

Zwembad warmtepomp eenheid

Installatie- en gebruikershandleiding



INHOUD

1.	Inleiding	1
2.	Specificaties	4
2.1	Prestatiespecificaties van de zwembad warmtepomp eenheid	4
2.2	Afmetingen van de zwembad warmtepomp eenheid	8
2	Installation and Connection.....	10
3.1	Installatie illustratie	10
3.2	Locatie van de zwembad warmtepomp eenheid	11
3.3	Hoe dicht bij uw zwembad?.....	11
3.4	Leidingen voor de zwembad warmtepomp eenheid	12
3.5	Elektrische bedrading voor de zwembad warmtepomp eenheid	13
3.6	Initiële opstart van de eenheid	13
4	Controlling and Operation.....	14
4.1	Algemene presentatie	14
4.2	Tijdstellingen	16
4.3	Instellen van de Aan/Uit timers	17
4.4	PV Ready functie	19
4.5	Spot-tijd	22
4.6	Setpoint aanpassen	23
4.7	Modus selecteren	25
4.8	Vergrendelen en ontgrendelen van het touchscreen	26
4.9	Instellingen voor de stille functie	27
4.10	Foutopsporingsgids.....	30
4.11	Parameterlijst en uitsplitsingstabel.....	31
4.12	Interface tekening	33
5.	Maintenance and Inspection.....	38
6.	Appendix.....	43
6.1	Kabelspecificaties	43
6.2	Vergelijkingstabel van de verzadigingstemperatuur van het koelmiddel	44

1. INLEIDING

- Om onze klanten kwaliteit, betrouwbaarheid en veelzijdigheid te bieden, is dit product vervaardigd volgens strikte productienormen. Deze handleiding bevat alle noodzakelijke informatie over installatie, afstelling, ontlading en onderhoud. Lees deze handleiding zorgvuldig door voordat u de eenheid opent of onderhoudt. De fabrikant van dit product is niet verantwoordelijk voor verwondingen of schade aan de eenheid als gevolg van onjuiste installatie, afstelling of onnodig onderhoud. Het is van essentieel belang dat de instructies in deze handleiding te allen tijde worden opgevolgd. De eenheid moet worden geïnstalleerd door gekwalificeerd personeel.
- De eenheid kan alleen worden gerepareerd door een gecertificeerd installateurcentrum, personeel of een geautoriseerde dealer.
- Onderhoud en bediening moeten worden uitgevoerd volgens de aanbevolen tijd en frequentie, zoals vermeld in deze handleiding.
- Gebruik alleen originele standaardonderdelen.
- Het niet naleven van deze aanbevelingen vervalt de garantie.
- De Zwembad Warmtepomp Eenheid verwarmt het zwembadwater en houdt de temperatuur constant. Voor de split-type eenheid kan de binnenunit discreet of semi-discreet worden verborgen om bij een luxe huis te passen.

Onze warmtepomp heeft de volgende kenmerken:

1. Duurzaam

De warmtewisselaar is gemaakt van PVC en titanium buizen die langdurige blootstelling aan zwembadwater kunnen weerstaan.

2. Installatieflexibiliteit

De eenheid kan buitenshuis worden geïnstalleerd.

3. Stille werking

De eenheid beschikt over een efficiënte rotary/scroll compressor en een laaggeluidsventilatormotor, die zorgt voor stille werking.

4. Geavanceerde besturing

De eenheid heeft micro-computerbesturing, waarmee alle operationele parameters kunnen worden ingesteld. De bedrijfsstatus kan worden weergegeven op de LCD-bedradingcontroller. Een afstandsbediening kan als toekomstige optie worden gekozen.

● **WAARSCHUWING**

Gebruik geen middelen om het ontdooiproces te versnellen of om te reinigen, anders dan die aanbevolen door de fabrikant.

Het apparaat dient te worden opgeslagen in een ruimte zonder voortdurend werkende ontstekingsbronnen (bijvoorbeeld: open vlammen, een werkend gasapparaat of een werkende elektrische verwarming).

Prik of verbrand het apparaat niet.

Wees ervan bewust dat koelmiddelen geen geur kunnen bevatten.

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

OPMERKING: De fabrikant kan andere geschikte voorbeelden bieden of extra informatie verstrekken over de geur van het koelmiddel.

- Dit apparaat kan gebruikt worden door kinderen vanaf 8 jaar en ouder en personen met verminderde fysieke, zintuiglijke of mentale capaciteiten of gebrek aan ervaring en kennis, mits zij toezicht hebben gekregen of instructies hebben ontvangen over het gebruik van het apparaat op een veilige manier en de gevaren begrijpen. Kinderen mogen niet met het apparaat spelen. Het schoonmaken en het onderhoud door de gebruiker mag niet door kinderen worden uitgevoerd zonder toezicht.



1. INLEIDING

- Als het aansluitsnoer beschadigd is, moet deze worden vervangen door de fabrikant, diens serviceagent of een vergelijkbaar gekwalificeerd persoon om gevaar te voorkomen.
- Het apparaat moet worden geïnstalleerd in overeenstemming met de nationale bedradingsvoorschriften.
- Gebruik uw airconditioner niet in een natte ruimte, zoals een badkamer of wasruimte.
- Voordat u toegang krijgt tot de aansluitklemmen, moeten alle voedingscircuits worden losgekoppeld.
- Een meerpolige afschakelapparaat, dat minstens 3 mm vrije ruimte in alle polen heeft en een lekstroom kan hebben die 10 mA kan overschrijden, dient een residuele stroomonderbreker (RCD) te bevatten met een gegradeerde residuele bedrijfstromen die niet meer dan 30 mA mag bedragen. De uitschakeling moet worden opgenomen in de vaste bedrading volgens de bedradingsvoorschriften.
- Gebruik geen middelen om het ontdooiproces te versnellen of om te reinigen, anders dan die aanbevolen door de fabrikant.
- Het apparaat dient te worden opgeslagen in een ruimte zonder voortdurend werkende ontstekingsbronnen (bijvoorbeeld: open vlammen, een werkend gasapparaat of een werkende elektrische verwarming).
- Prik of verbrand het apparaat niet.
- 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 geen geur kunnen bevatten.

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

Ruimtes waar koelmiddelleidingen worden geïnstalleerd moeten voldoen aan de nationale gasvoorschriften. Onderhoud mag alleen worden uitgevoerd zoals aanbevolen door de fabrikant.

Het apparaat dient te worden opgeslagen in een goed geventileerde ruimte waar de kamergrootte overeenkomt met het opgegeven ruimteoppervlak voor de werking.

Alle werkprocedures die de veiligheid beïnvloeden, mogen alleen worden uitgevoerd door bevoegde personen.

- Transport van apparatuur met brandbare koelmiddelen

Voldoen aan de transportvoorschriften

Markering van apparatuur met tekens

Voldoen aan lokale regelgeving

Afvoer van apparatuur met brandbare koelmiddelen

Voldoen aan nationale voorschriften

Opslag van apparatuur/apparaten

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

Opslag van verpakte (onverkochte) apparatuur

De opslagverpakking moet zo worden geconstrueerd dat mechanische schade aan de apparatuur in de verpakking geen lekkage van het koelmiddel veroorzaakt.

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

Waarschuwing en Voorzorgsmaatregelen

1. Het apparaat mag alleen worden gerepareerd door gekwalificeerd installateurspersoneel of een geautoriseerde dealer. (voor de Europese markt)
2. Dit apparaat is niet bedoeld voor gebruik door personen (inclusief kinderen) met verminderde fysieke, zintuiglijke of mentale capaciteiten, of gebrek aan ervaring en kennis, tenzij zij toezicht of instructie hebben gekregen over het gebruik van het apparaat door een verantwoordelijke persoon voor hun veiligheid. (voor de Europese markt)

1. INLEIDING

Kinderen moeten worden begeleid om ervoor te zorgen dat zij niet met het apparaat spelen.

3. Zorg ervoor dat het apparaat en de stroomaansluiting goed geaard zijn, anders kan dit elektrische schokken veroorzaken.
4. Als het aansluitsnoer beschadigd is, moet het worden vervangen door de fabrikant, onze serviceagent of een vergelijkbaar gekwalificeerd persoon om gevaar te voorkomen.
5. Richtlijn 2002/96/EG (WEEE):
Het symbool van een doorstreept afvalbakje onder het apparaat geeft aan dat dit product aan het einde van de levensduur apart van het huisvuil moet worden verwerkt, naar een recyclingcentrum voor elektrische en elektronische apparaten moet worden gebracht, of bij aankoop van een gelijkwaardig apparaat aan de dealer moet worden teruggegeven.
6. Richtlijn 2002/95/EG (RoHs): Dit product voldoet aan de richtlijn 2002/95/EG (RoHs) met betrekking tot beperkingen in het gebruik van schadelijke stoffen in elektrische en elektronische apparaten.
7. Het apparaat MAG NIET in de buurt van ontvlambaar gas worden geïnstalleerd. Bij gaslekage kan brand ontstaan.
8. Zorg ervoor dat er een stroomonderbreker voor het apparaat aanwezig is; het ontbreken van een stroomonderbreker kan leiden tot elektrische schokken of brand.
9. De warmtepomp in het apparaat is uitgerust met een overbelastingsbeveiligingssysteem. Het staat niet toe dat het apparaat binnen 3 minuten na een eerdere stop opnieuw start.
10. Het apparaat mag alleen worden gerepareerd door gekwalificeerd personeel van een installateurcentrum of een geautoriseerde dealer. (voor de Noord-Amerikaanse markt)
11. De installatie moet worden uitgevoerd volgens de NEC/CEC door een geautoriseerd persoon. (voor de Noord-Amerikaanse markt)
12. Gebruik aanvoersnoeren die geschikt zijn voor 75°C.
13. Let op: Enkelwandige warmtewisselaar, niet geschikt voor aansluiting op drinkwater.

2. SPECIFICATIES

2.1 Prestatiespecificaties van de zwembad warmtepomp eenheid

*** KOELMIDDEL: R32

Eenheid		Inver 7/32 Inver 7/32 UK	Inver 9/32 Inver 9/32 UK
Verwarmingscapaciteit (27/24,3°C)	kW	7,0~2,0	9,0~2,4
	Btu/h	23884~6824	30708~8188
Verwarmingsvermogen Ingang	kW	0,25~1,21	1,55~0,3
COP		10,2~5,8	10,00~5,80
Verwarmingscapaciteit (15/12°C)	kW	5,0~1,1	6,5~1,2
	Btu/h	17060~3753	22178~4094
Verwarmingsvermogen Ingang	kW	0,18~1,25	1,57~0,20
COP		6,0~4,0	6,00~4,10
Stroomvoorziening		220-240V~/50Hz	
Aantal Compressoren		1	
Compressor		roterend	
Aantal Ventilatoren		1	
Geluid	dB(A)	38~47	38~48
Watersluiting	mm	50	50
Waterdoorstroming	m ³ /h	3,0	4,0
Maximale Waterdruk daling	kPa	1,8	2,8
Netto Afmetingen Eenheid (L/B/H)	mm	Zie de tekening van de eenheden	
Verzendafmetingen Eenheid (L/B/H)	mm	Zie het verpakkingslabel	
Netto Gewicht	kg	Zie het naamplaatje	
Verzendgewicht	kg	Zie het verpakkingslabel	

Verwarming: Buitentemperatuur: 27°C/24,3°C, Inlaatwatertemperatuur: 26°C

Buitentemperatuur: 15°C/12°C, Inlaatwatertemperatuur: 26°C

Bedrijfstemperatuurbereik:

Omgevingstemperatuur: -7—43°C

Watertemperatuur: 9-40°C

2. SPECIFICATIES

2.1 Prestatiespecificaties van de zwembad warmtepomp eenheid

*** KOELMIDDEL: R32

Eenheid		Inver 14/32	Inver 21/32
Verwarmingscapaciteit (27/24,3°C)	kW	13,2~3,20	18,4~4,38
	Btu/h	45038~10918	62798~14948
Verwarmingsvermogen Ingang	kW	2,28~0,38	3,17~0,52
COP		10,30~5,80	10,00~5,8
Verwarmingscapaciteit (15/12°C)	kW	9,95~1,78	13,8~2,4
	Btu/h	34051~6073	47098~8191
Verwarmingsvermogen Ingang	kW	2,26~0,29	3,14~0,39
COP		6,20~4,40	6,1~4,5
Stroomvoorziening		220-240V~/50Hz	
Aantal Compressoren		1	
Compressor		roterend	
Aantal Ventilatoren		1	
Geluid	dB(A)	39~51	42~53
Watersaansluiting	mm	50	50
Waterdoorstroming	m³/h	5,2	7,5
Maximale Waterdruk daling	kPa	3,0	6,0
Netto Afmetingen Eenheid (L/B/H)	mm	Zie de tekening van de eenheden	
Verzendafmetingen Eenheid (L/B/H)	mm	Zie het verpakkingslabel	
Netto Gewicht	kg	Zie het naamplaatje	
Verzendgewicht	kg	Zie het verpakkingslabel	

