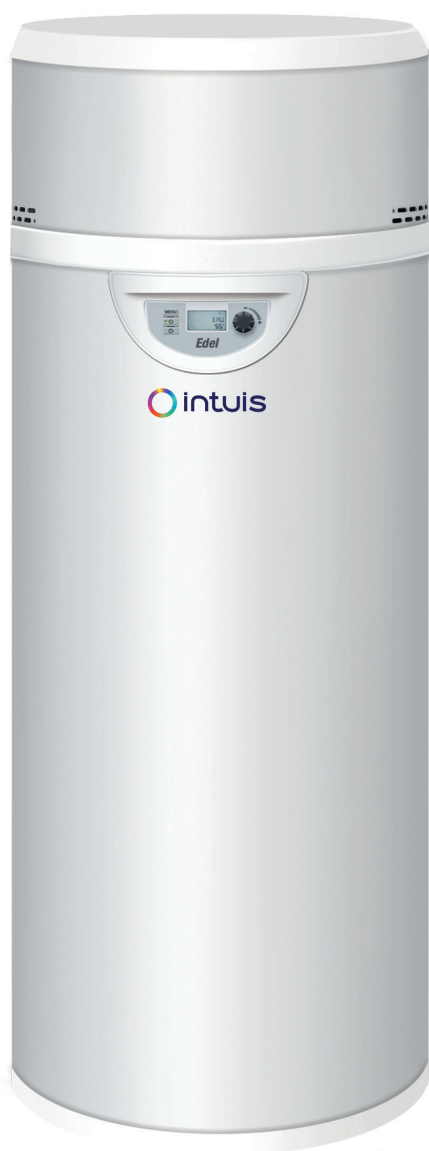


Edel EAU

Thermodynamische boiler

Voor het opvangen van de warmte van de retourleiding
van de vloerverwarming

Technische installatiehandleiding



De in dit document vermelde informatie is niet contractueel. Wij behouden ons het recht voor de technische kenmerken en uitrusting van alle apparaten zonder voorafgaande kennisgeving aan te passen.

Ref. handleiding : 1898867
Nr editie 24.50



Edel 150 EAU /3
Ref. 352231



BVCert. 6020118

**Geproduceerd
in Frankrijk**



INHOUDSOPGAVE

1 - VEILIGHEID 4

2 - AANBEVELINGEN 6

2.1 - Opslag.....	6
2.2 - Transport.....	6
2.3 - Behandeling	7
2.4 - Inhoud van de verpakking	7
2.5 - Uitpakken	7
2.6 - Gebruikte symbolen	7

3 - WERKINGS - PRINCIPE 8

4 - PRESENTATIE 9

4.1 - Afmetingen	9
4.2 - EU-verklaring.....	9
4.3 - Prestaties en technische kenmerken.....	9

5 - INSTALLATIE 10

5.1 - Plaatsing.....	10
5.1.1 - Keuze van de locatie.....	10
5.1.2 - Positionering	10
5.1.3 - Montage op de grond.....	10
5.1.4 - Montage tegen de muur.....	11
5.1.5 - Opties.....	11
5.1.5.1 - Driepoot voor plaatsing op de grond.....	11
5.1.5.2 - Staven voor bevestiging aan de muur	11
5.1.5.3 - Mengklep primair circuit.....	11
5.1.6 - Accessoire bij het product geleverd	11
5.1.6.1 - Hydraulische bypassmodule.....	11
5.2 - Hydraulische aansluiting op het vloerverwarmingscircuit	11
5.2.1 - Vloerbypassmodule.....	11
5.2.1.1 - Beschrijving.....	11
5.2.1.2 - Vloerbypasspomp.....	11
5.2.2 - Filter.....	12
5.2.3 - Radiatoren.....	12
5.2.4 - Minimaal vloeroppervlak.....	12
5.2.5 - 3-wegmengkraan voor vloerverwarmingscircuit.....	12
5.2.6 - Thermostatische kranen op de lussen van het vloerverwarmingscircuit	12
5.2.7 - Circulatiepomp van het vloerverwarmingscircuit.....	12
5.2.8 - Waterbehandeling van het	13
5.2.9 - Vulwater	13
5.2.10 - Behandeling van het verwarmingscircuit	13
5.2.11 - Ontgassing van de installatie	13
5.3 - Aansluiting van de waterleidingen	13
5.4 - Elektrische aansluitingen.....	15
5.4.1 - Externe besturing.....	15
5.4.1.1 - Contact piekuren / daluren	15
5.4.1.2 - EDF-contact.....	16
5.4.1.3 - Aansluiting van de fotovoltaïsche functie (FV).....	16

6 - INBEDRIJFSTELLING EN GEBRUIK..... 17

6.1 - Bedieningspaneel.....	17
6.2 - Instelling van de taal.....	17
6.3 - Instelling van tijd en datum.....	18

6.4 - Instelling van de gewenste watertemperatuur	18
6.4.1 - FV-modus inactief	18
6.4.2 - FV-modus actief	18
6.5 - Tijdelijke stand-bymodus.....	19
6.6 - BOOST-functie (voor een occasionele werking met hoog comfort)	19
6.7 - Elektrische modus (voor een werking op de elektrische back-up)	19
6.8 - Programmering	20
6.9 - Installatiemenu.....	20
6.9.1 - FV-modus	20
6.9.2 - PERF-modus	21
6.9.3 - Instelling van de werkingsparameters.....	21
6.9.3.1 - ANTI. LEG. antilegionellacyclus	21
6.9.3.2 - TEMP. MINI Min. temperatuur	21
6.9.3.3 - ONTLADING Autorisatiegraad tijdens piekuren.....	22
6.9.3.4 - MAX. TIJD Max. verwarmingstijd.....	22
6.9.3.5 - BASSE T°C Lage temperatuur	22
6.9.4 - Toetsenbordvergrendeling	23
6.9.5 - Reset van de parameters	23
6.9.6 - Lezing van de invoeren	23
6.9.7 - Tellers	23

7 - ONDERHOUD EN REPARATIE 24

7.1 - Watercircuit.....	24
7.2 - Retourwatercircuits van de vloerverwarming.....	24
7.3 - Elektrisch onderhoud.....	25
7.4 - Lediging	25
7.5 - Wijziging	25
7.6 - Buitenbedrijfstelling.....	25
7.6.1 - Detectie van een lek.....	25
7.6.2 - Verwijdering en afvoer	25
7.6.3 - Laadprocedure	25
7.6.4 - Uitschakeling.....	26
7.6.5 - Recuperatie.....	26
7.6.6 - Recycling en afvalbehandeling	26
7.7 - Storingen	27
7.8 - Controle/vervanging van de anticorrosieanode - Vervanging van de thermodompelaar met zijn anode - Reiniging van de tank.....	28
7.9 - Correspondentiecurve NTC-sensoren.....	29
7.10 - Lijst met wisselstukken	30
7.11 - Foutcodes, storingen, oplossingen en werking in geval van storing.....	32

8 - GARANTIE 33

8.1 - Garantiebeperkingen.....	33
8.1.1 - Algemeen	33
8.1.2 - Gevallen van uitsluiting van de garantie	33
8.1.2.1 - Gebruik	33
8.1.2.2 - Behandeling.....	33
8.1.2.3 - Locatie.....	33
8.1.2.4 - Elektrische aansluitingen	33
8.1.2.5 - Hydraulische aansluitingen.....	33
8.1.2.6 - Accessoires	33
8.1.2.7 - Onderhoud.....	33

9 - BIJLAGEN 35

9.1 - Elektrisch principeschema.....	35
--------------------------------------	----

Bewaring van de documenten

- Geef deze handleiding en alle andere toepasselijke documenten aan de gebruiker van het systeem.
- De gebruiker van het systeem moet deze handleidingen bewaren voor toekomstig gebruik.

1 - VEILIGHEID



• **Werkzaamheden aan de thermodynamische boiler mogen alleen door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd.**

• **Neem de veiligheidsvoorschriften in acht!**

• **Alle werkzaamheden aan het koelcircuit moeten verplicht worden uitgevoerd door een gekwalificeerd persoon met een bekwaamheidscertificaat categorie 1.**

De koelvloeistof R290, die zich in het circuit van de warmtepomp bevindt, vormt geen risico voor het milieu, maar is ontvlambaar.

→ **De koelvloeistof R290 is geurloos,**

→ **Beschadig de buizen van het koelcircuit niet,**

→ **Gebruik geen vlammen of andere brandbare bronnen in het apparaat,**

→ **In geval van koelvloeistoflekage, haalt u de stekker uit het stopcontact, ventileert u de ruimte en neemt u contact op met de klantendienst,**

→ **Doorboor of verbrand het apparaat niet: vloeistofrecuperatie is verplicht in geval van werkzaamheden aan het koelcircuit.**

Levensgevaar door elektrocutie

Het aanraken van elektrische verbindingen onder spanning kan ernstig letsel veroorzaken.

- Schakel de stroomtoevoer uit voordat u werkzaamheden aan het apparaat uitvoert.
- Zorg ervoor dat de stroomtoevoer niet opnieuw kan worden ingeschakeld.

Levensgevaar als veiligheidsvoorzieningen ontbreken of defect zijn

Een defect aan de veiligheidsvoorzieningen kan gevaarlijk zijn en brandwonden en ander letsel veroorzaken, bijvoorbeeld door een scheur in een slang.

De informatie in dit document bevat niet alle schema's die nodig zijn voor de vakkundige installatie van de veiligheidsvoorzieningen.

- Installeer de vereiste veiligheidsvoorzieningen in het circuit.
- Informeer de gebruiker over de werking en de locatie van de veiligheidsvoorzieningen.
- Leef de relevante nationale en internationale voorschriften, normen en richtlijnen na.

Gevaar door verkeerd gebruik

Alle werkzaamheden die door een niet-professional wordt uitgevoerd, kunnen de installatie beschadigen of zelfs persoonlijk letsel veroorzaken.

- Werk alleen aan het apparaat als u een gekwalificeerde vakman bent.

Bedoeld gebruik en toepassingsgebied

Het apparaat is bestemd voor gebruik als apparaat voor warmwaterproductie.

Het bedoelde gebruik van het apparaat omvat de volgende elementen :

- naleving van de werkings-, installatie- en onderhoudsinstructies voor dit apparaat en alle andere onderdelen en componenten van het systeem
- de naleving van alle in deze handleiding vermelde inspectie- en onderhoudsvoorschriften.

Vocht en spatwater

Het apparaat moet worden gebruikt op een plaats waar het niet aan vocht of spatwater wordt blootgesteld.

Regels en voorschriften (richtlijnen, wetten, normen)

Bij de installatie en het gebruik van het apparaat moeten de besluiten, richtlijnen, technische regels, normen en voorschriften in hun huidige versie in acht worden genomen.

- Dit apparaat mag worden gebruikt door kinderen van ten minste 8 jaar oud en door personen met beperkte fysieke, zintuiglijke of mentale capaciteiten of met gebrek aan ervaring of kennis, als ze onder goed toezicht staan of als ze instructies hebben gekregen over hoe ze het apparaat veilig kunnen gebruiken en als ze de risico's hebben begrepen.
- Kinderen mogen niet met het apparaat spelen.
- De reiniging en het onderhoud mogen niet worden uitgevoerd door kinderen die niet onder toezicht staan.
- Kinderen tussen 3 en 8 jaar mogen alleen de kraan bedienen die op de boiler is aangesloten.

In de aangesloten leidingen moet, overeenkomstig de installatievoorschriften, een ontkoppelingsinrichting worden aangebracht die een volledige ontkoppeling onder categorie III-omstandigheden garandeert.

Bescherm het apparaat met :

- een omnipolaire stroomonderbreker van 10 A (curve D) of 16 A (curve C) met een contactopening van ten minste 3 mm.
- een beveiliging door een stroomonderbreker met een differentieel van 30 mA.

WAARSCHUWING

Gebruik geen middelen om het ontdooien te versnellen het ontdooiproces te versnellen of schoon te maken, andere dan de door de fabrikant aanbevolen middelen.

Het apparaat moet worden opgeslagen in een ruimte waar geen continu werkende ontstekingsbronnen zijn (bijvoorbeeld open haarden, werkende gasapparaten of elektrische kachels).

Niet doorboren of verbranden.

Opgelet: koelvloeistoffen kunnen geurloos zijn.

Het apparaat is niet bestemd voor gebruik op hoogten boven 2000 m.

- Aangezien uit de afvoerleiding van de overdrukinrichting water kan lekken, moet de afvoerleiding open worden gehouden voor de lucht.
- Zorg ervoor dat de ventilatieopeningen niet worden geblokkeerd.
- Het is **verplicht** een **nieuwe** veiligheidsgroep (niet meegeleverd), gekalibreerd op 6 bar, op de koudwatertoevoer van het apparaat te installeren. Wij bevelen groepen van het membraantype aan.
- De afvoer van de veiligheidsgroep moet in een vorstvrije en aflopende omgeving worden geïnstalleerd.

Onderhoud - Reparatie

- Lediging: schakel de elektriciteit en de koudwatertoevoer uit, open de warmwaterkranen en bedien vervolgens de veiligheidsaftapkraan.
- De ledigingsinrichting van de drukk begrenzer moet regelmatig worden ingeschakeld om kalkaanslag te verwijderen en om na te gaan of het apparaat niet is geblokkeerd.
- Als de voedingskabel beschadigd is, moet de fabrikant, zijn klantendienst of een persoon met gelijkaardige kwalificaties die vervangen om gevaarlijke situaties te vermijden.
- Zie § «Afmetingen» en § «Installatie» van deze handleiding voor de afmetingen die nodig zijn voor de correcte installatie van het apparaat.
- Zie de § «Aansluiting van waterleidingen» van deze handleiding voor de maximale en minimale waterdruk en temperaturen.
- De reparatie en het onderhoud van elektrische componenten moeten de initiële veiligheidscontroles en de inspectieprocedures voor de componenten omvatten.
- Als er een storing is die de veiligheid in gevaar kan brengen, mag er geen stroom op het product worden aangesloten totdat deze storing is verholpen. Als de storing niet onmiddellijk kan worden verholpen, maar het apparaat moet blijven werken, moet een passende tijdelijke oplossing worden gebruikt. Dit moet worden gemeld aan de eigenaar van de apparatuur, zodat alle partijen op de hoogte zijn.
- De initiële veiligheidscontroles omvatten :
- De ontlasting van de condensatoren: ontlaad ze veilig om vonkvorming te voorkomen.
- De controle of er geen elektrische onderdelen onder spanning staan en of er geen bedrading is gestript tijdens het laden, herstellen of doorblazen van het systeem.
- Dat er continuïteit is van de aardverbinding.

Reparatie van intrinsiek veilige onderdelen

Alleen intrinsiek veilige componenten kunnen worden gebruikt in aanwezigheid van een ontvlambare atmosfeer. Het gebruikte materiaal moet de juiste afmetingen hebben.

2 - AANBEVELINGEN



- Het apparaat kan alleen werken als het met water is gevuld. Schakel het apparaat pas in als de tank volledig met water is gevuld en is gespoeld.
- De anticorrosieanode van magnesium verzekert de bescherming van de tank. Er moet een jaarlijkse controle van de staat van de anode gebeuren. Deze moet, indien nodig, worden vervangen om de bescherming van de tank tegen corrosie te behouden (zie § "Anticorrosieanode").
- Het is aanbevolen om regelmatig de verkalking te controleren en indien nodig te reinigen via het inspectieluik dat hiervoor is voorzien.

2.1 - Opslag



VOORZORGSMATREGELEN BIJ OPSLAG:

De toegestane transport - en opslagtemperaturen van de thermodynamische boiler bedragen -5 °C tot +35 °C.

2.2 - Transport

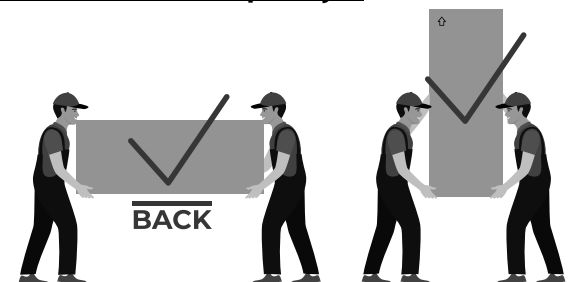
Het product kan 90° worden gekanteld op de achterzijde van het product. Dit is met "Back" op de verpakking van het product aangegeven.

Bij horizontaal transport moet het product **GELEIDELIJK AAN** worden gekanteld. Het is **VERBODEN** het product aan de andere zijden te kantelen.

VERBODEN transportzijde



GOEDGEKEURDE transportzijde



Wij staan niet in voor schade als gevolg van transport of behandeling van het product die niet in overeenstemming is met onze aanbevelingen.



Niet bruusk neerzetten

Kantelgevaar

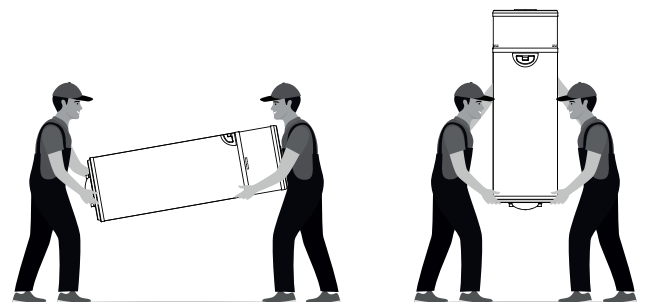


Kantelgevaar, zwaartepunt naar boven verschoven: voorzichtig hanteren.

