

Energy Eco

Zwembadwarmtepomp



Installatie- & Instructiehandleiding



V1.1 Dec 2020

INHOUD

1. Voorwoord	
1.1 Waarschuwing	4
2. Specificaties	
2.1 Specificatie per model zwembadwarmtepomp	6
2.2 Afmetingen	7
3. Installatie en aansluiting	
3.1 Installatie v.h. systeem	8
3.2 Locatie zwembadwarmtepomp	8
3.3 Warmteverlies leidingen	9
3.4 Leidingen zwembadwarmtepomp	9
3.5 Elektrische bedrading zwembadwarmtepomp	10
3.6 Eerste start	11
4. Gebruik en werking van de display	
4.1 Algemene voorstelling	12
4.2 Afstelling en weergave van de ingestelde waarde	13
4.3 Vergrendeling en ontgrendeling van het touchscreen	13
4.4 Gebruiksmodus	13
4.5 Klok instellen	13
4.6 Afstelling van het waterdebiet	14
4.7 Inschakelen/uitschakelen SILENCE-functie	14
4.8 Foutcodeinterface	15
4.9 Parameterlijst	16
5. Onderhoud en inspectie	18
6. Appendix	22
7. Vergelijkingstabel van koudemiddel	22

1) Voorwoord

Gefeliciteerd met de aankoop van uw **ENERGY ECO 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 Duurzaam

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 LCD-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 werkend 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 30m².

Dit product bevat het ontvlambare koelmiddel **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 over het gebruik van het apparaat door een persoon die verantwoordelijk is voor hun veiligheid.
3. Houd toezicht op kinderen om ervoor te zorgen dat ze niet met het apparaat spelen.
4. Zorg ervoor dat het apparaat en de voedingsaansluiting goed zijn geaard, anders kan dit een elektrische schok veroorzaken.
5. Als de voeding is beschadigd, moet het direct worden vervangen door een gekwalificeerde en gecertificeerde persoon om gevaar te voorkomen.
6. 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.
7. 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.
8. 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.
9. 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. Ook dient het apparaat geaard te worden.
10. 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.
11. Het apparaat kan alleen worden gerepareerd door gekwalificeerd personeel van een installateur of een geautoriseerde dealer.
12. De installatie mag alleen door een bevoegde persoon worden uitgevoerd in overeenstemming met de NEC / CEC.
13. Let op: Enkelwandige warmtewisselaar, niet geschikt voor drinkwateraansluiting.

1) Specificaties

2.1) Specificatie per Model

ENERGY ECO 7/9/11/16kW

MODEL		Energy Eco 7kW	Energy Eco 9kW	Energy Eco 11kW	Energy Eco 16kW
EAN code		8718868649140	8718868649157	8718868649164	8718868649171
Zwembadvolume max (1)	m ³	25	30	40	50
Verwarmingscapaciteit (2)	kW	1,4 - 6,8	1,9 - 8,7	2,4 - 10,9	2,5 - 15,8
Opgenomen vermogen (2)	kW	0,14-1,51	0,19 - 1,82	0,24 - 2,37	0,25 - 3,33
Bedrijfsstroom verwarmen A x stroom (2)	A	6,5	8	10,3	14,4
COP (2)		7.0 - 4,5	7,0 - 4,4	7,0 - 4,6	7,0 - 4,5
Verwarmingscapaciteit (3)	kW	1,1 - 5,2	1,4 - 6,3	1,6 - 8,4	2,3 - 11,0
Opgenomen vermogen (3)	kW	0,21 - 1,24	0,28 - 1,5	0,31 - 1,95	0,44 - 2,56
Bedrijfsstroom verwarmen (3)	A	5,4	6,5	8,4	11,1
COP (3)	5—8	5,2 - 4,2	5,0 - 4,2	5,1 - 4,3	5,2 - 4,3
Max. frequentie	Hz	85	85	90	95
Voeding	V/Ph/Hz	230 - 240 / 1 / 50	231 - 240 / 1 / 50	232 - 240 / 1 / 50	233 - 240 / 1 / 50
Geluidsdruk 1m	dB (A)	38 - 50	39-51	42-53	43 - 54
Geluidsdruk 10m	dB (A)	19 - 29	20-30	22-32	24-33
Geluidsdruk 1m silence mode	dB (A)	39	40	43	44
Geluidsdruk 10m silence mode	dB (A)	19	20	22	24
Werkingsgebied min-max	°C	-2 / 40	-2 / 40	-2 / 40	-2 / 40
Water hoeveelheid	m ³ /H	2,4	3,2	4,1	5,6
Gewicht	KG	43	47	51	66
Afmetingen LxBxH	mm	1003*403*603	1003*403*603	1003*403*603	1160*490*862