Verwarming: Buitentemperatuur: 27°C/24,3°C, Inlaatwatertemperatuur: 26°C

Buitentemperatuur: 15°C/12°C, Inlaatwatertemperatuur: 26°C

Bedrijfstemperatuurbereik:

Omgevingstemperatuur: -7—43°C

Watertemperatuur: 9-40°C

2. SPECIFICATIES

2.1 Prestatiespecificaties van de zwembad warmtepomp eenheid

*** KOELMIDDEL: R32

Eenheid		Inver 11/32	Inver 17/32
Verwarmingscapaciteit (27/24,3°C)	kW	11,5~2,56	15,5~4,05
	Btu/h	39238~8734	52886~13818
Verwarmingsvermogen Ingang	kW	0,3~1,9	0,5~2,63
COP		10,4-6,0	10,1-5,6
Verwarmingscapaciteit (15/12°C)	kW	8,5~1,5	11,4~2,2
	Btu/h	29002~5118	38896~7506
Verwarmingsvermogen Ingang	kW	0,24~1,97	0,35~2,59
COP		6,2~4,3	6,2~4,4
Stroomvoorziening		220-240V~/50Hz	
Aantal Compressoren		1	
Compressor		roterend	
Aantal Ventilatoren		1	
Geluid	dB (A)	38~48	40~52
Watersaansluiting	mm	50	50
Waterdoorstroming	m ³ /h	4,7	6,3
Maximale Waterdrukval	kPa	2,7	6,0
Netto Afmetingen Eenheid (L/B/H)	mm	Zie de tekening van de eenheden	
Verzendafmetingen Eenheid (L/B/H)	mm	Zie het verpakkingslabel	
Netto Gewicht	kg	Zie het naamplaatje	
Verzendgewicht	kg	Zie het verpakkingslabel	

Verwarming: Buitentemperatuur: 27°C/24,3°C, Inlaatwatertemperatuur: 26°C

Buitentemperatuur: 15°C/12°C, Inlaatwatertemperatuur: 26°C

Bedrijfstemperatuurbereik:

Omgevingstemperatuur: -7—43°C

Watertemperatuur: 9-40°C

2. SPECIFICATIES

2.1 Prestatiespecificaties van de zwembad warmtepomp eenheid

*** KOELMIDDEL: R32

Eenheid		Inver 25/32	Inver 25T/32	Inver 30T/32
Verwarmingscapaciteit (27/24,3°C)	kW	24,0~4,7	24,6~9,8	28,0~7,7
	Btu/h	81888~16036	83935~33437	95536~26272
Verwarmingsvermogen Ingang	kW	0,36~4,0	0,7~3,52	0,59~4,7
COP		13,0~6,0	14,0~7,0	13,0~6,0
Verwarmingscapaciteit (15/12°C)	kW	18,5~4,4	19,1~7,2	21,8~6,4
	Btu/h	63122~15012	65169~24566	74381~21836
Verwarmingsvermogen Ingang	kW	0,611~4,021	0,94~3,6	0,877~4,739
COP		7,2~4,6	7,6~5,3	7,3~4,6
Stroomvoorziening		220-240V~/50 Hz	380V/3N~/50Hz	
Aantal Compressoren		1		
Compressor		roterend		
Aantal Ventilatoren		1		
Geluid	dB(A)	45~56	44~56	45~57
Wateraansluiting	mm	50	50	50
Waterdoorstroming	m³/h	3,0	14	17
Maximale Waterdrukdaling	kPa	14	14	17
Netto Afmetingen Eenheid (L/B/H)	mm	Zie de tekening van de eenheden		
Verzendafmetingen Eenheid (L/B/H)	mm	Zie het verpakkingslabel		
Netto Gewicht	kg	Zie het naamplaatje		
Verzendgewicht	kg	Zie het verpakkingslabel		

Verwarming: Buitentemperatuur: 27°C/24,3°C, Inlaatwatertemperatuur: 26°C

Buitentemperatuur: 15°C/12°C, Inlaatwatertemperatuur: 26°C

Bedrijfstemperatuurbereik:

Omgevingstemperatuur: -7—43°C

Watertemperatuur: 9-40°C

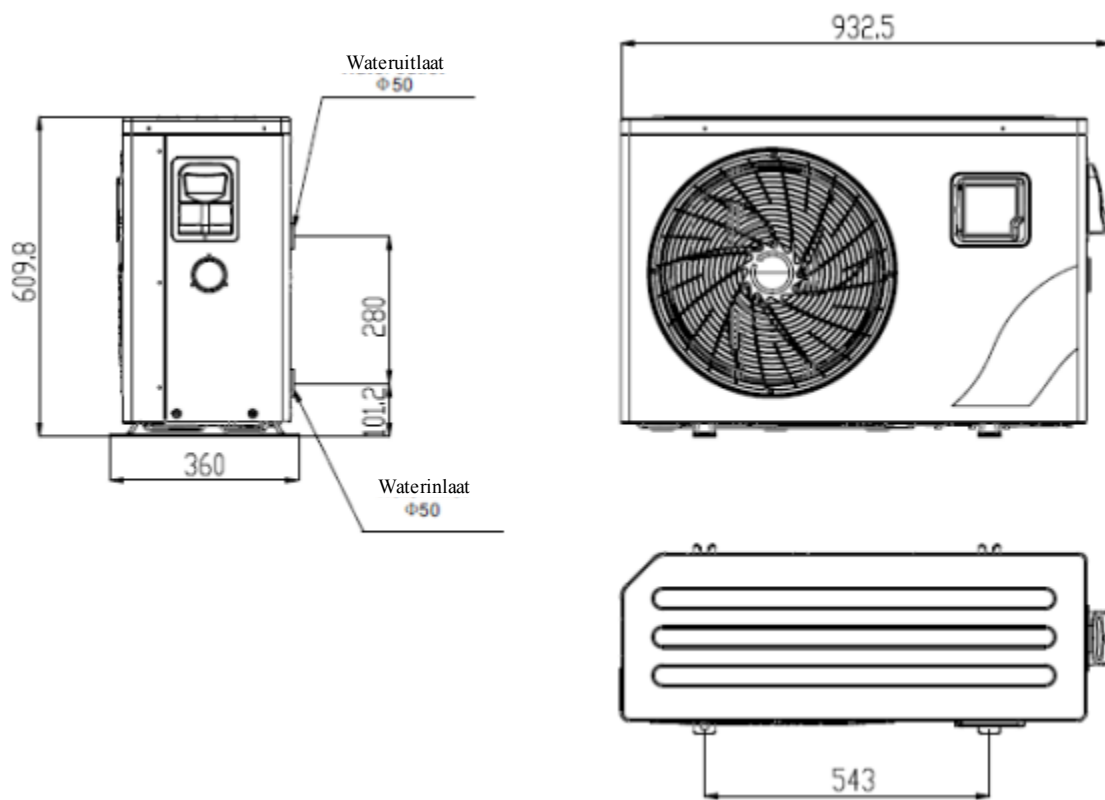
2. SPECIFICATIES

2.2 Afmetingen van de zwembad warmtepomp eenheid

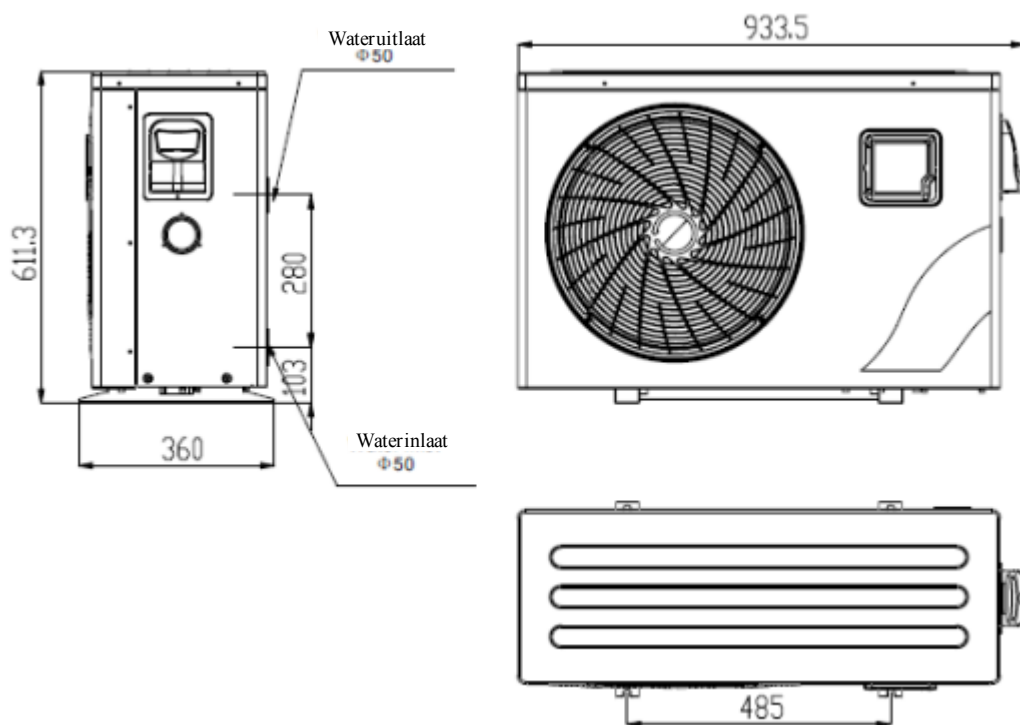
Model: Inver 9/32 / Inver 7/32 / Inver 11/32

Eenheid: mm

Inver 9/32 UK / Inver 7/32 UK



Model: Inver 14/32

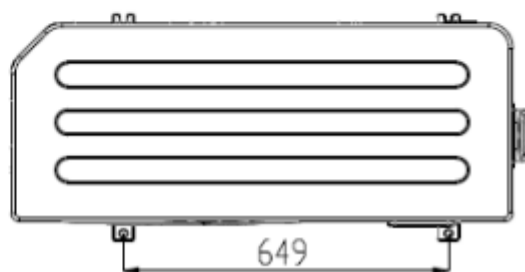
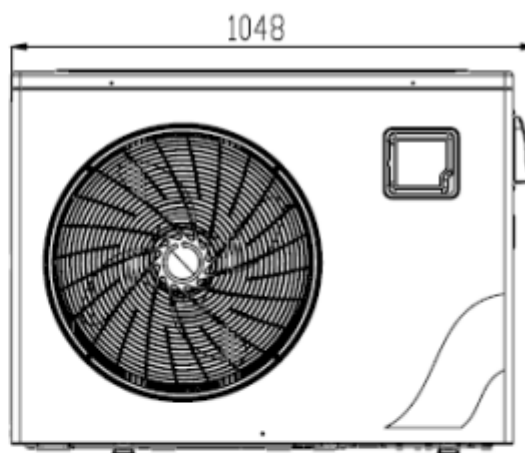
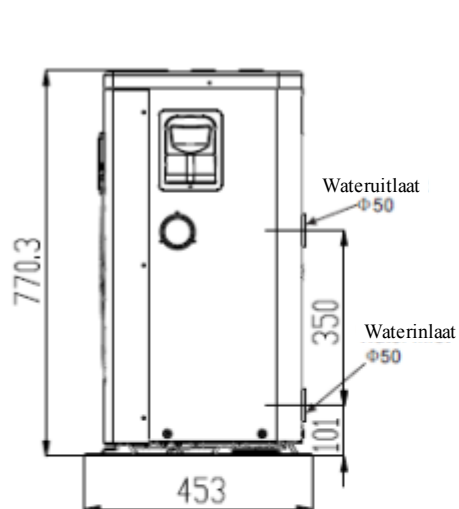


