoeken naar duidelijke defecten zoals losse aansluitingen of defecte bedrading.

Lees dit hoofdstuk aandachtig door voordat u contact opneemt met uw plaatselijke dealer, het zal u tijd en geld besparen.



WANNEER U EEN INSPECTIE UITVOERT AAN DE SCHAKELKAST VAN DE UNIT, ZORG ER DAN ALTIJD VOOR DAT DE HOOFDSCHAKELAAR VAN DE UNIT 'UIT' STAAT.

De onderstaande richtlijnen kunnen helpen om uw probleem op te lossen. Als u het probleem niet kunt oplossen, neem dan contact op met uw installateur.

- Geen beeld op de controller (leeg scherm). Controleer of de hoofdvoeding nog is aangesloten.
- Als een van de foutcodes verschijnt, neem dan contact op met uw installateur.
- De geplande timer werkt wel, maar de geprogrammeerde acties worden op de verkeerde tijd uitgevoerd (bijv. 1 uur te laat of te vroeg). Controleer of de klok en de dag van de week correct zijn ingesteld,
Pas aan indien nodig.

MILIEU-INFORMATIE

Deze warmtepompboiler bevat gefluoriceerde broeikasgassen die onder het Kyoto-protocol vallen. Het mag alleen worden onderhouden of gedemonteerd door professioneel opgeleid personeel van Neumann.

Deze warmtepompboiler bevat koelmiddel R290 in de hoeveelheid zoals vermeld in de specificatie. Ventileer R290 niet in de atmosfeer: R290 is een gefluoriceerd broeikasgas met een aardopwärmingsvermogen (GWP) =3.

RECYCLING VOORSCHRIFTEN

Ontmanteling van de unit, behandeling van het koelmiddel, de olie en andere onderdelen moeten gebeuren in overeenstemming met de relevante lokale en nationale wetgeving.



Uw product is gemarkeerd met dit symbool. Dit betekent dat elektrische en elektronische producten niet gemengd mogen worden met ongesorteerd huishoudelijk afval.