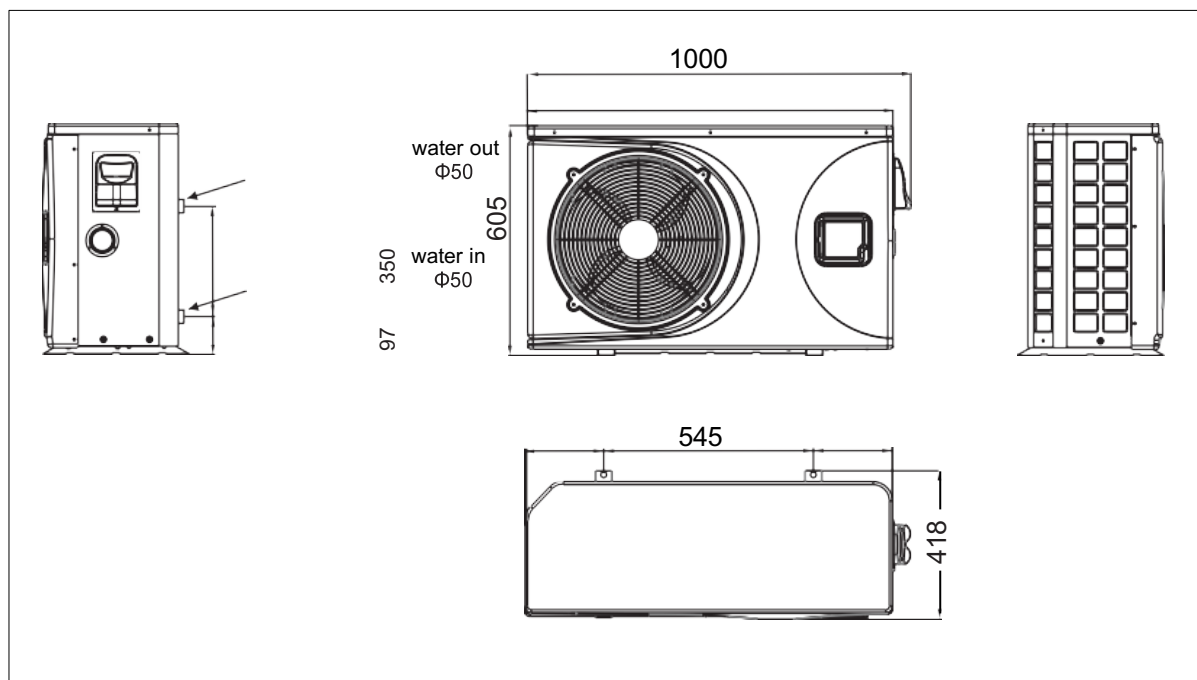
Verwarmen: *Buitenluchttemperatuur: 27°C/24.3°C, Inlaat/Uitlaat water temp:26°C/28°C
 **Buitenluchttemperatuur:15°C/12,0°C, Inlaat/Uitlaat water temp:26°C/28°C