2. SPECIFICATIES

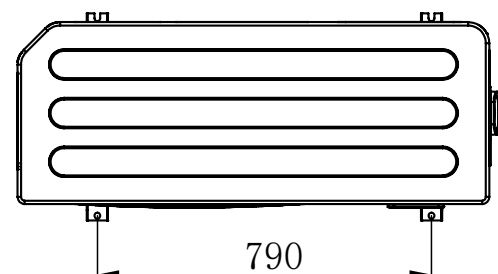
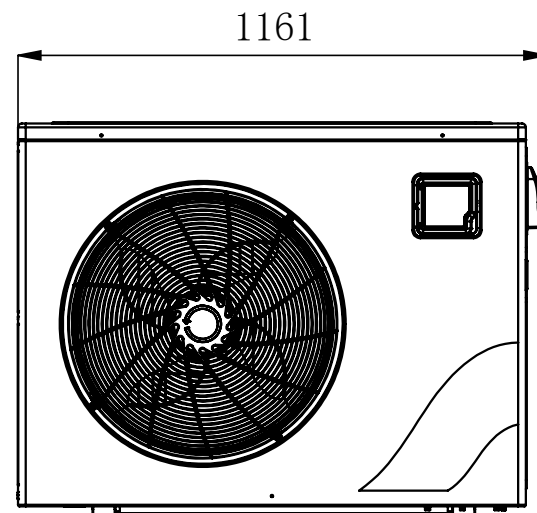
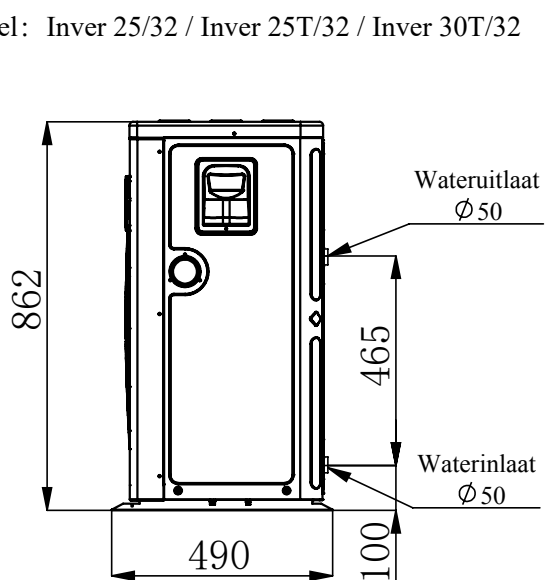
2.2 Afmetingen van de zwembad warmtepomp eenheid

Model: Inver 21/32 / Inver 17/32

Eenheid: mm

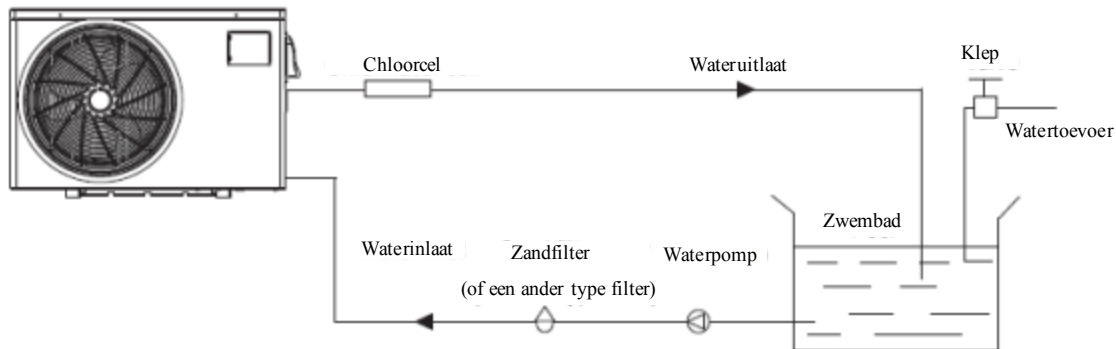


Model: Inver 25/32 / Inver 25T/32 / Inver 30T/32



3. INSTALLATIE EN AANSLUITING

3.1 Installatie illustratie



Installatieonderdelen:

De fabriek levert alleen de hoofdeenheid en de watereenheid; de andere onderdelen in de illustratie zijn noodzakelijke reserveonderdelen voor het watersysteem, te leveren door de gebruiker of de installateur.

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 waterinlaatbuis met water zijn gevuld.
3. Sluit de klep en start de eenheid.

LET OP: De waterinlaatbuis moet hoger zijn dan het zwembadoppervlak.

Het schematische diagram is alleen ter referentie. Controleer tijdens de installatie van de leidingen het label voor waterinlaat/-uitlaat op de warmtepomp.

3. INSTALLATIE EN AANSLUITING

3.2 Locatie van de zwembad warmtepomp eenheid

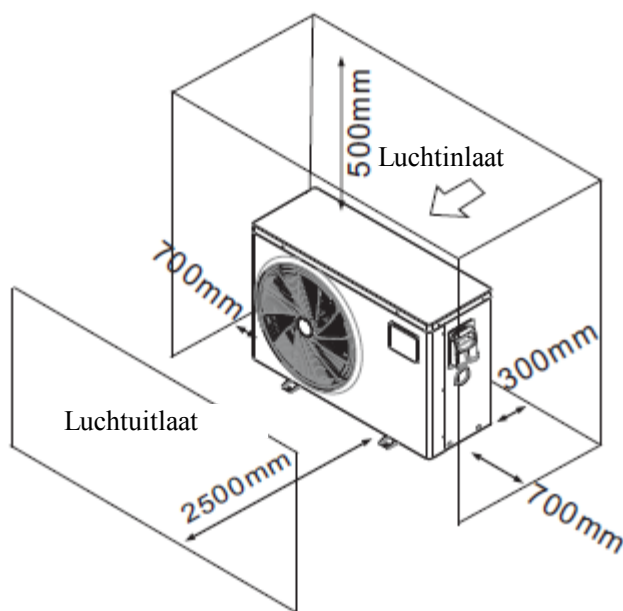
De eenheid zal goed presteren op elke buitenlocatie, op voorwaarde dat de volgende drie factoren aanwezig zijn:

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

De eenheid kan vrijwel overal buitenshuis worden geïnstalleerd. Raadpleeg de leverancier voor binnenzwembaden. In tegenstelling tot een gasverwarmer heeft deze eenheid in een winderig gebied geen last van trek- of waakvlamproblemen.

PLAATS de eenheid NIET in een afgesloten ruimte met een beperkt luchtvolume, waar de afvoerlucht van de eenheid opnieuw wordt gecirculeerd.

PLAATS de eenheid NIET bij struiken die de luchtinlaat kunnen blokkeren. Dergelijke locaties ontnemen de eenheid een continue bron van verse lucht, wat de efficiëntie vermindert en mogelijk voldoende warmteafgifte verhindert.



3.3 Hoe dicht bij uw zwembad?

Normaal gesproken wordt de eenheid binnen 7,5 meter van het zwembad geïnstalleerd. Hoe groter de afstand tot het zwembad, hoe groter het warmteverlies via de leidingen. Meestal zijn de leidingen ingegraven. Daardoor is het warmteverlies minimaal voor leidingen tot 15 meter (15 meter heen en terug naar de pomp = totaal 30 meter), tenzij de bodem nat is of de grondwaterspiegel hoog is. Een zeer ruwe schatting van het warmteverlies per 30 meter is 0,6 kWh (2000 BTU) voor elke 5°C temperatuurverschil tussen het zwembadwater en de omringende grond rond de leiding, wat overeenkomt met ongeveer 3% tot 5% toename in de looptijd.

3. INSTALLATIE EN AANSLUITING

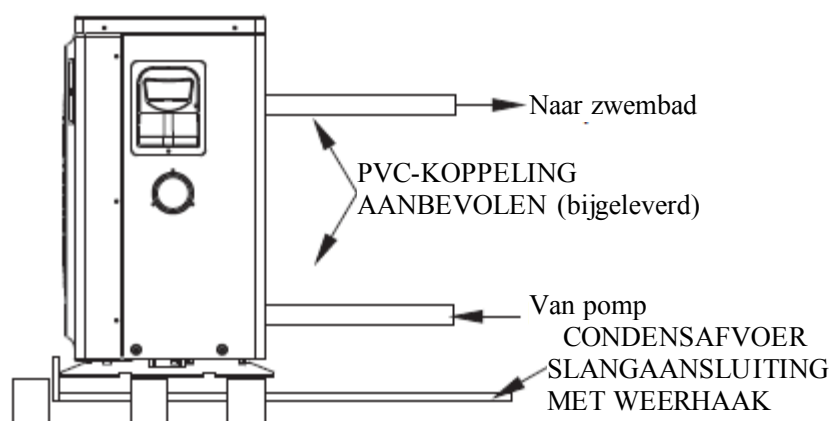
3.4 Leidingen voor de zwembad warmtepomp eenheid

De exclusieve nominale doorstroming van de titaniumwarmtewisselaar in de Warmtepomp eenheid voor Zwembaden vereist geen speciale leidingconfiguraties, behalve een bypass (stel de doorstroomsnelheid in volgens het naamplaatje). De waterdrukval is minder dan 10 kPa bij maximale doorstroomsnelheid. Omdat er geen restwarmte of vlamtemperaturen zijn, heeft de eenheid geen koperen warmteafvoerleiding nodig. Een PVC-buis kan rechtstreeks op de eenheid worden aangesloten.

Locatie: Sluit de eenheid aan in de retourleiding van de zwembadpomp, stroomafwaarts van alle filters en zwembadpompen, en stroomopwaarts van eventuele chlorinators, ozonators of chemische pompen.

Het standaardmodel heeft lijmfittings voor kopschuif die 32 mm of 50 mm PVC-buis kunnen accepteren voor aansluiting op de filtratieleidingen van het zwembad of de spa. Door een overgang van 50 NB naar 40 NB te gebruiken, kunt u 40 NB leidingen aansluiten.

Overweeg serieus om bij de inlaat en uitlaat van de eenheid een snelkoppeling te plaatsen, zodat de eenheid gemakkelijk kan worden leeggemaakt voor overwintering en er eenvoudiger toegang is indien onderhoud nodig is.



Condensatie: Omdat de eenheid de lucht ongeveer 4-5°C afkoelt, kan water condenseren op de lamellen van de hoefijzervormige verdamper. Bij zeer hoge relatieve vochtigheid kan dit oplopen tot enkele liters per uur. Het water loopt langs de lamellen in de bodempan en stroomt naar buiten via de geplastificeerde slangtule voor condensafvoer aan de zijkant van de bodempan. Deze tule is ontworpen voor het aansluiten van 20 mm doorzichtige vinylslang, die eenvoudig met de hand kan worden aangebracht en naar een geschikte afvoer kan worden geleid. Het is gemakkelijk om de condensatie te verwarren met een waterlek in de eenheid.

NB: Een snelle manier om te controleren of het water condensatie is, is door de eenheid uit te schakelen en de zwembadpomp te laten draaien. Als het water stopt met uit de bodempan te stromen, is het condensatie. EEN NOG SNELLERE MANIER IS HET TESTEN VAN HET AFVOERWATER OP CHLOOR – als er geen chloor aanwezig is, is het condensatie.

3. INSTALLATIE EN AANSLUITING

3.5 Elektrische bedrading voor de zwembad warmtepomp eenheid

OPMERKING: Hoewel de warmtewisselaar van de eenheid elektrisch geïsoleerd is van de rest van de eenheid, voorkomt dit alleen dat er elektriciteit naar of van het zwembadwater stroomt. Aarding van de eenheid is nog steeds vereist om u te beschermen tegen kortsluiting binnenin de eenheid. Ook potentiaalvereffening is vereist.

De eenheid heeft een aparte gegoten aansluitdoos met een standaard elektrische buisnippel die al is geplaatst. Verwijder eenvoudig de schroeven en het frontpaneel, voer uw voedingslijnen in via de buisnippel en gebruik draadmoeren om de voedingsdraden aan te sluiten op de drie aansluitingen in de aansluitdoos (vier aansluitingen bij driefase). Voor het voltooiën van de elektrische aansluiting sluit u de Warmtepomp eenheid voor Zwembaden aan met een elektrabuissysteem, UF-kabel of ander geschikt middel (zoals toegestaan door de lokale elektrische autoriteiten) op een toegewijd wisselstroomvoedingscircuit met de juiste zekeringautomaat, scheidingsschakelaar of vertragingzekering.