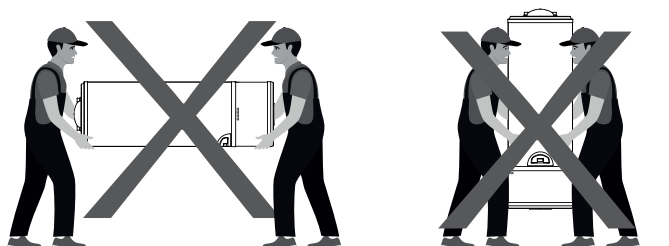
2.3 - Behandeling

Gebruik de muurbevestigingsbeugel en de onderste klinken om het apparaat naar de installatieplaats te transporteren.

TOEGESTANE transportpositie:



VERBODEN transportpositie:



De bovenste kappen van het apparaat mogen niet worden belast en mogen niet worden gebruikt voor het hanteren.



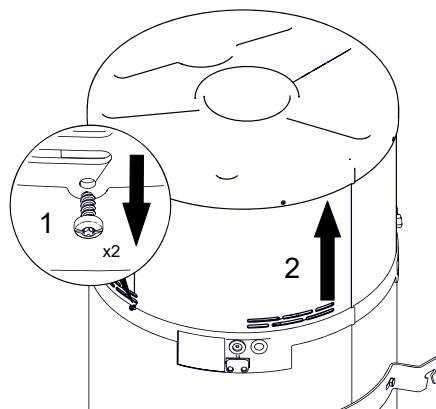
Zodra de thermodynamische boiler op zijn definitieve locatie is geïnstalleerd, moet men 60 minuten wachten alvorens hem in te schakelen.

2.4 - Inhoud van de verpakking

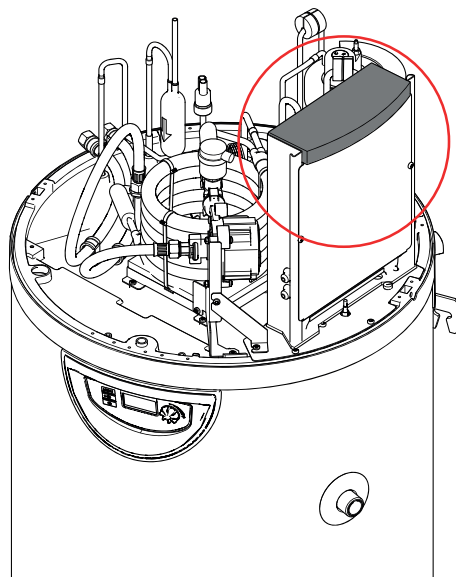
- 1 thermodynamische boiler.
- 1 zakje met documentatie met 1 installatiehandleiding, 1 gebruikershandleiding, 1 garantiokaart en twee diëlektrische fittingen.
- 1 hydraulische bypassmodule.

2.5 - Uitpakken

- Snijd de riemen door.
- Verwijder de hydraulische bypassmodule en de transporttas.
- Verwijder de kartonnen verpakking.
- Verwijder het kartonnen centreerblok.
- Verwijder de transportwig van de buitenste compressor.
- Verwijder de kap.



- Verwijder de transportwig van de binnenste compressor.



Bij het hanteren van het kap moet u controleren of de isolatie bovenop de elektriciteitskast op zijn plaats blijft.

2.6 - Gebruikte symbolen



Opgelet: bevat een ontvlambare koelvloeistof.
Neem de voorzorgsmaatregelen voor installatie en gebruik in acht.



Raadpleeg de installatiehandleiding voor elke ingreep aan het product, tijdens hantering, installatie, gebruik en onderhoud.

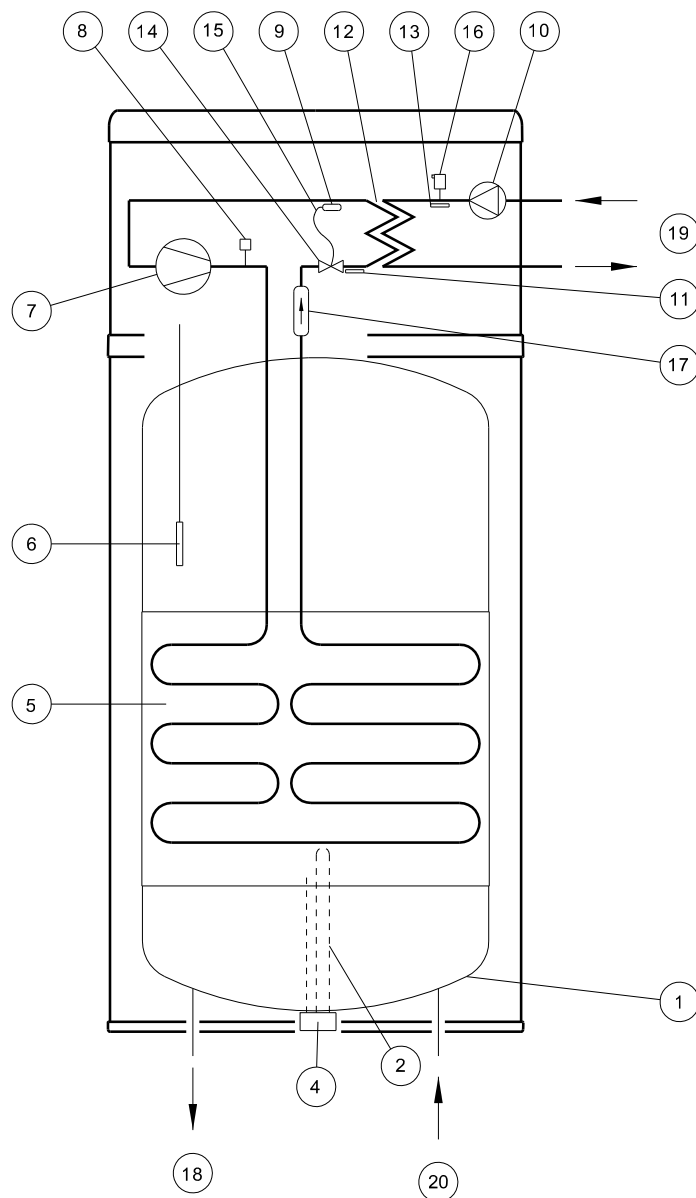


Bevat verboden stoffen, niet bij het vuilnis gooien. Neem bij de verwijdering van dit product de voorschriften voor de terugwinning van elektrische en elektronische apparatuur in acht.

3 - WERKINGS - PRINCIPE

De thermodynamische boiler is een warmtepomp met laag vermogen voor de productie van sanitair warm water.

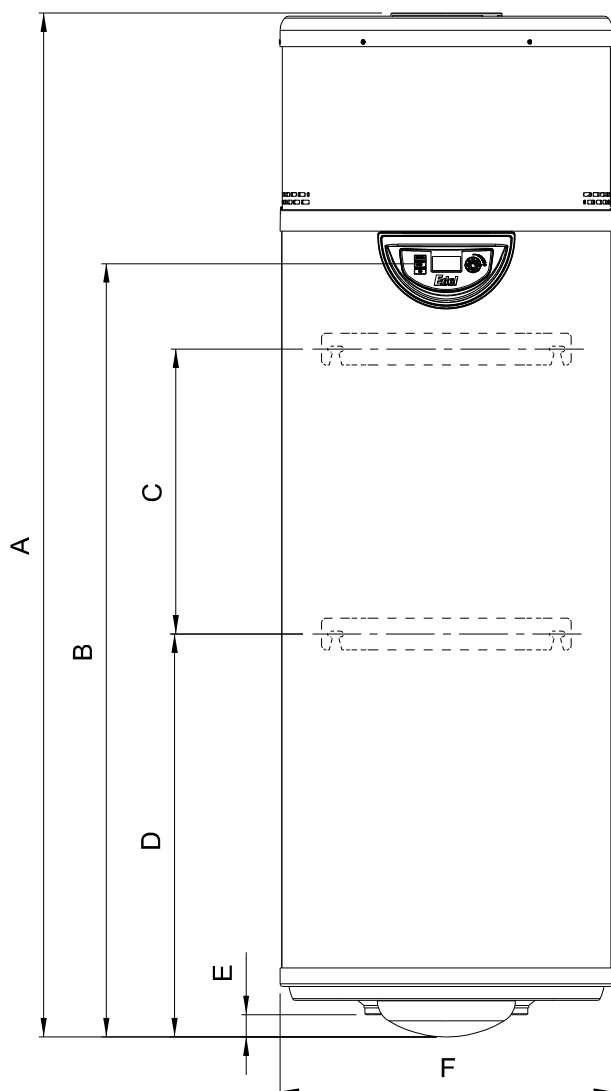
Het apparaat gebruikt de retour van de vloerverwarming om warmte op te vangen en brengt deze vervolgens over op het water in de tank. Dit wordt mogelijk gemaakt met behulp van een koelvloeistof die de overdracht van het ene medium naar het andere mogelijk maakt. Dit apparaat heeft de bijzonderheid dat het werkt op R290, wat goede thermodynamische prestaties en een verwaarloosbaar milieueffect garandeert.



Nr.	Omschrijving	Nr.	Omschrijving
1	Tank	12	Verdamper
2	Elektrische weerstand	13	Vloersensor
4	Veiligheidsaquastaat	14	Ontspanner
5	Condensator	15	Capillair van de ontspanner
6	Sensor sanitair warm water	16	Ontluchtingskraan
7	Compressor	17	Filter droger
8	Drukschakelaar	18	Uitgang sanitair warm water
9	Lamp ontspanner	19	Inlaat vloerverwarming
10	Circulatiepomp		Retour vloerverwarming
11	Sensor verdamper	20	Inlaat sanitair koud water

4 - PRESENTATIE

4.1 - Afmetingen



Nr.	Omschrijving	Afmeting
A	Totale hoogte	1617 mm
B	Hoogte display	1221 mm
C	Afstand tussen de twee bevestigingsbeugels	450 mm
D	Eerste bevestigingsbeugel	636 mm
E	Afstand tussen de sanitaire uitgangen en de onderkant van het product	35 mm
F	Diameter van de tank	525 mm

4.2 - EU-verklaring

Dit apparaat is in overeenstemming met de internationale elektrische veiligheidsnormen IEC 60335-1, IEC 60335-2-21, IEC 60335-2-40. De CE-markering op het apparaat geeft aan dat het in overeenstemming is met de volgende communautaire richtlijnen, waarvoor het voldoet aan de essentiële eisen :

- Laagspanningsrichtlijn (LS): 2014/35/EU.
- Richtlijn elektromagnetische compatibiliteit (EMC): 2014/30/EU.
- Richtlijn inzake ecologisch ontwerp voor energiegerelateerde producten: 2009/125/EG.
- Beperking van gevaarlijke stoffen (ROHS): 2011/65/EU.

4.3- Prestaties en technische kenmerken

CET*
150 WATER

Prestaties warmtepomp

Nominaal volume	l	150
Maximaal vermogen (WP*+back-up)	W	1400
Watertemperatuurbereik	°C	+18 tot +50
Temperatuur SSW* met WP*	°C	60
Max. geabsorbeerd vermogen door de WP*	W	400
Debiet onttrokken water	l/u	250
Geluidsvermogensniveau	dB(A)	44
Koelvloeistof	-/kg	R290 / 0,1
Aardopwarmingsvermogen	kg	0,3 kg CO ₂ equivalent

Normatieve gegevens (EN 16147)

Opnamecyclus	-	M
PC* (water +25 °C)	-	3,8
Elektrisch reservevermogen PES	W	16
Referentietemperatuur warm water	°C	54,8
Verwarmingsduur	-	6 uur
ErP-energieklasse	-	A+
Seizoensgebonden energie-efficiëntie	%	155
V40	l	198,3
V40 td	l	477,6

Afmetingen en aansluitingen

Afmetingen	mm	Ø 525 x H 1618
Eigen gewicht	kg	57,5
Diameter hydraulische aansluiting	-	F 3/8"
Diameter aansluiting SKW* en SSW*	inch	M3/4"
Elektrische voeding	V - Hz	230 V - 50 Hz
Beschermingsgraad	-	IPX1
Stroomonderbreker	A	10 (Curve D) of 16 (Curve C)

Tank

Materialen/bescherming	-	geëmailleerd staal
Maximale bedrijfsdruk	MPa	0,6 (6 bar)
Vermogen geïntegreerde elektrische back-up (veiligheid = 87 °C)	W	1000
Maximale temperatuur met elektrische back-up	°C	65

* SSW = sanitair warm water
SKW = sanitair koud water
PC = Prestatiecoëfficiënt
WP = warmtepomp
TDB = Thermodynamische boiler

5 - INSTALLATIE

5.1- Plaatsing

5.1.1 - Keuze van de locatie



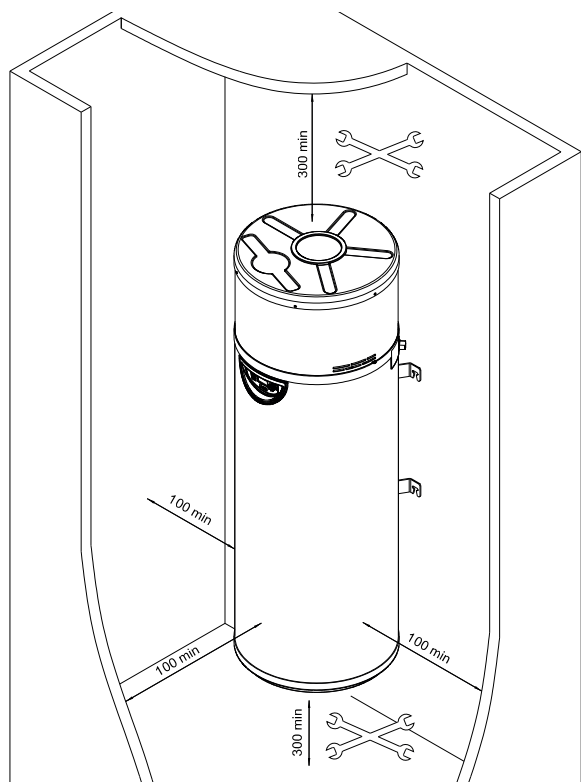
VOORZORGEN BIJ INSTALLATIE:

- Het apparaat mag niet worden geïnstalleerd in de buurt van een permanente vlam of een andere ontstekingsbron.
- Het apparaat moet zodanig worden geïnstalleerd dat mechanische beschadiging wordt voorkomen.

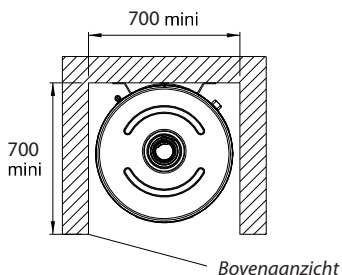
• Het is VERBODEN om het apparaat :

- buiten te installeren,
 - te installeren in ruimtes waar het vriest of waar de temperatuur lager is dan 5 °C, ook wanneer het apparaat in werking is,
 - te installeren in ruimtes met een hoge vochtigheidsgraad en een hoge stoomproductie ;
 - te installeren in ruimtes met explosiegevaar door gassen, dampen of stof.
- Vermijd de nabijheid van slaapkamers voor geluidscomfort.

5.1.2 - Positionering



In deze opstelling wordt aanbevolen om de laterale bevestigingsschroeven van de bovenste kap los te draaien voor de installatie.



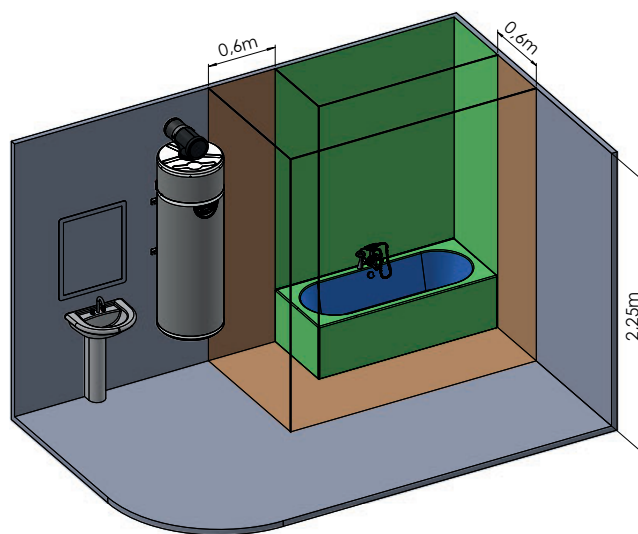
Niet-toegestane bevestigingszones voor thermodynamische boilers van 150 l :

Het omhullende volume :

Het omhullende volume is het volume dat zich buiten het bad of de douchecabine bevindt en wordt begrensd door enerzijds het verticale cilindervormige oppervlak dat door het bad of de douchecabine wordt omsloten en anderzijds het horizontale vlak dat zich op 2,25 m van de bodem van het bad of de douchecabine bevindt.

Beschermingsvolume :

Het beschermingsvolume is het volume van de toegankelijkheid tot aanraking voor een persoon in de badkuip of douchecabine, dat zich buiten het omhullende volume bevindt. Het wordt begrensd door het verticale cilindervormige oppervlak op 1,00 m van de rand van het bad of de douchecabine en begrensd door een horizontaal vlak op 2,25 m boven de bodem van het bad of de douchecabine. In een badkamer is het verboden om het apparaat op minder dan 60 cm van het wateroppervlak (bad en douche) te installeren.

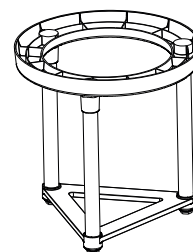


5.1.3 - Montage op de grond

Met een driepoot, zie § "Opties", kan de thermodynamische boiler op de grond worden geplaatst wanneer de muur de last van een boiler niet kan dragen.