Werkingsgebied: Buitentemperatuur: -5°C – 43°C
 Watertemperatuur: 15°C – 40°C

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

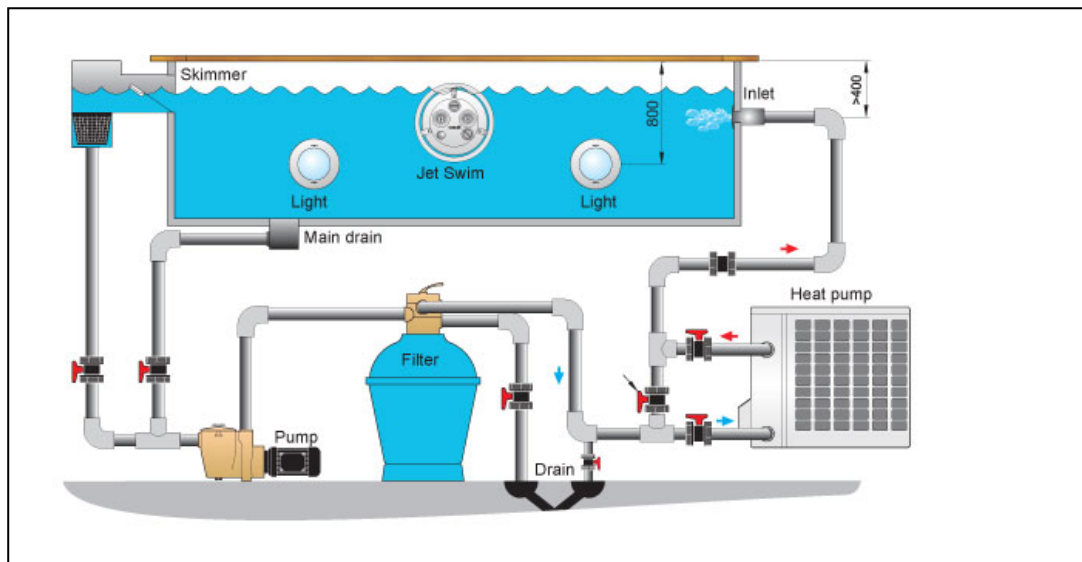
2.2) Afmetingen

Model: ENERGY ECO 7/9/11/16kW



3) Installatie en aansluitingen

3.1) Installatie van het systeem



Installatie benodigheden

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.

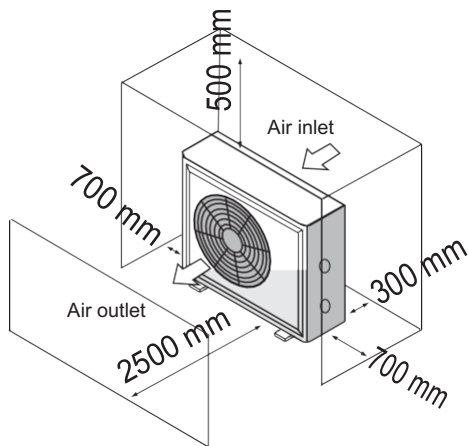
3.2) Locatie zwembadwarmtepomp

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 beïnvloed. Dit kan de prestaties en efficiëntie niet ten goede komen en kan verminderde warmteafgifte betekenen.



3.3) Warmteverlies leidingen

Normaliter is de zwembadwarmtepomp 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 waterdrukval is minder dan 10 kPa bij maximale stroming.

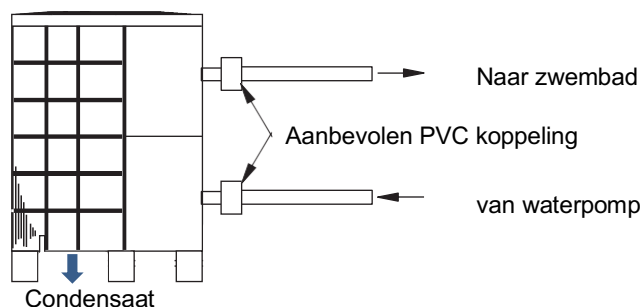
Omdat er geen gebruik wordt gemaakt van uitwendige verwarming kan de leiding rechtstreeks op de pomp worden aangesloten.

Sluit in de retourleiding voor de warmtepomp alle filters en pompen, en in de toevoerleiding na de warmtepomp alle chloor installatie, ionizatoren of andere chemische pompen aan.

Het standaardmodel heeft een lijmverbinding voor de toevoer- en retourleidingen.

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.