Afschakelinrichting - Een afschakelvoorziening (zekeringsautomaat, gezekerde of ongezekerde schakelaar) dient zich in het gezichtsveld en op een gemakkelijk toegankelijke plaats nabij de eenheid te bevinden, zoals gangbaar is bij commerciële en residentiële airconditioners en warmtepompen. Dit voorkomt dat apparatuur op afstand wordt ingeschakeld zonder toezicht en maakt het mogelijk de voeding bij de eenheid uit te schakelen tijdens onderhoudswerkzaamheden.

3.6 Initiële opstart van de eenheid

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

Opstartprocedure – Nadat de installatie is voltooid, dient u de volgende stappen te volgen:

1. Schakel de filterpomp in. Controleer op waterlekken en verifieer de waterstroom van en naar het zwembad.
2. Schakel de stroomtoevoer van de eenheid in en druk vervolgens op de ON/OFF-toets van de LCD-controller. De eenheid zou na enkele seconden moeten starten.
3. Laat de eenheid enkele minuten draaien en controleer of de uitstromende lucht aan de bovenzijde (zijkant) koeler is (tussen 5-10°C).
4. Schakel met de eenheid in bedrijf de filterpomp uit. De eenheid zou ook automatisch moeten uitschakelen.
5. Laat de eenheid en de zwembadpomp 24 uur per dag draaien tot de gewenste zwembadwatertemperatuur is bereikt. Wanneer de inlaatwatertemperatuur deze instelling bereikt, zal de eenheid enige tijd langzamer gaan draaien. Blijft de temperatuur 45 minuten op dit niveau, dan schakelt de eenheid uit. Zodra de zwembadtemperatuur meer dan 0,2°C onder de ingestelde temperatuur daalt, start de eenheid automatisch opnieuw (zolang uw zwembadpomp draait).

Tijdsvertraging: De eenheid is uitgerust met een ingebouwde halfgeleider-herstartvertraging van 3 minuten om de componenten van het regelsysteem te beschermen, herhaaldelijk herstarten te voorkomen en contactortrillingen tegen te gaan.

Deze tijdsvertraging zal de eenheid automatisch ongeveer 3 minuten na elke onderbreking van het regelsysteem opnieuw starten. Zelfs een korte stroomonderbreking zal de 3-minuten halfgeleider-herstartvertraging activeren en voorkomen dat de eenheid start tot de 5-minuten afteltijd is voltooid.

4. Besturing en Bediening

4.1 Algemene presentatie

De warmtepompeenheid is uitgerust met een digitaal bedieningspaneel met een touchscreen, elektronisch aangesloten en vanuit de fabriek vooraf ingesteld op verwarmingsmodus.



Legenda

1	PV-modus (Slaap/Eco/Energiebesparing/Temp+/Normaal)
2	Aan-indicator compressor
3	Ventilator
4	Timer
5	Huidige modus (Auto/Koelen/Verwarmen/Ontdooien)
6	Alarm
7	Schermvergrendeling
8	Wateruitlaattemperatuur
9	Aan/Uit/Terug
10	Hoofdscherm
11	Insteltemperatuur
12	Doeltemperatuur PV-modus

13	Waterinlaattemperatuur
14	Systeemtijd
15	Bedrijfsmodus selecteren
16	Setpoint aanpassen
17	Stille functie timer instellen
18	Stille functie activeren
19	Aan/Uit-timers instellen
20	Geavanceerde instellingen openen
21	Foutenlijst openen
22	Datum en tijd instellen
23	Bevestigen
24	Terug (wijzigingen niet bevestigd)

4. Besturing en Bediening

UIT- modus

Wanneer de warmtepomp eenheid inactief is (in stand-by), wordt UIT weergegeven zoals op het scherm getoond.

Het zwarte scherm geeft aan dat de warmtepomp eenheid inactief is; instellingen kunnen in deze modus worden aangepast.

AAN-modus

Wanneer de warmtepomp eenheid draait of op gang komt (setpoint bereikt), kleurt het scherm blauw.



Om van UIT- naar AAN-modus te schakelen (en andersom), drukt u gedurende 0,5 s op de  knop.

4. Besturing en Bediening

4.2 Tijdinstellingen

De datum en tijd kunnen worden ingesteld in zowel de AAN- als de UIT-modus.



- Druk 1 keer op de  knop om terug te keren naar het hoofdscherm.

4. Besturing en Bediening

4.3 Instellen van de Aan/Uit timers

De tijdschakelfunctie houdt in dat de warmtepomp op een bepaald tijdstip kan worden ingeschakeld en op een ander tijdstip kan worden uitgeschakeld. Klanten kunnen daarom de inschakeltijd en uitschakeltijd van de warmtepomp instellen om de tijdschakelfunctie van de warmtepomp aan te passen.

Het is mogelijk om twee starttimers en twee stoptimers in te stellen. Het instelinterval is "10 minuten".



4. Besturing en Bediening



Blauwe markering = Geactiveerd
Grijs = Gedeactiveerd

- Druk 2 keer op de  knop om terug te keren naar het hoofdscherm.

4. Besturing en Bediening

4.4 PV Ready functie

Het PV Ready-pictogram wordt weergegeven op de instellingeninterface. Klik erop om de PV-bedieningsinterface te openen. Het bedradingsschema, de beschrijving van de modus en de interface voor parameterinstellingen kunnen worden geselecteerd.

Als de PV Ready-functie niet beschikbaar is, wordt het PV Ready-pictogram niet weergegeven.



Blauwe markering = Geactiveerd
Grijs = Gedeactiveerd

4. Besturing en Bediening

4.4.1 Enkelvoudige Contact PV-bediening (EM02=1)



- Druk 2 keer op de  knop om terug te keren naar het hoofdscherm.

4. Besturing en Bediening

4.4.2 Dubbele Contact PV-bediening (EM02=2)



- Druk 2 keer op de  knop om terug te keren naar het hoofdscherm.

4. Besturing en Bediening

4.5 Spot-tijd

De spot-tijdregelingsfunctie houdt in dat de warmtepomp gedurende een bepaalde periode een andere doeltemperatuur kan instellen. Klanten kunnen de parameters instellen om de spot-tijd temperatuurregelingsfunctie van de warmtepomp aan te passen.

Er kunnen in totaal 6 tijdschakelperiodes worden ingesteld, die kunnen worden geselecteerd door de pagina om te slaan.



Blauwe markering = Geactiveerd
Grijs = Gedeactiveerd



De PV Ready-functie en de Spot-tijd-functie kunnen niet tegelijkertijd worden ingeschakeld.

4. Besturing en Bediening

4.6 Setpoint aanpassen

Het setpoint kan worden gewijzigd in zowel de AAN- als de UIT-modus met een nauwkeurigheid van 0,5°C.



- Druk 1 keer op de  knop om terug te keren naar het hoofdscherm.

4. Besturing en Bediening



- Druk 1 keer op de  knop om terug te keren naar het hoofdscherm.

4. Besturing en Bediening

4.7 Modus selecteren



- Druk 1 keer op de  knop om terug te keren naar het hoofdscherm.

4. Besturing en Bediening

4.8 Vergrendelen en ontgrendelen van het touchscreen

Het scherm kan worden vergrendeld of ontgrendeld in zowel de AAN- als de UIT-modus.



Vergrendeling geactiveerd



Vergrendeling gedeactiveerd

4. Besturing en Bediening

4.9 Instellingen voor de stille functie

De stille modus houdt in dat de warmtepomp in een economische en stille modus werkt. Wanneer de energievraag laag is, wordt alleen de temperatuur van het zwembad gehandhaafd of wordt de eenheid in een stille modus gezet.

Deze functie kan handmatig of met een timer worden geactiveerd/gedeactiveerd.

Activeren/Gedeactiveerd



Stille modus gedeactiveerd



Stille modus geactiveerd

- Druk 1 keer op de  knop om terug te keren naar het hoofdscherm.

4. Besturing en Bediening

De stille modus-timer aanpassen



4. Besturing en Bediening



- Druk 2 keer op de  knop om terug te keren naar het hoofdscherm.



De instelstap is "uur tot uur".
Zodra de timer is geactiveerd, is deze 7 dagen per week actief.

4. Besturing en Bediening

4.10 Foutopsporingsgids



Bepaalde handelingen moeten worden uitgevoerd door een geautoriseerde technicus.

Als er een storing optreedt in de warmtepomp verschijnt er een driehoek  in de linkerbovenhoek van het scherm. Zie de volgende tabel.



Wanneer het probleem is opgelost, wordt de fout automatisch bevestigd en verdwijnt de driehoek.

- Om de foutlijst te verwijderen, drukt u op .
- Druk 2 keer op de  knop om terug te keren naar het hoofdscherm.

4. Besturing en Bediening

4.11 Parameterlijst en uitsplitsingstabel

4.11.1 Tabel met elektronische besturingsfouten

Kan worden beoordeeld aan de hand van de foutcode van de afstandsbediening en de foutopsporingsprocedure.

Bescherming/fout	Foutweergave	Reden	Oplossingsmethoden
Inlaat Temperatuursensorfout	P01	De temperatuursensor is defect of heeft een kortsluiting	Controleer of vervang de temperatuursensor
Uitlaat Temperatuursensorfout	P02	De temperatuursensor is defect of heeft een kortsluiting	Controleer of vervang de temperatuursensor
Omgevingstemperatuursensor fout	P04	De temperatuursensor is defect of heeft een kortsluiting	Controleer of vervang de temperatuursensor
Spoel 1 Temperatuursensorfout	P05	De temperatuursensor is defect of heeft een kortsluiting	Controleer of vervang de temperatuursensor
Spoel 2 Temperatuursensorfout	P15	De temperatuursensor is defect of heeft een kortsluiting	Controleer of vervang de temperatuursensor
Zuigtemperatuursensorfout	P07	De temperatuursensor is defect of heeft een kortsluiting	Controleer of vervang de temperatuursensor
Afvoertemperatuursensorfout	P081	De temperatuursensor is defect of heeft een kortsluiting	Controleer of vervang de temperatuursensor
Afvoerlucht over Temperatuurbeveiliging	P082	De compressor is overbelast	Controleer of het systeem van de compressor normaal werkt
Antivries Temperatuursensorfout	P09	De antivries temperatuursensor is defect of heeft een kortsluiting	Controleer of vervang de 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 koudemiddelcircuit
Lage Drukbeveiliging	E02	De lagedrukschakelaar is defect	Controleer de druksensor en het koudemiddelcircuit
Stroomschakelaarbeveiliging	E03	Geen water of te weinig water in het watersysteem	Controleer de waterstroom in de leidingen en de waterpomp
Waterweg Antivriesbeveiliging	E05	Watertemperatuur of omgevingstemperatuur is te laag	Controleer de watertemperatuur en de omgevingstemperatuur
Te groot temperatuurverschil tussen inlaat en uitlaat	E06	De waterstroom is niet voldoende en het drukverschil is laag	Controleer de waterstroom in de leidingen en of het watersysteem verstopt is
Antivriesbeveiliging	E07	De waterstroom is niet voldoende	Controleer de waterstroom in de leidingen en of het watersysteem verstopt is
Primaire Antivriesbeveiliging	E19	De omgevingstemperatuur is laag	Controleer de omgevingstemperatuursensor
Secundaire Antivriesbeveiliging	E29	De omgevingstemperatuur is laag	Controleer de omgevingstemperatuursensor
Compressor Overstroombeveiliging	E051	De compressor is overbelast	Controleer of het systeem van de compressor normaal werkt
Communicatiefout	E08	Communicatiefout tussen de bedrade controller en het hoofdbord	Controleer de draadverbinding tussen de bedrade controller en het hoofdbord
Communicatiefout (snelheidsregelmodule)	E081	Communicatiefout tussen snelheidsregelmodule en hoofdbord	Controleer de communicatieverbinding
Lage AT-beveiliging	TP	De omgevingstemperatuur is te laag	Controleer de omgevingstemperatuursensor
EC-ventilatorfeedbackfout	F051	Er is een probleem met de ventilatormotor en de ventilatormotor stopt met draaien	Controleer of de ventilatormotor defect of geblokkeerd is
Ventilatormotor 1 Fout	F031	1. De motor bevindt zich in een vergrendelrotorstaat 2. De draadverbinding tussen de DC-ventilatormotormodule en de ventilatormotor maakt slecht contact	1. Vervang de ventilatormotor door een nieuwe 2. Controleer de draadverbinding en zorg dat deze goed contact maakt
Ventilatormotor 2 Fout	F032	1. De motor bevindt zich in een vergrendelrotorstaat 2. De draadverbinding tussen de DC-ventilatormotormodule en de ventilatormotor maakt slecht contact	1. Vervang de ventilatormotor door een nieuwe 2. Controleer de draadverbinding en zorg dat deze goed contact maakt

