

ZWEMBADWARMTEPOMP-EENHEID

Installatie- en gebruikshandleiding



INHOUD

1.	Preface	1
2.	Specification	5
2.1	Performance Data Of Swimming Pool Heat Pump Unit	5
2.2	The Dimensions For Swimming Pool Heat Pump Unit.....	6
3.	Installation And Connection	7
3.1	Installation Illustration.....	7
3.2	Swimming Pool Heat Pumps Location.....	7
3.3	How Close To Your Pool?.....	8
3.4	Swimming Pool Heat Pumps Plumbing	8
3.5	Swimming Pool Heat Pumps Electrical Wiring	9
3.6	Initial Startup Of The Unit.....	10
4.	Usage And Operation	12
4.1	Color Screen Wire Controller Interface Introduction	12
4.2	Color Screen Wire Controller Function Introduction.....	13
4.3	Parameter List And Breakdown Table	20
4.4	Interface Drawin	24
5.	Maintenance And Inspection	27
6.	Appendix.....	28
6.1	Caution & Warning.....	28
6.2	Cable specification.....	29

1. VOORWOORD

- Om onze klanten kwaliteit, betrouwbaarheid en veelzijdigheid te bieden, is dit product vervaardigd volgens strikte productie-normen. Deze handleiding bevat alle noodzakelijke informatie over installatie, afstelling, ontluchting en onderhoud. Lees deze handleiding zorgvuldig door voordat u de eenheid opent of onderhoud uitvoert. De fabrikant van dit product kan niet aansprakelijk worden gesteld als iemand letsel oploopt of de eenheid wordt beschadigd als gevolg van onjuiste installatie, afstelling of onnodig onderhoud. Het is van cruciaal belang dat de instructies in deze handleiding te allen tijde worden opgevolgd. De eenheid moet worden geïnstalleerd door gekwalificeerd personeel.
- De eenheid mag alleen worden gerepareerd door gekwalificeerd personeel van een installateurcentrum of een erkende dealer.
- Onderhoud en werking moeten worden uitgevoerd volgens de aanbevolen tijd en frequentie zoals vermeld in deze handleiding.
- Gebruik uitsluitend originele standaard reserveonderdelen.
Het niet naleven van deze aanbevelingen maakt de garantie ongeldig.
- De zwembadwarmtepomp-eenheid verwarmt het zwembadwater en houdt de temperatuur constant. Voor gesplitste typen eenheden kan de binnenunit discreet worden verborgen of halfverborgen om bij een luxe woning te passen.

Onze warmtepomp heeft de volgende kenmerken:

1 Duurzaam

De warmtewisselaar is gemaakt van PVC- en titaniumbuizen die langdurige blootstelling aan zwembadwater kunnen weerstaan.

2 Installatieflexibiliteit

De eenheid kan buiten worden geïnstalleerd.

3 Stille werking

De eenheid bevat een efficiënte roterende/scrollcompressor en een stille ventilatormotor, die een stille werking garanderen.

4 Geavanceerde regeling

De eenheid bevat microcomputerbesturing waarmee alle bedrijfsparameters kunnen worden ingesteld. De bedrijfsstatus kan worden weergegeven op de bedrade LCD-controller. Afstandsbediening kan als toekomstige optie worden gekozen.

● WAARSCHUWING

Error! Use the Home tab to apply 标题 1 to the text that you want to appear here.. Error! Use the Home tab to apply 标题 1 to the text that you want to appear here.

Gebruik geen methoden om het ontdooiproces te versnellen of schoon te maken, anders dan die aanbevolen door de fabrikant.

Het apparaat moet worden opgeslagen in een ruimte zonder voortdurend werkende ontstekings-bronnen (bijvoorbeeld open vlammen, een werkend gasapparaat of een werkende elektrische verwarmers).



Niet doorboren of verbranden.

Wees ervan bewust dat koelmiddelen mogelijk geen geur bevatten. Het apparaat moet worden geïnstalleerd, bediend en opgeslagen in een ruimte met een vloeroppervlak groter dan Xm^2 .

OPMERKING De fabrikant kan andere geschikte voorbeelden geven of extra informatie verschaffen over de geur van het koelmiddel.

- Dit apparaat kan worden gebruikt door kinderen vanaf 8 jaar en ouder en door personen met beperkte fysieke, zintuiglijke of mentale vermogens of met een gebrek aan ervaring en kennis, mits zij instructie of toezicht hebben gekregen over het veilige gebruik van het apparaat en de gevaren begrijpen. Kinderen mogen niet met het apparaat spelen. Reinigen en onderhoud door de gebruiker mogen niet zonder toezicht door kinderen worden uitgevoerd.
- Als het netsnoer beschadigd is, moet het worden vervangen door de fabrikant, zijn servicedienst of een vergelijkbaar gekwalificeerd persoon om gevaar te voorkomen.
- Het apparaat moet worden geïnstalleerd in overeenstemming met de nationale bekabelings-voorschriften.
- Gebruik uw airconditioner niet in een vochtige ruimte zoals een badkamer of wasruimte.
- Voordat u toegang krijgt tot de aansluitklemmen, moeten alle stroomkringen worden losgekoppeld.
- Een alle-polige ontkoppelingsinrichting die een scheiding heeft van ten minste 3 mm in alle polen, en die een lekstroom kan hebben van meer dan 10 mA; het aardlekschakelaarapparaat (RCD) moet een nominale reststroom hebben van niet meer dan 30 mA, en de ontkoppeling moet zijn opgenomen in de vaste bedrading overeenkomstig de bedradingvoorschriften.
- Gebruik geen methoden om het ontdooiproces te versnellen of schoon te maken, anders dan die aanbevolen door de fabrikant.
- Het apparaat moet worden opgeslagen in een ruimte zonder voortdurend werkende ontstekings-bronnen (bijvoorbeeld open vlammen, een werkend gasapparaat of een werkende elektrische verwarmers).

Error! Use the Home tab to apply 标题 1 to the text that you want to appear here.. Error! Use the Home tab to apply 标题 1 to the text that you want to appear here.

- Niet doorboren of verbranden
- Het apparaat moet worden geïnstalleerd, bediend en opgeslagen in een ruimte met een vloeroppervlak groter dan $X \text{ m}^2$.

Wees ervan bewust dat koelmiddelen mogelijk geen geur bevatten.

De installatie van de leidingen moet tot een minimum van $X \text{ m}^2$ worden beperkt.

Ruimtes waarin koelmiddelleidingen zich bevinden, moeten voldoen aan de nationale gasregelgeving.

Onderhoud mag uitsluitend worden uitgevoerd zoals aanbevolen door de fabrikant.

Het apparaat moet worden opgeslagen in een goed geventileerde ruimte waarvan de afmetingen overeenkomen met de opgegeven operationele ruimte.

Alle werkprocedures die de veiligheid beïnvloeden, mogen alleen worden uitgevoerd door bevoegde personen.
- Transport van apparatuur die brandbare koelmiddelen bevat.

Naleving van transportvoorschriften

Markering van apparatuur met symbolen

Naleving van lokale voorschriften

Verwijdering van apparatuur die brandbare koelmiddelen gebruikt

Naleving van nationale voorschriften

Opslag van apparatuur/toestellen

De opslag van apparatuur moet in overeenstemming zijn met de instructies van de fabrikant.

Opslag van verpakte (niet-verkochte) apparatuur

De verpakingsbescherming moet zo zijn geconstrueerd dat mechanische schade aan de apparatuur in de verpakking geen lekkage van koelmiddel veroorzaakt.

Het maximale aantal toestellen dat samen mag worden opgeslagen, wordt bepaald door de lokale regelgeving.

Waarschuwing & Let op

1. De eenheid mag alleen worden gerepareerd door gekwalificeerd personeel van een installateurcentrum of een erkende dealer. (voor Europese markt)
2. Dit apparaat is niet bedoeld voor gebruik door personen (inclusief kinderen) met beperkte fysieke, zintuiglijke of mentale vermogens, of met een gebrek aan ervaring en kennis, tenzij zij instructie of toezicht hebben gekregen van een persoon die verantwoordelijk is voor hun veiligheid. (voor Europese markt)

Kinderen moeten onder toezicht staan om ervoor te zorgen dat ze niet met het apparaat spelen.
3. Zorg ervoor dat de eenheid en de stroomaansluiting goed geaard zijn; anders kan dit elektrische schokken veroorzaken.

Error! Use the Home tab to apply 标题 1 to the text that you want to appear here.. Error! Use the Home tab to apply 标题 1 to the text that you want to appear here.