Ook 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 verdamer. 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. Opmerking: 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 producten zoals gebruikt in het zwembad.

3.5) 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

3.6) Eerste start

Startprocedure: 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.

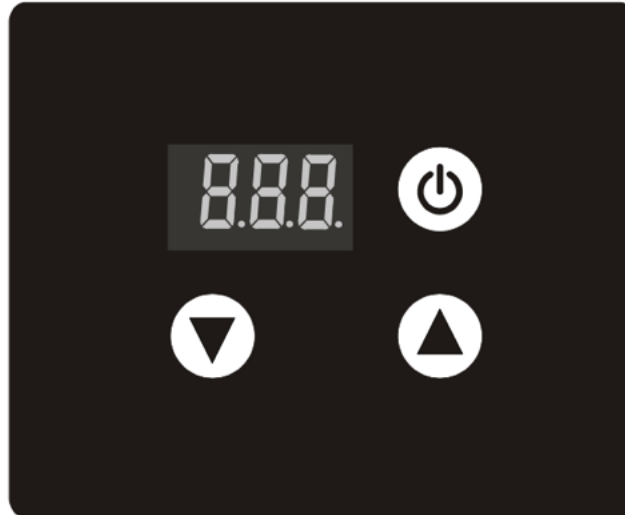
De pomp zal uit zichzelf weer starten wanneer de watertemperatuur onder de ingestelde temperatuur valt.

Tijdvertraging – Het apparaat is standaard uitgerust met een 3-minuten startvertraging 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) Gebruik en werking van de display

4.1) Algemene voorstelling

De warmtepomp is uitgerust met een elektronisch bedieningspaneel, elektronisch aangesloten en in de fabriek reeds afgesteld in verwarmingsmodus.



Legenda

-  Aan/uit-knop en terugknop
-  Naar beneden scrollen
-  Naar boven scrollen

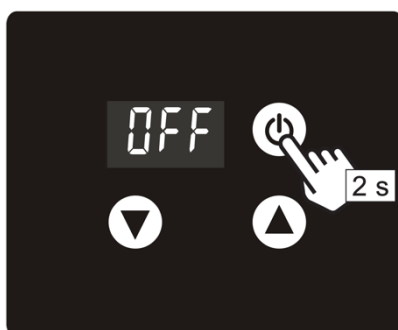
OFF-modus

Wanneer de warmtepomp in waakstand (OFF-modus) staat, verschijnt de 'OFF'-indicatie op het display.

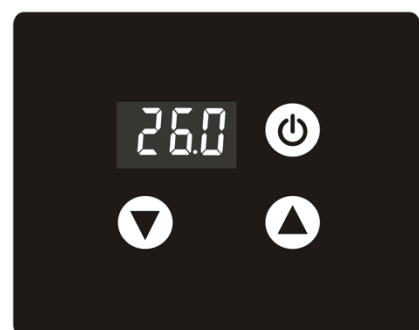
ON-modus

Wanneer de warmtepomp in werking of in regeling is (ON-modus), wordt de aanvoertemperatuur van het water op het scherm weergegeven. De aanvoertemperatuur van het water is hetzelfde als de temperatuur van het zwembadwater.

OFF-modus







ON-modus



4.2) Afstelling en weergave van de ingestelde waarde (gewenste watertemperatuur)

In "OFF"- en "ON"-modus


Druk 1 keer op de knop  of  om de ingestelde waarde weer te geven.


Druk 2 keer op de knop  of  om de gewenste ingestelde waarde te bepalen.

De afstelling is tot op 0,5°C nauwkeurig.

WAARSCHUWING: het is aanbevolen de temperatuur van 30°C nooit te overschrijden om slijtage van de liners te voorkomen.







4.3) Vergrendeling en ontgrendeling van het touchscreen

Druk 5 seconden op de aan/uit-knop  totdat er een signaal klinkt. De knoppen worden uitgeschakeld.

Om te ontgrendelen drukt u 5 seconden op de aan/uit-knop  totdat er een signaal klinkt. De knoppen worden weer ingeschakeld.