4. Besturing en Bediening

Tabel voor fouten op de frequentieomvormerkaart:

Bescherming/fout	Foutweergave	Reden	Oplossingsmethoden
Drv1 MOP-alarm	F01	MOP aandrijfalarm	Herstel na 150 seconden
Omvormer offline	F02	Communicatiefout tussen frequentieomvormerkaart en hoofdbord	Controleer de communicatieverbinding
IPM-bescherming	F03	IPM-modulaire bescherming	Herstel na 150 seconden
Comp. Driverfout	F04	Fasetkort, stap of aandrijfhardware defect	Controleer de meetspanning, controleer de hardware van de frequentieomvormerkaart
DC-ventilatorfout	F05	Motorstroomfeedback open circuit of kortsluiting	Controleer of de retourstroomdraden correct zijn aangesloten op de motor
IPM overstroom	F06	IPM invoerstroom is te hoog	Controleer en pas de stroommeting aan
Omvormer DC overspanning	F07	DC-busspanning > DC-bus overspanningsbeschermingswaarde	Controleer de invoerspanningsmeting
Omvormer DC onderspanning	F08	DC-busspanning < DC-bus onderspanningsbeschermingswaarde	Controleer de invoerspanningsmeting
Omvormer ingang onderspanning	F09	De invoerspanning is laag, wat een hoge invoerstroom veroorzaakt	Controleer de invoerspanningsmeting
Omvormer ingang overspanning	F10	De invoerspanning is te hoog, meer dan de RMS-stroom voor uitschakelbeveiliging	Controleer de invoerspanningsmeting
Omvormer bemonsteringsspanning	F11	De bemonstering van de invoerspanning is defect	Controleer en pas de stroommeting aan
Communicatiefout DSP-PFC	F12	DSP en PFC verbindingsfout	Controleer de communicatieverbinding
Ingang overstroom	F26	De belasting van het apparaat is te hoog	Controleer of de eenheid overbelast is
PFC-fout	F27	Het PFC-circuit is beschermd	Controleer of de PFC-schakelbuis een kortsluiting heeft
IPM oververhitting	F15	De IPM-module is oververhit	Controleer en pas de stroommeting aan
Zwak magnetisch waarschuwingssignaal	F16	De magnetische kracht van de compressor is onvoldoende	Start de eenheid opnieuw na meerdere stroomstoringen; als de fout blijft bestaan, vervang dan de compressor
Omvormer ingang uit fase	F17	De invoerspanning heeft een fase verloren	Controleer en meet de spanningsaanpassing
IPM bemonsteringsstroom	F18	De bemonstering van de IPM-elektriciteit is defect	Controleer en pas de stroommeting aan
Omvormer temperatuursondefout	F19	De temperatuursensor is defect of heeft een kortsluiting	Controleer of vervang de temperatuursensor
Omvormer oververhitting	F20	De transducer is oververhit	Controleer en pas de stroommeting aan
Omvormer oververhitting waarschuwing	F22	De temperatuur van de transducer is te hoog	Controleer en pas de stroommeting aan
Compressor overstroom waarschuwing	F23	De stroom van de compressor is te hoog	Bescherming tegen overstroom van de compressor
Ingang overstroom waarschuwing	F24	De invoerstroom is te hoog	Controleer en pas de stroommeting aan
EEPROM fout waarschuwing	F25	MCU-fout	Controleer of de chip beschadigd is en vervang indien nodig de chip
V15V over-/onderspanning fout	F28	De V15V heeft overbelasting of onderspanning	Controleer of de V15V-invoerspanning zich in het bereik van 13,5V~16,5V bevindt

4. Besturing en Bediening

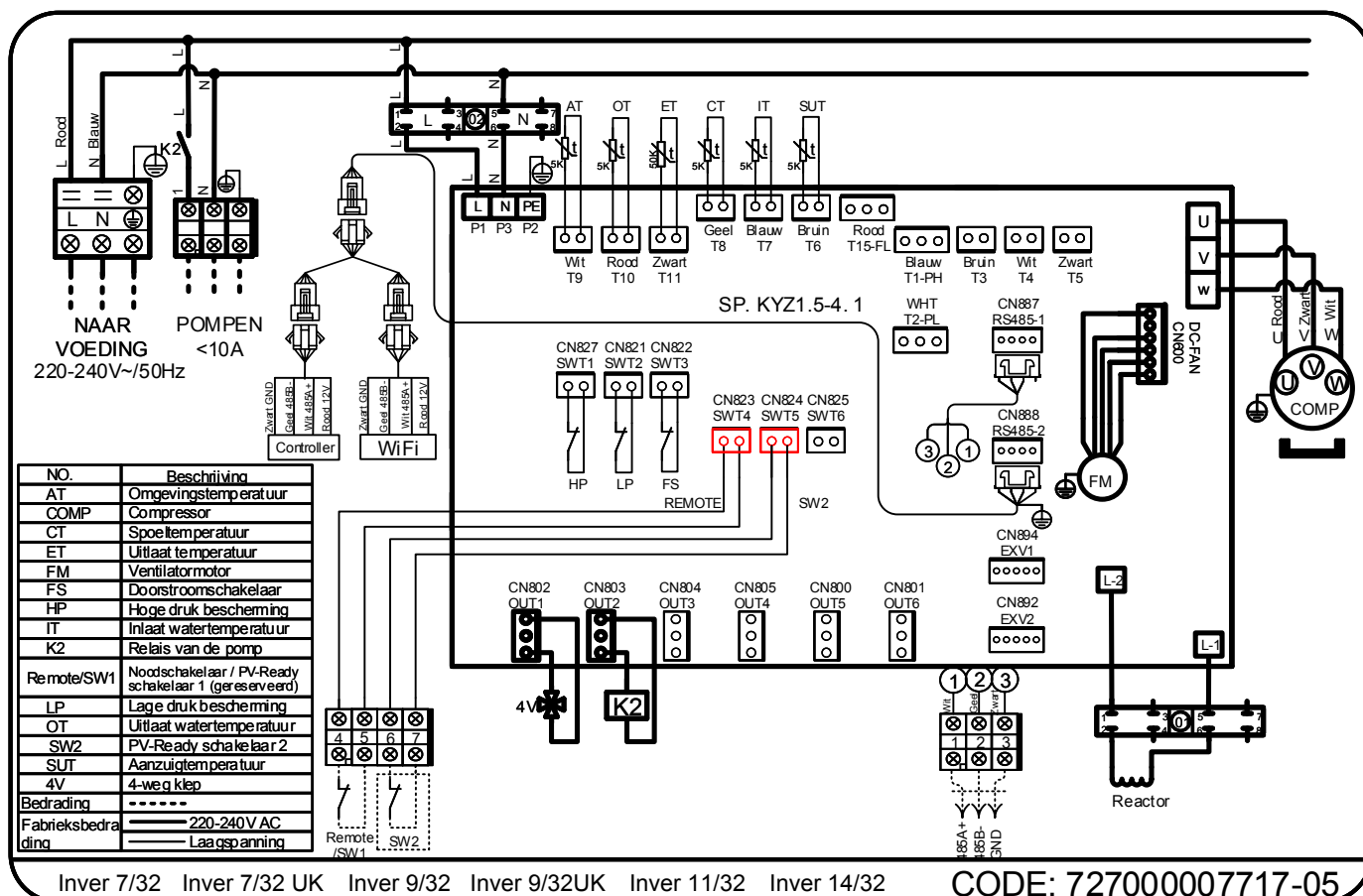
4.11.2 Parameter lijst

Betekenis	Standaard	Opmerkingen
Koeldoeltemperatuur instelpunt	27°C	Aanpasbaar
Verwarmingsdoeltemperatuur instelpunt	27°C	Aanpasbaar
Automatisch doeltemperatuur instelpunt	27°C	Aanpasbaar

4.12 Interface tekening

4.12.1 Bedieningsinterface schema en definitie

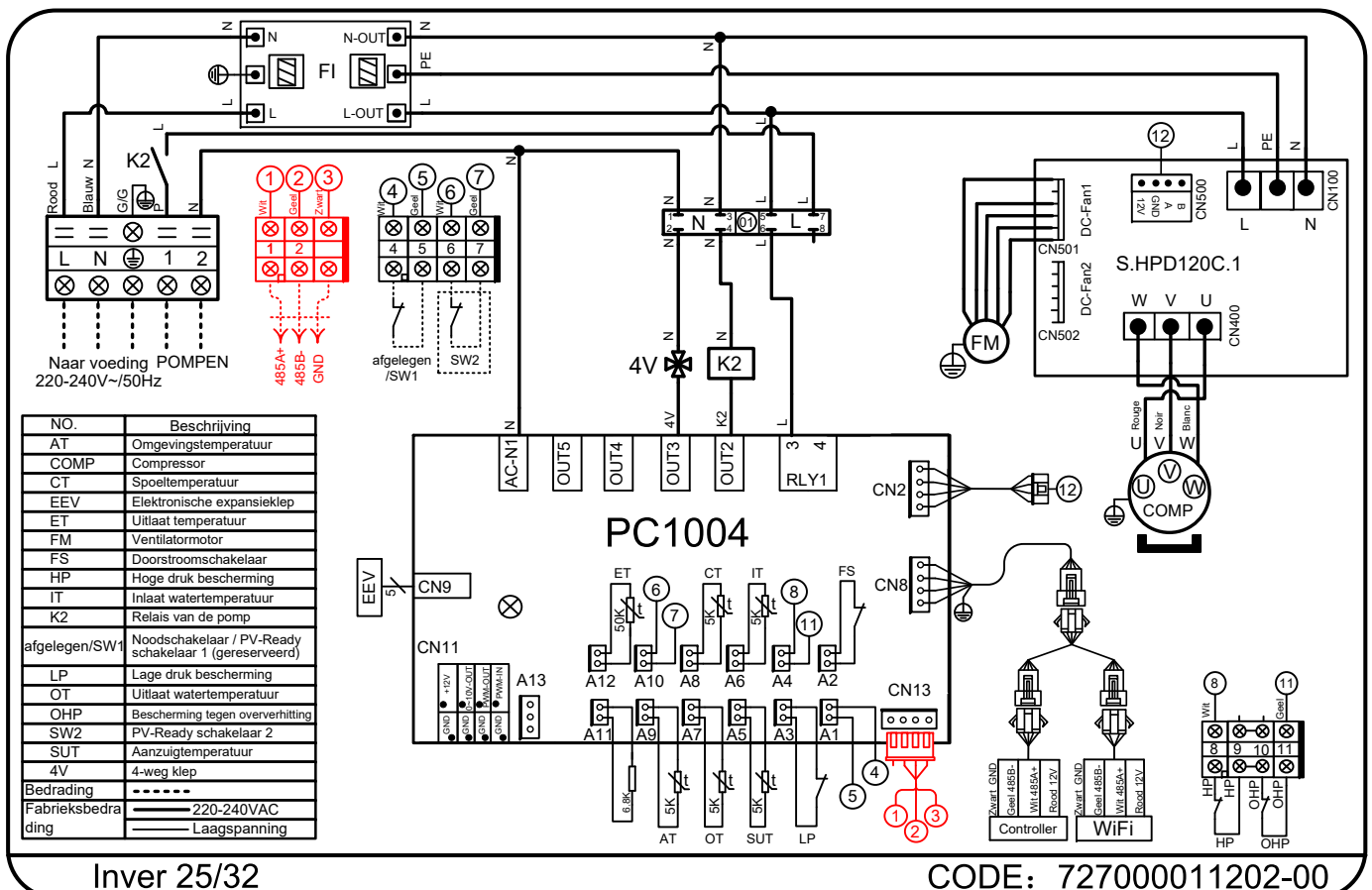
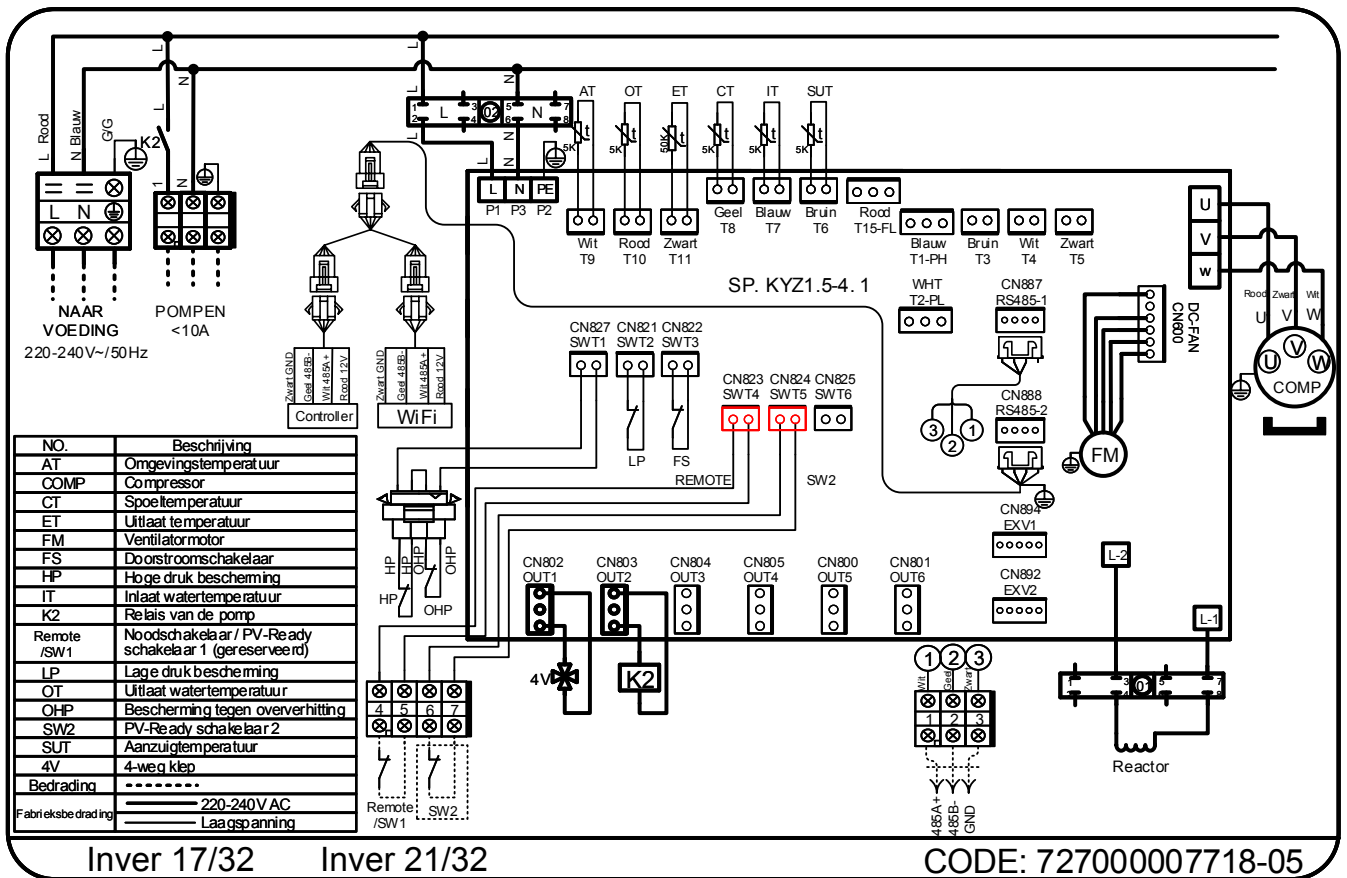
Teken	Betekenis
V	12V (stroom +)
A	485A
B	485B
G	GND (stroom -)