4. Als het netsnoer beschadigd is, moet het worden vervangen door de fabrikant, onze servicedienst of een vergelijkbaar gekwalificeerd persoon om gevaar te voorkomen.
5. Richtlijn 2002/96/EG (WEEE):

Het symbool met een doorgestreepte afvalbak onder het apparaat geeft aan dat dit product aan het einde van zijn levensduur afzonderlijk van huishoudelijk afval moet worden afgevoerd, naar een recyclecentrum voor elektrische en elektronische apparaten moet worden gebracht of moet worden teruggegeven aan de dealer bij aankoop van een gelijkwaardig apparaat.
6. Richtlijn 2002/95/EG (RoHS): Dit product voldoet aan Richtlijn 2002/95/EG (RoHS) betreffende de beperking van het gebruik van gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparaten.
7. De eenheid MAG NIET worden geïnstalleerd in de buurt van brandbaar gas. Zodra er gaslekkage optreedt, kan er brand ontstaan.
8. Zorg ervoor dat de eenheid is uitgerust met een stroomonderbreker; het ontbreken van een stroomonderbreker kan leiden tot elektrische schokken of brand.
9. De in de eenheid geplaatste warmtepomp is uitgerust met een overbelastingsbeveiligingssysteem. Het is niet toegestaan de eenheid te starten binnen 3 minuten na een eerdere stopzetting.
10. De eenheid mag alleen worden gerepareerd door gekwalificeerd personeel van een installateurcentrum of een erkende dealer. (voor Noord-Amerikaanse markt)
11. Installatie moet worden uitgevoerd in overeenstemming met de NEC/CEC, uitsluitend door bevoegd personeel. (voor Noord-Amerikaanse markt)
12. GEBRUIK AANSLUITDRADEN DIE GESCHIKT VOOR 75 °C.
13. Waarschuwing: Warmtewisselaar met enkele wand, niet geschikt voor aansluiting op drinkwater.

2. SPECIFICATIE

2.1 Prestatiegegevens van de zwembadwarmtepomp-eenheid

*** KOELMIDDEL: R32

Model		PASRW150S-P-BP
Verwarmingscapaciteit (27/24,3 °C)	kW	15,0~78,0
	Btu/h	51180~266130
Verwarmingsstroominvoer	kW	0,91~12,75
COP (Prestatiecoëfficiënt)		16,5~6,1
Verwarmingscapaciteit (15/12 °C)	kW	11,0~57,0
	Btu/h	37530~194480
Verwarmingsstroominvoer	kW	1,47~12,65
COP (Prestatiecoëfficiënt)		7,5~4,5
Verwarmingscapaciteit (10/6,8 °C)	kW	9,0~45,6
	Btu/h	30710~155580
Verwarmingsstroominvoer	kW	1,76~11,40
COP (Prestatiecoëfficiënt)		5,1~4,0
Voeding		380-415V/3N~/50Hz
Aantal compressoren		1
Compressor		Roterend
Aantal ventilatoren		1
Geluid (1 m)	dB(A)	53-61
Wateraansluiting	mm	63
Waterstroomvolume	m ³ /h	20-27
Waterdrukval (max.)	kPa	15
Netto-afmetingen van de eenheid (L/B/H)	mm	Zie de tekening van de eenheid
Verzendaafmetingen van de eenheid (L/B/H)	mm	Zie verpakkingslabel
Nettogewicht	kg	zie typeplaatje
Verzendgewicht	kg	zie verpakkingslabel

Verwarming: Buitentemperatuur: 27 °C/24,3 °C, Inlaatwatertemperatuur: 27 °C

Buitentemperatuur: 15 °C/12 °C, Inlaatwatertemperatuur: 25 °C

Buitentemperatuur: 10 °C/6,8 °C, Inlaatwatertemperatuur: 25 °C

Werkingsbereik:

Omgevingstemperatuur: -15-43 °C

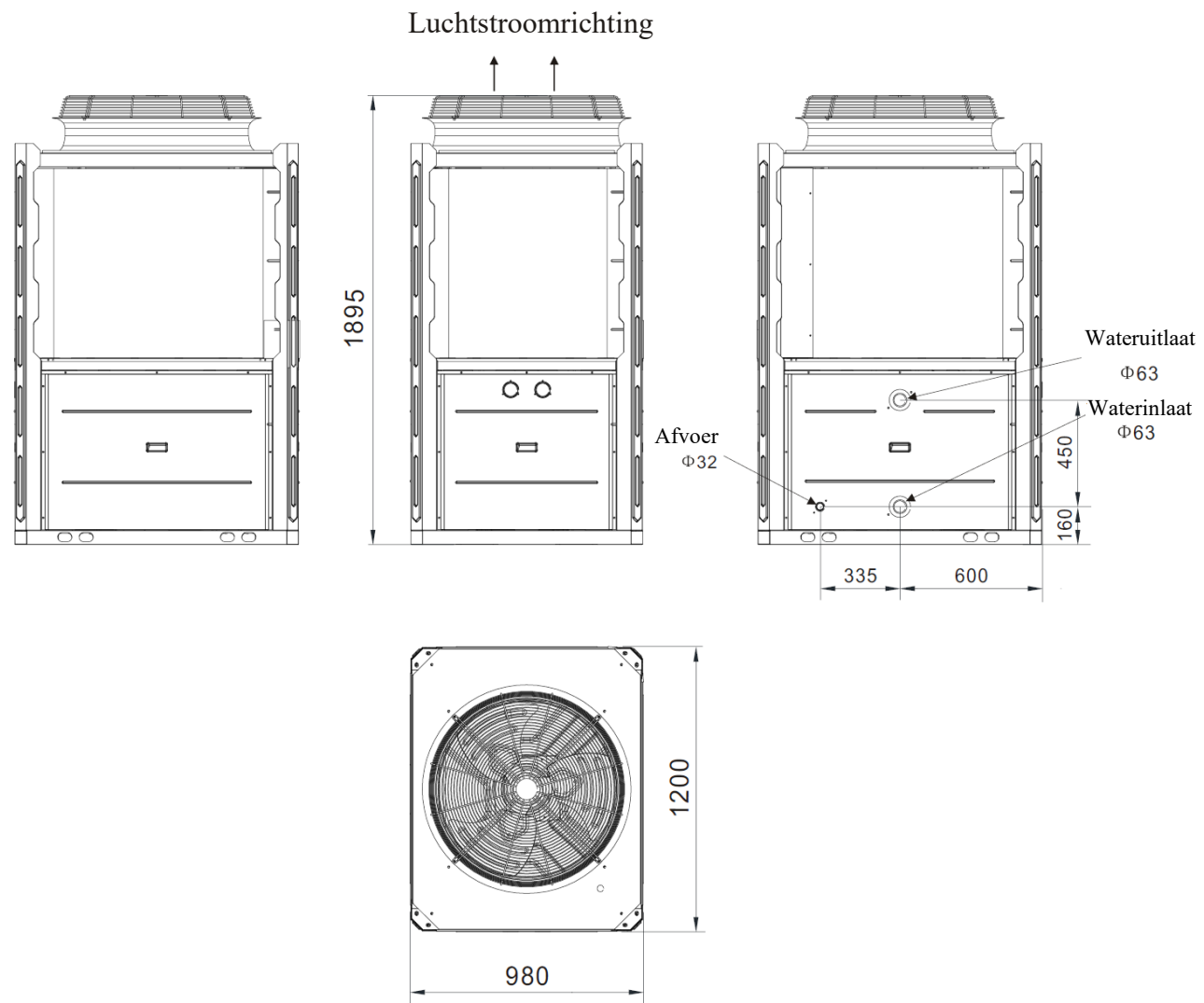
Watertemperatuur: 9-40 °C

Error! Use the Home tab to apply 标题 1 to the text that you want to appear here.. Error! Use the Home tab to apply 标题 1 to the text that you want to appear here.

2.2 De afmetingen van de zwembadwarmtepomp-eenheid

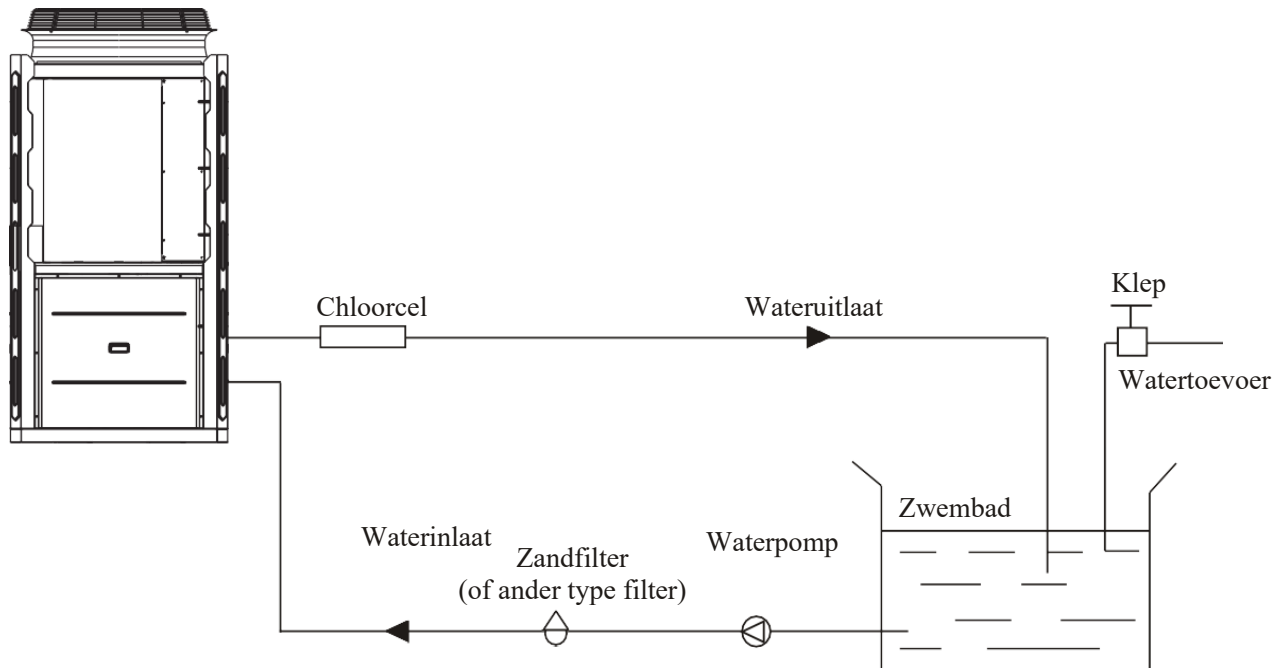
Model: PASRW150S-P-BP

eenheid: mm



3. INSTALLATIE EN AANSLUITING

3.1 Installatie-illustratie



Installatiepunten:

De fabriek levert alleen de hoofdeenheid en de waterunit; de andere onderdelen in de illustratie zijn noodzakelijke reserveonderdelen voor het watersysteem die door de gebruiker of installateur moeten worden geleverd.