4.4) Gebruiksmodus

Om uw warmtepomp in een andere modus te plaatsen doorloopt u de volgende stappen.

1. Controleer of er watertoevoer is door de warmtepomp aan te sluiten en aan te zetten middels de aan/uit-toets 
 - a. Indien op het display 'NFL' verschijnt: No Flow – er is geen watertoevoer.
 - b. Indien op het display de watertemperatuur verschijnt is er watertoevoer.
2. Zet de warmtepomp in stand-by door de aan/uit-toets  gedurende 2 seconden ingedrukt te houden. Op het scherm verschijnt 'OFF'.
3. Houd gedurende 1 seconde beide pijltjestoetsen  en  ingedrukt. Op het display verschijnt 'h'. Uw warmtepomp staat nu in de modus verwarmen.
4. Om naar de volgende modus te schakelen, houdt u de pijltoets omhoog  gedurende 1 seconde ingedrukt. Op het display verschijnt 'A'. Uw warmtepomp staat nu in de modus Auto.
5. Om naar de volgende modus te schakelen, houdt u opnieuw de pijltoets omhoog  gedurende 1 seconde ingedrukt. Op het display verschijnt 'C'. Uw warmtepomp staat nu in de modus Koelen.

4.5) Klok instellen

In de standaardinterface, houd  of  voor 10 seconden ingedrukt om het wachtwoord in te voeren. Het wachtwoord is "025". Dit kan niet veranderd worden. Na invoeren verschijnt na 3 seconden het instellingen-menu. Door met  en  te scrollen kunnen verschillende parametergroepen geselecteerd worden. Kies parametergroep "v" door deze te selecteren en vervolgens  en  lang ingedrukt te houden. U bevindt zich nu in de klokinstellingen.

Door nogmaals  en  lang in te drukken selecteert u de zichtbare parameter. U kunt nu met  en  de waarde van deze parameter aanpassen. Na het selecteren van de juiste waarde wacht u 5 seconden om terug te keren naar het parameteroverzicht.

4.5.1) Klok parameter tabel

Zichtbaar	Klok Parameter	Betekenis
V01	Het uurnummer van de systeemtijd	
V02	Het minutencijfer van de systeemtijd	
V03	Het uurnummer van de Timer AAN	
V04	Het minutencijfer van de Timer AAN	
V05	Het uurnummer van de Timer UIT	
V06	Het minutencijfer van de Timer AAN	
V07	Timer AAN instelling	1 betekent opslaan Timer AAN instelling 0 betekent annuleren Timer AAN instelling
V08	Timer UIT instelling	1 betekent opslaan Timer UIT instelling 0 betekent annuleren Timer UIT instelling

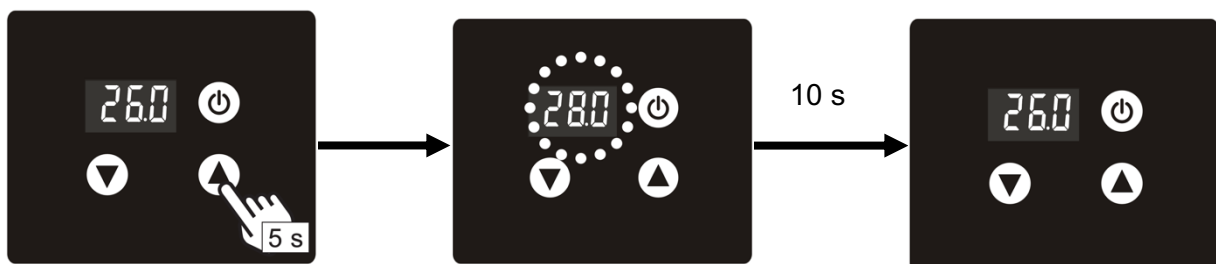
4.6) Afstelling van het waterdebiet

Wanneer de warmtepomp draait en de aan- en afvoerkleppen van het water open zijn, stelt u de 'bypass'-klep bij om een verschil te verkrijgen van 2°C tussen de aan- en afvoertemperatuur van het water.

