# VBIV

## Zwembadwarmtepomp

## Installatie- & Instructiehandleiding

R32
new refrigerant gas

# INHOUD


1. **Voorwoord**

1.1 Waarschuwing 4

2. **Specificaties**

2.1 Specificatie per model zwembadwarmtepomp 6
2.2 Afmetingen 15

3. **Installatie en aansluiting**

3.1 Installatie v.h. systeem 17
3.2 Locatie zwembadwarmtepomp 17
3.3 Warmteverlies leidingen 18
3.4 Leidingen zwembadwarmtepomp 18
3.5 All Seasons Warmtepomp 19
3.6 Elektrische bedrading zwembadwarmtepomp 20
3.7 Eerste start 20

**4. Gebruik en werking van Color Full Display**

4.1 Color Full Display 22
4.2 Instellingen 22
4.3 Tijdinstellingen en Datuminstellingen 24
4.4 Klokinstellingen en timer gebruiken 25
4.5 Stille mode en status informatie 26
4.6 Temperatuurcurve 27
4.7 Mode instellingen 28
4.8 Weergave foutcode 28
4.9 Lijst met foutcodes 29

5. **Aansluitschema's** 31

6. **Main board input en output** 32

7. **Onderhoud en inspectie** 36

8. **Appendix** 40

9. **Vergelijkingstabel van koudemiddel** 41

## 1) Voorwoord

Gefeliciteerd met de aankoop van uw **VBIV zwembadwarmtepomp**.
Deze zwembadwarmtepomp is geproduceerd onder zeer strenge productie eisen om aan de geldende kwaliteitsnormen te voldoen.
Deze handleiding bevat alle benodigde informatie voor het gebruik, installatie en wat te doen bij storingen en onderhoud.
Leest deze handleiding aandachtig door alvorens de zwembad-warmtepomp aan te sluiten en in gebruik te nemen.

De producent en leverancier van dit product kunnen niet verantwoordelijk gehouden worden voor evt. kwetsuren of schade aan deze zwembadwarmtepomp ten gevolge van onjuiste installatie, onjuist gebruik, verkeerd of geen onderhoud.
Het is daarom van belang dat deze handleiding goed wordt doorgelezen.
De zwembadwarmtepomp dient geïnstalleerd te worden door een erkend en gekwalificeerde installateur.

Bij storing of een defect dient u contact op te nemen met uw leverancier/installateur, deze zal, afhankelijk van de melding, de juiste stappen ondernemen en evtl. een gekwalificeerde monteur de installatie laten controleren

De zwembadwarmtepomp moet periodiek worden gecontroleerd en onderhouden.
Bij het vervangen van onderdelen mogen alleen originele onderdelen gebruikt worden
Bij het negeren van deze aanbeveling zal de garantie op het product vervallen

Onze warmtepomp heeft de volgende kenmerken:

1 Duurzame
De warmtewisselaar is gemaakt van PVC en titanium buizen die bestand zijn tegen langdurige blootstelling aan zwembadwater.

2 Installatie flexibiliteit

Het apparaat dient buitenshuis te worden geïnstalleerd.

3 Stille werking
De unit bestaat uit een efficiënte roterende/scroll-compressor en een geluidsarme ventilatormotor, die een stille werking garandeert.

4 Geavanceerde besturing
De zwembadwarmtepomp omvat besturing door een microprocessor, waardoor alle bedrijfsparameters kunnen worden ingesteld.
De status kan worden weergegeven op de Color full display.

**1.1) WAARSCHUWING**

Gebruik geen middelen om het ontdooiproces te versnellen of om schoon te maken, anders dan die geadviseerd door uw leverancier.

Het apparaat moet worden geplaatst en/of opgeslagen in een ruimte/omgeving zonder continue werkende ontstekingsbronnen
Bijvoorbeeld: geen open vuur, geen werkende gastoestel, geen werkende elektrische verwarming. geen brandende kaarsen etc.

Niet doorboren of verbranden.
Houd er rekening mee dat koelmiddelen geen geur bevatten en ontvlambaar is,
Het apparaat moet worden geïnstalleerd, bediend en opgeslagen in een ruimte met een vloeroppervlak van meer dan 30 $m^2$

Dit product bevat het ontvlambare **Koelmiddel R32**
Afhankelijk van de Europese en wetgeving in uw land moet regelmatig een koeltechnische controle worden uitgevoerd.
Hiervoor kunt u contact opnemen met uw leverancier/installateur.

Controleer regelmatig of de voedingskabel niet is beschadigd en nog voldoet aan alle geldende eisen zoals gesteld.
Bij beschadiging direct vervangen door erkend technisch installateur.

Het apparaat moet worden geïnstalleerd in overeenstemming met de geldende voorschriften.

Transport van apparatuur die ontvlambare koelmiddelen bevat.
Naleving van de geldende transportvoorschriften.
Markering van apparatuur met behulp van borden.
Verwijderen en recyclen van de zwembadwarmtepomp door alleen gecertificeerd personeel.

1. Het apparaat kan alleen worden gerepareerd door gekwalificeerd personeel of een geautoriseerde dealer.
2. Dit apparaat is niet bedoeld voor gebruik door personen (inclusief kinderen) met beperkte fysieke belasting sensorische of mentale vermogens, of gebrek aan ervaring en kennis, tenzij zij toezicht of instructie hebben gekregen betreffende het gebruik van het apparaat door een persoon die verantwoordelijk is voor hun veiligheid.
   Houd toezicht op kinderen om ervoor te zorgen dat ze niet met het apparaat spelen.
3. Zorg ervoor dat het apparaat en de voedingsaansluiting goed zijn geaard, anders kan dit een elektrische schok veroorzaken.
4. Als de voeding is beschadigd, moet het direct worden vervangen door een gekwalificeerde en gecertificeerd persoon om gevaar te voorkomen.
5. Richtlijn 2002/96 / EG (AEEA):
   Het symbool met een doorstreepte afvalbak onder het apparaat geeft aan dat dit product, aan het einde van zijn bruikbare leven, gescheiden van huishoudelijk afval moet worden behandeld, naar een recyclingcentrum voor elektrische en elektronische apparaten moet worden gebracht of moet worden teruggegeven, in overleg, aan uw leverancier.
6. Richtlijn 2002/95 / EG (RoHs): dit product voldoet aan richtlijn 2002/95 / EG (RoHs) met betrekking tot beperkingen voor het gebruik van schadelijke stoffen in elektrische en elektronische apparaten.
7. Het apparaat **KAN EN MAG NIET** in de buurt van ontvlambare gassen, vloeistoffen of materialen worden geïnstalleerd.
   Het koelgas R32 welke in dit toestel is gebruikt is ontvlambaar.
8. Het apparaat dient worden aangesloten op een voldoende grootte zekering/automaat.
   Bij onjuiste en ondeugdelijke montage kan dit leiden tot een elektrische schok of brand.
   Tevens dient het apparaat geaard te worden
9. De warmtepomp in de unit is uitgerust met een beveiligingssysteem tegen overbelasting.
   Het laat niet toe dat het apparaat minstens 3 minuten start na een eerdere onderbreking.
10. Het apparaat kan alleen worden gerepareerd door gekwalificeerd personeel van een installateur of een geautoriseerde dealer.
11. De installatie mag alleen door een bevoegde persoon worden uitgevoerd in overeenstemming met de NEC / CEC.
12. Let op: Enkelwandige warmtewisselaar, niet geschikt voor drinkwateraansluiting.

## 1) Specificaties

### 2.1) Specificatie per Model

## VBIV 9/1F H8.1

| Model | | VBIV 9/1F H8.1 |
|---|---|---|
| Koelmiddel | | R32 |
| Verwarmingscapaciteit* | kW | 2,15 – 9,0 |
| | Btu/h | 7.310 – 30.600 |
| Opgenomen vermogen* | kW | 0,16 – 1,60 |
| C.O.P.* | | 13,44 – 5.63 |
| Verwarmingscapaciteit** | kW | 1,75– 7,4 |
| | Btu/h | 5.950 – 25.160 |
| Opgenomen vermogen** | kW | 0,25 – 1,68 |
| C.O.P.** | | 6,4 – 4,2 |
| Opgenomen vermogen*** | kW | 2,15 |
| Stroomsterkte*** | A | 9,33 |
| Voeding | V/ph/Hz | 230/1/50 |
| Compressor | | 1/Rotary |
| Ventilator | | 1 |
| Geluid | dB(A) | 40 - 50 |
| Wateraansluiting in/uit | mm | 50 |
| Waterhoeveelheid | m3/h | 3,5 |
| Drukval water (max.) | kPa | 4 |
| Afmeting unit (lxbxh) | mm | 1.046 x 453 x 768 |
| Gewicht unit (excl. Water) | Kg | 56 |

Verwarmen: *Buitenluchttemperatuur: 27℃/24.3℃, Inlaat/Uitlaat water temp:26℃
**Buitenluchttemperatuur:15℃/12,0℃, Inlaat/Uitlaat water temp:26℃

Werkingsgebied: Buitentemperatuur : -15°C – 43°C
Water temperatuur : 9°C – 40°C

*** Elektrische installatie conform IEC/EN 60335-1

## VBIV 12/1F H8.1

| Model | | VBIV 12/1F H8.1 |
|---|---|---|
| Koelmiddel | | R32 |
| Verwarmingscapaciteit* | kW | 2,85– 12,0 |
| | Btu/h | 9.690 – 40.800 |
| Opgenomen vermogen* | kW | 0,21 – 2,12 |
| C.O.P.* | | 13,57– 5,66 |
| Verwarmingscapaciteit** | kW | 2,25 – 9,70 |
| | Btu/h | 7.650 – 32.980 |
| Opgenomen vermogen** | kW | 0,32 – 2,08 |
| C.O.P.** | | 7,03 – 4,66 |
| Opgenomen vermogen*** | kW | 2,77 |
| Stroomsterkte*** | A | 12,08 |
| Voeding | V/ph/Hz | 230/1/50 |
| Compressor | | 1/Rotary |
| Ventilator | | 1 |
| Geluid | dB(A) | 42 – 52 |
| Wateraansluiting in/uit | mm | 50 |
| Waterhoeveelheid | m3/h | 4,7 |
| Drukval water (max.) | kPa | 4,5 |
| Afmeting unit (lxbxh) | mm | 1.046 x 453 x 768 |
| Gewicht unit (excl. Water) | Kg | 64 |

Verwarmen: *Buitenluchttemperatuur: 27℃/24.3℃, Inlaat/Uitlaat water temp:26℃
**Buitenluchttemperatuur:15℃/12,0℃, Inlaat/Uitlaat water temp:26℃

Werkingsgebied: Buitentemperatuur : -15°C – 43°C
Water temperatuur : 9°C – 40°C

*** Electrische installatie conform IEC/EN 60335-1

## VBIV 17/1F H8.1

| Model | | VBIV 17/1F H8.1 |
|---|---|---|
| Koelmiddel | | R32 |
| Verwarmingscapaciteit* | kW | 3,77 – 17,0 |
| | Btu/h | 12.818 – 57.800 |
| Opgenomen vermogen* | kW | 0,30 – 3,02 |
| C.O.P.* | | 12,57 – 5,63 |
| Verwarmingscapaciteit** | kW | 2,92– 12,4 |
| | Btu/h | 9.928 – 42.160 |
| Opgenomen vermogen** | kW | 0,44 – 2,86 |
| C.O.P.** | | 6,64 – 4,34 |
| Opgenomen vermogen*** | kW | 3,38 |
| Stroomsterkte*** | A | 14,66 |
| Voeding | V/ph/Hz | 230/1/50 |
| Compressor | | 1/Rotary |
| Ventilator | | 1 |
| Geluid | dB(A) | 44 – 53 |
| Wateraansluiting in/uit | mm | 50 |
| Waterhoeveelheid | m3/h | 5,4 |
| Drukval water (max.) | kPa | 5 |
| Afmeting unit (lxbxh) | mm | 1.161 x 470 x 868 |
| Gewicht unit (excl. Water) | Kg | 75 |