Let op:

Volg deze stappen bij het eerste gebruik.

1. Open de klep en vul met water.
2. Zorg ervoor dat de pomp en de inlaatwaterleiding met water zijn gevuld.
3. Sluit de klep en start het apparaat.

LET OP: Het is noodzakelijk dat de inlaatwaterleiding hoger ligt dan het zwembadoppervlak.

Het schema is alleen ter referentie. Controleer tijdens de installatie de labels voor waterinlaat en -uitlaat op de warmtepomp.

3.2 Locatie van zwembadwarmtepompen

De eenheid zal goed functioneren op elke buitenlocatie, mits aan de volgende drie factoren wordt voldaan:

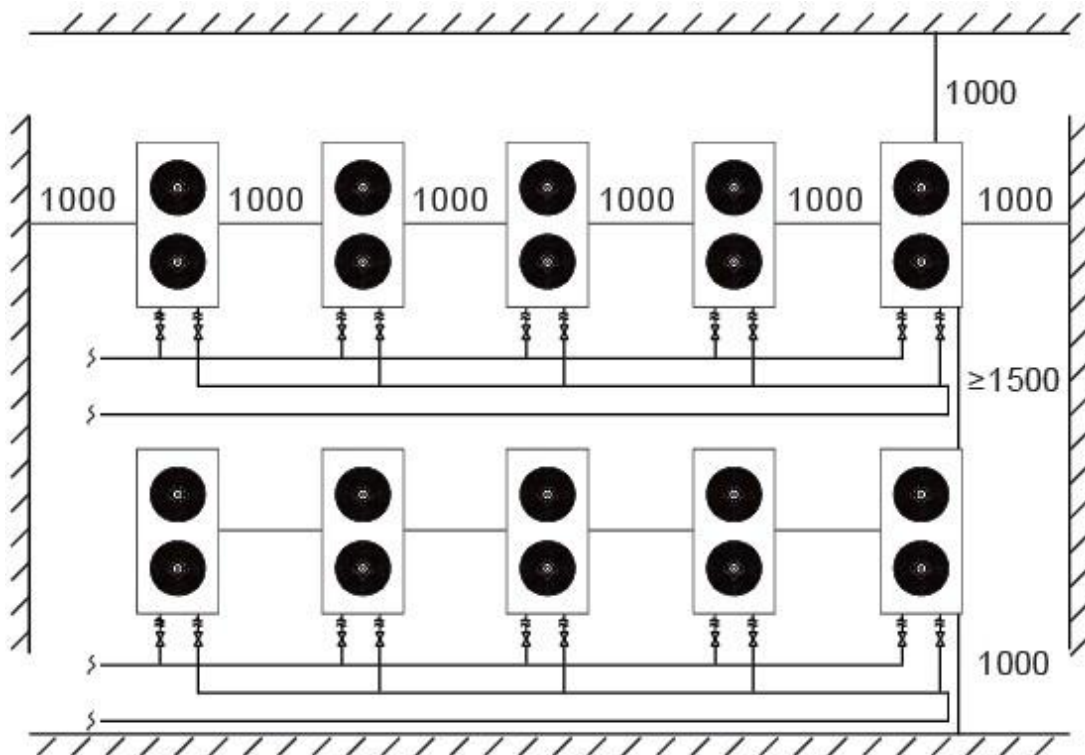
1. Verse lucht – 2. Elektriciteit – 3. Zwembadfilterleidingen

Error! Use the Home tab to apply 标题 1 to the text that you want to appear here.. Error! Use the Home tab to apply 标题 1 to the text that you want to appear here.

De eenheid kan praktisch overal buitenshuis worden geïnstalleerd. Voor binnenzwembaden, raadpleeg de leverancier. In tegenstelling tot een gasverwarmer heeft deze geen problemen met tocht of waakvlammen in winderige gebieden.

PLAATS de eenheid NIET in een afgesloten ruimte met een beperkt luchtvolume, waar de uitgeblazen lucht van de eenheid wordt gerecirculeerd.

PLAATS de eenheid NIET bij struiken die de luchtinlaat kunnen blokkeren. Deze locaties ontnemen de eenheid een constante toevoer van verse lucht, wat de efficiëntie vermindert en adequate warmteafgifte kan verhinderen.



3.3 Hoe dicht bij uw zwembad?

Normaal gesproken wordt de zwembadwarmtepomp binnen 7,5 meter van het zwembad geïnstalleerd. Hoe groter de afstand tot het zwembad, hoe groter het warmteverlies via de leidingen. Het grootste deel van de leidingen is ingegraven. Daarom is het warmteverlies minimaal voor leidingen tot 15 meter (15 meter heen en terug van en naar de pomp = 30 meter totaal), tenzij de grond vochtig is of het grondwater hoog staat. Een zeer ruwe schatting van het warmteverlies per 30 meter is 0,6 kWh (2000 BTU) voor elke temperatuurverschil van 5 °C tussen het zwembadwater en de grond rond de leiding, wat neerkomt op een toename van ongeveer 3% tot 5% in bedrijfstijd.

3.4 Leidingen van zwembadwarmtepompen

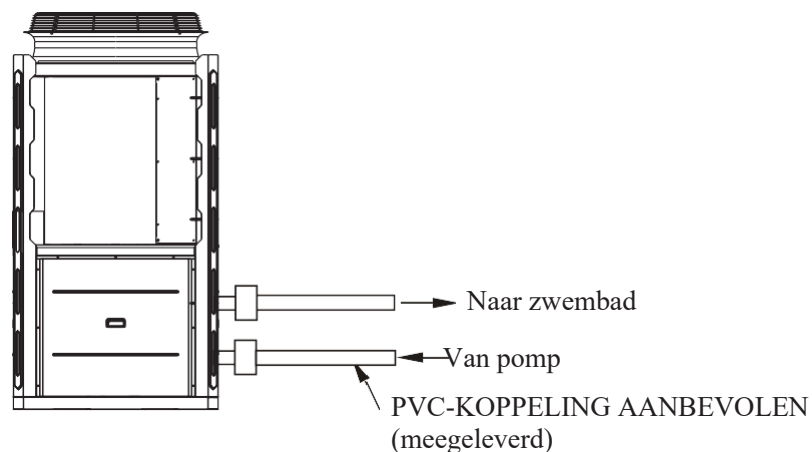
Error! Use the Home tab to apply 标题 1 to the text that you want to appear here.. Error! Use the Home tab to apply 标题 1 to the text that you want to appear here.

De exclusieve titanium warmtewisselaar met nominale stroming van de zwembadwarmtepomp vereist geen speciale leidingconfiguratie, behalve een bypass (stel de stroom in volgens het typeplaatje). De waterdrukval is minder dan 10 kPa bij maximale doorstroom. Aangezien er geen restwarmte of vlamtemperatuur is, heeft de eenheid geen koperen koelbuizen nodig. PVC-buis kan rechtstreeks in de eenheid worden geplaatst.

Locatie: Sluit de eenheid aan in de afvoerlijn (retourleiding) van de zwembadpomp, stroomafwaarts van alle filters en zwembadpompen, en stroomopwaarts van eventuele chloorapparaten, ozonatoren of chemische pompen.

Het standaardmodel heeft gelijkde schuifkoppelingen die 40 mm NB PVC-buis accepteren voor aansluiting op de zwembad- of spafiltratieleidingen. Door gebruik te maken van een 50 NB naar 40 NB kunt u 50 NB PVC-leidingen aansluiten.

Overweeg serieus om een snelkoppeling aan te brengen bij de in- en uitlaat van de eenheid om gemakkelijk aftappen van water voor overwintering mogelijk te maken en eenvoudigere toegang bij onderhoud.



Condensatie: Aangezien de warmtepomp de lucht met ongeveer 4–5 °C afkoelt, kan er water condenseren op de vinnen van de hoefijzervormige verdamper. Als de relatieve luchtvochtigheid zeer hoog is, kan dit oplopen tot meerdere liters per uur. Het water loopt langs de vinnen naar de basispan en stroomt via de geribbelde kunststof condensafvoertule aan de zijkant van de basispan weg. Deze fitting is ontworpen om een transparante vinylslang van 20 mm te accepteren, die met de hand kan worden opgedrukt en naar een geschikte afvoer kan worden geleid. Het is gemakkelijk om condensatie te verwarren met een waterlek in de eenheid.

NB: Een snelle manier om te verifiëren dat het water condens is, is door het apparaat uit te schakelen en de zwembadpomp te laten draaien. Als er geen water meer uit de basispan loopt, is het condensatie. EEN NOG SNELLERE MANIER IS om HET AFVOERWATER OP CHLOOR TE TESTEN — als er geen chloor aanwezig is, dan is het condensatie.