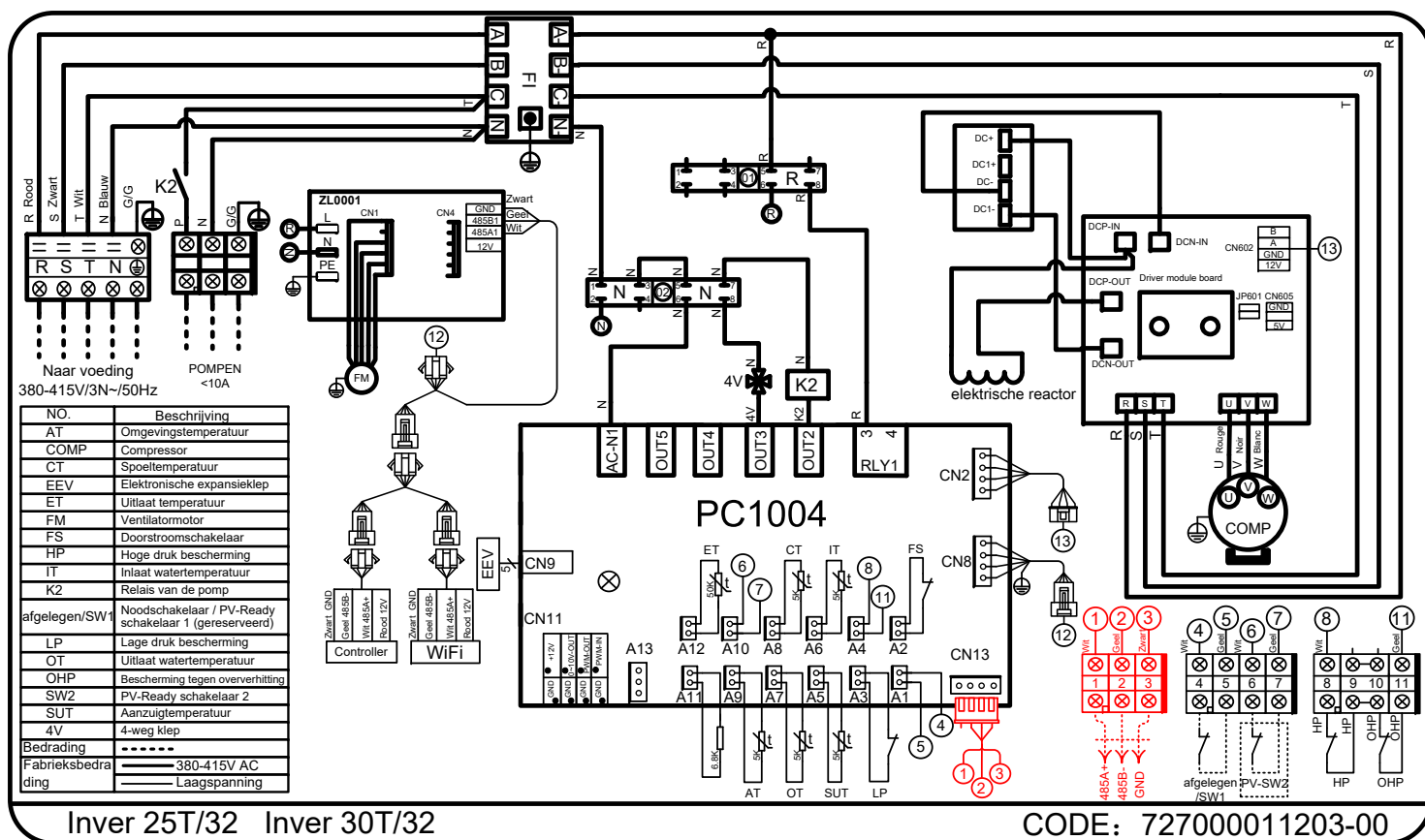
Inver 7/32 Inver 7/32 UK Inver 9/32 Inver 9/32UK Inver 11/32 Inver 14/32

CODE: 727000007717-05

4. Besturing en Bediening

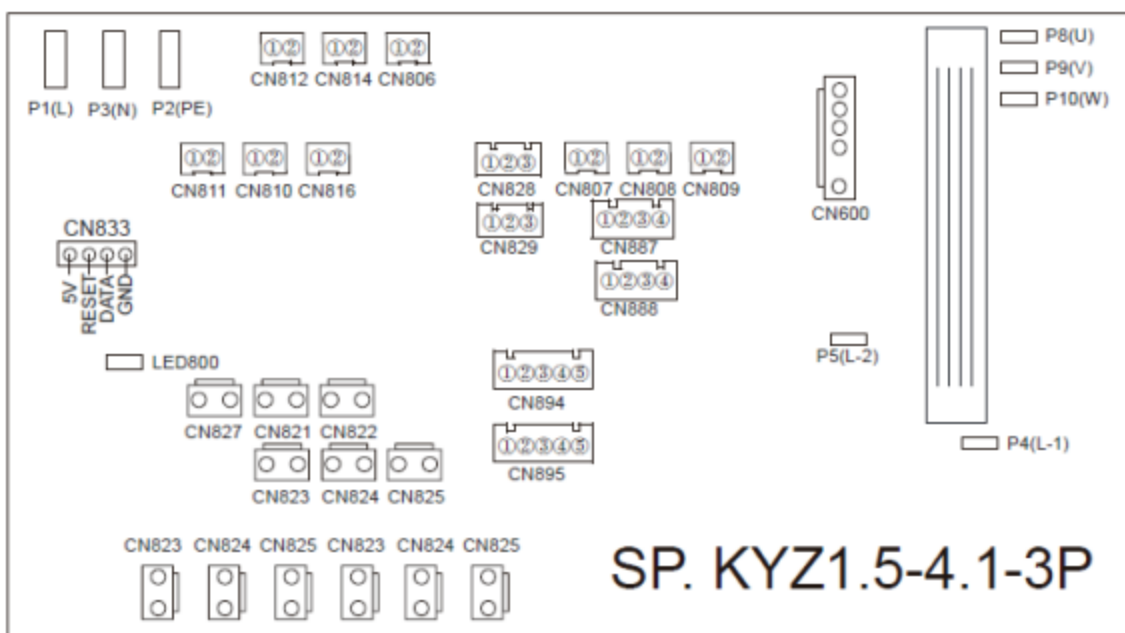
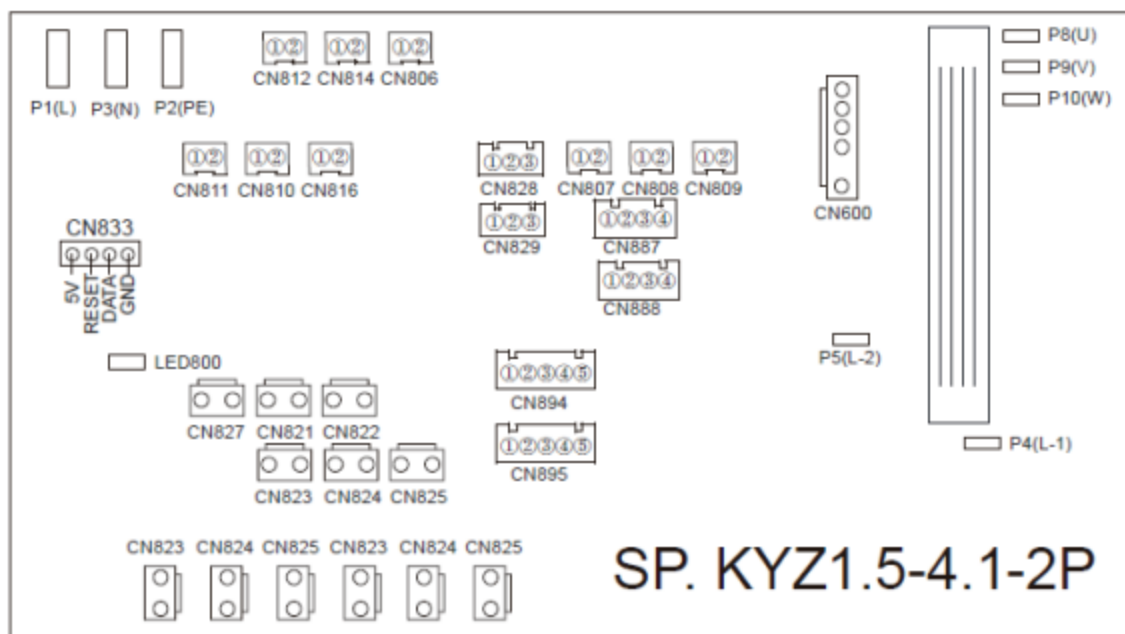