Verwarmen: *Buitenluchttemperatuur: 27℃/24.3℃, Inlaat/Uitlaat water temp:26℃
**Buitenluchttemperatuur:15℃/12,0℃, Inlaat/Uitlaat water temp:26℃

Werkingsgebied: Buitentemperatuur : -15°C – 43°C
Water temperatuur : 9°C – 40°C

*** Electrische installatie conform IEC/EN 60335-1

## VBIV 20/1F H8.1

| Model | | VBIV 20/1F H8.1 |
|---|---|---|
| Koelmiddel | | R32 |
| Verwarmingscapaciteit* | kW | 4,6 – 19,5 |
| | Btu/h | 15.640 – 66.300 |
| Opgenomen vermogen* | kW | 0,37 – 3,94 |
| C.O.P.* | | 12,43– 4,95 |
| Verwarmingscapaciteit** | kW | 3,84 – 15,4 |
| | Btu/h | 13.560 – 52.360 |
| Opgenomen vermogen** | kW | 0,60 – 3,81 |
| C.O.P.** | | 6,40– 4,04 |
| Opgenomen vermogen*** | kW | 4,29 |
| Stroomsterkte*** | A | 18,72 |
| Voeding | V/ph/Hz | 230/1/50 |
| Compressor | | 1/Rotary |
| Ventilator | | 1 |
| Geluid | dB(A) | 48 – 58 |
| Wateraansluiting in/uit | mm | 50 |
| Waterhoeveelheid | m3/h | 6,8 |
| Drukval water (max.) | kPa | 6 |
| Afmeting unit (lxbxh) | mm | 1.160 x 470 x 862 |
| Gewicht unit (excl. Water) | Kg | 90 |

Verwarmen: *Buitenluchttemperatuur: 27℃/24.3℃, Inlaat/Uitlaat water temp:26℃
**Buitenluchttemperatuur:15℃/12,0℃, Inlaat/Uitlaat water temp:26℃

Werkingsgebied: Buitentemperatuur : -15°C – 43°C
Water temperatuur : 9°C – 40°C

*** Electrische installatie conform IEC/EN 60335-1

## VBIV 20/3F H8.1

| Model | | VBIV 20/3F H8.1 |
|---|---|---|
| Koelmiddel | | R32 |
| Verwarmingscapaciteit* | kW | 4,6 – 19,5 |
| | Btu/h | 15.640 – 66.300 |
| Opgenomen vermogen* | kW | 0,37 – 3,94 |
| C.O.P.* | | 12,43 – 4,95 |
| Verwarmingscapaciteit** | kW | 3,84 – 15,4 |
| | Btu/h | 13.056 – 52.360 |
| Opgenomen vermogen** | kW | 0,60 – 3,81 |
| C.O.P.** | | 6,40– 4,04 |
| Opgenomen vermogen*** | kW | 5,96 |
| Stroomsterkte*** | A | 9,13 |
| Voeding | V/ph/Hz | 380/3/50 |
| Compressor | | 1/Rotary |
| Ventilator | | 1 |
| Geluid | dB(A) | 45 – 56 |
| Wateraansluiting in/uit | mm | 50 |
| Waterhoeveelheid | m3/h | 6,7 |
| Drukval water (max.) | kPa | 6 |
| Afmeting unit (lxbxh) | mm | 1.160 x 470 x 862 |
| Gewicht unit (excl. Water) | Kg | 90 |

Verwarmen: *Buitenluchttemperatuur: 27℃/24.3℃, Inlaat/Uitlaat water temp:26℃
**Buitenluchttemperatuur:15℃/12,0℃, Inlaat/Uitlaat water temp:26℃

Werkingsgebied: Buitentemperatuur : -15°C – 43°C
Water temperatuur : 9°C – 40°C

*** Electrische installatie conform IEC/EN 60335-1

## VBIV 20/1F V8.1

| Model | | VBIV 20/1F V8.1 |
|---|---|---|
| Koelmiddel | | R32 |
| Verwarmingscapaciteit* | kW | 4,6 – 20,7 |
| | Btu/h | 15.640 – 66.300 |
| Opgenomen vermogen* | kW | 0,37 – 3,94 |
| C.O.P.* | | 5,0 – 12,5 |
| Verwarmingscapaciteit** | kW | 3,84 – 15,4 |
| | Btu/h | 13.056 – 52.360 |
| Opgenomen vermogen** | kW | 0,60 – 3,38 |
| C.O.P.** | | 5,0 – 8,0 |
| Opgenomen vermogen*** | kW | 0,6 – 3,38 |
| Stroomsterkte*** | A | 17,9 |
| Voeding | V/ph/Hz | 230/1/50 |
| Compressor | | 1/Rotary |
| Ventilator | | 1 |
| Geluid | dB(A) | 45 – 56 |
| Wateraansluiting in/uit | mm | 50 |
| Waterhoeveelheid | m3/h | 6,8 |
| Drukval water (max.) | kPa | 6 |
| Afmeting unit (lxbxh) | mm | 770 x 987 x 966 |
| Gewicht unit (excl. Water) | Kg | 90 |

Verwarmen: *Buitenluchttemperatuur: 27°C/24.3°C, Inlaat/Uitlaat water temp:26°C
**Buitenluchttemperatuur:15°C/12,0°C, Inlaat/Uitlaat water temp:26°C

Werkingsgebied: Buitentemperatuur : -15°C – 43°C
Water temperatuur : 9°C – 40°C

*** Electrische installatie conform IEC/EN 60335-1

## VBIV 24/3F H8.1

| Model | | VBIV 24/3F H8.1 |
|---|---|---|
| Koelmiddel | | R32 |
| Verwarmingscapaciteit* | kW | 5,7 – 24,2 |
| | Btu/h | 19.380 – 82.280 |
| Opgenomen vermogen* | kW | 0,46 – 4,80 |
| C.O.P.* | | 12,39 – 5,04 |
| Verwarmingscapaciteit** | kW | 4,68 – 19,9 |
| | Btu/h | 13.591 – 67.660 |
| Opgenomen vermogen** | kW | 0,72 – 4,74 |
| C.O.P.** | | 6,50– 4,20 |
| Opgenomen vermogen*** | kW | 6,78 |
| Stroomsterkte*** | A | 10,61 |
| Voeding | V/ph/Hz | 380/3/50 |
| Compressor | | 1/Rotary |
| Ventilator | | 2 |
| Geluid | dB(A) | 46 – 57 |
| Wateraansluiting in/uit | mm | 50 |
| Waterhoeveelheid | m3/h | 8,5 |
| Drukval water (max.) | kPa | 11 |
| Afmeting unit (lxbxh) | mm | 1.161 x 775 x 1274 |
| Gewicht unit (excl. Water) | Kg | 114 |

Verwarmen: *Buitenluchttemperatuur: 27℃/24.3℃, Inlaat/Uitlaat water temp:26℃
**Buitenluchttemperatuur:15℃/12,0℃, Inlaat/Uitlaat water temp:26℃

Werkingsgebied: Buitentemperatuur : -15°C – 43°C
Water temperatuur : 9°C – 40°C

*** Electrische installatie conform IEC/EN 60335-1

## VBIV 29/3F H8.1

| Model | | VBIV 29/3F H8.1 |
|---|---|---|
| Koelmiddel | | R32 |
| Verwarmingscapaciteit* | kW | 6,7 – 28,3 |
| | Btu/h | 22.780 – 96.220 |
| Opgenomen vermogen* | kW | 0,54 – 5,57 |
| C.O.P.* | | 12,41 – 5,08 |
| Verwarmingscapaciteit** | kW | 5,46 – 23,3 |
| | Btu/h | 18.564 – 79.220 |
| Opgenomen vermogen** | kW | 0,83 – 5,49 |
| C.O.P.** | | 6,58– 4,24 |
| Opgenomen vermogen*** | kW | 6,87 |
| Stroomsterkte*** | A | 11,68 |
| Voeding | V/ph/Hz | 380/3/50 |
| Compressor | | 1/Rotary |
| Ventilator | | 2 |
| Geluid | dB(A) | 48 – 58 |
| Wateraansluiting in/uit | mm | 50 |
| Waterhoeveelheid | m3/h | 10 |
| Drukval water (max.) | kPa | 15 |
| Afmeting unit (lxbxh) | mm | 1.161 x 775 x 1274 |
| Gewicht unit (excl. Water) | Kg | 120 |

Verwarmen: *Buitenluchttemperatuur: 27°C/24.3°C, Inlaat/Uitlaat water temp:26°C
**Buitenluchttemperatuur:15°C/12,0°C, Inlaat/Uitlaat water temp:26°C

Werkingsgebied: Buitentemperatuur : -15°C – 43°C
Water temperatuur : 9°C – 40°C

*** Electrische installatie conform IEC/EN 60335-1

## VBIV 35/3F V8.1

| Model | | VBIV 35/3F V8.1 |
|---|---|---|
| Koelmiddel | | R32 |
| Verwarmingscapaciteit* | kW | 7.779-35.45 |
| | Btu/h | 26500-120500 |
| Opgenomen vermogen* | kW | 0,6400-6,775 |
| C.O.P.* | | 12,16 – 5,230 |
| Verwarmingscapaciteit** | kW | 6,403-27,53 |
| | Btu/h | 21800-93600 |
| Opgenomen vermogen** | kW | 0,9400-6,650 |
| C.O.P.** | | 6,810-4,140 |
| Opgenomen vermogen*** | kW | 6,87 |
| Stroomsterkte*** | A | 11,68 |
| Voeding | V/ph/Hz | 380/3N~/50Hz |
| Compressor | | 1/Rotary |
| Ventilator | | 2 |
| Geluid | dB(A) | 51~59 |
| Wateraansluiting in/uit | mm | 50 |
| Waterhoeveelheid | m3/h | 14,6 |
| Drukval water (max.) | kPa | 23 |
| Afmeting unit (lxbxh) | mm | 960x920x1025 |
| Gewicht unit (excl. Water) | Kg | Zie naamplaatje |

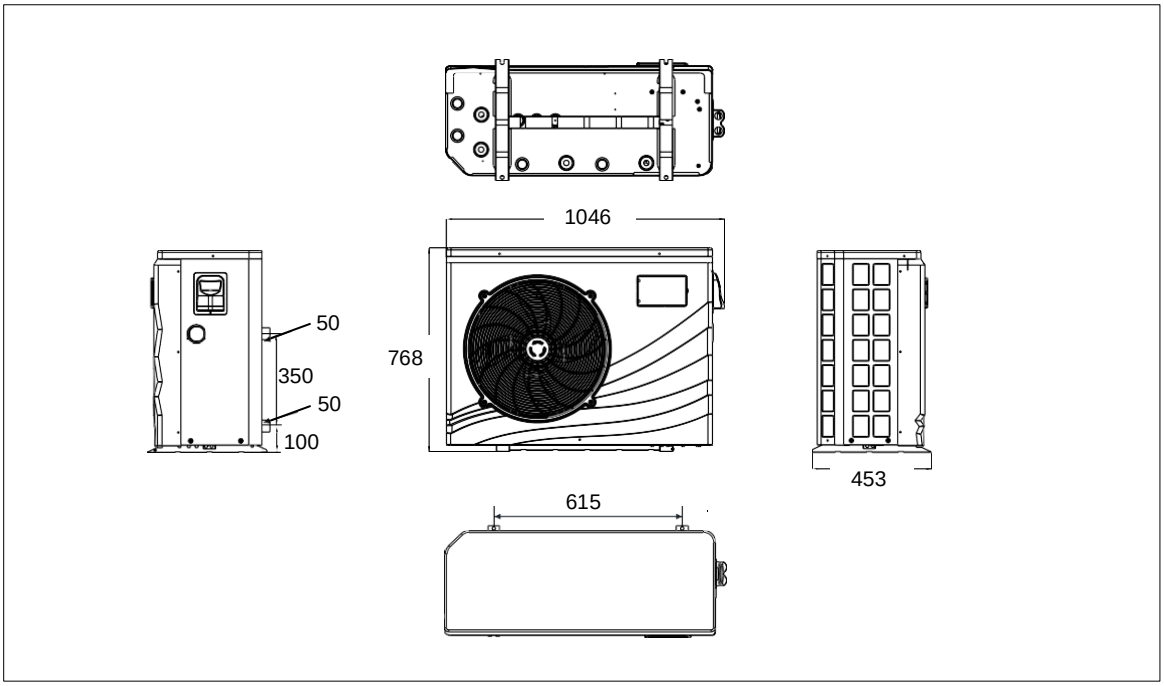
Verwarmen: *Buitenluchttemperatuur: 27℃/24.3℃, Inlaat/Uitlaat water temp:26℃
**Buitenluchttemperatuur:15℃/12,0℃, Inlaat/Uitlaat water temp:26℃