3.5 Elektrische bedrading van zwembadwarmtepompen

Error! Use the Home tab to apply 标题 1 to the text that you want to appear here.. Error! Use the Home tab to apply 标题 1 to the text that you want to appear here.

OPMERKING: Hoewel de warmtewisselaar van het apparaat elektrisch is geïsoleerd van de rest van het apparaat, voorkomt dit eenvoudigweg de stroom van elektriciteit naar of van het zwembadwater. Aarding van de eenheid blijft vereist om u te beschermen tegen kortsluitingen binnen de eenheid. Aarding (verbinding) is ook vereist.

De eenheid heeft een afzonderlijke geïntegreerde aansluitdoos met een standaard elektrische buiskoppeling die al is gemonteerd. Verwijder eenvoudig de schroeven en het voorpaneel, voer uw voedingsleidingen in via de buisnippel en verbind de elektrische voedingsdraden met de drie aansluitingen die zich al in de aansluitdoos bevinden (vier aansluitingen bij driefasige voeding). Om de elektrische aansluiting te voltooien, sluit de warmtepomp aan via elektrische buisleiding, UF-kabel of een ander geschikt middel zoals toegestaan door de lokale elektriciteitsautoriteit, op een toegewijde wisselstroomvoedingskring uitgerust met de juiste stroomonderbreker, schakelaar of zekering met tijdvertraging.

Ontkoppelen – Er moet een ontkoppelingsvoorziening (stroomonderbreker, gezeekerde of ongezeekerde schakelaar) binnen zicht en gemakkelijk bereikbaar van de eenheid zijn geplaatst. Dit is gebruikelijke praktijk bij commerciële en residentiële airconditioners en warmtepompen. Dit voorkomt dat apparatuur op afstand onder spanning wordt gezet en maakt het mogelijk de stroom bij de eenheid uit te schakelen tijdens onderhoud.

3.6 Eerste opstart van de eenheid

OPMERKING – Om ervoor te zorgen dat de eenheid het zwembad of de spa kan verwarmen, moet de filterpomp draaien om water door de warmtewisselaar te laten circuleren.

Opstartprocedure – Na voltooiing van de installatie moet u de volgende stappen volgen:

1. Schakel uw filterpomp in. Controleer op waterlekken en controleer de doorstroming naar en van het zwembad.
2. Schakel de stroomtoevoer naar de eenheid in en druk vervolgens op de toets AAN/UIT van de bedrade controller; de eenheid moet binnen enkele seconden starten.
3. Laat na enkele minuten draaien de lucht die uit de bovenkant (zijkant) van het apparaat komt, kouder zijn (tussen 5-10 °C).
4. Laat, terwijl de eenheid werkt, de filterpomp uitgeschakeld. De eenheid moet ook automatisch uitschakelen.
5. Laat het apparaat en de zwembadpomp 24 uur per dag draaien totdat de gewenste zwembadwatertemperatuur is bereikt. Wanneer de inlaatwatertemperatuur de ingestelde waarde bereikt, schakelt de eenheid gewoon uit. De eenheid zal nu automatisch opnieuw opstarten (zolang de zwembadpomp werkt) wanneer de zwembadtemperatuur meer dan 2 °C onder de ingestelde temperatuur daalt.

Tijdvertraging – De eenheid is uitgerust met een ingebouwde herstartvertraging van 3 minuten in vaste toestand om de componenten van het regelsysteem te beschermen en om herstartcycli en

Error! Use the Home tab to apply 标题 1 to the text that you want to appear here.. Error! Use the Home tab to apply 标题 1 to the text that you want to appear here.

relaisklapperen te elimineren. Deze tijdvertraging zal de eenheid automatisch opnieuw starten ongeveer 3 minuten na elke onderbreking van het regelsysteem. Zelfs een korte stroomonderbreking activeert de halfgeleider-herstartvertraging van 3 minuten en voorkomt dat de eenheid start totdat de aftelling van 5 minuten is voltooid. Stroomonderbrekingen tijdens de vertraging hebben geen invloed op de aftelling van 3 minuten.

4. GEBRUIK EN WERKING

4.1 Introductie van de interface van de draadcontroller met kleurenscherm

4.1.1 Hoofdinterface



4.1.2 Knopbeschrijving

NR.	Naam	De knopfunctie
①	AAN/UIT	Druk om de eenheid te starten/uit te schakelen.
②	Parameter	Klik op deze knop om de status van het apparaat en de parameters te bekijken.
③	KLOK	Druk om de klok, de timer-aan of timer-uit in te stellen.
④	Foutweergave	Klik om de storingsgeschiedenis te bekijken.
⑤	Stille-instelling	Klik om de stille functie in/uit te schakelen en de functie voor lage snelheid met timer in te stellen.
⑥	MODUS	Klik om de modus en de doeltemperatuur in te stellen. Instellingsinterface
⑦	Temp.curve	Klik om de temperatuur en Comp. te bekijken. Frequentiecurve
⑧	Waterinlaattemp.	Klik om de modus en de doeltemperatuur in te stellen. Instellingsinterface
⑨	VERGRENDELING	Klik om het scherm te vergrendelen. Voer "22" in om het scherm te ontgrendelen door op de "vergrendelknop" te drukken.
⑩	Boost	Wordt weergegeven bij het opstarten, niet bij het uitschakelen. Klik om de boostmodus in of uit te schakelen.

Error! Use the Home tab to apply 标题 1 to the text that you want to appear here.. Error! Use the Home tab to apply 标题 1 to the text that you want to appear here.

4.2 Introductie van functies van de draadcontroller met kleurenscherm

4.2.1 Opstarten en uitschakelen

Zoals weergegeven in figuur 1.1:

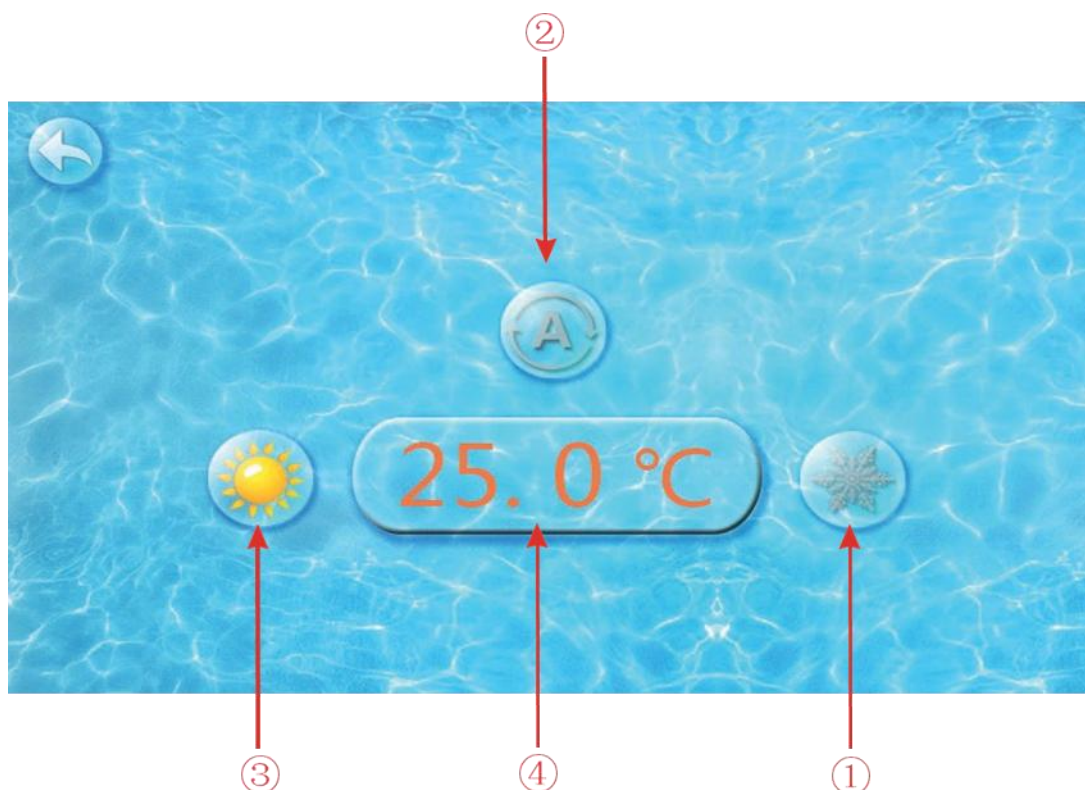
In de uitgeschakelde status, druk op ① en de eenheid zal worden opgestart.

In de opstartstatus, druk op ① en de eenheid zal worden uitgeschakeld.

4.2.2 Modusschakelaar en instelling van doeltemperatuur

4.2.2.1 Modusschakelaar

In het hoofdscherm, klik op de modusknop of de instelknop voor inlaatwatertemperatuur; de interface toont het volgende:



Klik op de knop voor koelmodus ①, automatische modus ② of verwarmingsmodus ③ om de overeenkomstige modus te selecteren.

Opmerking: wanneer de eenheid is ontworpen voor één automatische modus of één verwarmingsmodus, kan de modus niet worden gewijzigd.

4.2.2.2 Doeltemperatuurinstelling

Klik op de knop voor temperatuurinstelling ④ om de doeltemperatuur in te stellen.

Error! Use the Home tab to apply 标题 1 to the text that you want to appear here.. Error! Use the Home tab to apply 标题 1 to the text that you want to appear here.