U kunt de afstelling controleren door de aanvoer/afvoer temperaturen rechtstreeks op het bedieningspaneel af te lezen door onderstaande procedure te volgen.

Aanvoertemperatuur

Afvoertemperatuur



Nadat u de aanvoertemperatuur en de afvoertemperatuur hebt bekeken, stelt u uw bypass af om een verschil van 2°C te krijgen tussen de aanvoer- en afvoertemperatuur.

Druk vervolgens op de aan/uit-knop  om het menu te verlaten.

Opmerking:

Het verder opendraaien van de bypassklep brengt een lager debiet teweeg waardoor ΔT stijgt. Sluiting van de bypassklep brengt een hoger debiet teweeg waardoor ΔT daalt.


4.7) Inschakelen/uitschakelen SILENCE-functie

In de stille modus werkt de warmtepomp in de economische modus en heel stil als de verwarmingsbehoefte laag is (voor het handhaven van de temperatuur van het bassin of indien een ultrastille werking nodig is).

Deze functie kan zowel handmatig als met behulp van een timer geactiveerd/gedeactiveerd worden.

Inschakelen

Om de silence mode in te schakelen:

1. Houd de  toets 5s ingedrukt.
2. Op het display verschijnt 'ON'.
3. Silence mode is ingeschakeld.

Uitschakelen

Om de silence mode uit te schakelen:

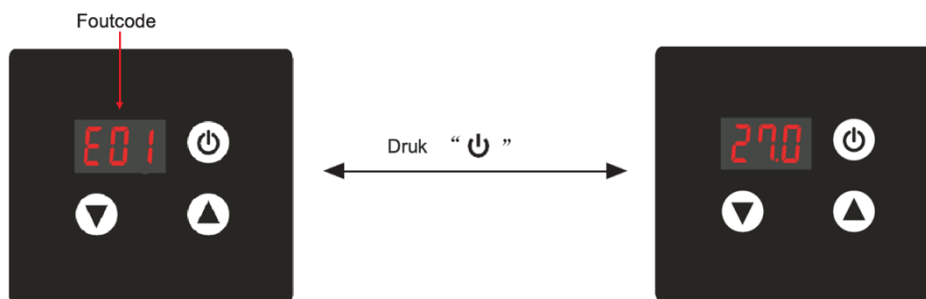
1. Houd de  toets 5s ingedrukt.
2. Op het display verschijnt 'OFF'.
3. Silence mode is uitgeschakeld.

4.8) Foutcodeinterface

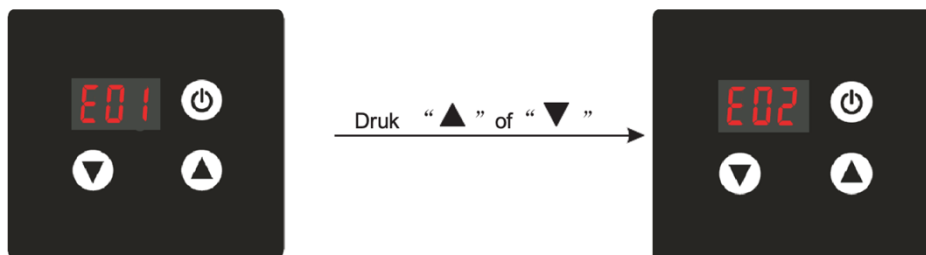
Indien de warmtepomp een fout ontdekt, wordt de betreffende code op het display weergegeven. In de foutcodetabel is zichtbaar welke fout het betreft.

Voorbeeld:

1). Eén fout:



2). Twee of meer fouten:



4.9) Parameterlijst

4.9.1) Elektronische controller fouttabel

Protect / fout	Fout	Reden	Hoe op te lossen
Inlaatemperatuursensor fout	P01	De temperatuursensor is gebroken of kortsluiting	Controleer of wijzig de temperatuursensor
Uitlaatemperatuur Sensorstoring	P02	De temperatuursensor is gebroken of kortsluiting	Controleer of wijzig de temperatuursensor
Amibent temperatuur Sensorstoring	P04	De temperatuursensor is gebroken of kortsluiting	Controleer of wijzig de temperatuursensor
Spoel 1 temperatuursensor Storing	P05	De temperatuursensor is gebroken of kortsluiting	Controleer of wijzig de temperatuursensor
Coil 2 temperatuursensor Storing	P15	De temperatuursensor is gebroken of kortsluiting	Controleer of wijzig de temperatuursensor
Zuigtemperatuur Sensorstoring	P07	De temperatuursensor is gebroken of kortsluiting	Controleer of wijzig de temperatuursensor
Perstemperatuur Sensorstoring	P081	De temperatuursensor is gebroken of kortsluiting	Controleer of wijzig de temperatuursensor
Afvoerlucht te hoge temperatuur bescherming	P082	De compressor overbelasting	Controleren of het systeem van de compressor normaal draait
Antivriestemperatuur Sensorstoring	P09	Antivries temperatuursensor gebroken of kortgesloten	controleren en vervang deze temperatuursensor
Druksensor Storing	PP	De druksensor wordt verbroken	Controleer of wijzig de druksensor of de druk
bescherming hoge druk	E01	De hoge-preesure schakelaar verbroken	Controleer de drukschakelaar en koude circuit
Lage druk bescherming	E02	Low bandenspanning1 bescherming	Controleer de drukschakelaar en koude circuit
Flow bescherming Switch	E03	Geen water / weinig water in het watersysteem	Controleer de pijp waterstroom en waterpomp
Waterweg Antivriespreparaten bescherming	E05	Water temperatureor omgevingstemperatuur is te laag	
Inlaat en uitlaat temperatuur te groot	E06	Water flow is niet genoeg en lage drukverschil	Controleer de pijp waterstroom en of watersysteem is vastgelopen
Antivriesbeveiliging	E07	Waterstroom is niet genoeg	Controleer de pijp waterstroom en of water systeem is vastgelopen
Primaire Antivriesbescherming	E19	De omgevingstemperatuur is laag	
Secundaire Antivriesbeveiliging	E29	De omgevingstemperatuur is laag	
Compressor Overstroombeveiliging	E051	De compressor overbelasting	Controleer of het systeem van de compressor normaal running
communicatie fout	E08	Communicatiefout tussen draadcontrolemechanisme en moederbord	Controleer de draadverbinding tussen externe draadcontrolemechanisme en hoofdplaat
communicatie fout (Setpointinstelmodule)	E081	Snelheid controle module en de belangrijkste board communicatie falen	Controleer de communicatieverbinding
Lage omgevingstemperatuur temperatuurbeveiliging	TP	Ambient temp te laag	
EG Ventilator feedback fout	F051	Er is iets mis met de ventilator motor en ventilator motor stopt	Controleer of de ventilator motor is gebroken of vergrendeld
Ventilator Motor1 fout	F031	1. Motor is stilstandstroom state 2.Het draadverbinding tussen DC-ventilatormotor module en ventilatormotor in slecht contact	1. Wijzig een nieuwe fan motor 2. Controleer de kabelverbinding en zorg dat ze een goed contact hebben
Ventilator Motor2 fout	F032	1. Motor is stilstandstroom state 2.Het draadverbinding tussen DC-ventilatormotor module en ventilatormotor in slecht contact	1. Wijzig een nieuwe fan motor 2. Controleer de kabelverbinding en zorg dat ze een goed contact hebben

4.9.2) Frequentie omzettingbord foutcodetabel:

Bescherming / fout	Fault-display	Reden	eliminatie methoden
DRV1 MOP alarm	F01	MOP aandrijving alarm	Herstel na de 150s
inverter offline	F02	Frequentieconversie board en de belangrijkste raad communicatiestoring	Controleer de communicatieverbinding
IPM bescherming	F03	IPM modulaire bescherming	Herstel na de 150s
compressordriver mislukking	F04	Gebrek aan fase, step of het station hardware damag	Controleer de meetspanning controlefrequentie conversie board hardware
DC Fan Fault	F05	Motor current feedback open circuit of kortsluiting	Controleren of retourstroomcircuit draden aangesloten motor
IPM Overstroom	F06	IPM Ingangsstroom is groot	Controleer en stel de huidige meting
Inversion DC overspanning	F07	DC-bus voltage > Dc bus overspanningsbeveiliging waarde	Controleer de ingangsspanning meting
Inversion DC lessvoltage	F08	DC-bus voltage < Dc bus overspanningsbeveiliging waarde	Controleer de ingang voltagemasurement
Inversion Input Lessvoltage	F09	De ingangsspanning laag is, waardoor de inputcurrent hoog	Controleer de ingangsspanning meting
Inversion Input overspanning	F10	De ingangsspanning te hoog, meer dan bescherming uitval huidige RMS	Controleer de ingangsspanning meting
Inversie Sampling voltage	F11	De ingangsspanning bemonstering fout	Controleer en stel de huidige meting
Comm. Err DSP-PFC	F12	DSP en PFC connect fout	Controleer de communicatieverbinding
Input Overstroom	F26	De apparatuur belasting is te groot	
PFC fout	F27	De bescherming PFC	Controleer de PFC switch tube kortsluiting of niet
IPM Oververhitting	F15	IPM module oververhitting	Controleer en stel de huidige meting
Zwakke Magnetic Waarschuw	F16	Compressor magnetische kracht is niet genoeg	
Inversion Input Out Phase	F17	De ingangsspanning fase verloren	Controleer en meet de spanning aanpassing
IPM Sampling huidige	F18	IPM sampling elektriciteit is fout	Controleer en stel de huidige meting
Inversion Temp. probe Fail	F19	Sensor kortsluiting of onderbreking	Inspecteer en vervang de sensor
inverter Oververhitting	F20	De transducer is oververhit	Controleer en stel de huidige meting
Inversion Oververhitting Waarschuw	F22	Transducer temperatuur te hoog	Controleer en stel de huidige meting
compressor Over huidige Waarschuw	F23	Compressor elektriciteit is groot	De compressorover huidige bescherming
Input Over huidige Waarschuw	F24	Input stroom is te groot	Controleer en stel de huidige meting
EEPROM Error Waarschuw	F25	MCU fout	Controleer of de chip is beschadigd Vervang de chip
V15V over / onderspanning fout	F28	De V15V is overbelasting of onderspanning	Controleer de V15V ingangsspanning binnen het bereik 13.5V ~ 16,5 V of niet

5) 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 actief 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 halogeentoots (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 onderaan 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 luchtballen 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 ontvlucht 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 spuitstuk 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 in overeenstemming met 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.

5) **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 mm ² +N	1,5 mm ²	20A	30mA less than 0,1 sec.	nx 0,75 mm ² Afgeschermd
10 t/m 16A	2x 2,5 mm ² +N	2,5 mm ²	32A	30mA less than 0,1 sec.	
16 t/m 25A	2x 4,0 mm ² +N	4,0 mm ²	40A	30mA less than 0,1 sec.	
25 t/m 32A	2x 6,0 mm ² +N	6,0 mm ²	40A	30mA less than 0,1 sec.	
32 t/m 40A	2x 10,0 mm ² +N	10,0 mm ²	63A	30mA less than 0,1 sec.	
40 t/m 63A	2x 16,0 mm ² +N	16,0 mm ²	80A	30mA less than 0,1 sec.	
63 t/m 75A	2x 25,0 mm ² +N	25,0 mm ²	100A	30mA less than 0,1 sec.	
75 t/m 101A	2x 25,0 mm ² +N	25,0 mm ²	125A	30mA less than 0,1 sec.	
101 t/m 123A	2x 35,0 mm ² +N	35,0 mm ²	160A	30mA less than 0,1 sec.	
123 t/m 148A	2x 50,0 mm ² +N	50,0 mm ²	225A	30mA less than 0,1 sec.	
148 t/m 186A	2x 70,0 mm ² +N	70,0 mm ²	250A	30mA less than 0,1 sec.	
186 t/m 224A	2x 95,0 mm ² +N	95,0 mm ²	280A	30mA less than 0,1 sec.	

6) **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)(°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 : 16102019