Werkingsgebied: Buitentemperatuur : -15°C – 43°C
Water temperatuur : 9°C – 40°C

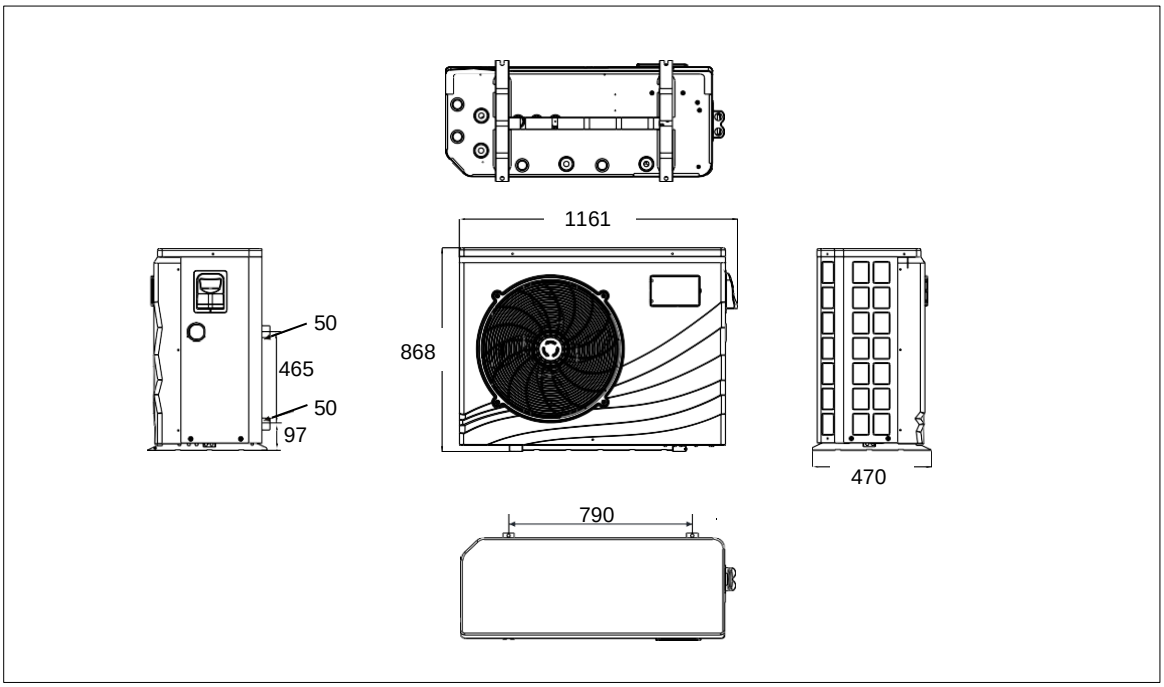
*** Electrische installatie conform IEC/EN 60335-1

## 2.2) Afmetingen

**Model: VBIV 9/1F H8.1 en VBIV 12/1F H8.1**

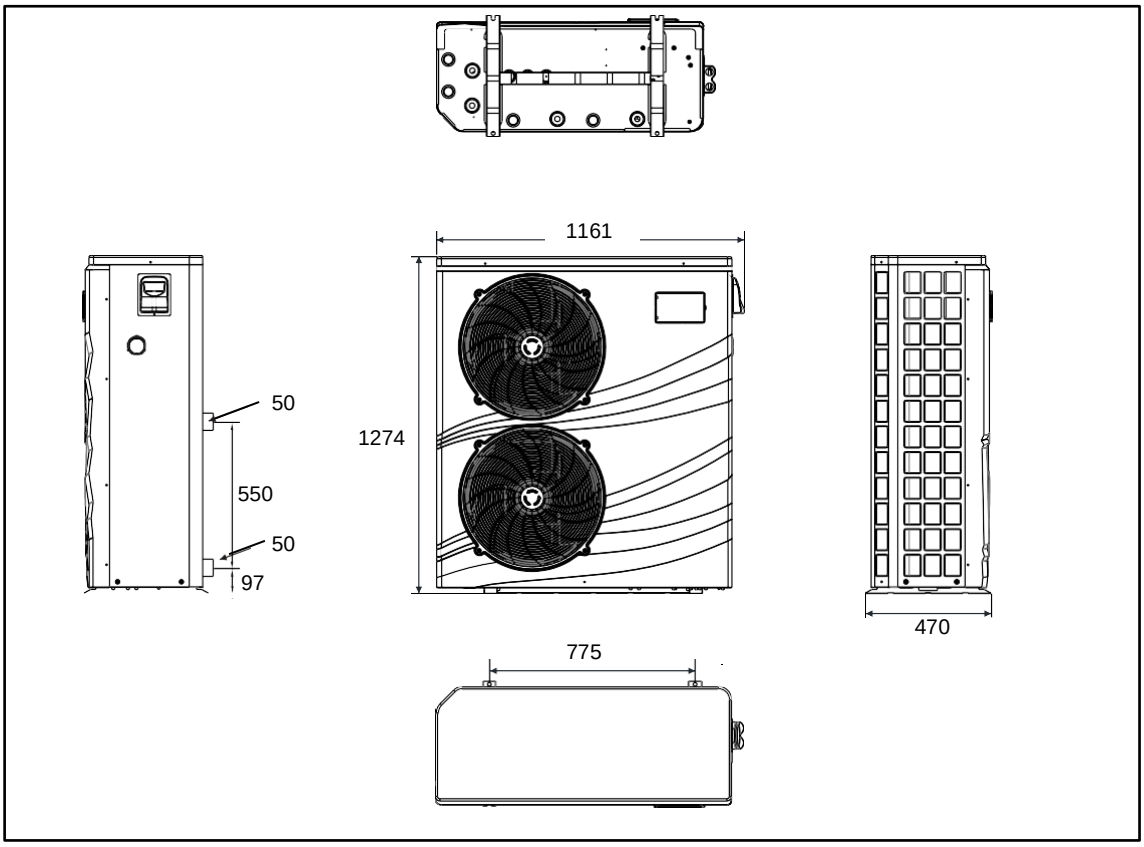



**Model : VBIV 17/1F H8.1 en VBIV 20/1F H8.1 en VBIV 20/3F H8.1**



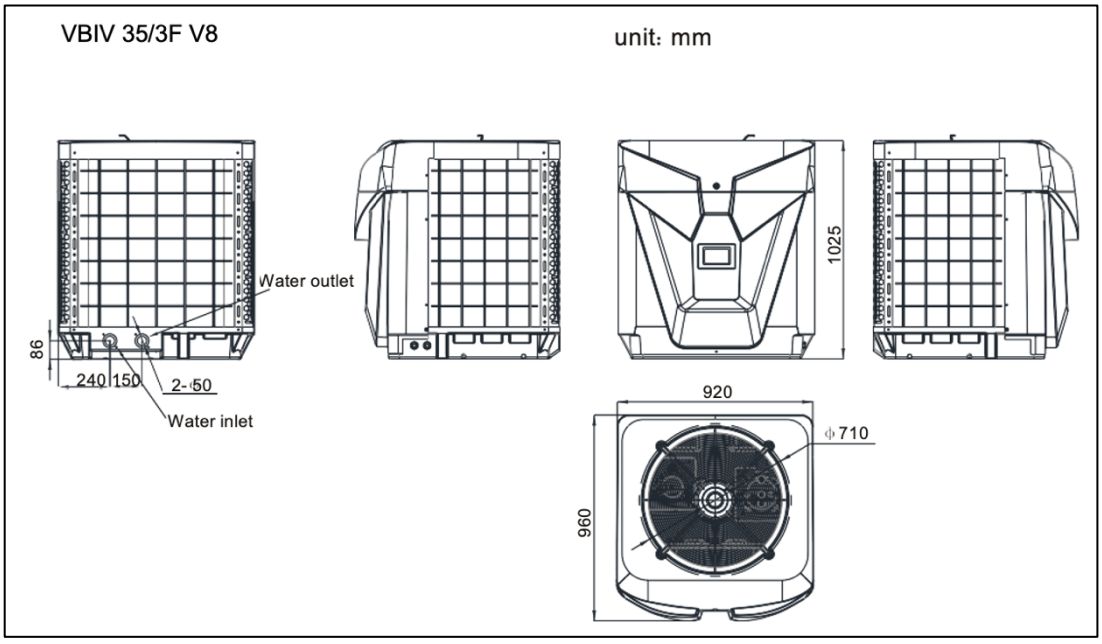

Opgegeven afmetingen zijn in mm

**Model : VBIV 24/3F H8.1 en VBIV29/3F H8.1**



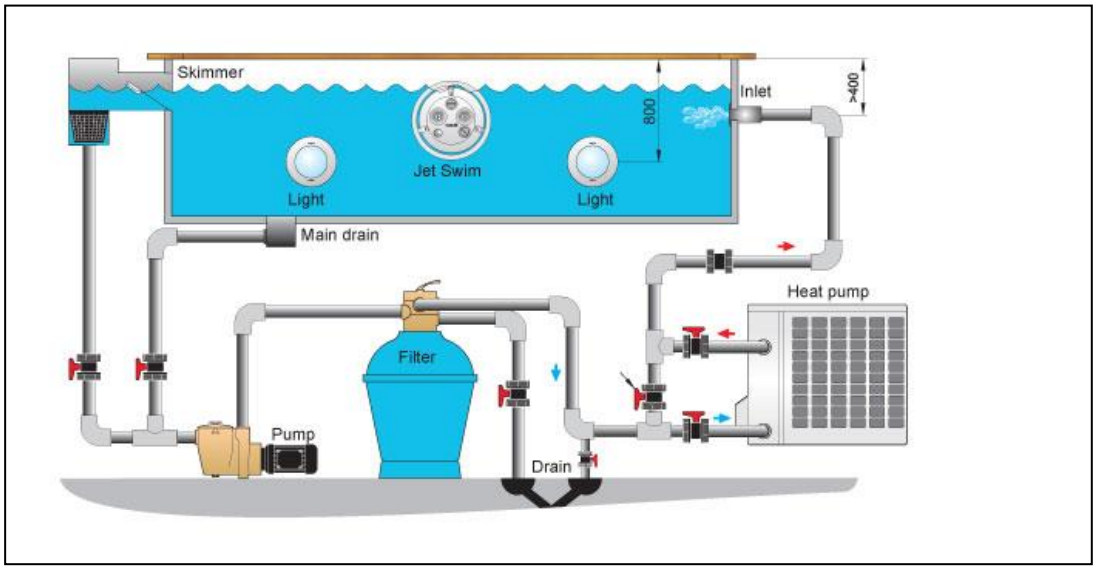

Opgegeven afmetingen zijn in mm.