4.2.3 Klokinstelling

In de hoofdinterface, klik op de klokinstellingsknop; de interface toont het volgende:



4.2.3.1 Bediening van tijdinstelling

Klik op de tijdinstellingsknop ①, het scherm toont het volgende:



Klik op de waarde om de tijd direct in te stellen, klik vervolgens op de bevestigingsknop om de instellingen op te slaan.

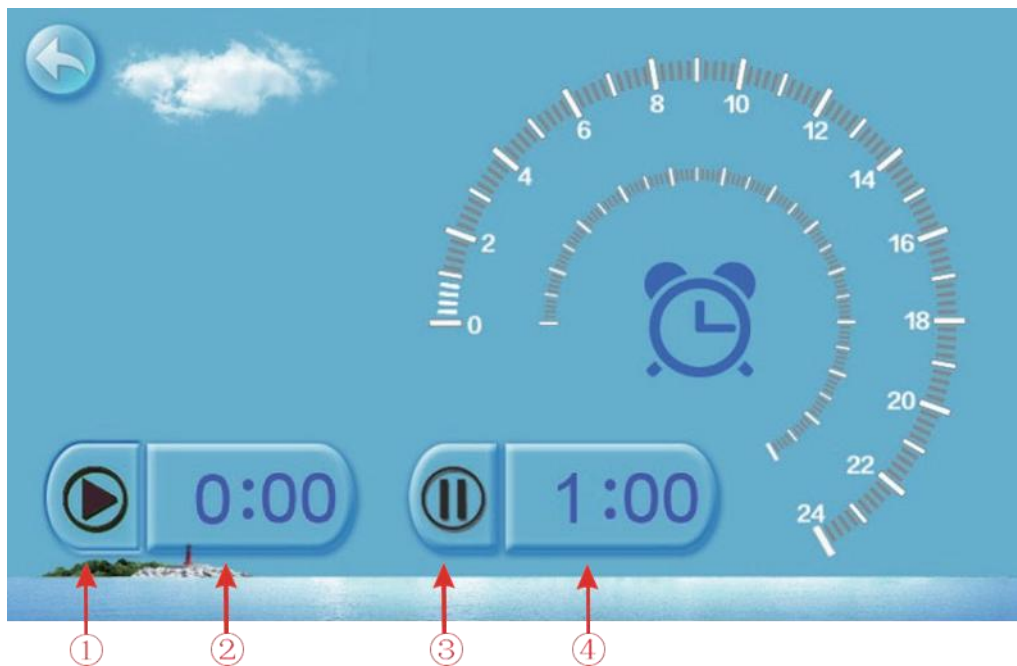
Error! Use the Home tab to apply 标题 1 to the text that you want to appear here.. Error! Use the Home tab to apply 标题 1 to the text that you want to appear here.

Bijvoorbeeld: insteltijd: 30-11-2016 16:00:00, voer in 30 11 16 16 00 00, wijzig de tijd en klik vervolgens op de bevestigingsknop.

Opmerking: als het invoerformaat niet correct is, wordt de verkeerde tijd opgeslagen wanneer u op de bevestigingsknop klikt.

4.2.3.2 Bediening van timerinstelling

Klik op de knop voor tijdinstelling ② om de interface voor tijdsinstelling te openen.



NR.	Naam	Knopkleur	Knopfunctie
①	Startknop timer	Start: groen Einde: grijs	Klik op deze knop om de functie voor het starten van de tijdinstelling te starten of te beëindigen.
②	Timer-aan-instelling		Klik om de starttijd van de timer in te stellen.
③	Eindtijdknop timer	Open: rood Einde: grijs	Klik op deze knop om de functie voor het beëindigen van de tijdinstelling te starten of te beëindigen.
④	Timer-uit-instelling		Klik om de eindtijd van de timer in te stellen.

Error! Use the Home tab to apply 标题 1 to the text that you want to appear here.. Error! Use the Home tab to apply 标题 1 to the text that you want to appear here.



Wanneer de timer wordt gestart, is de klokknop groen in de hoofdinterface.

4.2.4 Stille-instelling en stille-timerinstelling

Klik op de knop voor stille instellingen, en het scherm toont het volgende:



4.2.4.1 Stille-modusknop

Klik op de stille-modusknop ①, het apparaat gaat in de stille modus, en het scherm toont het volgende:

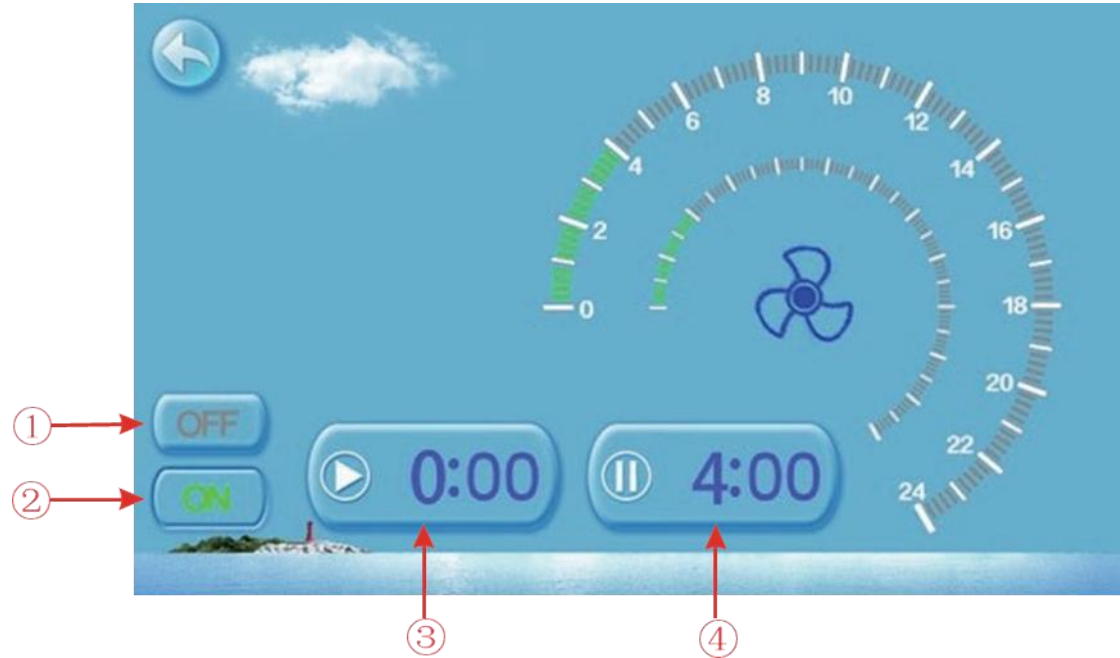
Error! Use the Home tab to apply 标题 1 to the text that you want to appear here.. Error! Use the Home tab to apply 标题 1 to the text that you want to appear here.



Klik opnieuw op de stille-modusknop ① om de stille modus te verlaten.

4.2.4.2 Instelling van stille timerfunctie

Klik op de stille-timerknop ②, en het scherm toont het volgende:



NR.	Naam	Kleur	Functie
①	Stille modus uit	Gebruikt: rood Ongebruikt: grijs	Klik om de timer-uitfunctie te gebruiken of niet te gebruiken.

Error! Use the Home tab to apply 标题 1 to the text that you want to appear here.. Error! Use the Home tab to apply 标题 1 to the text that you want to appear here.

②	Stille modus aan	Gebruik: groen Ongebruikt: grijs	Klik om de timer-aanfunctie te gebruiken of niet te gebruiken.
③	Starttijd stille modus		Klik op deze knop om de starttijd van de stille modus met timer in te stellen.
④	Eindtijd stille modus		Klik op deze knop om de eindtijd van de stille modus met timer in te stellen.

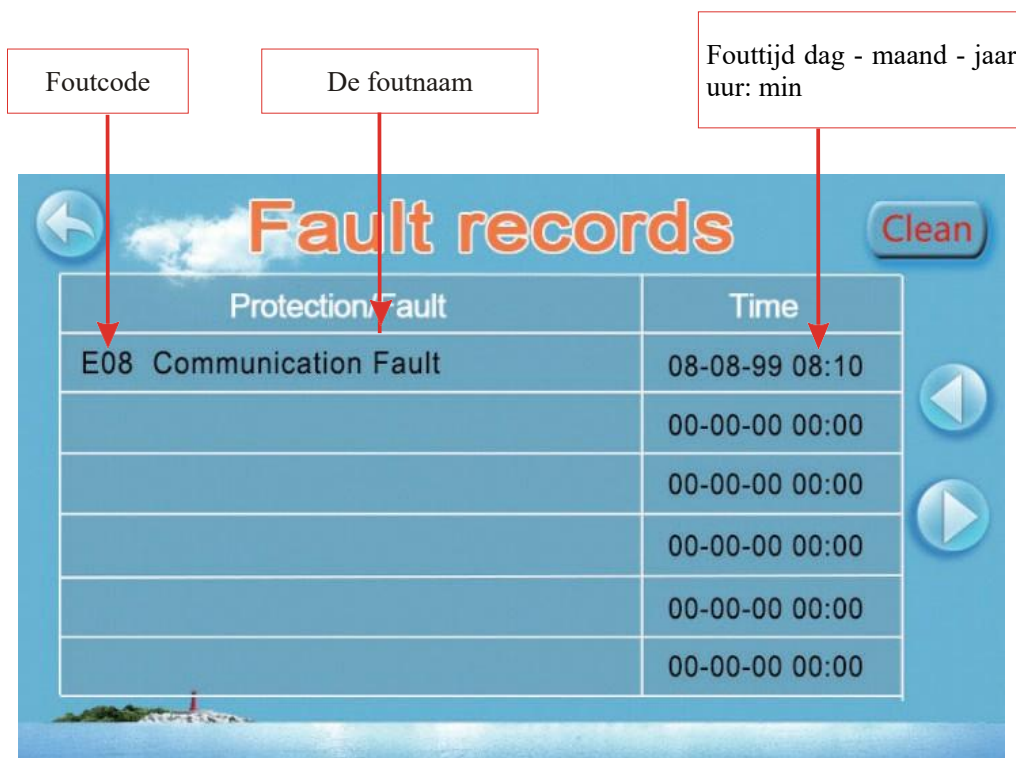
De instelwaarde voor start- en eindtijd moet binnen het bereik van 0:00–23:00 liggen, en de waarde kan worden ingesteld met een precisie tot op het uur.