4. Besturing en Bediening



4. Besturing en Bediening

4.12.2 Controller-interface schema en definitie



4. Besturing en Bediening

Hoofdbord van de invoer- en uitvoerinterface instructies hieronder

Nummer	Teken	Betekenis
01	P8-9-10(U/V/W)	Compressor
02	CN803	Waterpomp
03	CN802	Vierwegklep
04	CN804	Hoge snelheid ventilator
05	CN805	Lage snelheid ventilator
06	CN800	Chassiskachel
07	CN801	Geen gebruik
08	P1(L)	Fasedraad (invoer 220-230VAC)
09	P3(N)	Nuldraad (invoer 220-230VAC)
10	CN894	Elektronisch expansieventiel
11	CN827	Systeem hoge druk (invoer)
12	CN821	Systeem lage druk (invoer)
13	CN822	Waterstroomschakelaar (invoer)
14	CN823	Noodschakelaar/SW1 (invoer)
15	CN824	SW2
16	CN825	Geen gebruik
17	CN806	Systeem aanzuigtemperatuur (invoer)
18	CN814	Waterinvoertemperatuur (invoer)
19	CN810	Wateruitvoertemperatuur (invoer)
20	CN812	Spoeltemperatuur (invoer)
21	CN811	Omgevingstemperatuur (invoer)
22	CN816	Afvoertemperatuur (invoer)
23	CN999	Geen gebruik
24	CN828	Geen gebruik
25	CN807	Geen gebruik
26	CN808	Geen gebruik
27	CN809	Geen gebruik
28	CN895	Geen gebruik
29	CN829	Lage druksensor (invoer)
30	CN833	Programmeerpoort
31	CN888	WIFI/Kleurenlijncontroller communicatiepoort
32	CN887	Communicatiepoort gecentraliseerde besturing
33	CN600	Snelheidsregeling DC-motor
34	P5/P4	Weerstand

5. ONDERHOUD EN INSPECTIE

- Controleer regelmatig het watertoevoerapparaat en de ontluchting. Vermijd situaties waarbij geen water aanwezig is of lucht het systeem binnendringt, aangezien dit de prestaties en betrouwbaarheid van de eenheid beïnvloedt.

Reinig het zwembad/spafilter regelmatig om schade aan de eenheid als gevolg van een vuil of verstopt filter te voorkomen.
- De omgeving rond de eenheid moet droog, schoon en goed geventileerd zijn. Reinig regelmatig de zijverwarmingswisselaar om een goede warmte-uitwisseling te behouden en energie te besparen.
- De werkdruk van het koelmiddelsysteem mag alleen worden onderhouden door een gecertificeerde technicus.
- Controleer regelmatig de stroomvoorziening en kabelverbinding. Als de eenheid abnormaal begint te werken, schakel deze dan uit en neem contact op met een gekwalificeerde technicus.
- Laat al het water in de waterpomp en het watersysteem leeglopen om bevriezing van water in de pomp of het watersysteem te voorkomen. Laat het water aan de onderkant van de waterpomp weglopen als de eenheid gedurende een langere periode niet zal worden gebruikt. Controleer de eenheid grondig en vul het systeem volledig met water voordat u het voor de eerste keer gebruikt na een lange periode van niet-gebruik.
- Controle van het gebied

Voor aanvang van werkzaamheden aan systemen met brandbare koelmiddelen zijn veiligheidscontroles noodzakelijk om het risico op ontsteking te minimaliseren. Voor reparaties aan het koelsysteem moeten de volgende voorzorgsmaatregelen worden genomen voordat met het werk wordt begonnen.
- Werkprocedure

Werkzaamheden moeten worden uitgevoerd volgens een gecontroleerde procedure om het risico van aanwezigheid van brandbaar gas of damp tijdens het werk te minimaliseren.
- Werkprocedure

Werkzaamheden moeten worden uitgevoerd volgens een gecontroleerde procedure om het risico van aanwezigheid van brandbaar gas of damp tijdens het werk te minimaliseren.
- Algemene werkruimte

Alle onderhoudsmedewerkers en anderen in de directe omgeving moeten worden geïnstrueerd over de aard van de uit te voeren werkzaamheden. Werkzaamheden in besloten ruimtes moeten worden vermeden. Het gebied rond de werkruimte moet worden afgezet. Zorg ervoor dat de omstandigheden binnen het gebied veilig zijn gemaakt door brandbaar materiaal onder controle te houden.
- Algemene werkruimte

Alle onderhoudsmedewerkers en anderen in de directe omgeving moeten worden geïnstrueerd over de aard van de uit te voeren werkzaamheden. Werkzaamheden in besloten ruimtes moeten worden vermeden. Het gebied rond de werkruimte moet worden afgezet. Zorg ervoor dat de omstandigheden binnen het gebied veilig zijn gemaakt door brandbaar materiaal onder controle te houden.
- Controle op aanwezigheid van koelmiddel

Controleer het gebied met een geschikte koelmiddeldetector vóór en tijdens het werk, zodat de technicus zich bewust is van mogelijk brandbare atmosferen. Zorg ervoor dat de gebruikte lekdetectieapparatuur geschikt is voor gebruik met brandbare koelmiddelen, d.w.z. vonkvrij, goed afgedicht of intrinsiek veilig.
- Aanwezigheid van brandblusser

Als er heet werk wordt uitgevoerd aan de koelapparatuur of aanverwante onderdelen, moet geschikte blusapparatuur binnen handbereik zijn. Plaats een poeder- of CO₂-brandblusser naast het laadgebied.
- Geen ontstekingsbronnen

Niemand die werkzaamheden uitvoert aan een koelsysteem waarbij leidingwerk wordt blootgesteld dat brandbare koelmiddelen bevat of heeft bevat, mag enige ontstekingsbron gebruiken op een manier die kan leiden tot brand- of explosiegevaar. Alle mogelijke ontstekingsbronnen, inclusief roken, moeten voldoende ver

5. ONDERHOUD EN INSPECTIE

verwijderd blijven van de installatie-, reparatie-, verwijderings- en afvoerlocatie, waar brandbare koelmiddelen mogelijk in de omgeving vrijkomen. Voordat het werk plaatsvindt, moet het gebied rond de apparatuur worden geïnspecteerd om ervoor te zorgen dat er geen brandbare gevaren of ontstekingsrisico's aanwezig zijn. "Niet roken"-borden moeten worden geplaatst.

● Geventileerde ruimte

Zorg ervoor dat de ruimte open is of voldoende geventileerd voordat u in het systeem ingrijpt of heet werk uitvoert. Er moet een zekere mate van ventilatie blijven bestaan gedurende de periode waarin het werk wordt uitgevoerd. De ventilatie moet vrijkomend koelmiddel veilig verspreiden en bij voorkeur extern naar de atmosfeer afvoeren.

● Controle van het gebied

Voor aanvang van werkzaamheden aan systemen met brandbare koelmiddelen zijn veiligheidscontroles noodzakelijk om het risico op ontsteking te minimaliseren. Voor reparaties aan het koelsysteem moeten de volgende voorzorgsmaatregelen worden genomen voordat met het werk wordt begonnen.

● Controle van de koelapparatuur

Wanneer elektrische componenten worden vervangen, moeten deze geschikt zijn voor het doel en voldoen aan de juiste specificaties. De onderhouds- en servicedrichtlijnen van de fabrikant moeten te allen tijde worden gevolgd. Raadpleeg bij twijfel de technische afdeling van de fabrikant voor hulp.

De volgende controles moeten worden uitgevoerd op installaties met brandbare koelmiddelen:

De ladinggrootte is in overeenstemming met de kamergrootte waarin de onderdelen met koelmiddel zijn geïnstalleerd;

De ventilatiemachines en -uitgangen werken adequaat en zijn niet geblokkeerd;

Als een indirect koelsysteem wordt gebruikt, moet het secundaire circuit worden gecontroleerd op de aanwezigheid van koelmiddel;

Markeringen op de apparatuur moeten zichtbaar en leesbaar blijven. Markeringen en tekens die onleesbaar zijn geworden, moeten worden hersteld;

Koelmiddelbuizen of -onderdelen moeten zodanig worden geplaatst dat ze niet worden blootgesteld aan stoffen die de onderdelen met koelmiddel kunnen corroderen, tenzij deze onderdelen zijn vervaardigd van materialen die van nature bestand zijn tegen corrosie of voldoende zijn beschermd tegen corrosie.

● Controle van elektrische apparaten

Reparatie en onderhoud van elektrische componenten moeten een eerste veiligheidscontrole en inspectieprocedure van de componenten omvatten. Als er een defect is dat de veiligheid in gevaar kan brengen, mag er geen elektrische stroom op het circuit worden aangesloten totdat het probleem naar tevredenheid is opgelost. Als het defect niet onmiddellijk kan worden verholpen maar de werking moet worden voortgezet, moet een adequate tijdelijke oplossing worden toegepast. Dit moet worden gemeld aan de eigenaar van de apparatuur, zodat alle betrokkenen op de hoogte zijn.

Eerste veiligheidscontroles moeten omvatten:

- Dat condensatoren ontladen zijn: dit moet op een veilige manier gebeuren om vonken te voorkomen;
- Dat er geen blootliggende elektrische componenten of bedrading zijn tijdens het laden, terugwinnen of spoelen van het systeem;
- Dat de continuïteit van de aardverbinding intact is.

● Reparaties aan gesloten componenten

1) Tijdens reparaties aan gesloten componenten moeten alle elektrische voedingen van de apparatuur worden losgekoppeld voordat afgedekte behuizingen worden verwijderd, enz. Als het absoluut noodzakelijk is om tijdens onderhoud een elektrische voeding op de apparatuur te hebben, moet een permanent werkende lekdetectie worden geplaatst op het meest kritieke punt om te waarschuwen voor een mogelijk gevaarlijke situatie.

2) Er moet bijzondere aandacht worden besteed aan het volgende om ervoor te zorgen dat bij het werken aan elektrische componenten de behuizing niet zodanig wordt veranderd dat het beschermingsniveau wordt

5. ONDERHOUD EN INSPECTIE

aangetast. Dit omvat schade aan kabels, een overmatig aantal aansluitingen, aansluitingen die niet aan de originele specificaties voldoen, schade aan afdichtingen, onjuiste montage van wartels, enz.

- Zorg ervoor dat de apparatuur stevig is gemonteerd.

Zorg ervoor dat afdichtingen of afdichtingsmaterialen niet zijn verslechterd, zodat ze nog steeds voorkomen dat brandbare atmosferen binnendringen. Vervangende onderdelen moeten voldoen aan de specificaties van de fabrikant.

OPMERKING: Het gebruik van siliconenkit kan de effectiviteit van sommige soorten lekdetectieapparatuur verminderen. Intrinsiek veilige componenten hoeven niet geïsoleerd te worden voorafgaand aan reparatie.

- Reparatie van intrinsiek veilige componenten

Breng geen permanente inductieve of capacitieve belastingen aan op het circuit zonder ervoor te zorgen dat dit de toegestane spanning en stroom voor de gebruikte apparatuur niet overschrijdt.

Intrinsiek veilige componenten zijn de enige typen die onder spanning kunnen worden onderhouden in de aanwezigheid van een brandbare atmosfeer. De testapparatuur moet de juiste classificatie hebben. Vervang componenten alleen door onderdelen die door de fabrikant zijn gespecificeerd. Andere onderdelen kunnen leiden tot ontsteking van koelmiddel in de atmosfeer door een lekkage.

- Bekabeling

Controleer of de bekabeling niet wordt blootgesteld aan slijtage, corrosie, overmatige druk, trillingen, scherpe randen of andere nadelige omgevingsinvloeden. De controle moet ook rekening houden met veroudering of voortdurende trillingen door bronnen zoals compressoren of ventilatoren.

- Detectie van brandbare koelmiddelen

Gebruik onder geen beding potentiële ontstekingsbronnen om koelmiddellekken op te sporen of te detecteren. Een halogeenvlam (of een andere detector met een open vlam) mag niet worden gebruikt.