**Model : VBIV35/3F V8.1**



## 3) Installatie en aansluitingen

### 3.1) Installatie van het systeem




**Installatie benodigdheden**

De levering omvat alleen de zwembadwarmtepomp, de overige componenten en toebehoren kunnen geleverd worden door uw installateur.
De tekening hierboven geeft schematisch weer hoe een systeem kan worden opgebouwd.

Voor opstarten van de zwembadwarmtepomp nadat deze volledig is aangesloten:

1. Zorg dat het bad gevuld is met voldoende water.
2. Open de toevoer en retour regelkleppen.
3. Regel d.m.v. de by-pass regelklep de juiste waterhoeveelheid.
4. Lees en gebruik deze manual t.b.v. het instellen van de regeling

Let op!: Zorg dat de waterinlaat hoger ligt dan het oppervlak van het water.

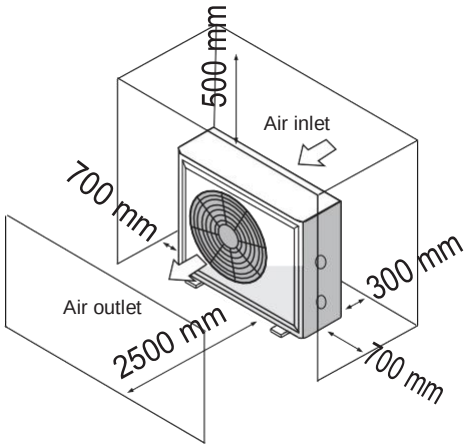
Het schematische diagram is alleen ter referentie. Controleer handmatig de waterinlaat en -uitlaat op de warmtepomp voor een correcte installatie.

### 3.2) Locatie zwembadwarmtepomp

De zwembadwarmtepomp mag op vrijwel op elke locatie in de buitenlucht geïnstalleerd worden.
Voor binnenzwembaden neem contact op met uw leverancier.

Plaats de warmtepomp NIET in een ingesloten locatie met een beperkt luchtvolume. Hierdoor is de kans dat er een lucht kortsluiting ontstaat en de zwembadwarmtepomp niet correct kan functioneren.

Plaats de warmtepomp NIET tegen begroeiing waardoor de luchtinlaat of luchtuitlaat mogelijk kan worden beïnvloedt. Dit kan de prestaties en efficiëntie niet ten goede komen en kan verminderde warmteafgifte betekenen.



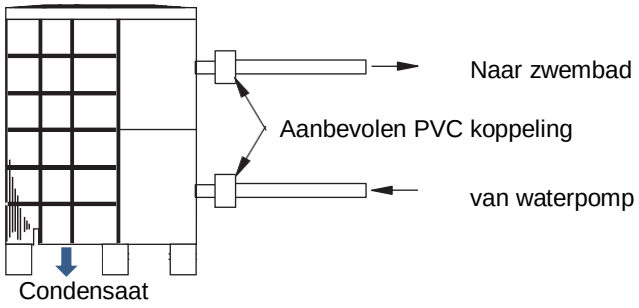

### 3.3) Warmteverlies leidingen

Normaliter is de zwembad warmtepomp binnen 7.5 meter van het zwembad geplaatst.
Hoe groter deze afstand is, des te groter is het warmteverlies van de leidingen.
Grotendeels liggen de leidingen onder de grond.
Hierdoor is het verlies tot 15 meter minimaal, tenzij de grond vochtig is of de grondwaterstand hoog is.
Een ruwe schatting van het warmteverlies is ongeveer 0.6 kW/h per 5 graden temperatuurverschil tussen zwembadwater en de temperatuur van de grond waarin de leiding loopt, wat overeenkomt met een stijging van draaitijd van 3 tot 5%.

### 3.4) Leidingen zwembadwarmtepomp

De zwembadwarmtepomp met titanium warmtewisselaar vereist geen speciaal leidingwerk met uitzondering van een by-pass.
De waterdrukdaling is minder dan 10 kPa bij maximale stroming.
Omdat er geen gebruik wordt gemaakt van uitwendige verwarming kan de leiding rechtstreeks op de pomp worden aangesloten.

Sluit in de retourleiding voor de warmtepomp alle filters en pompen, en in de toevoer leiding na de warmtepomp alle chloor installatie, ionisatoren of andere chemische pompen aan.
Het standaard model heeft een lijmverbinding voor de toevoer- en retour leidingen.
Deze zijn geschikt voor aansluiting 50 mm.
Maak gebruik van de koppeling welke zijn meegeleverd.
Hiermee kunnen de toevoer en retour sneller losgekoppeld worden voor het waterzijdig leeg maken t.b.v. het winterseizoen.
Tevens is dit makkelijker voor onderhoud of evt. service.




Condensatie: Omdat de warmtepomp de lucht afkoelt met zo'n 4 tot 5 graden, kan water condenseren op de vinnen van de verdamper. Als de luchtvochtigheid hoog is, kan dit tot enkele liters water per dag oplopen. Dit water zal via de bodemplaat met condens-gaten worden afgevoerd. Dit condenswater mag via de natuurlijke weg wegstromen, hiervoor hoeft u geen voorziening te voorzien.

Mocht de pomp geplaatst worden op een kritische plaats kan met evt. gebruik maken van een lekbak waar het water in wordt verzameld en centraal kan worden afgevoerd.
Note: Het komt nogal eens voor dat de gebruiker condensatie aanziet voor lekkage, U kunt hem dan het bovenstaande aangeven.

Indien wordt getwijfeld of het om condenswater of een lekkage in de wisselaar of aansluitingen gaat dan kunt u het volgende doen; Zwembadwarmtepomp uit schakelen – stopt na enkele minuten het stromen van het water dan is het condenswater.
Blijft het water doorstromen neem dan contact op met uw installateur/leverancier.
Condenswater bevat geen chloor of andere produkten zoals gebruikt in het zwembad.

### 3.5) All Seasons warmtepomp

Indien u een zwembadwarmtepomp heeft gekocht eindigend met de code **-AS,** bv VBIV-20/1F H8.1-AS, zie label zijkant unit, is deze intern voorzien van een vorstbescherming.

Bij lagere buitentemperaturen is het mogelijk dat het water op de bodemplaat, onder de condensorbatterij, en het water in de warmtewisselaar kunnen gaan bevriezen. Om dit te voorkomen is de lekbak voorzien van een lekbakverwarmer en de warmtewisselaar van een warmtelint. Beide verwarmers zijn volledig ingebouwd en elektrisch aangesloten.
De installateur hoeft hiervoor geen werkzaamheden uit te voeren.

**<u>BELANGRIJK !!</u>**

**Om beide, lekbak verwarmer en het warmtelint, optimaal te kunnen laten functioneren en hiermee de zwembadwarmtepomp te beveiligd tegen invriezen moet u zich ervan verzekeren dat de voeding 24 uur per dag is ingeschakeld.**

**Tevens dient de waterpomp 24 uur per dag te zijn ingeschakeld zodat er voldoende water flow circuleert over de warmtewisselaar loopt.**

**Zodra de voeding van de zwembadwarmtepomp wordt afgeschakeld zullen de lekbak verwarmer en het warmtelint uitschakelen en niet kunnen functioneren.
Hierdoor kan schade ontstaan aan de condensorbatterij en de warmtewisselaar.**

Beide, lekbak verwarmer en warmtelint, zullen bij een gemeten buitentemperatuur van ca. 4°C

automatisch inschakelen. Bij een gemeten buitentemperatuur van ca. 10°C zullen beide voorzieningen automatisch uitschakelen.

De installateur dient zorg te dragen dat er afdoende bescherming is voor leidingen, kranen en aansluitingen buiten de zwembadwarmtepomp.

De lekbak verwarmer en het warmtelint, welke zijn voor-gemonteerd, zijn alleen ter bescherming intern in de zwembad warmtepomp.

### 3.6) Elektrische bedrading zwembadwarmtepomp

Ondanks dat de warmtewisselaar elektrisch is geïsoleerd van de rest van het product, voorkomt dit alleen kortsluiting tussen het elektrisch circuit en het bad- en condenswater. De zwembadwarmtepomp **MOET** altijd geaard worden !

Het apparaat heeft een apart elektrisch aansluitblok met gescheiden aansluitingen t.b.v. voeding van de unit. Verwijder de schroef van het kapje voor het voedings-aansluitpaneel. Voer de elektrische bedrading door het kapje, maak hierbij gebruik van de rubber afdichting welke is voorzien in het kapje. Verbind de voeding op de juiste volgorde op het aansluitblok. Respecteer de volgorde zoals in de pomp is aangesloten. Werkzaamheden dienen door een gecertificeerd elektrotechnisch installateur te worden uitgevoerd. De zwembad warmtepomp moet extern voorzien zijn van juiste afzekering, e.e.a. conform de geldende wet en regelgeving.

Indien vereist dient de zwembadwarmtepomp te worden voorzien van een werkschakelaar. De aardlekschakelaar of zekering automaten moeten binnen zicht of op een goed toegankelijke plaats bereikbaar zijn.
Het voorkomt dat apparaat onbeheerd op spanning blijven staan en toestaat het apparaat uit te schakelen tijdens onderhoud aan het apparaat.

**LET OP:**
**Bij zwembadwarmtepompen met een 3 Fase + N + A aansluiting (380V) dient de fase volgorde gerespecteerd te worden.**
**Indien de fase volgorde niet correct is aangesloten zal het display niet geactiveerd worden.**

### 3.7) Eerste start

Start procedure : Na installatie moeten deze volgende stappen worden gevolgd:

- Schakel de waterpomp in. Controleer op lekkages en op correcte stromingsrichting.
- Schakel de warmtepomp in door op het ON/OFF toets te drukken van de bediening.
- Druk op de mode toets zodat de pomp in verwarmen is ingesteld.
- Zet de gevraagde temperatuur hoger dan de ingaande temperatuur.
- Als de zwembadwarmtepomp is opgestart controleer dan na een paar minuten of de lucht uit de ventilator van de warmtepomp koeler is dan de omgevingslucht.
- Wanneer de pomp draait, schakel dan de filterpomp uit.

Laat de pomp tot 24 uur per dag draaien totdat de gewenste zwembadtemperatuur is bereikt.
Wanneer de waterinlaat temperatuur die ingesteld is wordt bereikt, schakelt de

warmtepomp zichzelf uit.
De pomp zal uit zichzelf weer starten wanneer de watertemperatuur onder de ingestelde temperatuur valt.

Tijdvertraging – Het apparaat is standaard uitgerust met een 3-minuten start vertraging om het compressor circuit te beschermen.
Deze vertraging zal automatisch de warmtepomp na 3 minuten starten na elke onderbreking van de spanning.
Zelfs een korte onderbreking van de spanning zal deze tijdvertraging activeren.