In het bovenstaande voorbeeld, klik op “AAN” om de stille timer te gebruiken; de eenheid start de stille modus om 0:00 en eindigt om 4:00.

Klik op “UIT” om de stille timer niet te gebruiken; maar als de eenheid zich in de stille modus bevindt, zal deze onmiddellijk uit de stille timer gaan.

4.2.5 Storingsgeschiedenis

In het hoofdscherm, klik op de toets voor storingsweergave; de interface toont het volgende:



Als er geen storing is, toont de hoofdinterface een statische “⚠”.

Error! Use the Home tab to apply 标题 1 to the text that you want to appear here.. Error! Use the Home tab to apply 标题 1 to the text that you want to appear here.

Wanneer een storing optreedt, knippert het storingspictogram afwisselend tussen “” en “”; de storingsinterface registreert de tijd, de code en de naam van de fout.

Na het oplossen van storingen, als u het storingsrecord niet controleert, zal de hoofdinterface een statische “” weergeven; als u het storingsrecord controleert, zal de hoofdinterface een statische “” weergeven.

Het storingsrecord wordt in omgekeerde volgorde weergegeven, volgens de tijd van optreden.

Druk op de toets “Clean” om het storingsrecord te wissen.

4.2.6 Kleurendisplaykalibratie

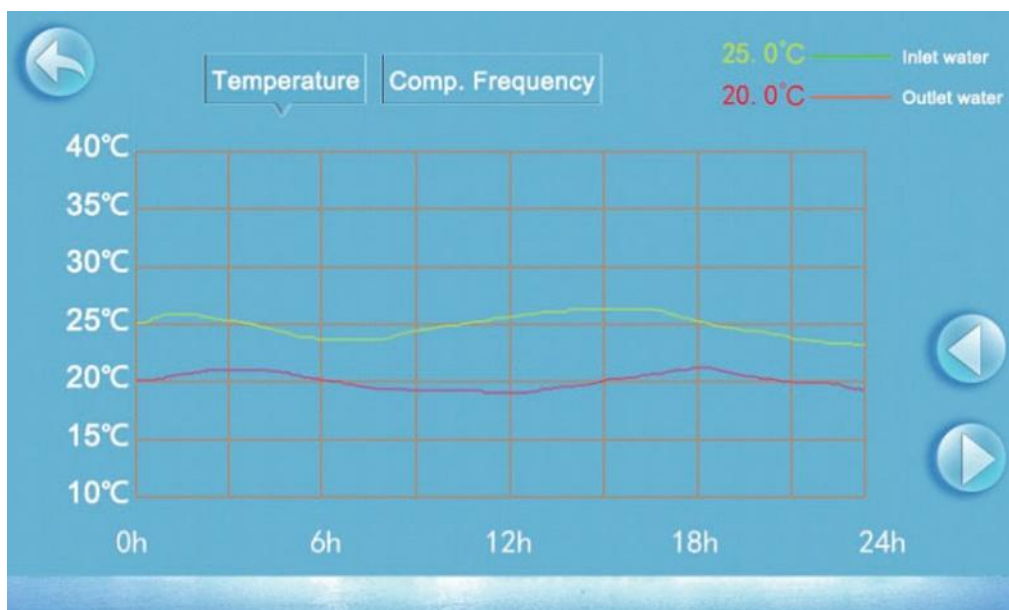
Blijf snel klikken op een leeg gebied van een willekeurige interface totdat u een lange pieptoon hoort. Daarna komt u in de kalibratie-interface. Klik op “+” om de kalibratie te starten. Wanneer u opnieuw een pieptoon hoort, is de kalibratie voltooid en verlaat u de modus.

Opmerking: de draadcontroller kan de temperatuureenheid weergeven als “°F” of “°C”, afhankelijk van het model van de eenheid dat u hebt gekocht.

4.2.7 Temperatuurcurve

In de hoofdinterface, klik op de knop voor weergave van de curve; de interface toont het volgende:

4.2.7.1 De temperatuur-registratiecurve is als volgt:



Error! Use the Home tab to apply 标题 1 to the text that you want to appear here.. Error! Use the Home tab to apply 标题 1 to the text that you want to appear here.

4.2.7.2 Comp. Frequentiecurve



Temperatuurcurve wordt elk uur automatisch bijgewerkt, en de curve-gegevens kunnen 60 dagen worden opgeslagen.

Begin vanaf de laatst opgeslagen curve-tijd; als de stroom is uitgeschakeld en de curve-gegevens-verzameltijd minder dan één uur bedraagt, worden de gegevens in deze periode niet opgeslagen.

4.3 Parameterlijst en storingsanalyse-tabel

4.3.1 Tabel van elektronische besturingsfouten

Kan worden beoordeeld volgens de storingscode en probleemoplossing van de afstandsbediening.

Beveiliging/fout	Foutweergave	Reden	Eliminatiemethoden
Inlaattemp. Sensorfout	P01	De temp. Sensor is defect of kortgesloten	Controleer of vervang de temperatuur. Sensor
Uitlaattemp. Sensorfout	P02	De temp. Sensor is defect of kortgesloten	Controleer of vervang de temperatuur. Sensor
Omgevingstemp. Sensorfout	P04	De temp. Sensor is defect of kortgesloten	Controleer of vervang de temperatuur. Sensor
Spoel 1 Temp. Sensorfout	P05	De temp. Sensor is defect of kortgesloten	Controleer of vervang de temperatuur. Sensor
Spoel 2 Temp. Sensorfout	P15	De temp. Sensor is defect of kortgesloten	Controleer of vervang de temperatuur. Sensor
Aanzuigttemp. Sensorfout	P07	De temp. Sensor is defect of kortgesloten	Controleer of vervang de temperatuur. Sensor

Error! Use the Home tab to apply 标题 1 to the text that you want to appear here.. Error! Use the Home tab to apply 标题 1 to the text that you want to appear here.

Beveiliging/fout	Foutweergave	Reden	Eliminatiemethoden
Afgangstemp. Sensorfout	P081	De temp. Sensor is defect of kortgesloten	Controleer of vervang de temperatuur. Sensor
Uitblaaslucht overtemperatuurbeveiliging.	P082	De compressor is overbelast	Controleer of het compressorsysteem normaal werkt
Antivries-temp. Sensorfout	P09	Antivries-temperatuursensor is defect of kortgesloten.	Controleer en vervang deze temperatuursensor.
Druksensorfout	PP	De druksensor is defect	Controleer of vervang de druksensor of druk.
Hoge-drukbeveiliging.	E01	De hogedrukschakelaar is defect.	Controleer de druksensor en het koelcircuit
Lagedrukbeveiliging	E02	Lagedruk1-bescherming	Controleer de druksensor en het koelcircuit
Flowschakelaarbeveiliging	E03	Geen water/weinig water in het watersysteem	Controleer de waterstroom in de leidingen en de waterpomp
Watercircuit antivriesbescherming	E05	Watertemperatuur of omgevingstemperatuur is te laag	Controleer de watertemperatuur of de omgevingstemperatuur.
Inlaat- en uitlaatemperatuur te groot	E06	Waterstroom is onvoldoende en drukverschil is laag	Controleer de waterstroom in de leidingen en of het watersysteem verstopt is of niet
Vorstbeveiliging.	E07	Waterstroom is onvoldoende	Controleer de waterstroom in de leidingen en of het watersysteem verstopt is of niet
Primaire antivriesbescherming	E19	De omgevingstemperatuur Is laag	Controleer de omgevingstemperatuur.
Secundaire antivriesbescherming	E29	De omgevingstemperatuur Is laag	Controleer de omgevingstemperatuur.
Comp. Overstroombeveiliging	E051	De compressor is overbelast	Controleer of het compressorsysteem normaal werkt
Communicatiefout	E08	Communicatiefout tussen draadcontroller en hoofdbord	Controleer de bedrading tussen de afstandsbediening met kabel en het hoofdbord
Communicatiefout (snelheidsregelingsmodule)	E081	Communicatiefout tussen snelheidsregelingsmodule en hoofdbord	Controleer de communicatieverbinding.
Lage AT-bescherming.	TP	Omgevingstemperatuur is te laag	Controleer de omgevingstemperatuur.
EC-ventilator-terugkoppelfout	F051	Er is een probleem met de ventilatormotor, en de	Controleer of de ventilatormotor defect of geblokkeerd is of niet

Error! Use the Home tab to apply 标题 1 to the text that you want to appear here.. Error! Use the Home tab to apply 标题 1 to the text that you want to appear here.