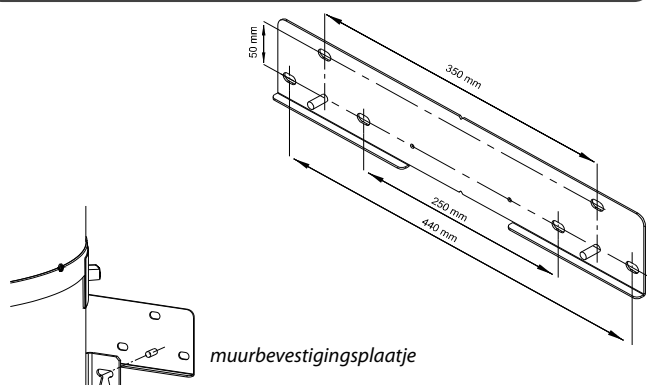
De driepoot kan in de hoogte worden versteld tussen 300 mm en 515 mm.

Om de boiler horizontaal te kunnen plaatsen, is elk van de voeten uitgerust met een stelschroef.



Bevestig zelfs bij een montage op poten de thermodynamische boiler aan de muur om een kanteling te voorkomen.

5.1.4 - Montage tegen de muur



Voor een stevige en perfect verticale muurbevestiging moet(en) het/ de muurbevestigingsplaatje(s) worden gebruikt (in optie). Dit plaatje is voorgeboord met verschillende tussenaafstanden voor de bevestiging: 250 mm, 350 mm of 440 mm. Dit maakt een robuustere wandmontage mogelijk waarbij indien nodig 4 bevestigingspunten in plaats van 2 worden gebruikt en maakt bovendien een perfect horizontale voorpositionering met behulp van een waterpas mogelijk. Zorg ervoor dat de muur stevig is.

Watergewicht :

Boiler 150l = 207,5kg

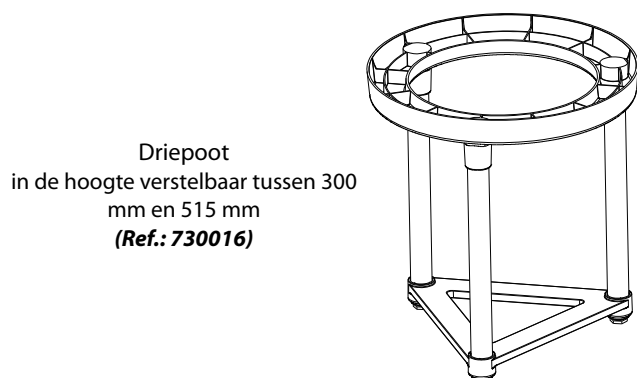
Laat 300 mm vrije ruimte onder het apparaat voor het verwijderen van de elektrische back-up of anode.

Alvorens het apparaat te bevestigen :

- bepaal de locatie van de thermodynamische boiler (zie § "Positionering")
- Positioneer het boorsjabloon met een waterpas tegen de muur (geleverd met het apparaat)
- Markeer de positie van de boringen voor de muurbevestiging van het plaatje
- Markeer en boor de gaten voor de bevestiging
- Bevestig het/de plaatje(s) en let op de horizontale plaatsing
- Hang de tank aan de muurbevestigingsplaatjes en draai de moeren vast.

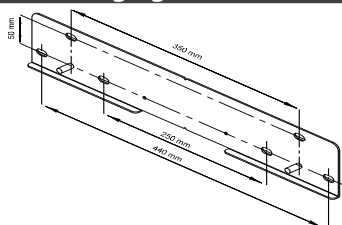
5.1.5 - Opties

5.1.5.1 - Driepoot voor plaatsing op de grond



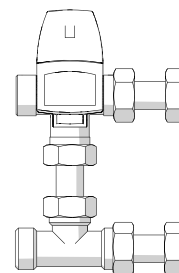
5.1.5.2 - Staven voor bevestiging aan de muur

Voor de 150 l
(Ref.: 730018 per 2)



5.1.5.3 - Mengklep primair circuit

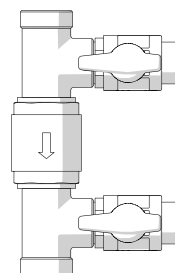
Mengkraan primair
circuit > 50 °C
(Ref.: 730010)



5.1.6 - Accessoire bij het product geleverd

5.1.6.1 - Hydraulische bypassmodule

Hydraulische
bypassmodule
(Ref.: B4591222)



5.2- Hydraulische aansluiting op het vloerverwarmingscircuit

Het apparaat wordt aangesloten op de retour van de vloercollector via de vloerbypassmodule die bij de tank wordt geleverd. In de winter onttrekt de Edel warmte aan de retour van het verwarmingscircuit totdat de ingestelde temperatuur is bereikt. Om de impact op de beschikbare verwarmingscapaciteit in de koudste buitenomstandigheden te beperken, moet de verwarmingsstraler met 1 kW worden overgedimensioneerd.

5.2.1 - Vloerbypassmodule

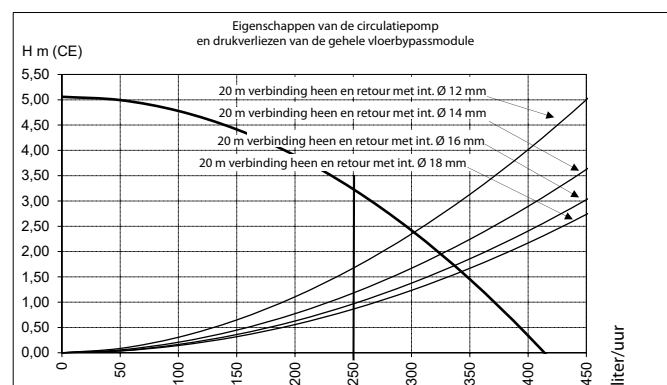
5.2.1.1- Beschrijving

De vloerbypassmodule is een standaard meegeleverd hydraulisch accessoire waarmee de thermodynamische boiler in serie kan worden aangesloten op de waterretourleiding van het vloerverwarmingssysteem.

Voor waterretouren boven 50 °C moet de primaire mengkraan >50 °C worden geïnstalleerd (zie § Opties).

5.2.1.2 - Vloerbypasspomp

Geabsorbeerd vermogen 10 W; geabsorbeerde intensiteit 0,05 A



De lengte en de diameter van de hydraulische verbinding heen/retour tussen de vloerbypassmodule en de thermodynamische warmtepomp moeten zodanig aan de circulatiepomp worden aangepast dat het uit de vloer opgenomen debiet groter is dan 250 l/u.

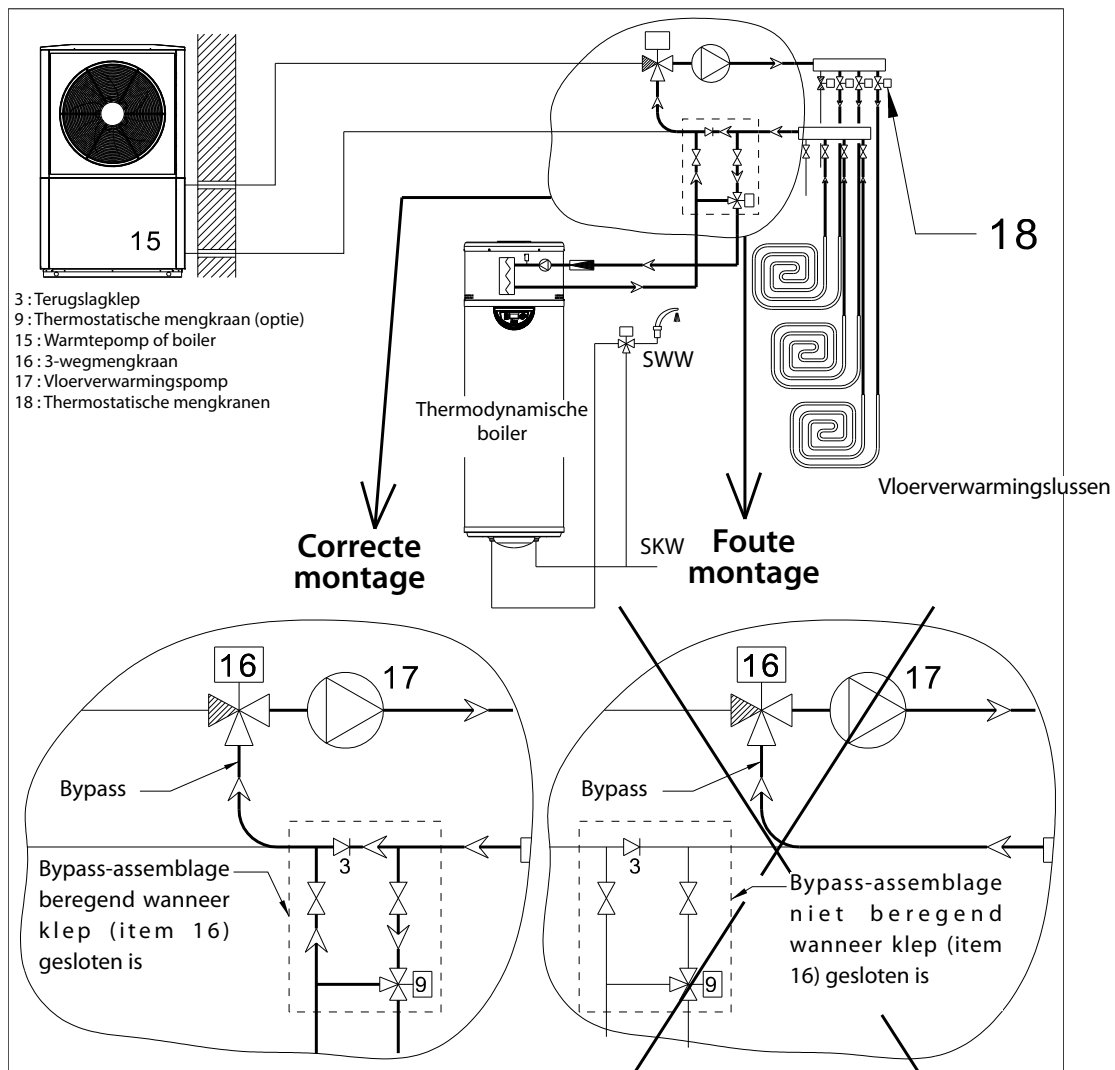
Voorbeeld hierboven zonder thermostatisch mengventiel: met 20 m verbinding met interne diameter 14 mm is de totale drukval 2,00 m bij een debiet van 325 l/u.

5.2.2 - Filter

Het is aanbevolen een filter te installeren op de inlaatbuis van de boiler om de circulatiepomp en de coaxiale wisselaar te beschermen.

5.2.5 - 3-wegmengkraan voor vloerverwarmingscircuit

Als een 3-wegmengkraan wordt gebruikt (nr. 16), moet de bypassmodule verplicht tussen de retourcollector van de vloerverwarming en de bypass van de 3-wegkraan worden geplaatst, zoals aangegeven in onderstaand diagram :



5.2.6 - Thermostatische kranen op de lussen van het vloerverwarmingscircuit

Als er thermostaatkranen op de vloerverwarmingslussen zitten (nr. 18), houd deze dan altijd open (door ze handmatig te openen of door de thermostaatkop te verwijderen).

Het permanent geïrrigeerde vloeroppervlak moet ten minste het oppervlak bedragen dat vereist is voor de capaciteit van het apparaat.

Dit is om te voorkomen dat de circulatiepomp van de thermodynamische boiler wordt beschadigd en om de werking van het apparaat te beperken tot zijn elektrische back-up ten nadele van de warmtepomp.

5.2.3 - Radiatoren

De thermodynamische boiler is niet compatibel met een radiatornetwerk (onvoldoende watervolume in de radiatoren en condensatie op het oppervlak van de radiatoren in de zomer).

5.2.4 - Minimaal vloeroppervlak

Om te voorkomen dat het apparaat op zijn elektrische back-up werkt ten nadele van de warmtepomp, moet een minimale oppervlakte van de vloerverwarming in acht worden genomen overeenkomstig de capaciteit van het apparaat :

Thermodynamische boiler	Minimale oppervlakte vloerverwarming
150 l	60 m ²

5.2.7 - Circulatiepomp van het vloerverwarmingscircuit

Om de circulatiepomp van de thermodynamische boiler te helpen wanneer deze zich ver van de bypassmodule bevindt (grote afstand of te kleine aansluitdiameter), houdt u de vloercirculatiepomp (nr. 17) zowel tijdens de winter als tijdens de zomer in permanente werking.

Dit maakt het ook mogelijk de werking van het apparaat op elektrische back-up ten koste van de warmtepomp te beperken.

5.2.8 - Waterbehandeling van het



Het is VERPLICHT kennis te nemen van het aanvullende document betreffende de kwaliteit van het vulwater, dat bij deze handleiding en de garantiebon in de zak is gevoegd. Dit document heeft ook BETREKKING op de GARANTIE van het materiaal.

- Indien de thermodynamische boiler wordt aangesloten op een bestaande vloerinstallatie, zal het nodig zijn de installatie door te spoelen en opnieuw te behandelen.

5.2.9 - Vulwater

Bij de bouw van een verwarmingscircuit worden verschillende materialen gebruikt. Galvanische koppelingscorrosie kan voorkomen in zowel nieuwe als oude installaties.

Het verwarmingscircuit mag alleen worden gevuld met onbehandeld drinkwater (geen ontharding). Bij het vullen met water uit een andere bron (put, boorgat enz.) vervalt de garantie.

5.2.10 - Behandeling van het verwarmingscircuit



De centrale verwarmingsinstallaties MOETEN WORDEN GEREINIGD om puin (koper, draad, hardsoldeer) met betrekking tot de werking van de installatie en de chemische reactie tussen de metalen te verwijderen. Anderzijds is het belangrijk om de CENTRALE VERWARMINGSINSTALLATIES TE BESCHERMEN TEGEN DE RISICO'S VAN CORROSIE, KALKAANSLAG EN MICROBIOLOGISCHE ONTWIKKELING door gebruik te maken van een corrosieremmer die is AANGEPAST aan alle soorten installaties (radiatoren van staal, gietijzer, PER-vloerverwarming). DE GEBRUIKTE PRODUCTEN VOOR DE BEHANDELING VAN VERWARMINGSWATER MOETEN ZIJN GOEDGEKEURD DOOR HET MINISTERIE VAN VOLKSGEZONDHEID.

Voor de preventieve en curatieve behandeling van verwarmingswatercircuits wordt het gebruik van producten uit het SENTINEL-assortiment aanbevolen.

- Installatie van het apparaat op nieuwe installaties (minder dan 6 maanden oud)

- Reinig de installatie met een universele reiniger om vuil uit de installatie te verwijderen (koper, draad, hardsoldeer). Voorbeeld: SENTINEL X300 of SENTINEL X800.
- Spoel de installatie grondig door totdat het water helder en vrij van onzuiverheden is.
- Bescherm de installatie tegen corrosie met een remmer, bijvoorbeeld: SENTINEL X100. Of tegen corrosie en bevriezing met een remmer en antivriesmiddel. Voorbeeld: SENTINEL X500 of SENTINEL R600.

- Installatie van het apparaat op bestaande installaties

- Ontslib het systeem met een slibverwijderingsproduct om slib uit het systeem te verwijderen. Voorbeeld: SENTINEL X400 of SENTINEL X800
- Spoel de installatie grondig door totdat het water helder en vrij van onzuiverheden is.

- Bescherm de installatie tegen corrosie met een remmer, bijvoorbeeld: SENTINEL X100. Of tegen corrosie en bevriezing met een remmer en antivriesmiddel. Voorbeeld: SENTINEL X500 of SENTINEL R600.

Corrosieremmer :

- beheerst de vorming van kalkaanslag
- voorkomt corrosie van het type "kleine gaatjes"
- voorkomt in een nieuwe installatie de vorming van slib en bacteriologische proliferatie (algen in het lagetemperatuurnet)
- voorkomt de vorming van waterstof
- elimineert lawaai van generatoren

Behandelingsproducten van andere fabrikanten kunnen worden gebruikt indien zij garanderen dat het product geschikt is voor alle gebruikte materialen en een doeltreffende corrosieweerstand biedt. Raadpleeg in dit geval hun gebruiksaanwijzing.

5.2.11 - Ontgassing van de installatie

Zuurstof in de lucht is zeer corrosief. Om ervoor te zorgen dat de installatie permanent wordt ontgast, moeten daarom automatische of handmatige ontluchters op elk hoog punt van de installatie en handmatige ontluchters op elke radiator worden geïnstalleerd.



VERVALLEN VAN DE GARANTIE

Elke aantasting van het apparaat door een ongeschikte kwaliteit van het vulwater en/of corrosieverschijnselen bij afwezigheid van behandelingsproducten zoals hierboven beschreven en/of een slechte ontgassing van de installatie leidt tot het vervallen van de garantie

- Sluit de vloerbypassmodule aan op de vloerretour van de installatie. Let op de richting van de klep (zie § «Vloerbypassmodule»).

5.3- Aansluiting van de waterleidingen

- Het is verplicht een nieuwe veiligheidsgroep (niet meegeleverd), gekalibreerd op 6 bar, op de koudwatertoevoer van het apparaat te installeren. Wij bevelen groepen van het membraantype aan. Deze veiligheidsgroep met NF-markering moet voldoen aan de geldende nationale normen (NFD 36-401).
- De veiligheidsgroep moet zo dicht mogelijk bij de koudwaterinlaat van het apparaat worden gemonteerd en **DE WATERDOORVOER MAG NOOIT WORDEN BELEMMERD** door enig accessoire (ventiel, drukregelaar enz.)
- De afvoer van de veiligheidsgroep moet worden gedimensioneerd volgens de DTU-voorschriften en mag nooit worden geblokkeerd. Hij moet via een trechter met een vrije ruimte van ten minste 20 mm worden aangesloten op een verticale afvoerleiding met een diameter die ten minste gelijk is aan de aansluitleiding van het apparaat.
- De afvoer van de veiligheidsgroep moet in een vorstvrije en aflopende omgeving worden geïnstalleerd.
- Indien de druk van de koudwatervoorziening hoger is dan 5 bar, installeer dan een drukregelaar vóór de veiligheidsgroep van de algemene installatie (een druk van 4 tot 5 bar wordt aanbevolen).
- Het is raadzaam om vóór de veiligheidsgroep een afsluitkraan te installeren.
- In het geval van installaties die zijn uitgerust met :
 - buizen met kleine diameter
 - een kraan met keramische plaat

is het noodzakelijk om, zo dicht mogelijk bij de kranen, "antiwaterslagkleppen" of een voor de installatie geschikt sanitair expansievat te installeren.