## 4.1) Touchscreen introductie

### Iconen en knopbeschrijvingen

| NO. | Naam | De functie van de knop |
|---|---|---|
| ① | Thuis | Klik om naar de standaardweergave te gaan |
| ② | Functie | Klik om naar de functie-instellingen te gaan |
| ③ | Mode | Klik om naar de werking instellingen te gaan |
| ④ | Fout | Klik om foutenhistorie weer te geven |
| ⑤ | LOCK | Klik om het scherm te vergrendelen. Toets 22 in om het scherm te ontgrendelen |
| ⑥ | ON/OFF | Klik om de unit aan/uit te zetten |
| ⑦ | Target | Klik of houd lang ingedrukt om de temperatuur aan te passen. |
| ⑧ | Mode switch | Klik om te wisselen tussen verschillende mode – verwarmen, koelen, auto |
| ⑨ | Silent mode | Silent mode staat aan |
| ⑩ | Timed mute icon | Getimede stille stand is geactiveerd |
| ⑪ | Timing switch icon | Getimede aan/uit-knop is ingesteld |
| ⑫ | Defrost icon | Ontdooing tijdens normale operatie |

## 4.2) Touchscreen instellingen

### Functionele interface

### Knoppen beschrijving

| NO. | Naam | De knopfunctie |
|---|---|---|
| ① | Instellingen | Klik om naar de parameterinstellingen te gaan |
| ② | Timer | Klik om de timer in te stellen |
| ③ | Curve | Klik om de curve-functie in te stellen |
| ④ | Status | Klik om naar de status van de unit te kijken |
| ⑤ | Klok | Klik om de klok-instellingen in te stellen |

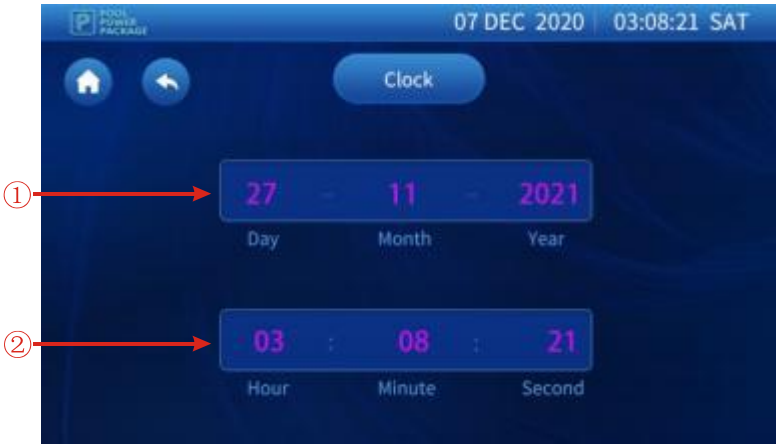
### Opstarten en afsluiten

In uitschakel-status, klik op ⑥ om de unit op te starten.

In ingeschakelde status, klik op ⑥ om de unit uit te schakelen.

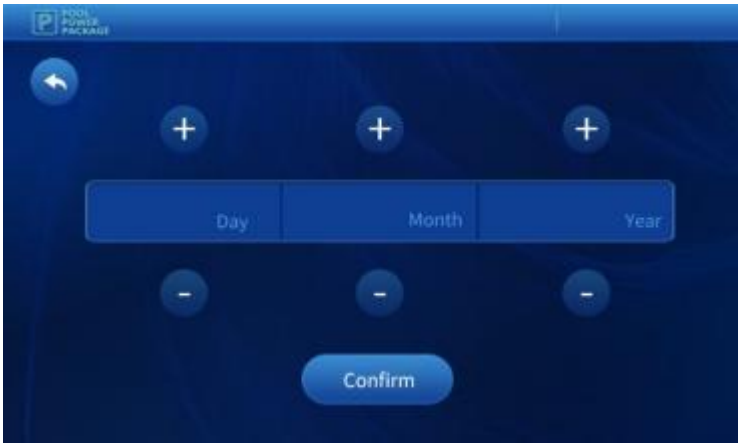
## 4.3) Tijdinstellingen

In de standaardweergave, klik op ⑤ om de klokinstellingen te benaderen:




### Datuminstellingen

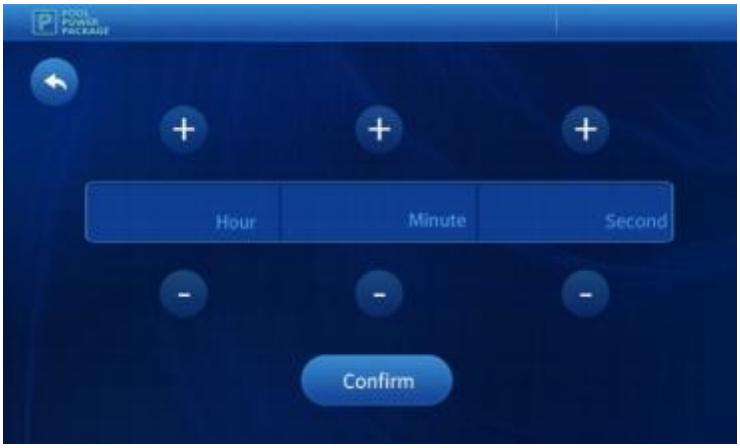
Klik ① en het volgende scherm wordt weergegeven:




Klik " + " en " - " om de juiste datum in te stellen. Klik op “Confirm” om uw keuze te bevestigen en op te slaan. Klik op om terug te gaan zonder op te slaan.

## 4.4) Klokinstellingen

Klik op ② en het volgende scherm wordt weergegeven:




Klik " + " en " - " om de juiste tijd in te stellen. Klik op “Confirm” om de keuze op te slaan. Klik op " " om terug te gaan zonder op te slaan.

### De timer gebruiken

In de interface, klik op ② en het volgende scherm verschijnt:

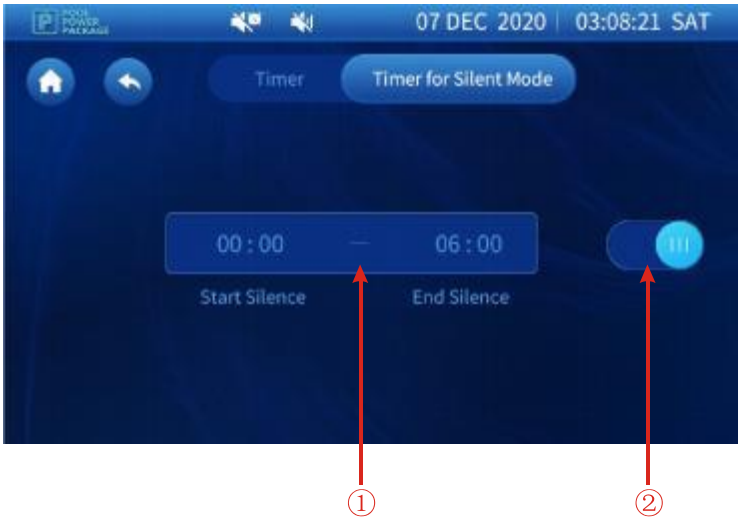
### Timer instellen

**Klik ① en de volgende instellingen worden weergegeven.**

| NO. | Naam | Knoppositie | Knop functie |
|---|---|---|---|
| ③ | Timer aan | | Stel starttijd in |
| ④ | Timer start | Open: right<br>End: left | Stel de starttijd in of uit |
| ⑤ | Timer uit | | Stel de eindtijd in |
| ⑥ | Timer stop | Open: right<br>End: left | Klik deze knop om de eindtijd aan of uit te zetten |

## 4.5) Stille modus instellen

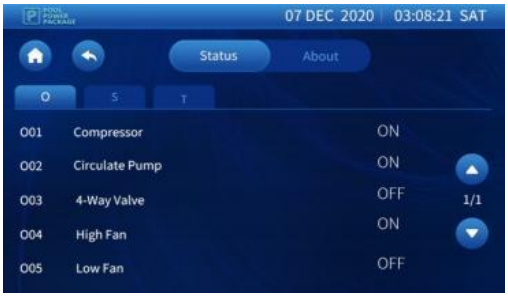
Klik op ② en de volgende interface wordt weergegeven:

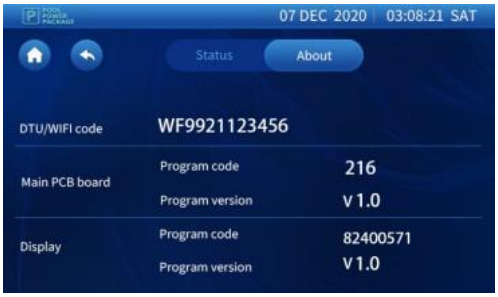



| NO. | Naam | Knoppositie | Knopfunctie |
|---|---|---|---|
| ① | Stille modus starttijd | | Klik deze knop om de starttijd in te stellen |
| | Stille modus eindtijd | | Klik deze knop om de eindtijd in te stellen |
| ② | Stille modus aan/uit | Open: right<br>End: left | Klik deze knop om de stille modus te activeren of deactiveren |

## Statusinformatie

In de interface, klik op ④ en het volgende scherm wordt weergegeven:




Klik op ‘about’ om meer informatie weer te geven.

## 4.6) Temperatuur curve

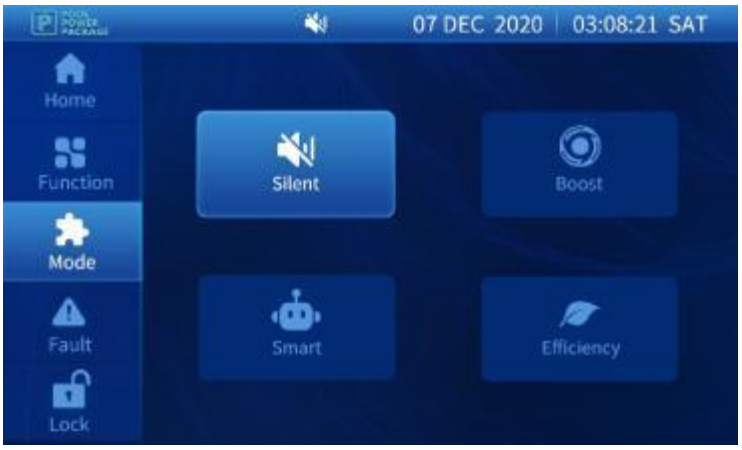
Klik op ③ om het volgende scherm weer te geven:

Klik op Temperature om de temperatuurcurve weer te geven. Kies Frequency om de compressor-curve weer te geven.

De curve wordt iedere 5 minuten bewaard en kan tot 60 dagen opgeslagen worden.

## 4.7 Mode instellingen

In de standaardinterface, kies Mode om de verschillende mode in te stellen.




**Klik op "Silent" om stille modus te activeren**.

De werking in stille modus houdt in dat de zwembadwarmtepomp met verminderde capaciteit werkt, zodat het geluid dat door de zwembadwarmtepomp wordt geproduceerd, afneemt.

**Klik op "Boost" om de boost-modus te activeren.**

In deze modus zal de verwarmingscapaciteit toenemen om een snelle verwarming mogelijk te maken.

**Klik op "Smart" om de smart-modus te activeren.**

Smart mode zal de warmtepomp een verlaging van de Compressor snelheid en ventilator snelheid geven.
Deze mode is geïntegreerd in de werking bij de keuze van de Efficiency mode.

**Klik op "Efficiency" om de efficiency-modus te activeren.**

Efficiency mode is de beste keuze voor uw pomp.
In deze mode zal de zwembad warmtepomp op de meest efficiency Manier uw zwembad opwarmen.
De Smart mode is een geïntegreerd in de efficiency mode.

.