Beveiliging/fout	Foutweergave	Reden	Eliminatiemethoden
		ventilator stopt met draaien.	
Ventilatormotor1-fout	F031	1. Motor bevindt zich in vergrendelde rotorstatus 2. De draadverbinding tussen de DC-ventilatormodule en de ventilatormotor maakt slecht contact.	1. Vervang de ventilatormotor door een nieuwe. 2. Controleer de bedrading en zorg dat deze goed contact maakt
Anticondensatiebescherming.	E174	De inlaatwatertemperatuur bevindt zich in het storingsgebied.	Controleer de inlaatwatertemperatuur.
Ventilatormotor2-fout	F032	1. Motor bevindt zich in vergrendelde rotorstatus 2. De draadverbinding tussen de DC-ventilatormodule en de ventilatormotor maakt slecht contact.	1. Vervang de ventilatormotor door een nieuwe. 2. Controleer de bedrading en zorg dat deze goed contact maakt

Tabel van fouten van frequentieomzettingbord:

Beveiliging/fout	Foutweergave	Reden	Eliminatiemethoden
Drv1 MOP-alarm	F01	MOP-aandrijfalarm	Herstel na 150 s
Omvormer offline	F02	Communicatiefout tussen frequentieomzettingbord en hoofdbord	Controleer de communicatieverbinding.
IPM-bescherming	F03	IPM-modulebescherming	Herstel na 150 s
Comp. Stuurprogrammafout	F04	Fase-, stap- of aandrijf-hardware-schade ontbreekt	Controleer de meetspanning en de frequentieomzettingbord-hardware
DC-ventilatorfout	F05	Motorstroomterugkoppeling open circuit of kortsluiting	Controleer of de retourstroomdraden met de motor zijn verbonden
IPM-overstroom	F06	IPM-ingangsstroom is groot	Controleer en stel de stroommeting af.
Inv. DC-overspanning	F07	DC-busspanning > DC-bus overspanningsbeveiligingswaarde	Controleer de ingangsspanningsmeting
Inv. DC-onderspanning	F08	DC-busspanning < DC-bus overspanningsbeveiligingswaarde	Controleer de ingangsspanningsmeting

Error! Use the Home tab to apply 标题 1 to the text that you want to appear here.. Error! Use the Home tab to apply 标题 1 to the text that you want to appear here.

Beveiliging/fout	Foutweergave	Reden	Eliminatiemethoden
Inv. Ingangs-onderspanning	F09	De ingangsspanning is laag, waardoor de ingangsstroom hoog is.	Controleer de ingangsspanningsmeting
Inv. Ingang overspanning	F10	De ingangsspanning is te hoog, hoger dan de uitschakelbeschermingsstroom RMS.	Controleer de ingangsspanningsmeting
Inv. Monsterspanning	F11	Fout bij het bemonsteren van de ingangsspanning.	Controleer en stel de stroommeting af.
Comm. Err DSP-PFC	F12	DSP- en PFC-verbindingsfout	Controleer de communicatieverbinding.
Ingang overstroom	F26	De belasting van de apparatuur is te groot	Controleer of de ingangsstroom van de eenheid groter is dan de nominale stroom.
PFC-fout	F27	PFC-circuitbescherming	Controleer of de PFC-schakeltube kortgesloten is of niet
IPM-oververhitting	F15	De IPM-module is oververhit.	Controleer en stel de stroommeting af.
Zwakke magnetische waarschuwing	F16	Magnetische kracht van compressor is onvoldoende	Controleer de ingangsspanning van het omvormerbord (éénfasige eenheid: 230V, driefasige eenheid: 400V).
Inv. Ingang uit fase	F17	De ingangsspanning heeft een fasedefect.	Controleer en meet de spanningsafstelling.
IPM-stroommeting	F18	IPM-stroom-monstering is fout	Controleer en stel de stroommeting af.
Inv. Temp. Sondefout	F19	Sensor is kortgesloten of open circuit	Inspecteer en vervang de sensor
Oververhitting van omvormer	F20	De druksensor (transducer) is oververhit.	Controleer en stel de stroommeting af.
Inv. Waarschuwing oververhitting	F22	De sensor (transducer)temperatuur is te hoog.	Controleer en stel de stroommeting af.
Comp. Overstroom Waarschuwing	F23	Compressorverbruik is te hoog	Overstroombeveiliging van compressor
Ingang overstroom Waarschuwing	F24	Ingangsstroom is te hoog	Controleer en stel de stroommeting af.

Error! Use the Home tab to apply 标题 1 to the text that you want to appear here.. Error! Use the Home tab to apply 标题 1 to the text that you want to appear here.

Beveiliging/fout	Foutweergave	Reden	Eliminatiemethoden
EEPROM-foutwaarschuwing	F25	MCU-fout	Controleer of de chip beschadigd is — vervang de chip
V15V over-/onderspanningsfout	F28	De V15V is overbelast of heeft onderspanning.	Controleer of de V15V-ingangsspanning binnen het bereik van 13,5 V~16,5 V ligt of niet

4.3.2 Parameterlijst

Betekenis	Standaardinstelling	Opmerkingen
Instelpunt doeltemperatuur koeling	27 °C	Verstelbaar
Verwarmingsdoeltemperatuurinstelling	27 °C	Verstelbaar
Automatisch ingestelde doeltemperatuur	27 °C	Verstelbaar

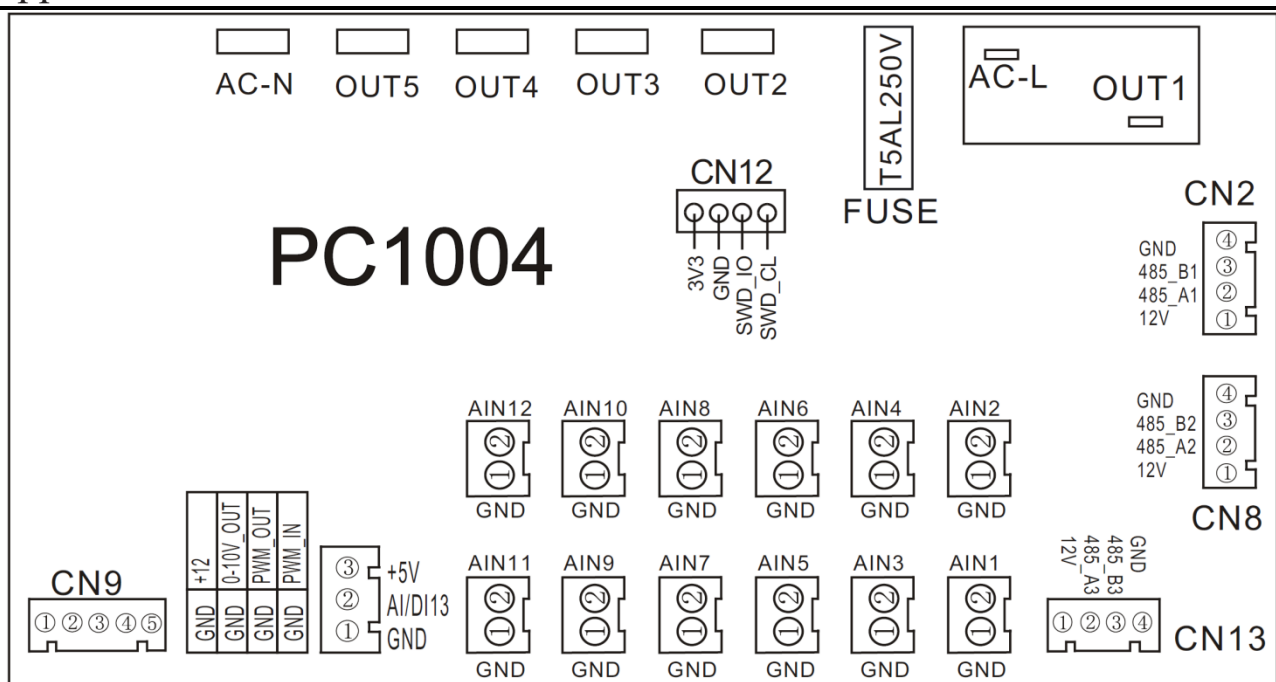
4.4 Interfaceschema

4.4.1 Schema en definitie van de bedrade besturingsinterface

V		Symbool	Betekenis
R		V	12V (stroom +)
T		R	Geen gebruik
A		T	Geen gebruik
B		A	485A
G		B	485B
		G	GND (stroom -)

4.4.2 Diagram en definitie van de controllerinterface

Error! Use the Home tab to apply 标题 1 to the text that you want to appear here.. Error! Use the Home tab to apply 标题 1 to the text that you want to appear here.



Hoofdbord – instructies voor in- en uitgangsinterface hieronder

Nummer	Symbool	Betekenis
01	OUT1	Compressor (uitgang 220-230 VAC)
02	OUT2	Waterpomp (uitgang 220–230 VAC)
03	OUT3	4-wegklep (uitgang 220-230VAC)
04	OUT4	Verwarmingslint voor chassis
05	OUT5	Elektrische verwarming
06	AC-L	Leidingsdraad (ingang 220–230 VAC)
07	AC-N	Nuldraad (ingang 220–230 VAC)
08	AI/DI01	Noodschakelaar (ingang)
09	AI/DI02	Waterstroomschakelaar (ingang)
10	AI/DI03	Systeemplate druk (ingang)
11	AI/DI04	Systeemhoge druk (ingang)
12	AI/DI05	Systeemaanzuigtemperatuur (ingang)
13	AI/DI06	Waterinvoerttemperatuur (ingang)
14	AI/DI07	Wateruitvoerttemperatuur (ingang)
15	AI/DI08	Systeemspoel 1 temperatuur (ingang)
16	AI/DI09	Omgevingstemperatuur (ingang)
17	AI/DI10	Modusschakelaar/Systeemspoel 2 temperatuur (ingang)
18	AI/DI11	Hoofd-/slaafschakeling/antivriestemperatuur (ingang)

Error! Use the Home tab to apply 标题 1 to the text that you want to appear here.. Error! Use the Home tab to apply 标题 1 to the text that you want to appear here.