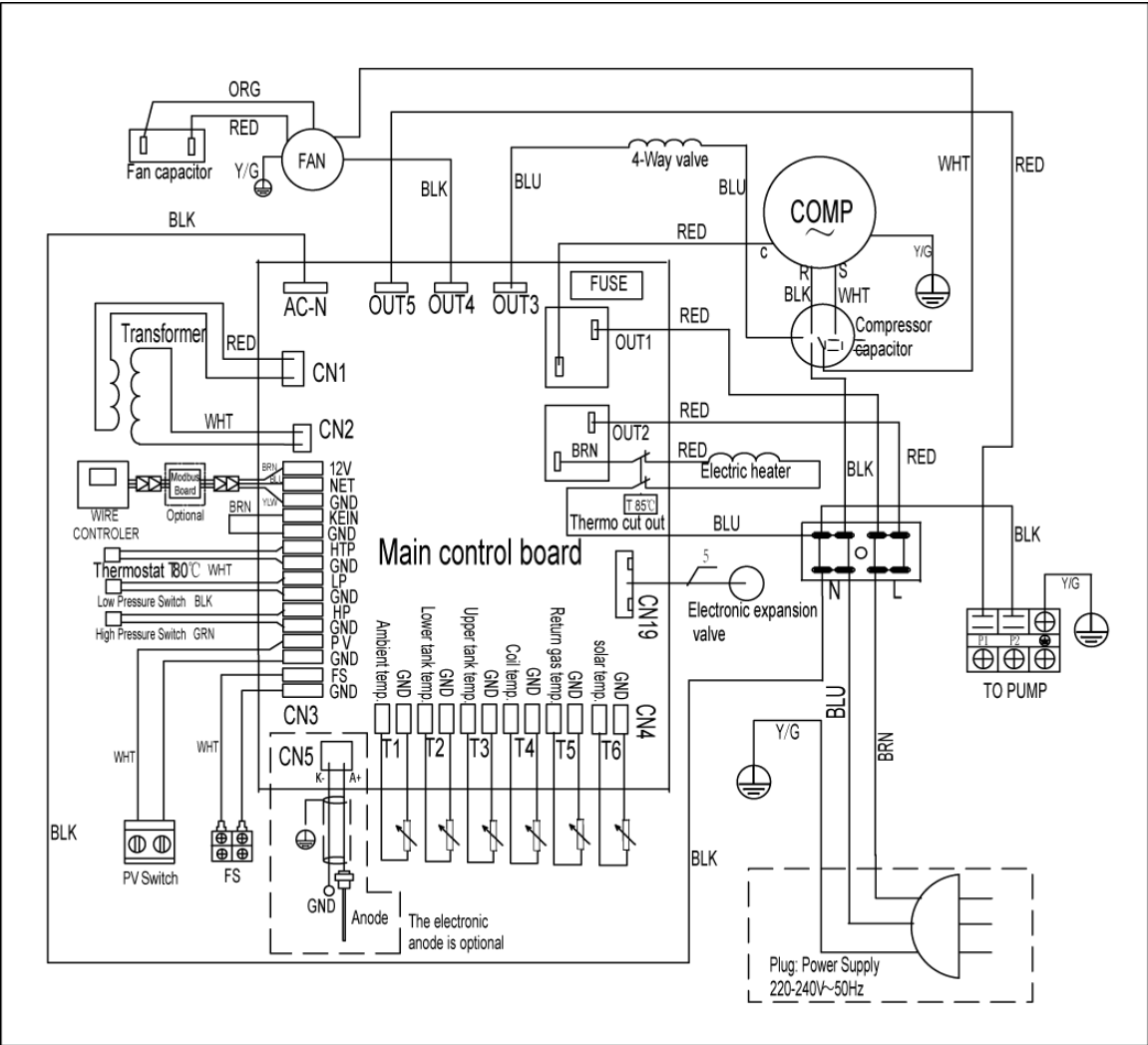
Probeer het systeem niet zelf te ontmantelen: de ontmanteling van het systeem, de behandeling van het koelmiddel, de olie en andere onderdelen moeten worden uitgevoerd door een gekwalificeerde installateur in overeenstemming met de relevante voorschriften.

Lokale en nationale wetgeving.