## 4.8) Lijst met foutcodes

Corresponderend met de foutcode op het display:

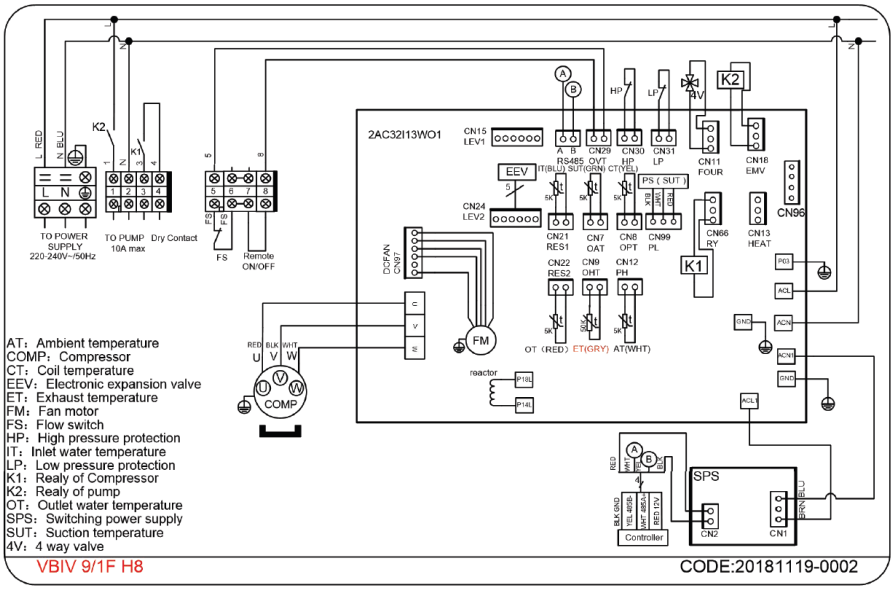
| Foutmelding | Fout-code | Reden | Oplossing |
|---|---|---|---|
| Stand-by | Non | | |
| Normaal | Non | | |
| Sensor water IN fout | P01 | Sensor defect of los. | Controleer of vervang sensor |
| Sensor water UIT fout | P02 | Sensor defect of los | Controleer of vervang sensor |
| Sensor omgevingstemp. fout | P04 | Sensor defect of los. | Controleer of vervang sensor |
| Sensor condensor- temp. fout | P05 | Sensor defect of los. | Controleer of vervang sensor |
| Sensor zuig gas temp. fout | P07 | Sensor defect of los. | Controleer of vervang sensor |
| Sensor persgas temp. fout | P081 | Sensor defect of los. | Controleer of vervang sensor |
| Hoge druk beveiliging | E01 | Hoge druk sensor, | Controleer of vervang hoge druk sensor |
| Lage druk beveiliging | E02 | Lage druk sensor | Controleer of vervang lage druk sensor |
| Flow switch beveiliging | E03 | Te weinig/geen water flow | Controleer watertoevoer en waterpomp |
| Antivries beveiliging | E07 | Te weinig waterflow | Controleer waterflow en controleer op verstoppingen |
| Primaire antivries bescherming | E19 | Te lage omgevingstemperatuur | |
| Secundaire antivries bescherming. | E29 | Te lage omgevingstemperatuur | |
| In- en uitlaat temp te hoog | E06 | Onvoldoende water en te weinig drukverschil | Controleer waterflow en controleer op verstoppingen. |
| Lage omgevings- temp. beveiliging | Non | Omgeving temp. te laag | |
| Te hoog opgenomen vermogen compressor | E051 | Compressor teveel stroom opname | Controleer bedrading, voeding en compressor |
| Uitlaat lucht temp. te hoog. | P082 | Compressor teveel belast | Controleer werking van de compressor. |
| Communicatiefout | E08 | Communicatiefout tussen Main Control board en display | Controleer de bedrading en aansluitingen |
| Sensor antivries fout | P09 | Sensor defect of los | Controleer of vervang sensor. |
| Sensor watertemp. beveiliging | E05 | Water temp. of omgeving temp te laag | |
| Ventilatormotor storing | F051 | Fout met de ventilatormotor, motor stopt met draaien | Controleer ventilatormotor bedrading, zekering en op schade of vastzitten. |
| Druksensor fout | PP | Druksensor is kapot | Controleer of vervang sensor |
| Ventilatormotor 1 fout | F031 | Motor staat vast<br>Elektrisch contact tussen motor en print is slecht | Nieuwe ventilatormotor<br>en/of controleer bedrading |
| Beveiliging lage omgevingstemp. | TP | Omgeving temp. is te laag | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ventilatormotor 2 fout | F032 | Motor staat vast<br>Elektrisch contact tussen motor en print is slecht | Nieuwe ventilatormotor en/of controleer bedrading |
| Communicatie fout | E081 | Power- en Main Control board communicatie probleem | Controleer verbinding tussen<br>power- en Main control board |

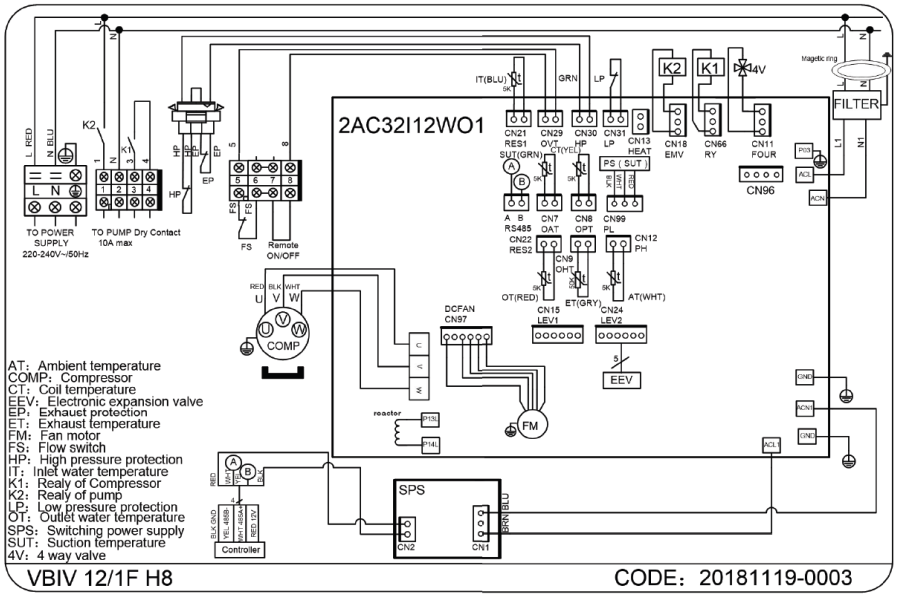
| **Beveiliging of foutmelding** | **Fout-code** | **Oplossing** |
|---|---|---|
| Driver 1 MOP alarm | F01 | Herstelt na 150 sec. |
| Inverter offline | F02 | Controleer verbindingen |
| IPM beveiliging | F03 | Herstelt na 150 sec. |
| Compressor Driver Fout | F04 | Controleer voltage op moederbord |
| DC ventilator fout | F05 | Controleer of bedrading motor correct is aangesloten / goed contact heeft. |
| IPM over belasting | F06 | Controleer en pas stroom aan. |
| Inverter DC Over-voltage | F07 | Controleer input voltage meting |
| Inverter DC te laag voltage | F08 | Controleer input voltage meting |
| Inverter Input te laag voltage | F09 | Controleer input voltage meting |
| Inverter Input Over-voltage | F10 | Controleer input voltage meting |
| Inverter Test spanning | F11 | Check en pas de huidige meting aan |
| Communicatie Fout DSP-PFC | F12 | Controleer communicatie verbinding |
| Input piekstroom | F26 | |
| PFC fout | F27 | Controleer PFC schakelaar op kortsluiting |
| IPM Oververhitting | F15 | Controleer voltage meting en pas aan |
| Zwakke magnetische kracht | F16 | Onvoldoende magnetische kracht voor compressor |
| Inverter Input fase verloren | F17 | Controleer voltage meting |
| IPM test voltage | F18 | Controleer voltage meting |
| Inverter temp. sensor fout | F19 | Inspecteer en vervang sensor |
| Inverter Oververhitting | F20 | Controleer voltage meting |
| Inverter oververhitting | F22 | Controleer voltage meting |
| Compressor Over-voltage | F23 | Controleer voltage meting |
| Input Over-voltage | F24 | Controleer voltage meting |
| EEPROM Error Waarschuwing | F25 | Controleer chip op schade en vervang |
| V15V over/onder voltage fout | F28 | Controleer of 15V input binnen bereik ligt van 13.5V - 16.5 V. |