Nummer	Symbool	Betekenis
19	AI/DI12	Systeemuitblaastemperatuur (ingang)
20	AI/DI13	Compressor-stroomdetectie/Druksensor (ingang)
21	PWMJN	Hoofd-/slaafschakeling/terugkoppelingssignaal van EC-ventilator (ingang)
22	PWM_OUT	AC-ventilatorregeling (uitgang)
23	0_10V_OUT	EC-ventilatorregeling (uitgang)
24	+5V	+5V (uitgang)
25	+12V	+12V (uitgang)
26	CN2	Communicatie van frequentieomzettingsbord
27	CN8	5-inch kleurenbeeldscherm Wifi-module DC-ventilatormodule
28	CN9	Elektronisch expansieventiel
29	CN12	Programmapoort
30	CN13	Communicatiepoort voor gecentraliseerde besturing

5. ONDERHOUD EN INSPECTIE

- Controleer regelmatig de watertoevoerinstallatie en de ontluchting. U moet de toestand vermijden waarbij geen water of lucht het systeem binnenkomt, aangezien dit de prestaties en betrouwbaarheid van de eenheid beïnvloedt.
- U moet het zwembad- of spafilter regelmatig reinigen om schade aan de eenheid te voorkomen als gevolg van een vuil of verstopt filter.
- Het gebied rond de eenheid moet droog, schoon en goed geventileerd zijn. Reinig de zijwarmtewisselaar regelmatig om een goede warmteoverdracht te behouden en energie te besparen.
- De werkdruk van het koelmiddelsysteem mag uitsluitend worden onderhouden door een gecertificeerde technicus.
- Controleer vaak de stroomvoorziening en de kabelverbinding. Als de eenheid abnormaal begint te werken, schakel deze dan uit en neem contact op met een gekwalificeerde technicus.
- Laat al het water uit de waterpomp en het watersysteem lopen zodat bevriezing van het water in de pomp of het systeem wordt voorkomen. U moet het water aan de onderkant van de waterpomp afdalen als de eenheid gedurende langere tijd niet zal worden gebruikt. U moet de eenheid grondig controleren en het systeem volledig met water vullen voordat u deze voor de eerste keer gebruikt na een langere periode van stilstand.

6. BIJLAGE

6.1 Waarschuwing & Let op

1. De eenheid mag alleen worden gerepareerd door gekwalificeerd personeel van een installateurcentrum of een erkende dealer (voor de Europese markt).
2. Dit apparaat kan worden gebruikt door kinderen vanaf 8 jaar en ouder en door personen met beperkte fysieke, zintuiglijke of mentale vermogens of met een gebrek aan ervaring en kennis, mits zij instructie of toezicht hebben gekregen over het veilige gebruik van het apparaat en de gevaren begrijpen (voor de Europese markt).
Kinderen mogen niet met het apparaat spelen. Reinigen en onderhoud door de gebruiker mogen niet zonder toezicht door kinderen worden uitgevoerd.
3. Zorg ervoor dat de eenheid en de stroomaansluiting goed geaard zijn; anders kan dit elektrische schokken veroorzaken.
4. Als het netsnoer beschadigd is, moet het worden vervangen door de fabrikant, onze servicedienst of een vergelijkbaar gekwalificeerd persoon om gevaar te voorkomen.
5. Richtlijn 2002/96/EG (WEEE):
Het symbool met een doorgestreepte afvalbak onder het apparaat geeft aan dat dit product aan het einde van zijn levensduur afzonderlijk van huishoudelijk afval moet worden afgevoerd, naar een recyclecentrum voor elektrische en elektronische apparaten moet worden gebracht of moet worden teruggegeven aan de dealer bij aankoop van een gelijkwaardig apparaat.
6. Richtlijn 2002/95/EG (RoHS): Dit product voldoet aan Richtlijn 2002/95/EG (RoHS) betreffende de beperking van het gebruik van gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparaten.
7. De eenheid MAG NIET worden geïnstalleerd in de buurt van brandbaar gas. Zodra er gaslekage optreedt, kan er brand ontstaan.
8. Zorg ervoor dat de eenheid is uitgerust met een stroomonderbreker; het ontbreken van een stroomonderbreker kan leiden tot elektrische schokken of brand.
9. De in de eenheid geplaatste warmtepomp is uitgerust met een overbelastingsbeveiligingssysteem. Het is niet toegestaan de eenheid te starten binnen 3 minuten na een eerdere stopzetting.
10. De eenheid mag alleen worden gerepareerd door gekwalificeerd personeel van een installateurcentrum of een erkende dealer (voor de Noord-Amerikaanse markt).
11. Installatie moet worden uitgevoerd in overeenstemming met de NEC/CEC, uitsluitend door bevoegd personeel (voor de Noord-Amerikaanse markt).
12. Gebruik aansluitdraden die geschikt zijn voor 75 °C.
13. Waarschuwing: Warmtewisselaar met enkele wand is niet geschikt voor aansluiting op drinkwater.
14. Het apparaat moet worden geïnstalleerd in overeenstemming met de nationale bekabelings-voorschriften.
15. Het apparaat moet zijn uitgerust met een voorziening voor ontkoppeling van de voedings-leiding met een contactscheiding in alle polen die volledige ontkoppeling biedt onder overspanningscategorie III, en deze voorziening moet zijn opgenomen in de vaste bedrading overeenkomstig de bedradingvoorschriften.

Error! Use the Home tab to apply 标题 1 to the text that you want to appear here.. Error! Use the Home tab to apply 标题 1 to the text that you want to appear here.

16. Een alle-polige scheidingsschakelaar met een contactafstand van minimaal 3 mm in alle polen moet worden aangesloten op de vaste bedrading.

6.2 Kabelspecificatie

(1) Eénfasige eenheid

Typeplaatje maximale stroom	Fasedraad	Aardingslijn	MCB	Kruipstroombeveiliging	Signaallijn
Niet meer dan 10A	2×1,5 mm ²	1,5 mm ²	20A	30mA minder dan 0,1 seconde	n×0,5 mm ²
10~16A	2×2,5 mm ²	2,5 mm ²	32A	30mA minder dan 0,1 seconde	
16~25A	2×4 mm ²	4 mm ²	40A	30mA minder dan 0,1 seconde	
25~32A	2×6 mm ²	6 mm ²	40A	30mA minder dan 0,1 seconde	
32~40A	2×10 mm ²	10 mm ²	63A	30mA minder dan 0,1 seconde	
40~63A	2×16 mm ²	16 mm ²	80A	30mA minder dan 0,1 seconde	
63~75A	2×25 mm ²	25 mm ²	100A	30mA minder dan 0,1 seconde	
75~101A	2×25 mm ²	25 mm ²	125A	30mA minder dan 0,1 seconde	
101~123A	2×35 mm ²	35 mm ²	160A	30mA minder dan 0,1 seconde	
123~148A	2×50 mm ²	50 mm ²	225A	30mA minder dan 0,1 seconde	
148~186A	2×70 mm ²	70 mm ²	250A	30mA minder dan 0,1 seconde	
186~224A	2×95 mm ²	95 mm ²	280A	30mA minder dan 0,1 seconde	

(2) Driefasige eenheid

Typeplaatje maximale stroom	Fasedraad	Aardingslijn	MCB	Kruipstroombeveiliging	Signaallijn
Niet meer dan 10A	3×1,5 mm ²	1,5 mm ²	20A	30mA minder dan 0,1 seconde	n×0,5 mm ²
10~16A	3×2,5 mm ²	2,5 mm ²	32A	30mA minder dan 0,1 seconde	

Error! Use the Home tab to apply 标题 1 to the text that you want to appear here.. Error! Use the Home tab to apply 标题 1 to the text that you want to appear here.

16~25A	3×4 mm ²	4 mm ²	40A	30mA minder dan 0,1 seconde	
25~32A	3×6 mm ²	6 mm ²	40A	30mA minder dan 0,1 seconde	
32~40A	3×10 mm ²	10 mm ²	63A	30mA minder dan 0,1 seconde	
40~63A	3×16 mm ²	16 mm ²	80A	30mA minder dan 0,1 seconde	
63~75A	3×25 mm ²	25 mm ²	100A	30mA minder dan 0,1 seconde	
75~101A	3×25 mm ²	25 mm ²	125A	30mA minder dan 0,1 seconde	
101~123A	3×35 mm ²	35 mm ²	160A	30mA minder dan 0,1 seconde	
123~148A	3×50 mm ²	50 mm ²	225A	30mA minder dan 0,1 seconde	
148~186A	3×70 mm ²	70 mm ²	250A	30mA minder dan 0,1 seconde	
186~224A	3×95 mm ²	95 mm ²	280A	30mA minder dan 0,1 seconde	

Wanneer de eenheid buitenshuis wordt geïnstalleerd, gebruik dan een kabel die bestand is tegen UV-straling.

Opmerking: _____

[illegible]