- Lekdetectiemethoden

De volgende lekdetectiemethoden worden als geschikt beschouwd voor systemen met brandbare koelmiddelen:

Elektronische lekdetectoren moeten worden gebruikt om brandbare koelmiddelen te detecteren, maar de gevoeligheid kan onvoldoende zijn of opnieuw moeten worden gekalibreerd. (Detectieapparatuur moet worden gekalibreerd in een koelmiddelvrije ruimte.) Zorg ervoor dat de detector geen potentiële ontstekingsbron is en geschikt is voor het gebruikte koelmiddel. Lekdetectieapparatuur moet worden ingesteld op een percentage van de LFL (nederste explosiegrens) van het koelmiddel en moet worden gekalibreerd op het gebruikte koelmiddel, waarbij het juiste percentage gas (maximaal 25%) wordt bevestigd.

Lekdetectievloeistoffen zijn geschikt voor gebruik met de meeste koelmiddelen, maar het gebruik van detergenten met chloor moet worden vermeden omdat chloor kan reageren met het koelmiddel en de koperen leidingen kan aantasten.

Als een lek wordt vermoed, moeten alle open vlammen worden verwijderd of gedoofd.

Als er een lekkage van koelmiddel wordt gevonden die solderen vereist, moet al het koelmiddel uit het systeem worden teruggewonnen of geïsoleerd (met behulp van afsluitkleppen) in een deel van het systeem dat zich op afstand van het lek bevindt. Vervolgens moet zuurstofvrij stikstof (OFN) door het systeem worden gespoeld, zowel vóór als tijdens het soldeerproces.

- Verwijdering en evacuatie

Bij het openen van het koelmiddelcircuit voor reparaties of andere doeleinden moeten conventionele procedures worden gevolgd. Het is echter belangrijk om de optimale werkwijze te volgen vanwege de brandbaarheid. De volgende procedure moet worden gevolgd:

- Verwijder het koelmiddel;
- Spoel het circuit door met een inert gas;
- Evacueer;
- Spoel opnieuw door met een inert gas;

5. ONDERHOUD EN INSPECTIE

- Open het circuit door te snijden of te solderen.

- Het koelmiddel moet worden teruggewonnen in de juiste terugwinflessen. Het systeem moet worden "gespoeld" met zuurstofvrij stikstof (OFN) om de eenheid veilig te maken. Dit proces moet mogelijk meerdere keren worden herhaald. Perslucht of zuurstof mag niet voor deze taak worden gebruikt.

Spoelen moet worden uitgevoerd door het vacuüm in het systeem te doorbreken met OFN, het vullen tot de werkdruk is bereikt, vervolgens afblazen naar de atmosfeer en ten slotte weer een vacuüm trekken. Dit proces moet worden herhaald totdat er geen koelmiddel meer in het systeem zit. Bij de laatste OFN-vulling moet het systeem worden afgelaten tot atmosferische druk om werkzaamheden mogelijk te maken. Deze procedure is absoluut essentieel als soldeerwerkzaamheden aan de leidingen moeten worden uitgevoerd.

Zorg ervoor dat de uitlaat van de vacuümpomp niet in de buurt is van ontstekingsbronnen en dat er ventilatie beschikbaar is.

- Etikettering

Apparatuur moet worden geëtiketteerd met de vermelding dat deze buiten gebruik is gesteld en vrij is van koelmiddel. Het etiket moet voorzien zijn van een datum en handtekening. Zorg ervoor dat er etiketten op de apparatuur zitten die aangeven dat deze brandbaar koelmiddel bevat.

- Terugwinning

Bij het verwijderen van koelmiddel uit een systeem, hetzij voor onderhoud of buiten gebruik stellen, wordt aanbevolen om alle koelmiddelen op een veilige manier te verwijderen.

Bij het overbrengen van koelmiddel naar cilinders moet ervoor worden gezorgd dat alleen geschikte terugwinflessen worden gebruikt. Zorg dat het juiste aantal cilinders beschikbaar is voor de totale lading van het systeem. Alle cilinders moeten speciaal zijn aangewezen voor het teruggewonnen koelmiddel en gelabeld zijn voor dat specifieke koelmiddel (bijv. speciale cilinders voor het terugwinnen van koelmiddel). Cilinders moeten zijn uitgerust met een veiligheidsklep en bijbehorende afsluitkleppen in goede staat. Lege terugwinflessen moeten worden geëvacueerd en, indien mogelijk, gekoeld voordat de terugwinning plaatsvindt.

De terugwinningsapparatuur moet in goede staat zijn, met een set instructies over het gebruik van de apparatuur, en geschikt zijn voor het terugwinnen van brandbare koelmiddelen. Daarnaast moet een set gekalibreerde weegschalen beschikbaar zijn en in goede staat verkeren. Slangen moeten zijn voorzien van lekvrije koppelingen en in goede conditie zijn. Controleer vóór gebruik van de terugwinningsmachine of deze in goede staat verkeert, goed is onderhouden en dat eventuele elektrische componenten verzegeld zijn om ontsteking bij lekkage van koelmiddel te voorkomen. Raadpleeg de fabrikant bij twijfel.

Het teruggewonnen koelmiddel moet worden teruggestuurd naar de koelmiddelleverancier in de juiste terugwinflus, met de bijbehorende afvaloverdrachtsformulier geregeld. Meng geen koelmiddelen in terugwinningsapparatuur en zeker niet in cilinders.

Als compressoren of compressorolie moeten worden verwijderd, zorg ervoor dat deze zijn geëvacueerd tot een acceptabel niveau om te garanderen dat er geen brandbaar koelmiddel in het smeermiddel achterblijft. Het evacuatieproces moet worden uitgevoerd voordat de compressor naar de leverancier wordt teruggestuurd. Alleen elektrische verwarming van de compressorbehuizing mag worden gebruikt om dit proces te versnellen. Bij het aftappen van olie uit een systeem moet dit op een veilige manier worden gedaan.

- Buiten gebruik stellen

Voordat u deze procedure uitvoert, is het essentieel dat de technicus volledig vertrouwd is met de apparatuur en alle details ervan. Het wordt aanbevolen om als goede praktijk alle koelmiddelen veilig terug te winnen. Voorafgaand aan de taak moet een monster van olie en koelmiddel worden genomen, voor het geval een analyse nodig is voordat het teruggewonnen koelmiddel opnieuw wordt gebruikt. Het is essentieel dat er elektrische stroom beschikbaar is voordat de taak wordt gestart.

- a) Maak uzelf vertrouwd met de apparatuur en de werking ervan.
- b) Isoleer het systeem elektrisch.
- c) Zorg ervoor dat voordat u begint:

- Mechanische hulpmiddelen beschikbaar zijn, indien nodig, voor het hanteren van koelmiddelflessen;

5. ONDERHOUD EN INSPECTIE

- Alle persoonlijke beschermingsmiddelen beschikbaar zijn en correct worden gebruikt;
 - Het terugwinningsproces te allen tijde wordt begeleid door een bevoegd persoon;
 - Terugwinningsapparatuur en cilinders voldoen aan de toepasselijke normen.
- d) Pomp het koelmiddelsysteem indien mogelijk af.
- e) Als een vacuüm niet mogelijk is, maak een spuitstuk zodat het koelmiddel uit verschillende delen van het systeem kan worden verwijderd.
- f) Zorg ervoor dat de fles op de weegschaal staat voordat de terugwinning plaatsvindt.
- g) Start de terugwinningsmachine en bedien deze volgens de instructies van de fabrikant.
- h) Vul de flessen niet te veel. (Niet meer dan 80% vloeistofinhoud).
- i) Overschrijd de maximale werkdruk van de fles niet, zelfs niet tijdelijk.
- j) Wanneer de flessen correct zijn gevuld en het proces is voltooid, zorg er dan voor dat de flessen en de apparatuur snel van de locatie worden verwijderd en dat alle afsluitkleppen op de apparatuur zijn gesloten.
- k) Teruggewonnen koelmiddel mag niet in een ander koelsysteem worden geladen tenzij het is gereinigd en gecontroleerd.



Vulprocedures

Naast de conventionele vulprocedures moeten de volgende vereisten worden nageleefd:

- Zorg ervoor dat bij het gebruik van vulapparatuur geen verontreiniging door verschillende koelmiddelen optreedt. Slangen of leidingen moeten zo kort mogelijk zijn om de hoeveelheid koelmiddel erin te minimaliseren.
- Houd cilinders rechtop.
- Zorg ervoor dat het koelsysteem geaard is voordat het systeem met koelmiddel wordt gevuld.
- Label het systeem na het voltooien van de vulling (indien dit nog niet is gedaan).
- Wees uiterst voorzichtig om het koelsysteem niet te overbelasten.

Voordat het systeem opnieuw wordt gevuld, moet het worden getest op druk met zuurstofvrij stikstof (OFN). Het systeem moet worden gecontroleerd op lekkages na het vullen, maar vóór ingebruikname. Een vervolgccontrole op lekkages moet worden uitgevoerd voordat de locatie wordt verlaten.



Het veiligheidsdraadmodel is 5*20_5A/250VAC en moet voldoen aan de explosie veilige eisen.

6. BIJLAGE

6.1 Kabelspecificaties

(1) Enkel fase-eenheid

Naamplaat maximale stroom	Fasedraad	Aarddraad	MCB	Aardlekschakelaar	Signaaldraad
≤10A	2×1,5mm ²	1,5mm ²	20A	30mA minder dan 0,1 sec	n×0,5mm ²
10~16A	2×2,5mm ²	2,5mm ²	32A	30mA minder dan 0,1 sec	
16~25A	2×4mm ²	4mm ²	40A	30mA minder dan 0,1 sec	
25~32A	2×6mm ²	6mm ²	40A	30mA minder dan 0,1 sec	
32~40A	2×10mm ²	10mm ²	63A	30mA minder dan 0,1 sec	
40~63A	2×16mm ²	16mm ²	80A	30mA minder dan 0,1 sec	
63~75A	2×25mm ²	25mm ²	100A	30mA minder dan 0,1 sec	
75~101A	2×25mm ²	25mm ²	125A	30mA minder dan 0,1 sec	
101~123A	2×35mm ²	35mm ²	160A	30mA minder dan 0,1 sec	
123~148A	2×50mm ²	50mm ²	225A	30mA minder dan 0,1 sec	
148~186A	2×70mm ²	70mm ²	250A	30mA minder dan 0,1 sec	
186~224A	2×95mm ²	95mm ²	280A	30mA minder dan 0,1 sec	

(2) Drie fase-eenheid

Naamplaat maximale stroom	Fasedraad	Aarddraad	MCB	Aardlekschakelaar	Signaaldraad
Niet meer dan 10A	3×1,5mm ²	1,5mm ²	20A	30mA minder dan 0,1 sec	n×0,5mm ²
10~16A	3×2,5mm ²	2,5mm ²	32A	30mA minder dan 0,1 sec	
16~25A	3×4mm ²	4mm ²	40A	30mA minder dan 0,1 sec	
25~32A	3×6mm ²	6mm ²	40A	30mA minder dan 0,1 sec	
32~40A	3×10mm ²	10mm ²	63A	30mA minder dan 0,1 sec	
40~63A	3×16mm ²	16mm ²	80A	30mA minder dan 0,1 sec	
63~75A	3×25mm ²	25mm ²	100A	30mA minder dan 0,1 sec	
75~101A	3×25mm ²	25mm ²	125A	30mA minder dan 0,1 sec	
101~123A	3×35mm ²	35mm ²	160A	30mA minder dan 0,1 sec	
123~148A	3×50mm ²	50mm ²	225A	30mA minder dan 0,1 sec	
148~186A	3×70mm ²	70mm ²	250A	30mA minder dan 0,1 sec	
186~224A	3×95mm ²	95mm ²	280A	30mA minder dan 0,1 sec	

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

6. BIJLAGE

6.2 Vergelijkingstabel van de verzadigingstemperatuur van het koelmiddel

Druk (MPa)	0	0,3	0,5	0,8	1	1,3	1,5	1,8	2	2,3
Temperatuur (R410A) (°C)	-51,3	-20	-9	4	11	19	24	31	35	39
Temperatuur (R32) (°C)	-52,5	-20	-9	3,5	10	18	23	29,5	33,3	38,7
Druk (MPa)	2,5	2,8	3	3,3	3,5	3,8	4	4,5	5	5,5
Temperatuur (R410A) (°C)	43	47	51	55	57	61	64	70	74	80
Temperatuur (R32) (°C)	42	46,5	49,5	53,5	56	60	62	67,5	72,5	77,4



Code: 839000000188