• **Voor het sanitair warmwatercircuit gebruikt u de volgende materialen:**

- koper
- roestvrij staal
- messing
- kunststof

Afhankelijk van de in het warmwatercircuit gebruikte materialen kunnen incompatibiliteiten tot corrosieschade leiden.

Derhalve moet de aansluiting van het apparaat op de koperen warmwaterleidingen worden uitgevoerd door middel van **een gietijzeren of stalen verbinding of door middel van diëlektrische fittingen** (geleverd) om een galvanische ijzer/koperbrug te vermijden.

- Spoel de toevoerleiding grondig door voordat u het apparaat op de sanitaire installatie aansluit zodat er geen metalen of andere deeltjes in het apparaat terechtkomen.
- Respecteer de normen die van kracht zijn in het land van gebruik, met name op het gebied van sanitair en drukveiligheid.
- De maximumtemperatuur van het sanitaire warme water op de tappunten mag nooit hoger zijn dan 50 °C voor toiletgebruik en 60 °C voor ander gebruik. Installeer adequate thermostatische mengkranen om het risico op verbranding te voorkomen.
- Het apparaat moet werken met water met een watergehalte tussen 12 °F en 30 °F. Bij bijzonder hard water (TH>25 °F) is het raadzaam een ontharder te gebruiken.
- Bij niet-naleving van de onderstaande voorwaarden, zie DTU 60-1, vervalt de garantie op de tank (de waarden gelden voor water van 20 °C).

Weerstand	<2200 Ω.cm of >4500 Ω.cm	
Volledige alkaliteitstiter (TAC)	< 1,6 meq/L	8 °F
CO ₂ vrij	> 15 mg/L	-
Calcium (Ca ⁺⁺)	< 1,6 meq/L	8 °F
Sulfaten (SO ₄ ⁺⁺)	> 2 meq/L	10 °F
Chloriden (Cl ⁻)	> 2 meq/L	10 °F
Sulfaten en chloriden (SO ₄ ⁺⁺ +Cl ⁻)	>3 meq/L	15 °F



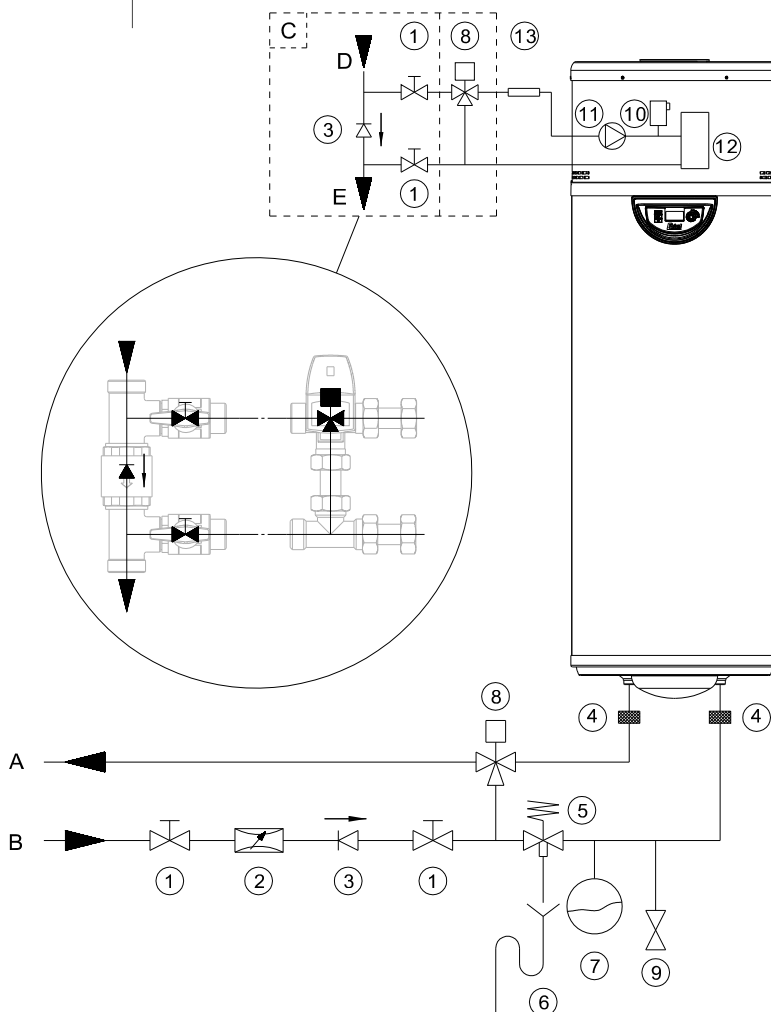
De garantie is niet van toepassing indien, bij een incident, deze punten zijn verwaarloosd of indien de waterkwaliteit geen correcte behandeling in het kader van de wetgeving mogelijk heeft gemaakt of als de regelmatige opvolging van de anode niet werd uitgevoerd.



Het wordt sterk afgeraden om een sanitaire lus te maken. Dit apparaat is niet bedoeld voor deze verbinding. Elke recirculatielus zal leiden tot een aanzienlijke daling van de watertemperatuur in de tank.

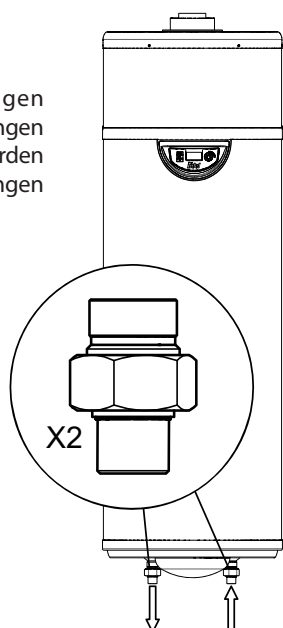
- A. Sanitair warm water (SWW)
B. Sanitair koud water (SKW)
C. Bypassmodule
D. Vloerretour
E. Naar retour verwarmingsgenerator

1. Afsluitklep
2. Drukbegrenzer
3. Terugslagklep
4. Diëlektrische fittingen (geleverd)
5. Veiligheidsgroep met membraan (niet meegeleverd)
6. Afwatering sifon
7. Sanitair expansievat
8. Thermostatische mengkraan
9. Aftapklep
10. Manuele ontluuchtingskraan
11. Circulatiepomp voor watertoevoer
12. Coaxiale wisselaar (verdamer)
13. Filter (niet meegeleverd)



Het is aanbevolen een filter te installeren op de inlaatbuis van de boiler om de circulatiepomp en de verdamer te beschermen. Het beschermt en verlengt de levensduur van onderdelen. Een minimaal jaarlijkse reiniging ervan is noodzakelijk.

Huishoudelijke wateraansluitingen mogen niet rechtstreeks op de leidingen worden aangesloten. Ze moeten worden voorzien van een diëlektrisch fittingen (meegeleverd met het apparaat).



5.4 - Elektrische aansluitingen



Sluit de thermodynamische boiler niet aan op de elektrische leiding van een oude boiler die door een contact piekuren/daluren wordt geregeld. De thermodynamische boiler moet permanent worden gevoed en de regeling piekuren/daluren gebeurt via programmering of via een onafhankelijke kabel. De aarding is verplicht

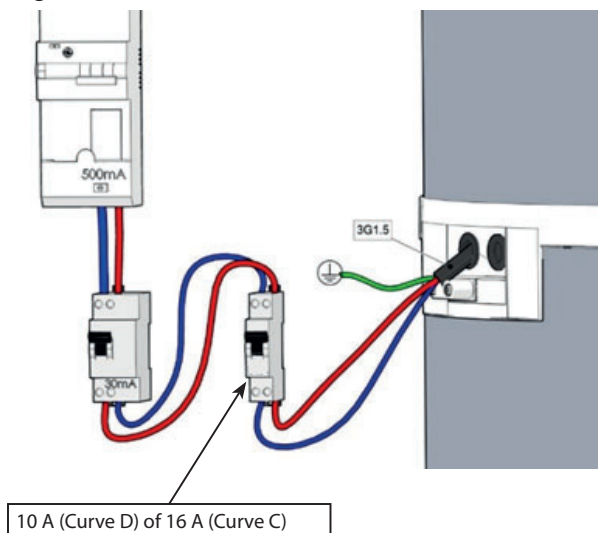
De stroomvoorziening is 230 V eenfase + aarde.

De voeding moet voldoen aan de in het land van installatie geldende voorschriften en aan de norm NFC 15-100.

In de vaste pijpleidingen moet een ontkoppelingsinrichting worden aangebracht die een volledige onderbreking onder categorie III-omstandigheden garandeert, in overeenstemming met de installatievoorschriften.

De voeding van het warmwatertoestel moet door een speciale stroomonderbreker worden beveiligd. De waarde van deze stroomonderbreker moet worden aangepast aan het vermogen van het warmwatertoestel.

We raden aan om minstens een stroomonderbreker met een D-curve van 10 A te gebruiken om de voeding van de thermodynamische boiler te beveiligen. Ze kunnen ook worden aangesloten op een lijn die beveiligd is met een conventionele 16 A C-curve-vermogensschakelaar.



Als het netsnoer beschadigd is, moet het vervangen worden door de fabrikant, diens klantenservice of een vergelijkbaar gekwalificeerd persoon om gevaar te voorkomen.

5.4.1 - Externe besturing



Alleen een externe, spanningsvrije «droog contact»-aansluiting is toegestaan, anders bestaat het risico dat de printplaat wordt vernield.

Om de werking van de thermodynamische boiler te programmeren volgens de piek-/daluren, hoeft het droog contact van de elektrische meter niet te worden aangesloten. Het is mogelijk om vanaf het bedieningspaneel van het apparaat tijdvensters te programmeren voor de werking van de thermodynamische boiler en/of de elektrische back-up (zie "Programmering").

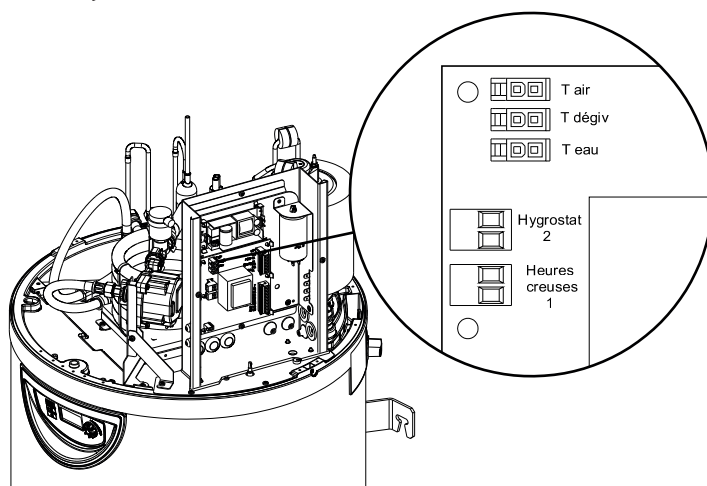
5.4.1.1 - Contact piekuren / daluren

Het is mogelijk het droge contact van de elektrische meter aan te sluiten op de thermodynamische boiler zonder gebruik te maken van de programmering.

- Contact open = ontleding
- Gesloten contact = normale werking

Het ontledingsniveau kan worden geselecteerd in de programmering van het apparaat (zie § "Ontleding"). De elektrische weerstand werkt standaard niet tijdens piekuren.

- Demonteer de beschermkappen.
- Verwijder de zwarte beschermkap van de printplaat.
- Voer een 2-aderige kabel van 0,75 mm² met metalen kabeldoorgangen door een vrije kabelwartel aan de rechterkant van het apparaat en breng het uiteinde van de kabel ter hoogte van de printplaat. Het andere uiteinde van de kabel moet worden aangesloten op het EDF-contact van de teller.
- Steek de 2-aderige kabel door een doorvoeropening in de behuizing van de printplaat.
- Sluit de 2-aderige kabel aan op de ingang van de printplaat op de connector nr. 1, na eerst de bestaande rode brug te hebben verwijderd.



5.4.1.2 - EDF-contact

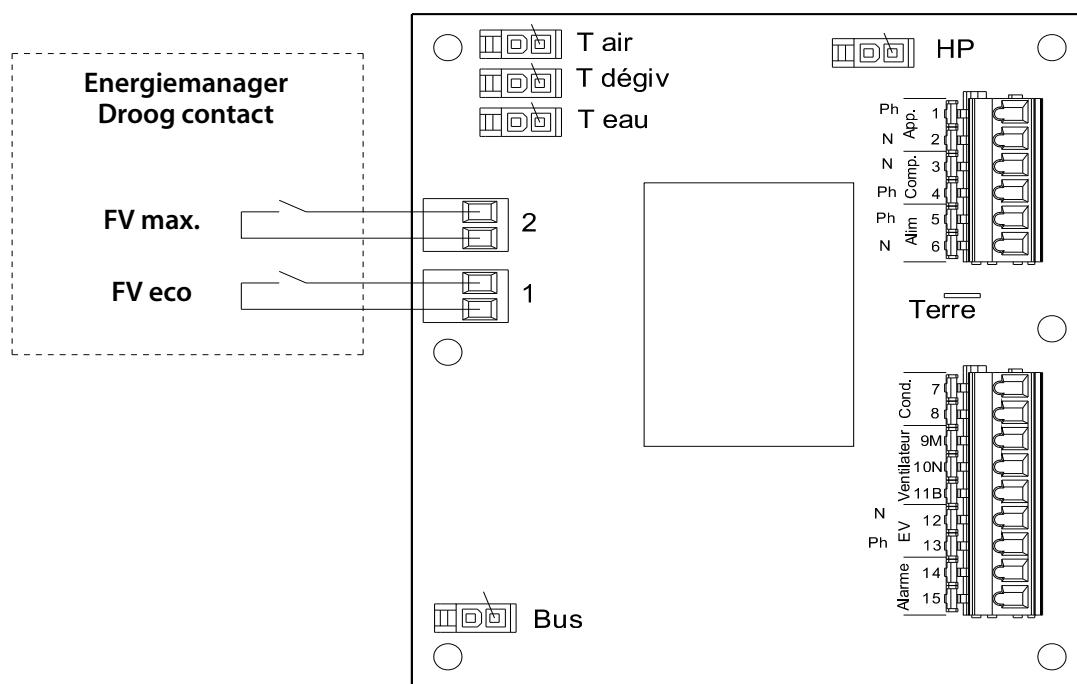
Om te voorkomen dat de elektrische back-up tijdens de piekuren werkt, sluit u het droge contact van de EDF-meter aan op connector 1.

- Contact open = werking van de back-up verboden
- Contact gesloten = werking van de back-up toegestaan

Door het ontladingsniveau 0 of 1 te selecteren (zie § «Ontlading») is de werking van alleen de elektrische back-up (ontlading = 1) of van de warmtepomp en de elektrische back-up (ontlading = 0) verboden.

- Voer een 2-aderige kabel van 0,75 mm² met metalen adereindhulzen door een vrije kabelwartel aan de achterkant van het apparaat en breng het uiteinde van de kabel ter hoogte van de printplaat. Het andere uiteinde van de kabel moet worden aangesloten op het EDF-contact.
- Steek de 2-aderige kabel door een doorvoeropening in de behuizing van de printplaat.
- Sluit de 2-aderige kabel aan op de connector van de ingang van de printplaat met de aanduiding «1», na eerst de bestaande rode brug te hebben verwijderd.

5.4.1.3 - Aansluiting van de fotovoltaïsche functie (FV)



Met deze functie kan het systeem in de zelfverbruikmodus werken en bij voorkeur de door het fotovoltaïsche systeem geproduceerde energie gebruiken om de warmtepomp en de verwarmingsweerstand aan te drijven en het water in de tank te verwarmen. De verbinding wordt gemaakt tussen de energiebeheerbox (niet meegeleverd) en connectoren 1 en 2 van de printplaat.

- Demonteer de beschermkappen.
- Verwijder de zwarte beschermkap van de printplaat.
- Sluit de kabel van het fotovoltaïsche systeem aan op connector nr. 1 op de printplaat.
- Als de regelaar van de fotovoltaïsche installatie twee besturingscontacten heeft, sluit u deze aan op de connectoren 1 en 2 van de printplaat, zie § «Elektrisch schema van de schakelkast» in de bijlage.
- Connector 1: het niveau van het door het fotovoltaïsche systeem geproduceerde elektrische vermogen is laag.
 - Connector 2: het niveau van het door het fotovoltaïsche systeem geproduceerde elektrische vermogen is hoog.



OPGELET: Connectoren 1 en 2 mogen UITSLUITEND worden gebruikt voor DROGE CONTACTEN. Ze mogen NOOIT worden aangesloten onder 230 V.

Om de prestaties van de warmtepomp in PV-modus te optimaliseren, raden we aan om een activeringstijd van minstens 1 uur te programmeren via de energimanager.