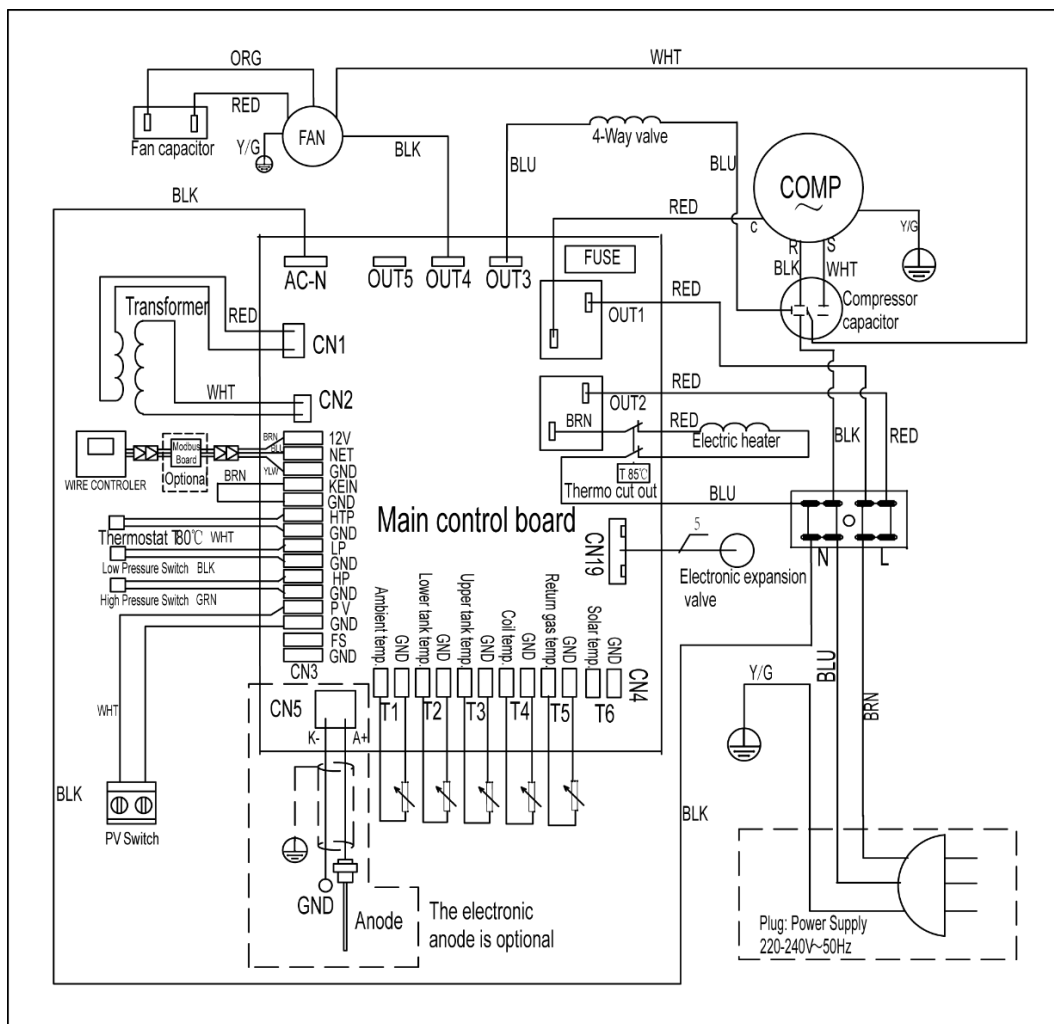
Eenheden moeten worden behandeld in een gespecialiseerde behandelingsfaciliteit voor hergebruik, recycling en terugwinning. Door ervoor te zorgen dat dit product op de juiste manier wordt afgevoerd, helpt u mogelijke negatieve gevolgen voor het milieu en de volksgezondheid te voorkomen. Neem contact op met de installateur of de plaatselijke autoriteiten voor meer informatie.

AANSLUITSCHEMA

Raadpleeg het bedradingsschema op de
warmtepompboiler



Zonder zonnepoel



TECHNISCHE SPECIFICATIE

TECHNISCHE GEGEVENS (NW-16/***)		200L	300L
Stroomvoorziening	V/Ph/Hz	220~240V/1/50Hz	
Watertank Volume	L	200	300
Maximaal opgenomen vermogen	W	600+1500 (e-verwarming)	
Maximale stroom	A	2,61+6,8 (e-verwarming)	
Max. uitlaatwatertemperatuur bereik (zonder gebruik van E-verwarming)	°C	60	
Max. watertemperatuur	°C	70	
Min. watertemperatuur	°C	10	
Omgevingstemperatuur.	°C	-5~43	
Max. uitlaatdruk	bar	26	
Min. zuigdruk	bar	10	
Type koelmiddel		R290	
Compressor	Type	Rotary	
	Merk	GMCC	
	Model	RDSN82V11TZE	
Ventilatormotor	Type	Asynchrone motor	
	W	60	
	RPM	1130	
Luchtstroom	m3/u	350	
Diameter kanaal	mm	177 (Geschikt voor flexibel kanaal van 180/200mm)	
Max. toegestane druk van tank	bar	10	
Binnenmateriaal van tank		SUS 304	
Elektrische hulpverwarming	kW	4,5	
Elektronisch expansieventiel		ja	
Anti-corrosietype		(Magnesiumstick/elektrisch anod anticorrosiesysteem)	
Warmtewisselaar op zonne-energie		SUS 304	
Uitlaat voor heet water	inch	G 3 / 4	
Invoer/uitvoer zonnewarmtebron	inch	G 3 / 4	
Koud water inlaat	inch	G 3 / 4	
Afvoer	inch	G 3 / 4	
Condenswateruitlaat	inch	G 1 / 2	
Warmtepomp warmtewisselaar materiaal		Microkanaal-warmtewisselaar (aluminiumlegering)	
Netto afmetingen		φ560x1750	φ640x1850
Afmetingen verpakking		629x629x1892	695x695x1989
Netto gewicht		90	110
Gewicht met vol water		290	410
Brutogewicht		100	120