## 5) Aansluitschema's

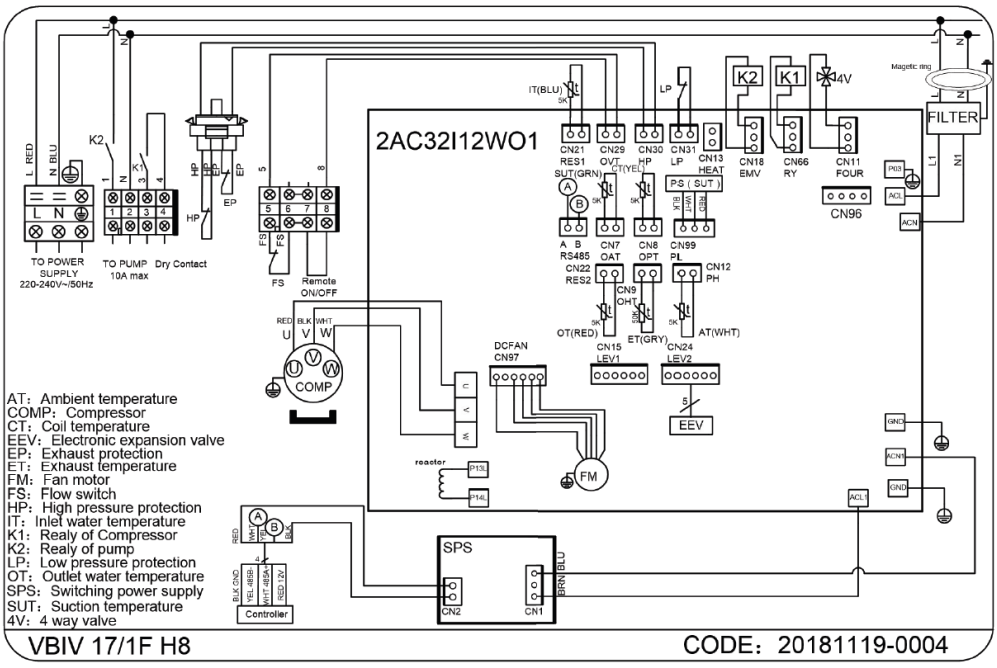
### VBIV 09/1F H8.1



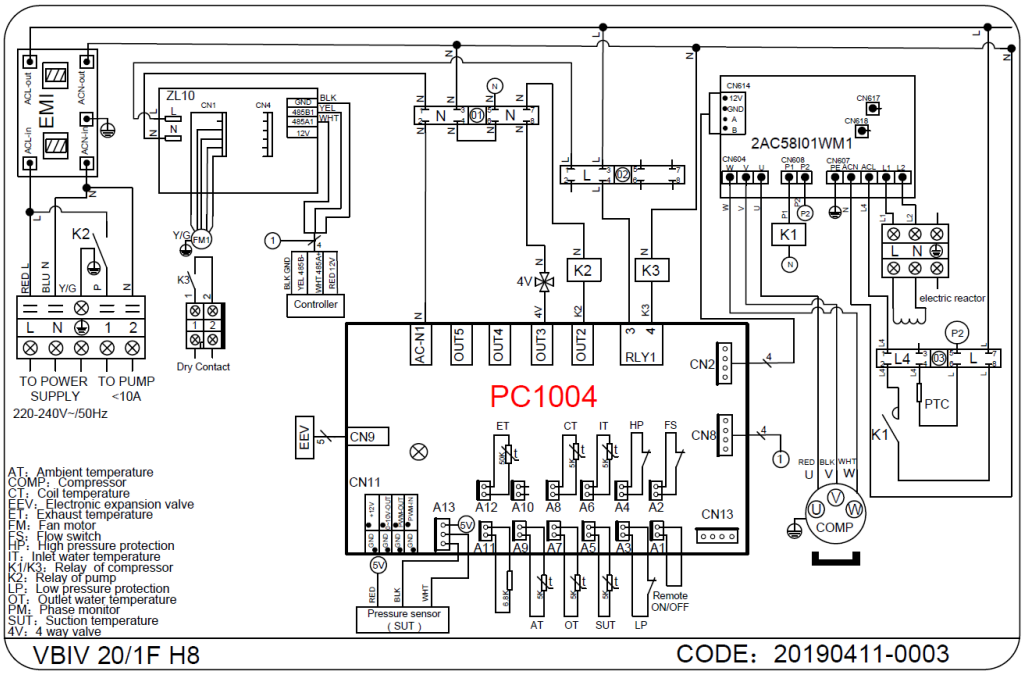

### VBIV 12/1F H8.1



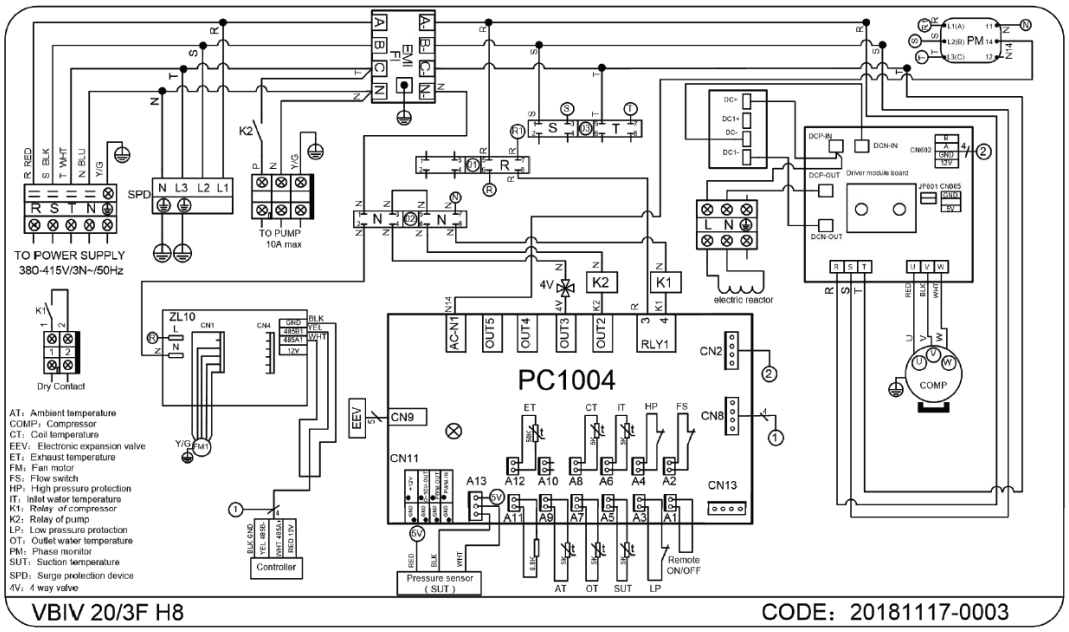
## VBIV 17/1F H8.1




## VBIV 20/1F H8.1

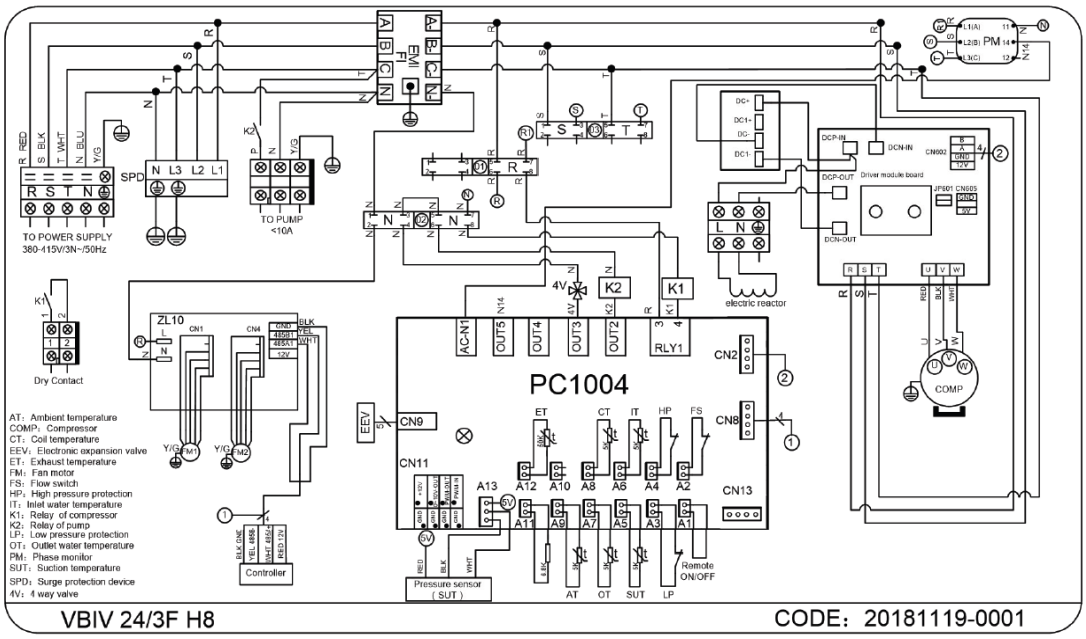


## VBIV 20/3F H8.1




VBIV 20/3F H8 CODE：20181117-0003

## VBIV 24/3F H8.1 – VBIV 29/3F H8.1




VBIV 24/3F H8 CODE：20181119-0001

VBIV 29/3F H8

## 6) Main board input and output interface instructies

| Number | Sign | Meaning |
|---|---|---|
| 01 | OUT1 | Compressor ( output 220-230VAC ) |
| 02 | OUT2 | Water pump ( output 220-230VAC ) |
| 03 | OUT3 | 4-way valve ( output 220-230VAC ) |
| 04 | OUT4 | High speed of fan ( output 220-230VAC ) |
| 05 | OUT5 | Low speed of fan (output 220-230VAC ) |
| 06 | AC-L | Live wire ( input 220-230VAC ) |
| 07 | AC-N | Neutral wire ( input 220-230VAC ) |
| 08 | AI/DI01 | Emergency switch ( input ) |
| 09 | AI/DI02 | Water flow switch ( input ) |
| 10 | AI/DI03 | System low pressure ( input ) |
| 11 | AI/DI04 | System high pressure ( input ) |
| 12 | AI/DI05 | System suction temperature ( input ) |
| 13 | AI/DI06 | Water input temperature ( input ) |
| 14 | AI/DI07 | Water output temperature ( input ) |
| 15 | AI/DI08 | System fan coil 1 temperature ( input ) |
| 16 | AI/DI09 | Ambient temperature ( input ) |
| 17 | AI/DI10 | Mode switch / System fan coil 2 temperature ( input ) |
| 18 | AI/DI11 | Master-slave machine switch / Antifreeze temperature ( input ) |
| 19 | AI12(50K) | System Exhaust temperature ( input ) |
| 20 | 0_5V_IN | Compressor current detection/Pressure sensor(input) |
| 21 | PWM_IN | Master-slave machine switch / Feedback signal of EC fan ( input ) |
| 22 | PWM_OUT | AC fan control ( output ) |
| 23 | 0_10V_OUT | EC fan control ( output ) |
| 24 | +5V | +5V ( output ) |
| 25 | +12V | +12V ( output ) |
| 26 | CN2 | Frequency conversion board communications |
| 27 | CN8 | Color line controller communication |
| 28 | CN9 | Electronic expansion valve |
| 29 | CN13 | The port for centralized control |

## Main board input and output interface

| Number | Sign | Meaning |
|---|---|---|
| 01 | P10-1/2/3(U/V/W) | Compressor |
| 02 | CN66 | Compressor signal |
| 03 | CN97 | DC motor |
| 04 | CN11 | 4-way valve |
| 05 | CN18 | Water pump |
| 06 | CN13 | reserved |
| 07 | CN96-H | High speed offan |
| 08 | CN96-L | Low speed of fan |
| 09 | CN24 | Electronic expansion valve |
| 10 | P1 P2 | Live wire Neutral wire |
| 11 | ACL1 ACN1 | Switching power module |
| 12 | CN10 | Program download interface |
| 13 | CN401 | reserved |
| 14 | CN15 | reserved |
| 15 | P13(L)/P14(L) | resistance |
| 16 | P00/P01/P03 | ground |
| 17 | RS485 | Color line controller communication |
| 18 | CN29 | Water flow switch |
| 19 | CN30 | System high pressure |
| 20 | CN31 | System low pressure |
| 21 | CN21 | Water input temperature |
| 22 | CN7 | System suction temperature |
| 23 | CN8 | System fan coil temperature |
| 24 | CN99 | Low pressure sensor |
| 25 | CN22 | Water output temperature |
| 26 | CN9 | System Exhaust temperature |
| 27 | CN12 | Ambient temperature |

## 7) Onderhoud en Inspectie

**Reparaties aan verzegelde componenten**

Tijdens reparaties aan afgesloten en verzegelde onderdelen moeten de voeding volledig
Zijn uitgeschakeld ook van de omloggende apparatuur.
Als het absoluut noodzakelijk is om een elektrische voeding te hebben tijdens onderhoudswerkzaamheden, dan dient er een permanent werkende lekdetectie aangesloten
Aktief te zijn.
Deze moet meten op de meest kritiek punten in de installatie om te waarschuwen voor een mogelijk gevaarlijke situatie.

Er moet met name op worden gelet dat bij het werken aan elektrische componenten de behuizing niet zodanig wordt gewijzigd dat het beschermingsniveau wordt beïnvloed.
Dit omvat schade aan kabels, overmatig aantal aansluitingen, aansluitingen die niet zijn gemaakt volgens de oorspronkelijke specificatie, schade aan afdichtingen, onjuiste aansluiting van verbindingen, enz.
Zorg dat het apparaat veilig is bevestigd.
Zorg ervoor dat afdichtingen of afdichtingsmaterialen niet zodanig verslechteren dat ze niet langer dienen ter voorkoming van het binnendringen van ontvlambare gassen zoals R32.
Vervangende onderdelen moeten in overeenstemming zijn met de specificaties van de fabrikant.
OPMERKING: Het gebruik van siliconenkit kan de effectiviteit van sommige soorten lekdetectieapparatuur verminderen. Intrinsiek veilige componenten hoeven niet voorafgaand te worden geïsoleerd.

**Reparaties aan intrinsiek veilige componenten**

Pas geen permanente inductieve of capaciteitsbelastingen toe op het circuit zonder te zorgen dat dit niet hoger is dan de toegestane spanning en stroom die is toegestaan voor de apparatuur die in gebruik is.
Intrinsiek veilige componenten zijn de enige types waaraan gewerkt kan worden terwijl ze Aanwezig in de omgeving van een ontvlambare atmosfeer.
Het testapparaat moet de juiste kwalificatie hebben.
Vervang componenten alleen door onderdelen die door de fabrikant zijn gespecificeerd.
Andere onderdelen kunnen leiden tot de ontbranding van koudemiddel tijdens een lekkage.

**Bekabeling**

Controleer of de bekabeling niet onderhevig is aan slijtage, corrosie, overmatige druk, trillingen, scherpe randen of andere nadelige effecten. Bij de controle moet ook rekening worden gehouden met de effecten van veroudering of voortdurende trillingen van bronnen zoals compressoren of ventilatoren.

**Detectie van brandbare koudemiddelen**

Onder geen enkele omstandigheid mogen potentiële ontstekingsbronnen worden gebruikt bij het opsporen of detecteren van koelmiddel lekkage.
Een halogeentoorts (of een andere detector die een open vlam gebruikt) mogen nooit worden gebruikt.

**Lekdetectiemethoden**
De volgende lekdetectiemethoden worden aanvaardbaar geacht voor systemen die ontvlambare koudemiddelen bevatten.
Elektronische lekdetectoren worden gebruikt om ontvlambare koelmiddelen te detecteren, maar de gevoeligheid is mogelijk niet adequaat of moet mogelijk opnieuw 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 van het koelmiddel en moet worden gekalibreerd op het gebruikte koelmiddel waarmee het juiste percentage gas (maximaal 25%) wordt bevestigd.
Lekdetectievloeistoffen zijn geschikt voor gebruik met de meeste koudemiddelen, maar het gebruik van chloorhoudende reinigingsmiddelen moet worden vermeden omdat het chloor kan reageren met het koelmiddel en het koperen leidingwerk kan aantasten.