6 - INBEDRIJFSTELLING EN GEBRUIK



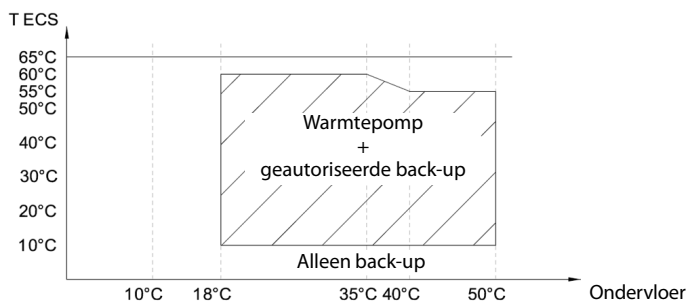
Gevaar voor beschadiging: vul de tank vóór het opstarten en aansluiten op het elektriciteitsnet

- Laat het apparaat uitgeschakeld.
- Open de hoogste warmwaterkraan in de installatie.
- Open de koudwatertoevoer bij de veiligheidsgroep.
- Laat de tank vollopen tot er water uit de hoogste kraan komt.
- Sluit de warmwaterkraan.

Controleer voor het opstarten of het hele circuit lekvrij is.

De thermodynamische boiler werkt **primair** met **de warmtepomp** zolang de temperatuur van het water dat uit de vloerretour wordt gehaald tussen 18 °C en 50 °C ligt. Wanneer de temperatuur lager dan 18 °C of hoger dan 50 °C is, wordt het water niet meer verwarmd door de warmtepomp maar door de elektrische back-up.

De temperatuur van het door de warmtepomp geleverde sanitair warme water kan worden ingesteld tot 60 °C.

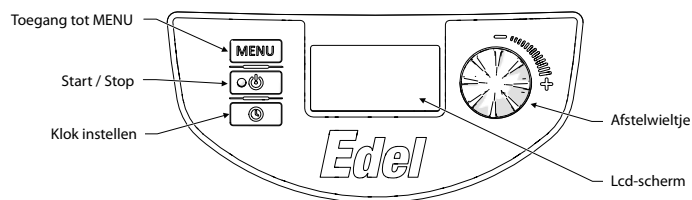


Bij een hoog warmwaterverbruik beschikt de thermodynamische boiler over een *TEMP. MIN.*-functie die het verwarmingsvermogen verhoogt wanneer slechts 1/3 van het tankvolume boven de 38 °C blijft (zie § «*TEMP. MIN.* - minimumtemperatuur»). Een andere instelling maakt het mogelijk de elektrische back-up te activeren als de opwarmtijd te lang is.

In geval van een punctueel grote behoefte aan sanitair warm water beschikt de thermodynamische boiler over een BOOST-functie (geactiveerd door de gebruiker) die zorgt voor een snelle opwarming van het water tot de gewenste temperatuur (bijvoorbeeld: 50 °C) met behulp van de warmtepomp en de elektrische back-up. Deze functie wordt gedeactiveerd zodra de ingestelde temperatuur is bereikt (bijv.: 50 °C).

Controleer regelmatig of er geen alarmen zijn (zie in geval van een alarm de § «Foutmelding»).

6.1 - Bedieningspaneel



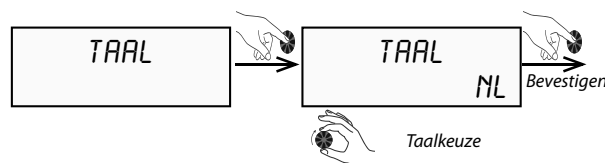
Betekenis van de pictogrammen:

- | | |
|---------------------------------------|---|
| Compressor in werking | Vorstbeveiliging actief |
| Elektrische back-up in werking | Vakantiemodus actief |
| Sanitair warm water op aanvraag | Toetsenbord vergrendeld |
| Comfortmodus actief | Huidige instelling en/of weergave van een parameter |
| Ecomodus actief | Fotovoltaïsche modus actief |
| | 123...7. Dag van de week |

6.2 - Instelling van de taal

Bij de eerste inschakeling van het systeem moet de taal worden gekozen. Draai het afstelwielje naar links en selecteer "Nederlands". Bevestig door te drukken. De toegang tot het menu "TAAL" is altijd beschikbaar.

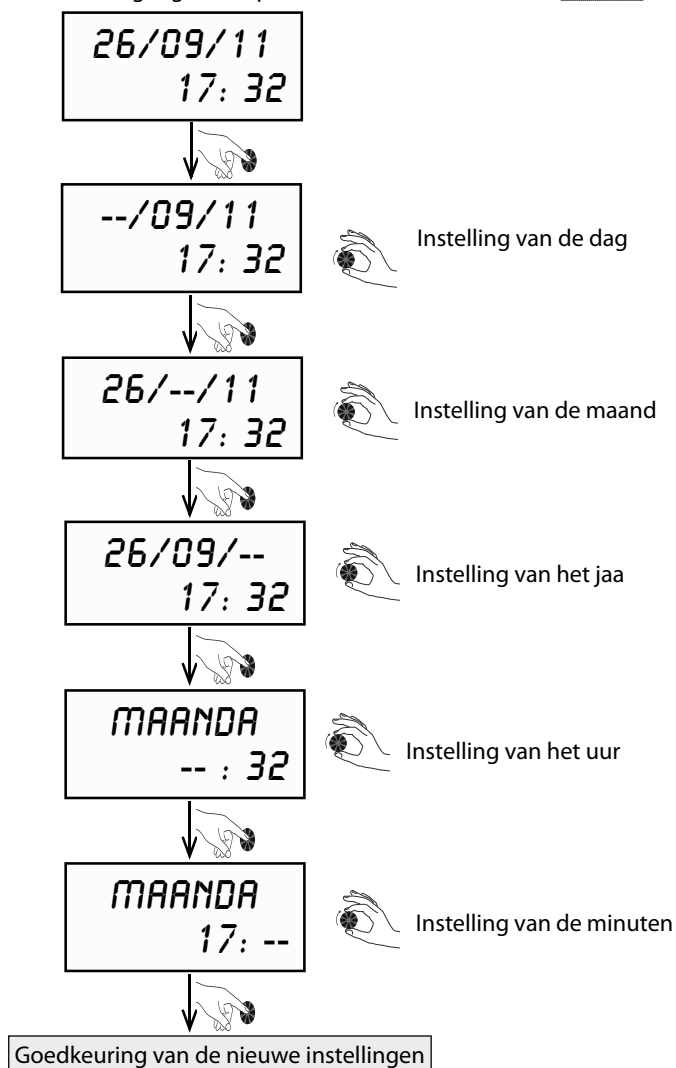
- Directe toegang door op **MENU** te drukken.
- Draai aan het afstelwielje om door de menukeuzes te bladeren :



- Druk op **MENU** om terug te keren naar het startscherm.

6.3 - Instelling van tijd en datum

- Directe toegang door op "Klok instellen" te drukken 

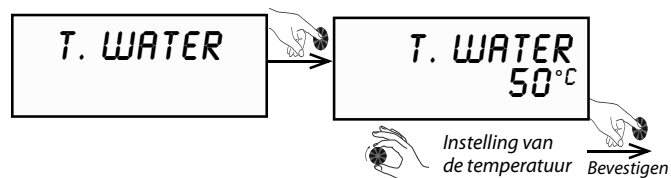


6.4 - Instelling van de gewenste watertemperatuur

6.4.1 - FV-modus inactief

De watertemperatuur is instelbaar van 30 °C tot 65 °C. Tot 55 °C wordt het water alleen door de warmtepomp verwarmd. Boven 65°C neemt de elektrische back-up het over.

- Directe toegang door op **MENU** te drukken.
- Draai aan het afstelwiel om door de menukeuzes te bladeren :



- Druk op **MENU** om terug te keren naar het startscherm.

ACCU+ MODUS

Als de ingestelde temperatuur van het sanitair warm water hoger is dan de temperatuur dan die aanvaard wordt door de warmtepomp, schakelt het product over naar de «ACCU+» modus. Met de functie «ACCU +» kunt u de hoeveelheid water in het product met behoud van de minimale werkingsduur van de warmtepomp. op de warmtepomp.

- Om het maximale uit de warmtepomp te halen, is het aan te bevelen de gewenste watertemperatuur niet te hoog in te stellen als de behoefte niet groot is. De watertemperatuur is standaard ingesteld op 55 °C.

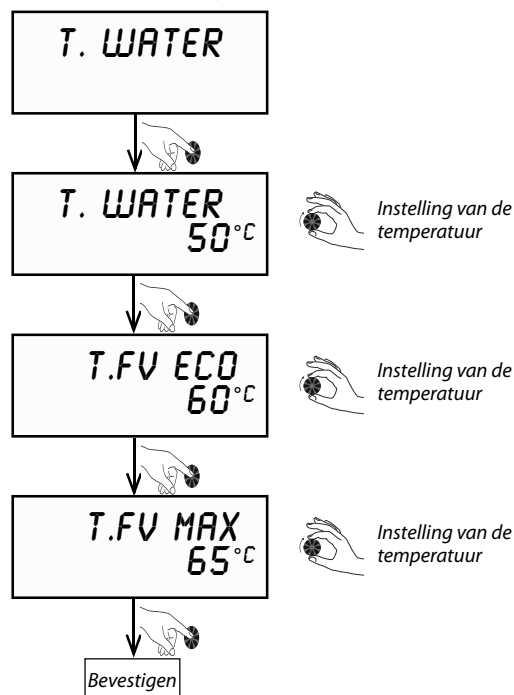


Als de watertemperatuur is ingesteld op 50°C of lager, raden we aan een anti-Legionella cyclus te programmeren.

6.4.2 - FV-modus actief

Wanneer de FV-stand is geactiveerd, kan de watertemperatuur hoger worden ingesteld om de werking tijdens perioden van fotovoltaïsche productie te bevorderen.

- Directe toegang door op **MENU** te drukken.
- Draai aan het afstelwiel om door de menu te bladeren :



- Druk op **MENU** om terug te keren naar het startscherm.
- De mogelijke instellingen volgen de volgende logica :

TEMP ≤ TEMP. FV ECO ≤ TEMP. FV MAX ≤ 65°C

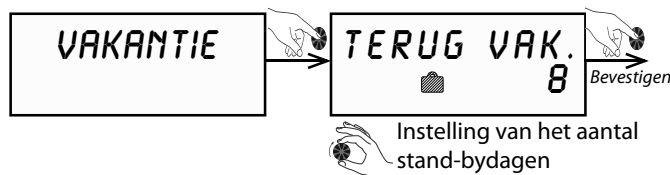
T. FV ECO 60°C De ingestelde temperatuur gebruikt door de boiler wanneer de fotovoltaïsche elektriciteitsproductie op een lager niveau staat (modus «FV ECO»).

T.FV MAX 65°C De ingestelde temperatuur gebruikt door de boiler wanneer de fotovoltaïsche elektriciteitsproductie op een hoger niveau staat (modus «FV MAX»).

6.5 - Tijdelijke stand-bymodus

Met de functie «*VAKANTIE*» kan het apparaat in de stand-bymodus worden gezet terwijl de vorstbeveiligingsfunctie actief blijft. Deze functie is programmeerbaar voor een periode van 1 tot 99 dagen. Ze wordt van kracht na bevestiging van het aantal dagen.

- Directe toegang door op **MENU** te drukken.
- Draai aan het afstelwiel om door de menukeuzes te bladeren :



- Druk op **MENU** om terug te keren naar het startscherm.

De functie "*VAKANTIE*" eindigt automatisch op hetzelfde moment wanneer het aantal dagen is verlopen. Tijdens de hele duur van de vakantie, geeft de **thermodynamische boiler** "*TERUG VAK.*" (terug vakantie) met een aftelling van de dagen weer.

6.6 - BOOST-functie

(voor een occasionele werking met hoog comfort)

De functie "*BOOST*" is een tijdelijke forcering van de elektrische back-up en van de warmtepomp in simultane werking om de stijging van de temperatuur in een verwarmingscyclus te versnellen.

Het symbool ⚡ "elektrische back-up" knippert dan.

- Directe toegang door op **MENU** te drukken.
- Draai aan het afstelwiel om door de menukeuzes te bladeren :



- Druk op **MENU** om terug te keren naar het startscherm.

Het scherm knippert even en alle acties op de knoppen doen het opnieuw knipperen.

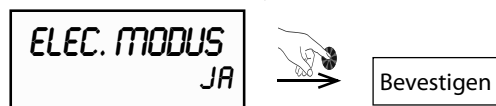
De functie "*BOOST*" wordt automatisch uitgeschakeld wanneer de sanitaire gewenste temperatuur is bereikt (einde van de verwarmingscyclus).

6.7 - Elektrische modus

(voor een werking op de elektrische back-up)

De elektrische modus "*ELEK. MODUS*" gebruikt enkel de elektrische dompelaar om het water van de thermodynamische boiler op te warmen. Hiermee is een noodbediening mogelijk wanneer de warmtepomp niet kan worden gebruikt.

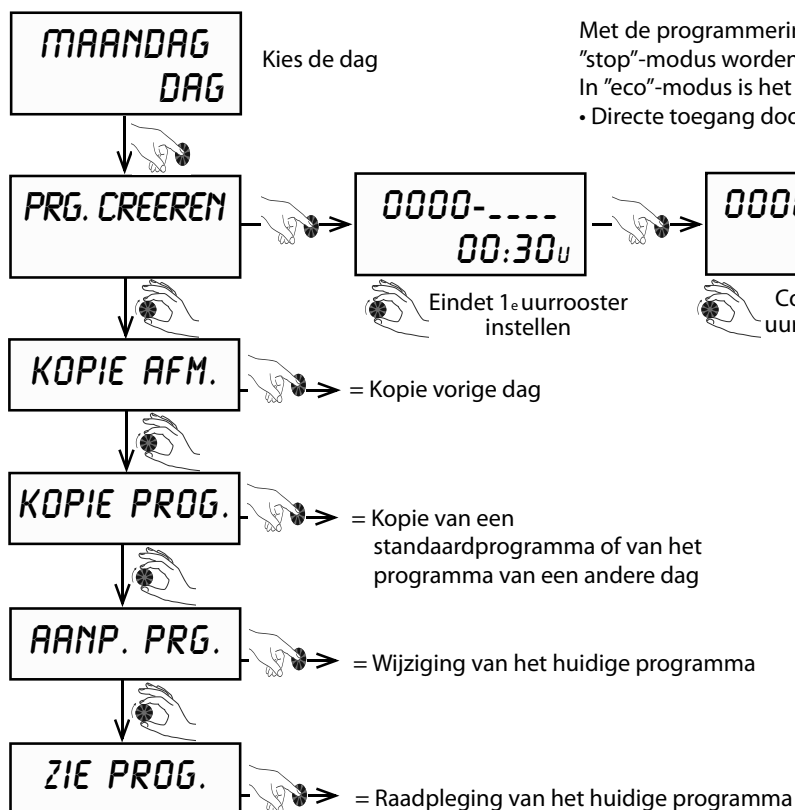
- Directe toegang door op **MENU** te drukken.
- Draai aan het afstelwiel om door de menu te bladeren:



- Druk op **MENU** om terug te keren naar het startscherm.

Het scherm knippert even en alle acties op de knoppen doen het opnieuw knipperen.

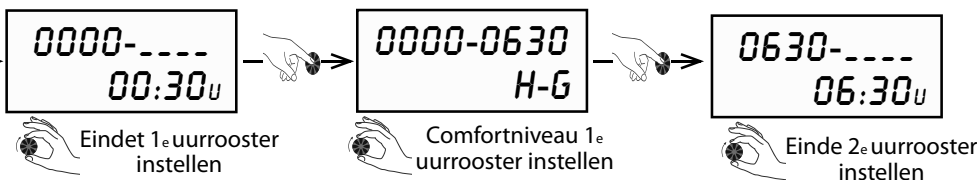
6.8 - Programmering



Met de programmering kunnen uurroosters voor de werking in "eco"-, "comfort"- of "stop"-modus worden vastgelegd (HG).

In "eco"-modus is het gebruik van de elektrische back-up niet toegelaten.

• Directe toegang door 3 seconden op "Klok instellen" te drukken.



...zo vervolgens tot 7 uurroosters per dag en tot 24:00 u



Verwarmingstijd van de tank is afhankelijk van de buitentemperatuur.

Zorg ervoor dat u de werkingstijd van het apparaat niet te veel beperkt.

Legende

H-G	= Onderhoud vorstbeveiliging
ECO	= Werking enkel warmtepomp
CONF	= Werking enkel warmtepomp + elektrische back-up indien nodig

• Druk op **MENU** om terug te keren naar het startscherm.

6.9 - Installatiemenu

Volgens de installatieconfiguraties is het nodig om bepaalde parameters aan te passen om de werking van uw **thermodynamische boiler** te optimaliseren.

Toegang tot het menu Installateur :

- Druk op de toets **MENU**
- Draai aan het afstelwiel tot het scherm «**MENU. INST.**» weergeeft
- Druk op de knop «**klok instellen**» en vervolgens **gelijktijdig** op de knop «**Menu**»
- **Houd ze 3 sec. gelijktijdig ingedrukt** tot «**FV MODUS**» verschijnt

FV MODUS

Om de fotovoltaïsche functie te activeren

INST.PARAM.

Om de installatieparameters in te stellen

REZET PAR.

Voor een terugkeer naar de standaardinstellingen

WEERGAVE

Om de temperaturen van de verschillende sensoren en ingangen weer te geven

TELLERS

Om de bedrijfstellers te raadplegen

6.9.1 - FV-modus

Parameter	Omschrijving	Eenh	Zone	Fabrieks-instelling
FV-MODUS	Activering fotovoltaïsche modus	-	ja nee	nee
PRIORITEIT	Interval van de antilegionellacycli	-	ja nee	ja

1. Als de regelaar van de fotovoltaïsche installatie is aangesloten op de connectoren 1 en 2 van de printplaat, moet u de **FV-modus** activeren.