TEMPERATUURSENSOR R-T CONVERSIETABEL

R 25 = 5,0KΩ ± 1,0% B 25-50 = 3470K ± 1,0%

°C	Rmin /KΩ	KΩ	Rmax/ KΩ	°C	Rmin /KΩ	KΩ	Rmax / KΩ	°C	Rmin /KΩ	KΩ	Rmax/ KΩ
-20	36.195	37.303	38.441	21	5.779	5.847	5.914	62	1.343	1.374	1.406
-19	34.402	35.437	36.499	22	5.558	5.62	5.683	63	1.301	1.331	1.362
-18	32.709	33.676	34.668	23	5.346	5.404	5.463	64	1.26	1.29	1.321
-17	31.109	32.012	32.939	24	5.144	5.198	5.252	65	1.221	1.25	1.28
-16	29.597	30.441	31.306	25	4.95	5	5.05	66	1.183	1.212	1.242
-15	28.168	28.957	29.765	26	4.761	4.811	4.861	67	1.147	1.175	1.204
-14	26.816	27.554	28.308	27	4.58	4.63	4.68	68	1.111	1.139	1.168
-13	25.538	26.227	26.932	28	4.408	4.457	4.507	69	1.077	1.105	1.133
-12	24.328	24.972	25.631	29	4.242	4.292	4.341	70	1.045	1.072	1.099
-11	23.183	23.785	24.4	30	4.084	4.133	4.182	71	1.013	1.04	1.067
-10	22.098	22.661	23.236	31	3.933	3.981	4.03	72	0.983	1.009	1.035
-9	21.071	21.598	22.135	32	3.788	3.836	3.885	73	0.953	0.979	1.005
-8	20.098	20.59	21.093	33	3.649	3.697	3.745	74	0.925	0.95	0.975
-7	19.176	19.636	20.106	34	3.516	3.563	3.611	75	0.897	0.922	0.947
-6	18.301	18.732	19.171	35	3.388	3.435	3.483	76	0.871	0.895	0.919
-5	17.472	17.875	18.285	36	3.266	3.313	3.36	77	0.845	0.869	0.893
-4	16.686	17.063	17.446	37	3.149	3.195	3.241	78	0.82	0.843	0.867
-3	15.94	16.292	16.65	38	3.037	3.082	3.128	79	0.796	0.819	0.842
-2	15.231	15.561	15.896	39	2.929	2.974	3.019	80	0.773	0.795	0.818
-1	14.559	14.867	15.18	40	2.826	2.87	2.915	81	0.751	0.773	0.795
0	13.92	14.208	14.501	41	2.726	2.77	2.815	82	0.729	0.751	0.773
1	13.313	13.582	13.856	42	2.631	2.675	2.718	83	0.708	0.729	0.751
2	12.736	12.988	13.244	43	2.54	2.583	2.626	84	0.688	0.709	0.73
3	12.188	12.423	12.662	44	2.452	2.494	2.537	85	0.668	0.689	0.709
4	11.666	11.887	12.11	45	2.368	2.409	2.451	86	0.649	0.669	0.69
5	11.17	11.376	11.585	46	2.287	2.328	2.369	87	0.631	0.651	0.671
6	10.698	10.891	11.086	47	2.209	2.25	2.29	88	0.613	0.632	0.652
7	10.249	10.429	10.611	48	2.135	2.174	2.214	89	0.596	0.615	0.634
8	9.822	9.99	10.16	49	2.063	2.102	2.141	90	0.579	0.598	0.617
9	9.414	9.572	9.73	50	1.994	2.032	2.071	91	0.563	0.581	0.6
10	9.027	9.173	9.321	51	1.927	1.965	2.003	92	0.548	0.566	0.584
11	8.657	8.794	8.932	52	1.863	1.901	1.938	93	0.533	0.55	0.568
12	8.305	8.432	8.561	53	1.802	1.839	1.876	94	0.518	0.535	0.553
13	7.969	8.088	8.208	54	1.743	1.779	1.815	95	0.504	0.521	0.538
14	7.648	7.76	7.872	55	1.686	1.721	1.757	96	0.49	0.507	0.524
15	7.343	7.446	7.551	56	1.631	1.666	1.701	97	0.477	0.493	0.51
16	7.051	7.148	7.245	57	1.579	1.613	1.647	98	0.464	0.48	0.496
17	6.773	6.863	6.953	58	1.528	1.561	1.595	99	0.452	0.467	0.483
18	6.507	6.5911	6.675	59	1.479	1.512	1.545	100	0.439	0.455	0.47
19	6.253	6.331	6.41	60	1.432	1.464	1.497				
20	6.011	6.083	6.156	61	1.386	1.418	1.451				