Als een lek wordt vermoed, moet alle open vuur direct verwijderd en gedoofd worden !
Als er lekkage van koelmiddel wordt geconstateerd waarvoor hardsolderen vereist is, moet al het koelmiddel uit het systeem worden teruggewonnen of geïsoleerd (door middel van afsluiters) in een deel van het systeem dat op afstand van het lek is verwijderd.
Zuurstofvrije stikstof (OFN = Oxygen Free Nitrogen) wordt dan zowel vóór als tijdens het soldeerproces door het systeem gespoeld.
Controleer de watertoevoer en de aansluiting regelmatig.
Het moet ten alle tijden voorkomen worden dat lucht het systeem binnendringt, omdat dit de prestaties en betrouwbaarheid van het apparaat beïnvloeden.
U moet regelmatig de filter van het zwembad/spa schoonmaken om schade aan het apparaat en de filter te voorkomen.

De locatie rondom het apparaat moet droog, schoon en goed geventileerd zijn.
Maak de binnenkant van de warmtewisselaar regelmatig schoon om een goede warmtewisseling te waarborgen en energie te besparen.
De werkdruk van het koelsysteem mag alleen door een gecertificeerd koelmonteur worden gecontroleerd en onderhouden.

Controleer de voeding en bekabeling regelmatig.
Indien het apparaat abnormaal gaat werken, ontkoppel de voedingsbron en neem Contact op met gecertificeerde installateur.

**In de winter en koude omgevingen**
Verwijder al het water in de pomp en leidingen zodat bevriezen van het water in de pomp of in de leidingen kan plaatsvinden.
Het water moet onder aan van de warmtepomp/warmtewisselaar worden weggelaten indien het apparaat voor een langere tijd niet wordt gebruikt.
Het apparaat dient grondig te worden nagekeken en het systeem correct met water gevuld vóór het eerste gebruik na een langere periode van stilstand
Controleer dat er geen lucht of luchtbellen in het systeem achter blijven.

**Verwijdering en afvoer**
Bij het openen van het koelcircuit om bv. reparaties uit te voeren moeten de
Geldende procedures worden gerespecteerd.
Dit is zeer belangrijk gezien het hier gaat om ontvlambaar koelmiddel.

De koelmiddelvulling moet worden teruggewonnen in de juiste recycle-cilinders.
Het systeem moet worden "doorgespoeld" met OFN om het apparaat veilig te maken.
Dit proces moet mogelijk meerdere keren worden herhaald.
Perslucht of zuurstof mag voor deze taak niet worden gebruikt.
Het spoelen zal worden bereikt door het vacuüm in het systeem met OFN te verbreken en te blijven vullen totdat de werkdruk is bereikt.
Dit proces moet worden herhaald totdat er geen koelmiddel in het systeem zit.
Wanneer de laatste OFN-lading wordt gebruikt, wordt het systeem ontlucht tot atmosferische druk om werk aan de installatie mogelijk te maken.
Deze bewerking is absoluut noodzakelijk als hardsoldeerwerkzaamheden aan het leidingwerk moeten plaatsvinden.
Zorg ervoor dat de uitlaat voor de vacuümpomp niet in de buurt van ontstekingsbronnen is en dat er voldoende ventilatie is tijdens de werkzaamheden.

**Labeling**
Apparatuur moet worden gelabeld met de vermelding dat het is in bedrijf gesteld en koelmiddel is geleegd. De label moet worden gedateerd en ondertekend.
Zorg ervoor dat er op de apparatuur labels staan waarin staat dat de apparatuur ontvlambaar koelmiddel bevat.

**Herstel**
Bij het verwijderen van koelmiddel uit een systeem, hetzij voor onderhoud of buiten gebruik stellen, wordt aanbevolen om alle koelmiddelen veilig te verwijderen.
Zorg er bij het overbrengen van koelmiddel naar cilinders voor dat alleen geschikte recycle-cilinders worden gebruikt.
Zorg ervoor dat het juiste aantal cilinders voor afpompen aanwezig zijn.
Alle te gebruiken cilinders zijn bestemd voor het terugwinnen van R32 koudemiddel en gelabeld

Cilinders moeten compleet zijn met overdrukventiel en bijbehorende afsluitkleppen en in goede staat.
Lege recycle-cilinders worden tijdelijk weggehaald en/of afgevoerd.
Het te gebruiken gereedschap/apparatuur moet in goede staat verkeren, gecertificeerd, en geschikt om te gebruiken bij het aanwezige ontvlambare koelmiddel.
Bovendien moet een gekalibreerde weegschaal beschikbaar zijn.
Slangen moeten compleet zijn met lekvrije koppelingen en in goede staat verkeren.
Controleer voordat u de recycle-machine gebruikt of deze in goede staat is, goed is onderhouden en dat alle bijbehorende elektrische componenten zijn afgedicht om ontbranding te voorkomen in het geval dat er een koelmiddel vrijkomt.
Raadpleeg de fabrikant bij twijfel.

Het teruggewonnen koudemiddel wordt teruggestuurd naar de koelmiddelleverancier in de juiste recycle-cilinder.

**Afvoer en ontmanteling**
Alvorens deze procedure uit te voeren, is het essentieel dat de technicus volledig bekend is met de apparatuur en al zijn details.
Het wordt aanbevolen om alle koelmiddelen veilig te recyclen en af te voeren.

Het is essentieel dat elektrische stroom beschikbaar is voordat de taak wordt gestart.

a) Maak u vertrouwd met de apparatuur en de werking ervan.

b) Isoleer het systeem elektrisch.

c) Als een vacuüm niet mogelijk is, maak dan een spruitstuk zodat koelmiddel uit verschillende delen van het systeem kan worden verwijderd.

d) Zorg dat de cilinder zich op de weegschaal bevindt voordat het recyclen plaatsvindt.

e) Start de werkzaamheden conform geldende richtlijnen en certificaten.

f) Vul de cilinders niet te vol. (Niet meer dan 80% volume vloeibare lading).

g) Overschrijd de maximale werkdruk van de cilinder niet, ook niet tijdelijk.

**Vullen systeem met koudemiddel R32**
Naast de gebruikelijke vulprocedures moeten de volgende zaken worden gevolgd.

- Zorg ervoor dat er geen verontreiniging van verschillende koelmiddelen optreedt tijdens aansluiten en vullen van uw apparatuur.
  Slangen of leidingen moeten zo kort mogelijk zijn om de hoeveelheid te minimaliseren welke koelmiddel bevat.
- Cilinders moeten rechtop worden gehouden.
- Zorg ervoor dat het koelsysteem geaard is voordat u het systeem vult met koelmiddel.
- Label het systeem wanneer het is gevuld en voltooid (als dit nog niet is gebeurd).
- Er moet uiterste zorg worden besteed aan het overvullen van het koelsysteem.

Voordat het systeem opnieuw wordt gevuld, moet het onder druk worden getest met OFN.
Het systeem zal zijn getest op lek na voltooiing van het vullen maar vóór ingebruikname.
Voorafgaand aan het verlaten van de site moet een lektest achteraf worden uitgevoerd.

Het veiligheid bedrading is 5 x 20_5A / 250VAC, en moet aan de explosiebestendige vereisten voldoen

## 8) Appendix

### Kabel specificaties

## 1-Fase - 230V

| Label toestel maximaal Opgenomen vermogen | Fase(s)/Nul | Aarde | Afzeker-waarde | Creepage protector | Communicatie-kabel |
|---|---|---|---|---|---|
| < 10A | 2x 1,5 mm2+N | 1,5 mm2 | 20A | 30mA less than 0,1 sec. | nx 0,75 mm2 Afgeschermd |
| 10 t/m 16A | 2x 2,5 mm2+N | 2,5 mm2 | 32A | 30mA less than 0,1 sec. | |
| 16 t/m 25A | 2x 4,0 mm2+N | 4,0 mm2 | 40A | 30mA less than 0,1 sec. | |
| 25 t/m 32A | 2x 6,0 mm2+N | 6,0 mm2 | 40A | 30mA less than 0,1 sec. | |
| 32 t/m 40A | 2x 10,0 mm2+N | 10,0 mm2 | 63A | 30mA less than 0,1 sec. | |
| 40 t/m 63A | 2x 16,0 mm2+N | 16,0 mm2 | 80A | 30mA less than 0,1 sec. | |
| 63 t/m 75A | 2x 25,0 mm2+N | 25,0 mm2 | 100A | 30mA less than 0,1 sec. | |
| 75 t/m 101A | 2x 25,0 mm2+N | 25,0 mm2 | 125A | 30mA less than 0,1 sec. | |
| 101 t/m 123A | 2x 35,0 mm2+N | 35,0 mm2 | 160A | 30mA less than 0,1 sec. | |
| 123 t/m 148A | 2x 50,0 mm2+N | 50,0 mm2 | 225A | 30mA less than 0,1 sec. | |
| 148 t/m 186A | 2x 70,0 mm2+N | 70,0 mm2 | 250A | 30mA less than 0,1 sec. | |
| 186 t/m 224A | 2x 95,0 mm2+N | 95,0 mm2 | 280A | 30mA less than 0,1 sec. | |

## 3-Fase - 380V

| Label toestel maximaal opgenomen vermogen | Fase(s) + Nul | Aarde | Afzeker-waarde | Creepage protector | Communicatie-kabel |
|---|---|---|---|---|---|
| < 10A | 3x 1,5 mm2+N | 1,5 mm2 | 20A | 30mA less than 0,1 sec. | nx 0,75mm2 Afgeschermd |
| 10 t/m 16A | 3x 2,5 mm2+N | 2,5 mm2 | 32A | 30mA less than 0,1 sec. | |
| 16 t/m 25A | 3x 4,0 mm2+N | 4,0 mm2 | 40A | 30mA less than 0,1 sec. | |
| 25 t/m 32A | 3x 6,0 mm2+N | 6,0 mm2 | 40A | 30mA less than 0,1 sec. | |
| 32 t/m 40A | 3x 10,0 mm2+N | 10,0 mm2 | 63A | 30mA less than 0,1 sec. | |
| 40 t/m 63A | 3x 16,0 mm2+N | 16,0 mm2 | 80A | 30mA less than 0,1 sec. | |
| 63 t/m 75A | 3x 25,0 mm2+N | 25,0 mm2 | 100A | 30mA less than 0,1 sec. | |
| 75 t/m 101A | 3x 25,0 mm2+N | 25,0 mm2 | 125A | 30mA less than 0,1 sec. | |
| 101 t/m 123A | 3x 35,0 mm2+N | 35,0 mm2 | 160A | 30mA less than 0,1 sec. | |
| 123 t/m 148A | 3x 50,0 mm2+N | 50,0 mm2 | 225A | 30mA less than 0,1 sec. | |
| 148 t/m 186A | 3x 70,0 mm2+N | 70,0 mm2 | 250A | 30mA less than 0,1 sec. | |
| 186 t/m 224A | 3x 95,0 mm2+N | 95,0 mm2 | 280A | 30mA less than 0,1 sec. | |

## 9) Vergelijkingstabel van koudemiddel verzadigingstemperatuur

| Druk (MPa ) | 0 | 0.3 | 0.5 | 0.8 | 1 | 1.3 | 1.5 | 1.8 | 2 | 2.3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Temperatuur (R410A)(℃) | -51.3 | -20 | -9 | 4 | 11 | 19 | 24 | 31 | 35 | 39 |
| Temperatuur (R32)(℃) | -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)(℃) | 43 | 47 | 51 | 55 | 57 | 61 | 64 | 70 | 74 | 80 |
| Temperatuur (R32)(℃) | 42 | 46.5 | 49.5 | 53.5 | 56 | 60 | 62 | 67.5 | 72.5 | 77.4 |

Code : 200115