- De geproduceerde elektrische energie wordt opgeslagen onder de vorm van warm water. De fotovoltaïsche installatie kan op 2 verschillende productieniveaus worden ingesteld.
- **FV ECO** = lager fotovoltaïsch elektriciteitsproductieniveau. De warmtepomp genereert een hogere temperatuur voor het warme water. De temperatuur van het warme water moet zich tussen de normale temperatuur van het warm water en 55 °C bevinden (fabrieksinstelling = 55 °C).
- **FV MAX** = hoger fotovoltaïsch elektriciteitsproductieniveau. De warmtepomp en de warmteweerstand genereren een hogere temperatuur voor het warme water. De temperatuur van het warme water moet zich tussen de temperatuur van het warme water in de **FV eco-modus** en 65 °C bevinden (fabrieksinstelling = 65 °C).

2. Draai aan het afstelwiel om de modus te bepalen :

- **Menu** → **MENU INST.** → **FV-modus**

3. Selecteer «**ja**»

4. Druk op het afstelwiel om uw keuze te bevestigen.

5. Druk op de toets **Menu**.

6. Stel de gewenste temperatuur van het sanitaire warme water in.

7. Draai aan het afstelwielje om de prioriteit te bepalen :

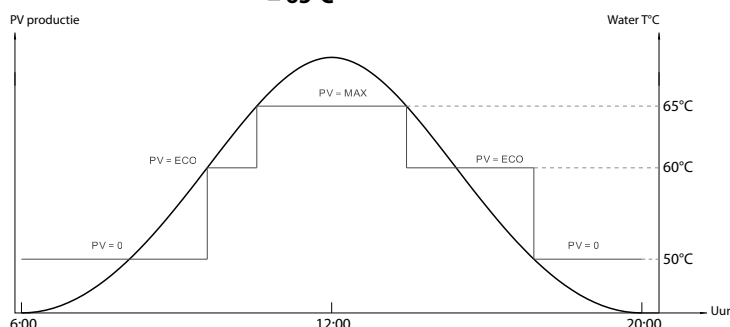
- Menu → MENU INST. → FV-MODUS → PRIORITEIT

- **Ja** : de signalen van de connectoren nr. 1 en nr. 2 hebben voorrang op de vriesbescherming en de **eco-modus**.
- **Nee** : de vriesbescherming en eco-modus hebben voorrang op de signalen van de connectoren nr. 1 en nr. 2.

Opmerking : Als er prioriteit wordt gegeven aan de **FV-modus**, wordt het sanitaire warme water ook verwarmd tijdens niet-gekozen uurroosters (bijvoorbeeld in vakantiemodus en buiten geprogrammeerde tijdszones). Als het sanitaire warme water enkel tijdens de toegelaten tijdszones moet worden verwarmd, stel de prioriteit dan in op **nee**.

8. Druk op het afstelwielje om uw keuze te bevestigen.

Voorbeeld : $T^{\circ}\text{C water} = 50^{\circ}\text{C} + T^{\circ}\text{PV ECO}$
 $= 60^{\circ}\text{C} + T^{\circ}\text{PV MAX}$
 $= 65^{\circ}\text{C}$



6.9.2 - PERF-modus

PERF
NEE

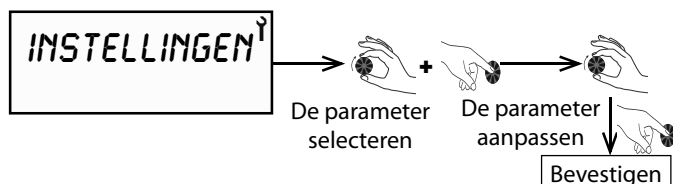
Hiermee kunnen de omstandigheden van de prestatietest worden hersteld.

Fabrieksinstellingen : Nee



De prestatiemodus verbetert de prestaties van het product niet, maar brengt het terug naar de instellingen die gebruikt werden tijdens normatieve tests. Activeer deze functie niet!

6.9.3 - Instelling van de werkingsparameters

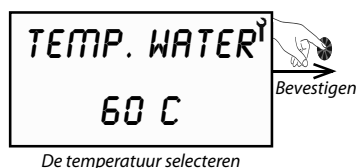
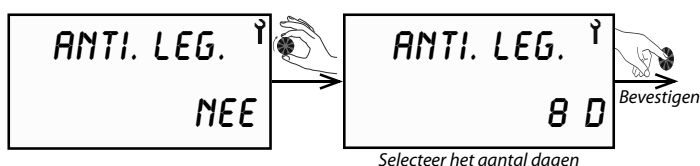


Parameter	Omschrijving	Eenh	Zone	Fabrieks-instelling
ANTI. LEG.	Interval van de antilegionellacycli	-	0 tot 99	0
VENT. MODUS	Ventilatiemodus	-	1,2 of 3	1
TEMP. MINI	Activering back-up mini. temperatuur	-	0 of 1	0
ONTLADING	Autorisatiegraad tijdens piekuren	-	0,1 of 2	1
MAX. TIJD.	Maximale verwarmingstijd	uur	Nee Auto 1 tot 24	Nee
BASSE T°C	Ondervloer met lage temperatuur	-	Ja of nee	Nee

• Druk op **MENU** om terug te keren naar het startscherm.

6.9.3.1 - ANTI. LEG. antilegionellacyclus

Fabrieksinstelling ANTI. LEG. = NEE
 Fabrieksinstelling WATERTEMP. = 60 C

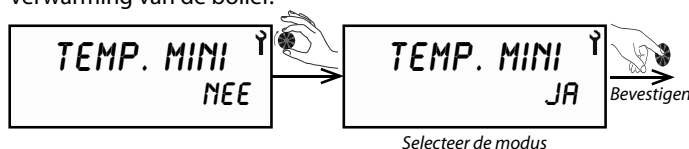


Voorbeeld :
 ANTI. LEG. = 8,
 WATERTEMP. = 60 C
 de antilegionellacyclus gebeurt elke 8 dagen om 22 uur.

- Druk op **MENU** om terug te keren naar het startscherm.
- Als de instructie van het sanitaire warme water reeds op 60 °C is ingesteld (zie § "Instelling van de watertemperatuur"), zal er geen antilegionellacyclus zijn aangezien deze permanent is.
- Als een cyclus wordt onderbroken door een periode van een verbod van de back-up (EDF-sigitaal of geprogrammeerd uurrooster), wordt deze weer gestart bij de volgende autorisatieperiode.
- Geen antilegionellacyclus, enkel bij terug uit vakantie en bij het verlaten van een vorstperiode van meer dan 3 dagen.
- Tijdens de antilegionellacyclus wordt de watertemperatuur tussen 55 °C en 65 °C gehouden.

6.9.3.2 - TEMP. MINI Min. temperatuur

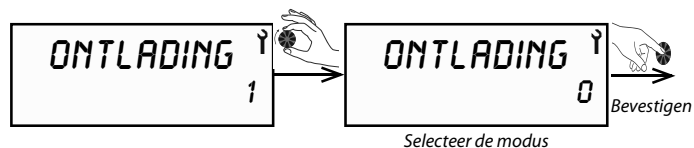
Het is mogelijk om de werking van de elektrische back-up op hetzelfde moment als de warmtepomp toe te laten om te vermijden dat het water onder een minimale comforttemperatuur van 38°C daalt. De elektrische back-up zal dan starten tot de het water 34°C warm is en zal stoppen en de warmtepomp stopt volledige verwarming van de boiler.



- Deze functie is niet standaard actief.
- Bij ontlading is de functie "Temp. min." niet geactiveerd.
- Druk op **MENU** om terug te keren naar het startscherm.

6.9.3.3 - ONTLADING Autorisatiegraad tijdens piekuren

Het is mogelijk om te selecteren welke elementen niet mogen werken (elektrische weerstand of compressor) wanneer de ontlading is ingeschakeld.



Als het contact ontlading open is :

MODUS 0 = Geen enkel element mag werken

MODUS 1 = Enkel de warmtepomp mag werken

MODUS 2 = De warmtepomp en de back-up mogen werken (neutralisatie van de functie "piekuren")

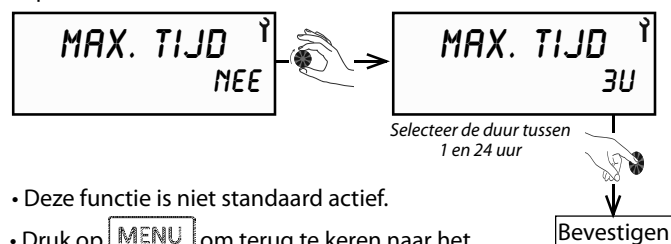
Bij activering van de FV-functie is ontlading vanaf het droog contact (HP/HC) niet beschikbaar. Hiervoor moet u via de uurprogrammering gaan (zie § "Programmering").

• Druk op **MENU** om terug te keren naar het startscherm.

6.9.3.4 - MAX. TIJD Max. verwarmingstijd

U kunt de gewenste verwarmingsduur selecteren. De thermodynamische boiler kan automatisch de elektrische back-up parallel met de warmtepomp gebruiken om de verwarming van de tank te versnellen.

Door **MAX. TIJD = AUTO** te selecteren, wordt de verwarmingstijd beperkt tot 5 u in daluren.



• Deze functie is niet standaard actief.

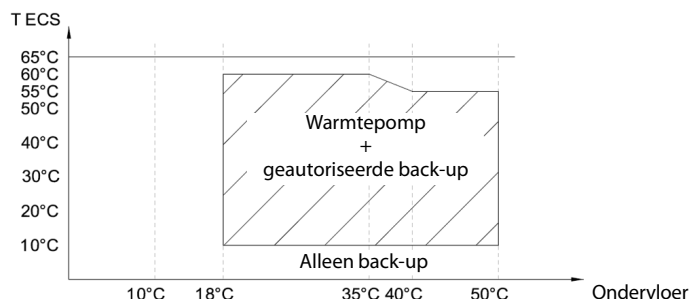
• Druk op **MENU** om terug te keren naar het startscherm.

6.9.3.5 - BASSE T°C Lage temperatuur

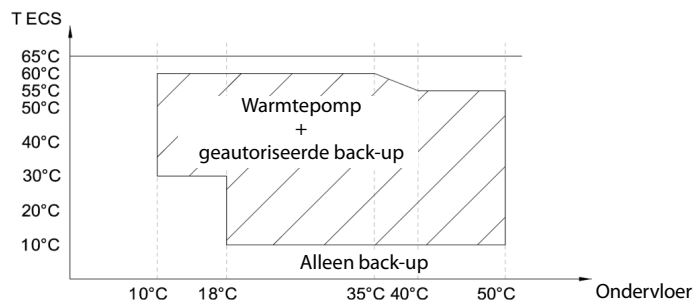
Dankzij de lage temperatuurfunctie kan de warmtepomp worden gebruikt wanneer de vloertemperatuur hoger is dan 10°C (tegenover 18°C in het begin) en de temperatuur van het sanitair warm water hoger is dan 30°C. Buiten dit bereik wordt de verwarming nog steeds geleverd door de elektrische booster.

Fabrieksinstelling : **BASSE T°C** = Nee

Functie lage temperatuur: Nee

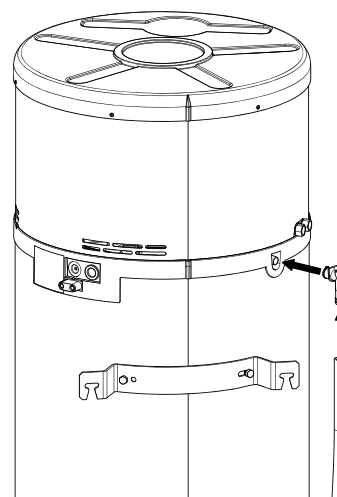


Functie lage temperatuur: Ja



Als de lagetemperatuurfunctie geactiveerd is, moet er nog meer zorg besteed worden aan de kwaliteit van de installatie en het onderhoud van het apparaat, omdat er een risico bestaat dat de coaxiale wisselaar bevriest (raadpleeg het aanvullende document over de kwaliteit van het vulwater).

Als de lage-temperatuurfunctie wordt geactiveerd, kan er zich condens op de verdamper vormen. Wanneer deze functie geactiveerd is, moet de condensaat aftakking + condensaat afvoerslang (**ref. B1759620** - niet meegeleverd) aangesloten worden.



De afvoerbuis moet uitmonden in een sifon.

Voor een correcte afvoer moeten de volgende punten in acht worden genomen:

- De afvoer moet via een sifon (de pijp mag niet als sifon worden gebruikt) in het afvalwater ;
- Vul de sifon met water;
- De afvoerbuis moet ondergedompeld zijn in het water in de sifon;
- Er moet een helling van minimaal 3° worden aangehouden;
- Het is verboden de slang te buigen;
- Niet aansluiten op een nippel.



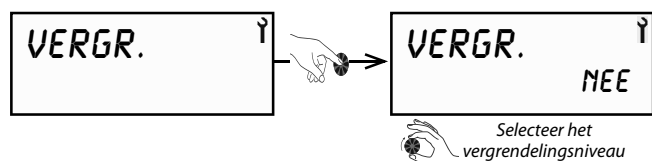
De sifon is essentieel, want als deze rechtstreeks op het afvalwater wordt aangesloten, kan opstijgend afvalwater het koelcircuit van het product beschadigen!

6.9.4 - Toetsenbordvergrendeling

Automatische en permanente vergrendeling

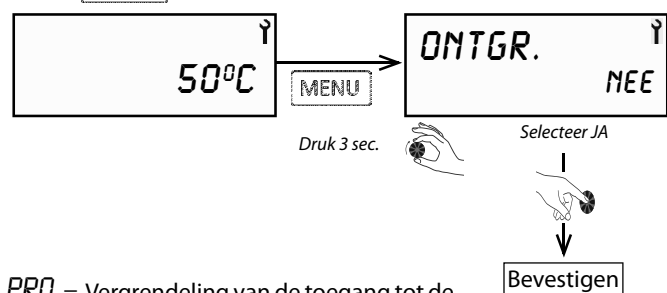
Het menu «VERGRENDELING» laat het toe om 3 mogelijke vergrendelniveaus te creëren voor de toegang tot de menu's.

Draai in het menu «Installateur» aan het afstelwiel tot «VERGR.».

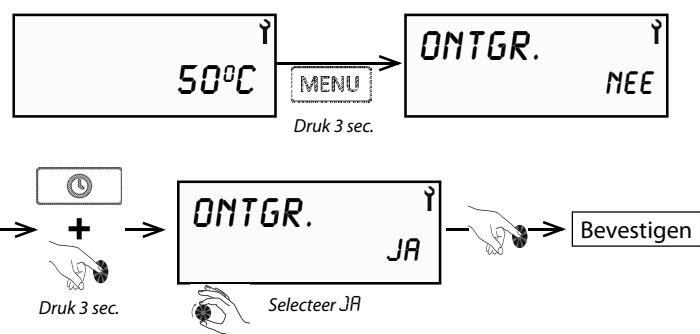


NEE = De vergrendeling is niet ingeschakeld, de manuele vergrendeling is hierdoor mogelijk door 3 sec. op de knop **MENU** te drukken.

AUTO = Vergrendeling van de toegang tot de menu's met tijdelijke ontgrendeling (60 sec.) mogelijk door 3 sec. op de knop **MENU** te drukken.



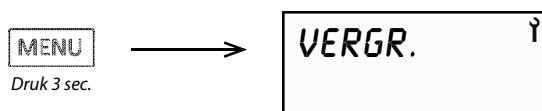
PRO = Vergrendeling van de toegang tot de menu's met tijdelijke ontgrendeling (300 sec.) mogelijk door 3 sec. op de knop **MENU** en dan 3 sec. op te drukken.



• Wanneer de vergrendeling is ingeschakeld, zijn enkel de toegang tot de ontgrendeling en de reset naar de standaardwaarden mogelijk.

Directe manuele vergrendeling vanaf het algemene scherm

Zonder via het menu "Installateur" te gaan en op voorwaarde dat de vergrendeling nog niet is ingesteld.

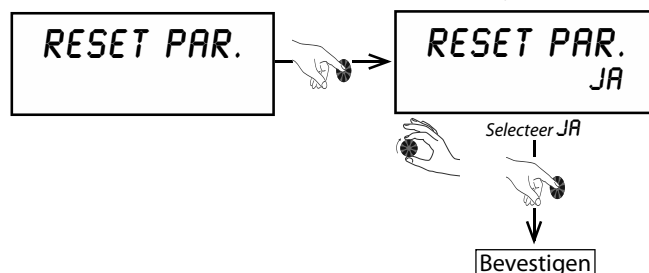


De ontgrendeling is mogelijk door 3 sec. op de knop **MENU** te drukken.

6.9.5 - Reset van de parameters

Door de parameters te resetten, kunnen alle instellingen weer worden geïnitieerd door terug te keren naar de standaardwaarden.

Draai in het menu "Installateur" aan het afstelwiel tot "RESET PAR."



6.9.6 - Lezing van de invoeren

In het menu "Lezing van de invoeren" worden in real time de verschillende gegevens die door de sondes en sensoren werden gegeven getoond.

Draai in het menu "Installateur" aan het afstelwiel tot «DISPLAY».

Display	Omschrijving	Nummer op de printplaat
WATER	Temperatuur van het sanitaire warm water in het lage deel van de tank	Watertemp.
VLOERVERW.	Temperatuur van het retourwater van de vloerverwarming	Luchttemp.
VERDAMP.	Temperatuur van de verdampers van de warmtepomp (uitgang ontspanner)	Ontdooiingstemp.
Als de FV-MODUS (uitgeschakeld) fabrieksinstelling, lezing van de volgende invoeren:		
ONTLADING	Invoer contact daluur (0 = open contact, 1 = gesloten contact)	1 daluren
HYGROSTAAT	Invoer contact 2 (0 = open contact, 1 = gesloten contact)	2 hygrostaat
Als de FV-MODUS ingeschakeld, lezingen van de volgende invoeren:		
FV ECO	Invoer contact 1 (0 = open 1 = gesloten)	1 daluren
FV MAX.	Invoer contact 2 (0 = open 1 = gesloten)	2 hygrostaat

De temperatuur die permanent op het scherm wordt weergegeven, is de gevraagde temperatuur. Deze komt niet systematisch overeen met de temperatuur die op dat moment als reserve beschikbaar is.