Weerstandskenmerk van zonnetemperatuursensor

R 25= 50KΩ±1,0% B 25-50 = 3950K±1,0

Temp. (°C)	Weerstand waarde (kΩ)	Temp. (°C)	Weerstand waarde (kΩ)	Temp. (°C)	Weerstand waarde (kΩ)	Temp. (°C)	Weerstand waarde (kΩ)
-20	466.6	20	62.41	60	12.33	100	3.278
-19	441.1	21	59.68	61	11.89	101	3.182
-18	417.2	22	57.07	62	11.46	102	3.088
-17	394.7	23	54.6	63	11.06	103	2.998
-16	373.5	24	52.24	64	10.67	104	2.911
-15	353.6	25	50	65	10.29	105	2.827
-14	334.8	26	47.86	66	9.936	106	2.746
-13	317.2	27	45.83	67	9.591	107	2.667
-12	300.6	28	43.89	68	9.259	108	2.591
-11	284.9	29	42.05	69	8.941	109	2.517
-10	270.2	30	40.28	70	8.635	110	2.446
-9	256.3	31	38.61	71	8.341	111	2.378
-8	243.1	32	37.01	72	8.058	112	2.311
-7	230.7	33	35.49	73	7.786	113	2.247
-6	219	34	34.03	74	7.525	114	2.184
-5	208	35	32.65	75	7.247	115	2.124
-4	197.6	36	31.32	76	7.032	116	2.065
-3	187.7	37	30.06	77	6.8	117	2.009
-2	178.4	38	28.85	78	6.576	118	1.955
-1	169.6	39	27.7	79	6.361	119	1.902
0	161.3	40	26.6	80	6.153	120	1.849
1	153.4	41	25.55	81	5.954	121	1.796
2	146	42	24.54	82	5.762	122	1.743
3	139	43	23.58	83	5.577	123	1.69
4	132.3	44	22.66	84	5.398	124	1.637
5	126	45	21.78	85	5.227	125	1.584
6	120	46	20.94	86	5.061	126	1.531
7	114.3	47	20.14	87	4.902	127	1.487
8	109	48	19.37	88	4.748	128	1.425
9	103.9	49	18.64	89	4.6	129	1.372
10	99.04	50	17.93	90	4.457	130	1.319
11	94.47	51	17.26	91	4.319		
12	90.12	52	16.61	92	4.188		
13	86	53	15.99	93	4.058		
14	82.09	54	15.4	94	3.935		
15	78.38	55	14.83	95	3.815		
16	74.85	56	14.29	96	3.7		
17	71.5	57	13.77	97	3.589		
18	68.32	58	13.27	98	3.482		
19	65.29	59	12.79	99	3.378		