6.9.7 - Tellers

In het menu «Tellers» kunt u zien hoe vaak de warmtepomp en de elektrische back-up zijn ingeschakeld.

Draai in het menu "Installateur" aan het afstelwiel tot "TELLERS".

- **TELLER NR.1** :
Aantal keer warmtepomp ingeschakeld

- **TELLER NR.2** :
Aantal keer elektrische back-up ingeschakeld

- **TELLER NR.4** :
Opgetelde bedrijfstijd van de warmtepomp



7 - ONDERHOUD EN REPARATIE

Om de prestaties te behouden en de levensduur van het apparaat te verbeteren, wordt aanbevolen om over te gaan tot een controle en een jaarlijks onderhoud door een erkende professional.



• Werkzaamheden aan de thermodynamische boiler mogen alleen door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd.

- Neem de veiligheidsvoorschriften in acht!
- Alle werkzaamheden aan het koelcircuit moeten verplicht worden uitgevoerd door een gekwalificeerd persoon met een bekwaamheidscertificaat categorie 1.
- De ontgassing van het koelmiddel aan de atmosfeer is verboden.
- Vloeistofopvang is verplicht vóór elke ingreep in het circuit.
- Schakel de thermodynamische boiler uit alvorens deze te openen.
- Wacht tot de ventilator volledig is gestopt alvorens enige interventie uit te voeren.
- Laat geen water op de elektrische organen.
- De drukk begrenzer moet regelmatig worden ingeschakeld om kalkaanslag te verwijderen en om na te gaan of het apparaat niet is geblokkeerd.

Leef bij een onderhoud of als de thermodynamische boiler buiten dienst wordt gesteld de beschermingsregels voor de omgeving na op het vlak van recuperatie, recyclage en verwijdering van verbruiksproducten en componenten.



De koelvloeistof R290, die zich in het circuit van de warmtepomp bevindt, vormt geen risico voor het milieu, maar is ontvlambaar.

- De koelvloeistof R290 is geurloos.
- Beschadig de buizen van het koelcircuit niet.
- Gebruik geen vlammen of andere brandbare bronnen in het apparaat.
- In geval van koelvloeistoflekkage, haalt u de stekker uit het stopcontact, ventileert u de ruimte en neemt u contact op met de klantendienst.
- Gebruik geen mechanische middelen om de ontdooiing te versnellen.
- Doorboor of verbrand het apparaat niet: vloeistofrecuperatie is verplicht in geval van werkzaamheden aan het koelcircuit.
- Het koelcircuit met de ontvlambare koelvloeistof is conform de nationale regelgeving over gas.

.../...



.../...

→ Bij bediening op het koelcircuit :

- 1) Beveilig de interventiezone.
- 2) Licht mensen in over het gevaar van de uit te voeren werken.
- 3) Controleer of het ontstekingsrisico is verlaagd.
- 4) Werk niet in een afgesloten ruimte, de zone ervoor moet genoeg worden geventileerd.
- 5) Controleer de zone met een geschikt lekdetectieapparaat voor en tijdens de werkzaamheden.
- 6) Plaats een brandblusser met droog poeder of CO2 in de buurt van de interventiezone.
- 7) Niet roken



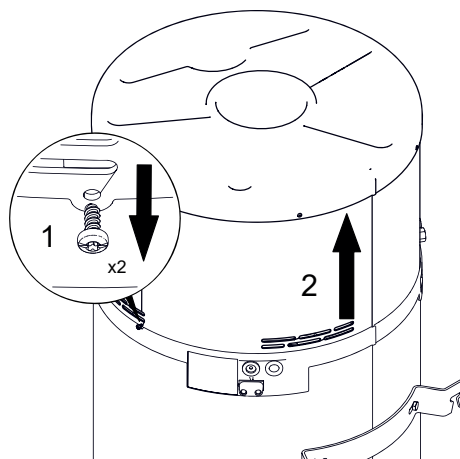
7.1 - Watercircuit



Het is **VERPLICHT** kennis te nemen van het aanvullende document betreffende de kwaliteit van het vulwater, dat bij deze handleiding en de garantiebon in de zak is gevoegd. Dit document heeft ook **BETREKKING** op de **GARANTIE** van het materiaal.

De drukk begrenzer moet regelmatig worden ingeschakeld om kalkaanslag te verwijderen en om na te gaan of het apparaat niet is geblokkeerd.

Controleer de dichtheid van de hydraulische verbindingen op de thermodynamische boiler.



Om toegang te hebben tot de warmtepomp en de elektrische aansluitingen:

Draai (of verwijder) de 2 schroeven die de beslagring op de onderste bak van het thermodynamische blok houden gedeeltelijk los.

7.2 - Retourwatercircuits van de vloerverwarming

De controle van de watercircuits is beperkt tot de inspectie van de filter en tot eventuele lekkages. Reinig of vervang de vervuilde filters.

7.3 - Elektrisch onderhoud

Het is verplicht om regelmatig de netheid, afwezigheid van stof, van de printplaat en van de klemmen voor elektrische aansluiting te controleren :

- van de compressor ;
- van de elektrische weerstand ;

Controleer ook de correcte sluiting van alle kabelschoenen. De frequentie van de controles moet worden aangepast aan de luchtkwaliteit: een stoffige omgeving vraagt een frequenter onderhoud, minimaal 1 keer per jaar.

- Controleer of de bekabeling niet onderhevig is aan slijtage, corrosie, overmatige druk, trillingen, contact met scherpe randen of andere ongewenste effecten uit de omgeving.
- Bij het onderhoud moet ook rekening worden gehouden met het effect van voortdurende trillingen op lange termijn die worden uitgegeven door componenten zoals de compressor en de ventilator.



Het langdurig niet reinigen van de printplaat en de elektrische componenten kan een bron van brand zijn.

7.4 - Lediging

Zorg tijdens de lediging van de tank voor een voldoende grote opening voor de lucht op een hoog punt om elke eventuele depressie in de tank te vermijden.

Te vermijden materiaal en producten :

- borstels met stalen haren en stalen sponsjes
- schuurpoeder
- elk product op basis van javel of andere chloorafgeleide

- 1) Schakel de elektriciteitstoevoer uit.
- 2) Sluit de toevoer kraan van het koude water van de veiligheidsgroep en zorg voor een luchtopening op een hoog punt
- 3) Open de kraantjes voor warm water.
- 4) Plaats de veiligheidsgroep in de ledigingspositie.

7.5 - Wijziging

Elke wijziging van het apparaat is **verboden**. Elke vervanging van de componenten moet worden uitgevoerd door een professional met de originele stukken van de producent.

7.6 - Buitenbedrijfstelling

7.6.1 - Detectie van een lek

Vraag bij lange afwezigheid met een onderbreking van de elektrische voeding van de woning en het product aan een gekwalificeerde professional om het product te ledigen of om het tegen vorst te beschermen.

In geen enkel geval mogen mogelijke bronnen van ontsteking worden gebruikt om lekkages van koelvloeistof te zoeken of te detecteren. Een zaklamp met halogeengas (of elk ander detectiemiddel met een naakte vlam) mag niet worden gebruikt.

- Er kunnen elektrische detectieapparaten worden gebruikt om koelvloeistoflekkages te detecteren. Bij ontvlambare koelvloeistoffen kan de gevoeligheid niet geschikt zijn of kan een nieuwe kalibratie nodig zijn.

- Zorg ervoor dat het detectieapparaat geen mogelijke bron van ontsteking vormt en geschikt is voor de gebruikte koelvloeistof. Lekdetectieapparatuur moet worden ingesteld op een percentage van de onderste ontvlambaarheidsgrens van de koelvloeistof en moet worden gekalibreerd voor de gebruikte koelvloeistof. Een waarde van 25 % van de onderste ontvlambaarheidsgrens wordt aangehouden als maximum.

- Lekdetectiemiddelen onder vloeibare vorm zijn ook geschikt voor het gebruik met de meeste koelvloeistoffen, maar het gebruik van schoonmaakmiddelen met chloor moet worden vermeden, omdat chloor kan reageren met de koelvloeistof en het koper van de leidingen kan doen corroderen.

- Indien een lek wordt vermoed, moeten alle open vlammen worden onderdrukt/gedoofd.

7.6.2 - Verwijdering en afvoer

- Bij de opening van het koelcircuit om herstellingen uit te voeren, of voor elk ander doel, moeten de conventionele procedures worden gevolgd.

- Voor ontvlambare koelvloeistoffen is het belangrijk om de beste praktijk te gebruiken, want er moet aan de ontvlambaarheid worden gedacht.

- De volgende procedure moet worden nageleefd :

- verwijder de koelvloeistof;

- laat het circuit af met een inert gas;

- laat in de atmosfeer opgaan;

- laat af met een inert gas;

- open het circuit door te snijden of te solderen.

- De koelvloeistof moet in een geschikte recuperatiefles worden opgevangen.

- Het systeem moet worden afgelaten met zuurstofvrij stikstof.

- Dit proces moet misschien meerdere keren worden herhaald. Er mag geen perslucht of zuurstof worden gebruikt om de koelsystemen af te laten.

- De koelvloeistoffen moeten worden afgelaten door het vacuüm in het systeem met zuurstofvrij stikstof te verbreken: door te vullen tot de werkdruk is bereikt, af te voeren naar de atmosfeer en tenslotte uit te steken.

- Dit proces moet worden herhaald tot er geen koelvloeistof meer in het circuit zit.

- Als de laatste lading zuurstofvrij stikstof is gebruikt, moet het circuit op atmosferische druk worden gebracht om de ingreep mogelijk te maken.

- Zorg ervoor dat de uitgang van de vacuümpomp niet in de buurt van mogelijke ontstekingsbronnen staat en dat een ventilatie beschikbaar is.

7.6.3 - Laadprocedure

- Zorg ervoor dat zich geen besmetting van verschillende koelvloeistoffen voordoet bij het gebruik van een laaduitrusting. De flexibels of leidingen moeten zo kort mogelijk zijn om de hoeveelheid koelvloeistof die ze bevatten te minimaliseren.

- De flessen moeten in een goede positie in overeenstemming met de instructies worden gehouden.

- Zorg ervoor dat het koelsysteem geaard is alvorens het systeem met koelvloeistof te laden.

- Label het systeem wanneer de lading is afgelopen (als dit nog niet is gebeurd).

- Er moeten extreme voorzorgsmaatregelen worden genomen om het koelsysteem niet te overladen.
- Alvorens het systeem opnieuw te laden, moet het onder druk worden getest met geschikt spiegelgas.
- Het systeem moet een dichtheidstest ondergaan als het laden is afgelopen, maar voor de inbedrijfstelling. Voor het verlaten van het terrein moet nog een lektest worden uitgevoerd.

7.6.4 - Uitschakeling

- Alvorens deze procedure uit te voeren, moet de technicus het product en alle eigenschappen perfect kennen.
 - Aanbevolen wordt om goede praktijken toe te passen om ervoor te zorgen dat alle koelvloeistoffen veilig worden teruggewonnen. Voordat de taak wordt uitgevoerd, moet een monster van de olie en de koelvloeistof worden genomen voor het geval een analyse nodig is voordat de teruggewonnen koelvloeistof wordt gerecycleerd. Een elektrische voeding moet beschikbaar zijn voor de start van de interventie.
- Maak uzelf vertrouwd met het product en de werking ervan.
 - Zorg voor een elektrische isolatie van het systeem.
 - Zorg er voor u de procedure uitprobeert voor dat :
 - indien nodig, apparatuur voor mechanische behandeling beschikbaar is voor de bediening van de koelvloeistofflessen ;
 - alle persoonlijke beschermingsmiddelen beschikbaar zijn en correct worden gebruikt;
 - het recuperatieproces op elk moment wordt opgevolgd door een bekwaam persoon;
 - de recuperatieapparatuur en flessen conform de relevante normen zijn.
 - Voer indien mogelijk een "pump down" op het product uit.
 - Als het niet mogelijk is om vacuüm te trekken, maak dan een verdeelstuk zodat de koelvloeistof uit verschillende delen van het systeem kan worden verwijderd.
 - Zorg ervoor dat de recuperatiefles op de weegschaal staat voor de start van de recuperatie van de vloeistof.
 - Start de recuperatiegroep en laat deze werken volgens de instructies.
 - Vul de flessen niet te veel (niet meer dan 80 % van het volume van de vloeibare lading).
 - Ga niet boven de maximale werkdruk van de fles, ook niet tijdelijk.
 - Als de flessen correct zijn gevuld en het proces is afgelopen, zorg er dan voor dat de flessen en het product snel worden verwijderd van het terrein en dat alle afsluitkleppen die aanwezig zijn op het/ de product(en) zijn gesloten.
 - Koelvloeistof mag niet in een ander koelsysteem worden geladen tenzij die gereinigd en gecontroleerd is.

7.6.5 - Recuperatie

Zorg er bij de overdracht van koelvloeistof in recuperatieflessen voor dat enkel geschikte flessen worden gebruikt. Zorg ervoor dat er genoeg flessen zijn om de hele lading van het systeem te op te vangen. Alle gebruikte flessen worden gebruikt voor opgevangen koelvloeistof en hiervoor gelabeld (d.w.z. speciale cilinders voor de recuperatie van koelvloeistof). De flessen moeten compleet zijn met overdrukklep, verwante afsluitkleppen en in goede staat zijn. De lege recuperatieflessen worden weggebracht en, indien mogelijk, gekoeld voor de recuperatie.

- De recuperatieapparatuur moet in goede staat verkeren, met alle instructies bij de hand, en moet geschikt zijn voor de recuperatie van alle koelvloeistoffen, met inbegrip van eventuele ontvlambare koelvloeistoffen. Bovendien moet een set geijkte weegschalen beschikbaar en in goede staat zijn.
- De slangen moeten compleet zijn met lekvrije koppelingen die zich in goede staat bevinden. Controleer voor gebruik of het terugwinningsapparaat in goede staat verkeert, goed is onderhouden en of alle bijbehorende elektrische onderdelen zijn verzegeld om ontsteking bij een koelvloeistoflek te voorkomen. Neem bij twijfel contact op met de fabrikant.
- De gerecupereerde koelvloeistof moet in de juiste recuperatiefles naar de leverancier worden teruggebracht en het overdrachtsformulier moet correct worden ingevuld. Meng de koelvloeistoffen niet in de recuperatie-eenheden en zeker niet in de recuperatieflessen.
- Als compressoren of compressorolie moeten worden vervangen, zorg er dan voor dat deze tot een aanvaardbaar niveau zijn leeggezogen, zodat er geen brandbare koelvloeistof in het smeermiddel achterblijft. Het leegtrekken moet worden uitgevoerd voor de terugkeer van de compressor naar de leverancier. Enkel een elektrische verwarming van het lichaam van de compressor mag worden gebruikt om dit proces te versnellen. Als de olie uit het systeem wordt gelaten, moet dit in alle veiligheid gebeuren.

7.6.6 - Recycling en afvalbehandeling

- Het product moet worden gelabeld met de vermelding dat het buiten bedrijf werd gesteld en de koelvloeistof eruit werd gelaten.
- Het label moet worden gedateerd en gehandtekend.
- Zorg ervoor dat er labels op het product aanwezig zijn die aangeven dat het ontvlambare koelvloeistof bevat.

Laat de afvalbehandeling van de verpakking over aan de installateur die het product heeft geïnstalleerd.



Het symbool hierboven geeft aan:

- dat het product niet met het huishoudelijk afval mag worden weggegooid;
- dat het product moet worden afgevoerd naar een inzamelpunt voor gebruikte elektrische en elektronische apparatuur.

7.7 - Storingen

• De warmtepomp werkt niet

Controleer dat :

- de instelling hoger is dan de watertemperatuur van de tank;
- het apparaat goed wordt gevoed met elektriciteit;
- het groene lampje brandt;
- het apparaat niet in de vakantiemodus (symbool ) staat;
- de retourwatertemperatuur van de vloerverwarming meer dan 18 °C bedraagt;
- een geprogrammeerd uurrooster de werking niet tegenhoudt (symbool  «vriesbeveiliging» brandt);
- een storing op het scherm staat (zie § Storingcodes);
- het apparaat is ontladen door het HP-contact;
- de circulatiepomp voor watertoevoer correct draait (uitschakelen indien nodig);
- het aftakkingscircuit van de vloerverwarming correct is ontluicht.

• Gebrek aan warm water

Controleer dat :

- het verbruik niet groter is dan het opgeslagen volume;
- de toegelaten bedrijfsduur niet te kort is (minimaal 12u);
- de geprogrammeerde watertemperatuur niet te laag is;
- er geen sanitaire afsluiting is geïnstalleerd.

• Het water is te warm

Controleer dat:

- de watersensor goed in de huls zit.

• Die elektrische back-up werkt niet

Controleer dat:

- een EDF-contact of een uurprogrammering de werking niet tegenhoudt (symbool  «vriesbeveiliging» brandt).
- de veiligheidsbegrenzingsthermostaat van de elektrische back-up niet is ingeschakeld door een te hoge verwarming (>87 °C). Schakel deze in dit geval weer in.

Controleer alvorens opnieuw in te schakelen dat:

- de thermodompelaar niet is aangetast door kalk;
- die moet worden gereinigd of vervangen.

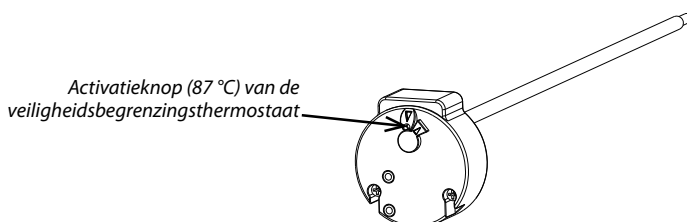


**Pas de instelling van de
begrenzingsaquastaat niet aan**

• De veiligheidsbegrenzingsthermostaat van de elektrische back-up schakelt in

Controleer alvorens opnieuw in te schakelen dat:

- de thermodompelaar niet is aangetast door kalk;
- die moet worden gereinigd of vervangen.



7.8 - Controle/vervanging van de anticorrosieanode - Vervanging van de thermodompelaar met zijn anode - Reiniging van de tank

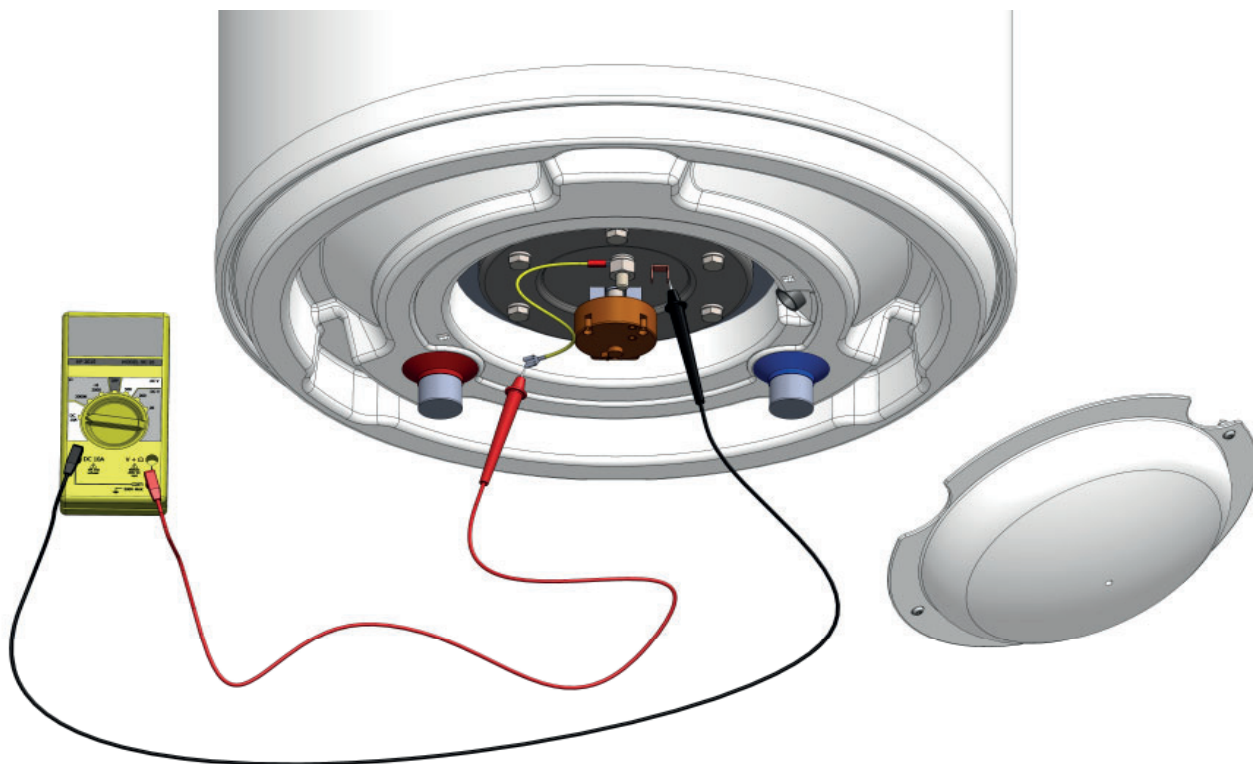


Een slecht werkende anticorrosieanode verkort de levensduur van het apparaat en doet de garantie vervallen.

De belangrijkste corrosiewerende anode beschermt de tank en moet regelmatig worden gecontroleerd, minstens één keer per jaar nadat de thermodynamische boiler in gebruik is genomen.

Controleer de magnesiumanode door de stroom te meten:

- Koppel de anodekabel los van de aardklem.
- Meet de stroom tussen de anodekabel en de aardklem.



Als de stroom $>0,3$ mA is, werkt de anode. Als de stroom $<0,3$ mA is, moet u de anode visueel controleren.

De hoofdanode beschermt de tank en moet regelmatig en ten minste eenmaal per jaar na de inbedrijfstelling van de thermodynamische boiler worden gecontroleerd.

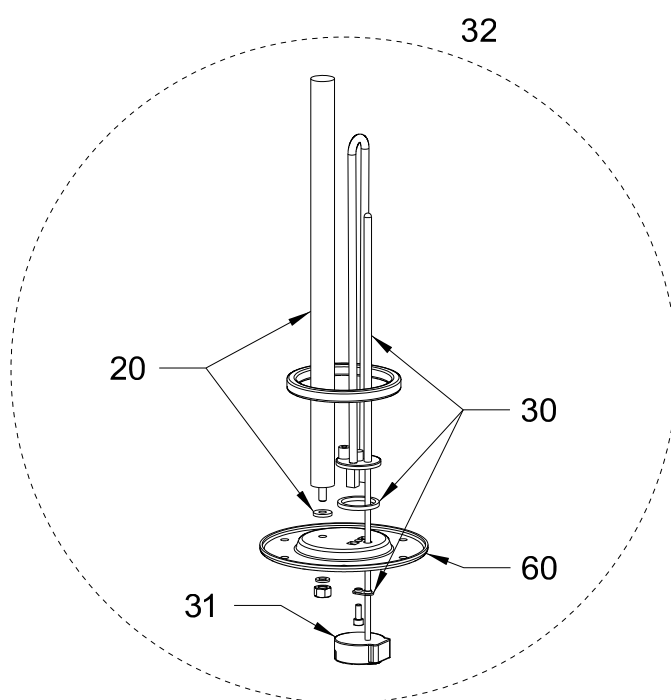
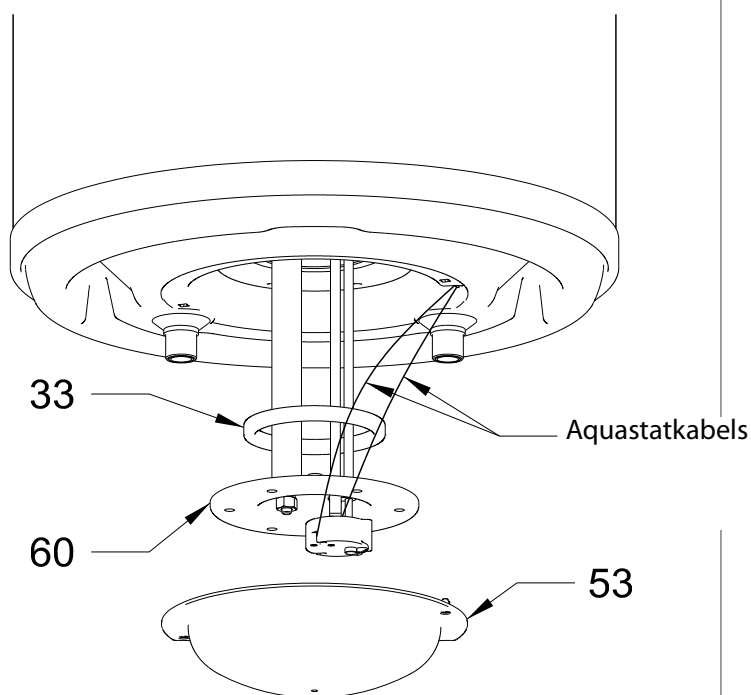
Voor toegang tot de hoofdanode, op de thermodompelaar met zijn anode of om de tank te reinigen :

- Ledig het apparaat via de aftapklep die op de toevoer van het koude water werd geïnstalleerd.
- Demonteer de onderste plastic kap (**nr.53**)
- Ontkoppel de thermodompelaar (**nr.30**) (fase en neutraal)
- Verwijder het toegangsluik dat de thermodompelaar met de anode ondersteunt (**nr.60**).
- Controleer de diameter van de hoofdanode (**nr. 20**) op het nauwste punt. De diameter moet groter dan 15 mm zijn.
- Vervang de hoofdanode als de diameter kleiner dan 15 mm is (de initiële diameter van de anode was 26 mm).

Om de hoofdanode te vervangen, schroeft u de moer met de ventilatorring aan de buitenkant los en verwijdert u de hoofdanode met zijn afdichting.

- Plaats de nieuwe anode met de nieuwe afdichting en draai de moer opnieuw vast met de ventilatorring.
- Om de thermodompelaar te vervangen: verwijder de aquastaat (**nr.31**) door aan de t te trekken.

- Draai de schroef los waarmee de thermodompelaar met de isolatie vastzit.
- Verwijder de thermodompelaar met de afdichting (**nr.30**).
- Plaats de nieuwe thermodompelaar met de nieuwe afdichting.
- Draai de schroef vast met de isolatie.
- Plaats de aquastaat terug door de 2 lipjes van de aquastaat volledig in de 2 Fastons van de thermodompelaar te klikken die uit de flens steken.
- Verwijder afzettingen van de afdichting van het toegangsluik (**nr.33**) en vervang deze indien hij defect is.
- Als de afdichting is vervangen, plaatst u de 6 bouten van het toegangsluik met hun kooimoeren terug door ze in te drukken zoals hieronder aangegeven.
- Positioneer de afdichting van het toegangsluik opnieuw (**nr.33**).
- Monteer het toegangsluik opnieuw.
- Sluit de thermodompelaar opnieuw aan (fase en neutraal).
- Monteer de onderste plastic kap opnieuw (**nr.53**).

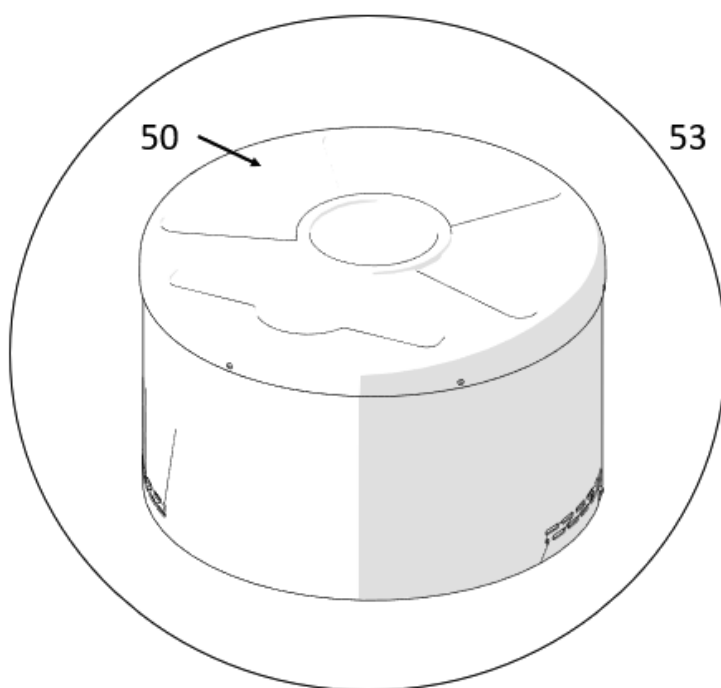
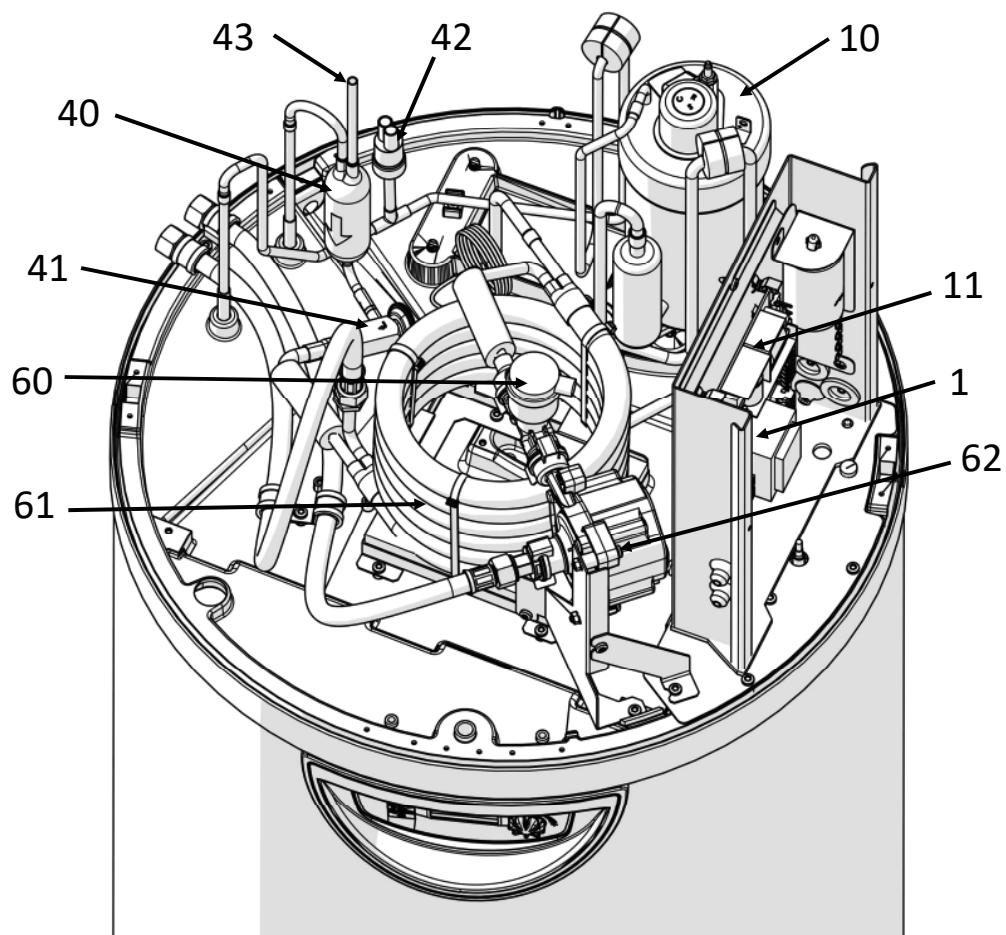


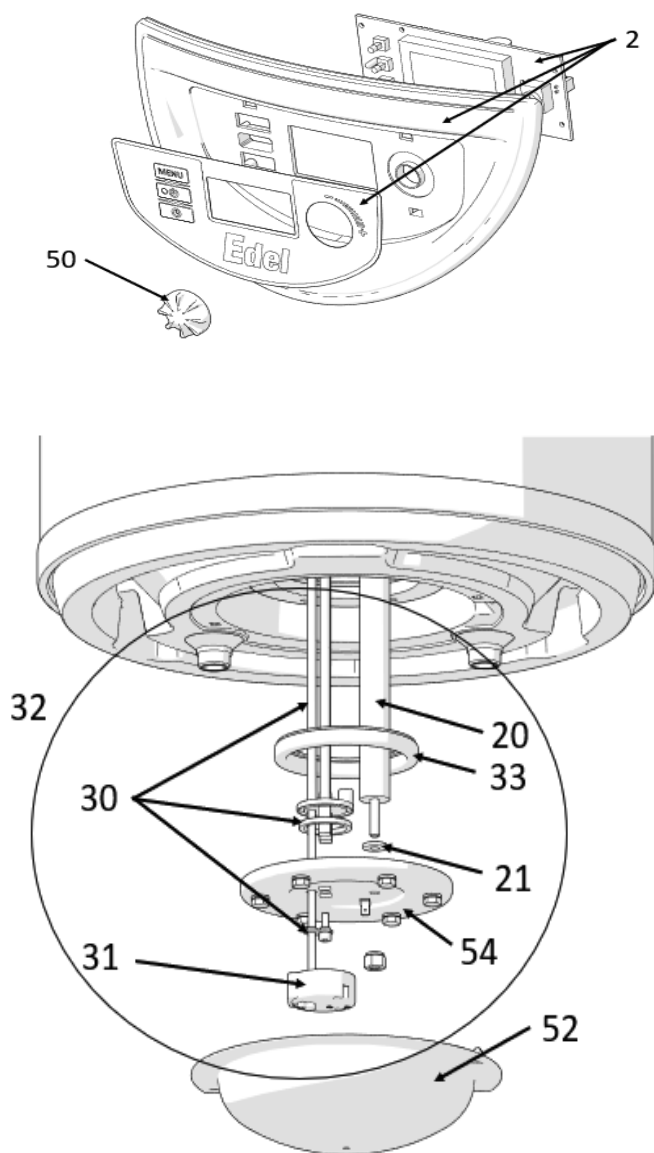
7.9 - Correspondentiecurve NTC-sensoren

De 3 sensoren van de **thermodynamische boiler** hebben dezelfde curve van weerstandswaarden.

Temp. (°C)	Weerst. R (KOhms)	Temp. (°C)	Weerst. R (KOhms)	Temp. (°C)	Weerst. R (KOhms)	Temp. (°C)	Weerst. R (KOhms)
-10	56,200	10	20,700	30	8,045	60	2,343
-5	46,890	15	16,350	35	6,514	70	1,637
0	33,020	20	12,920	40	5,306	80	1,165
5	26,200	25	10,000	50	3,422		

7.10 - Lijst met wisselstukken





Nr.	Voor de 150 l ref.	Omschrijving
Regeling / Display		
1	B4995303	Printplaat C3S
2	B4995470	Kaart + display + pgm J3P - CET MO
3	B4992653	Kabel display JST lg 480 mm + schuim
4	B1244833	Sensor lg 900 mm
5	B1244577	Sensor lg 700 mm
6	B4993072	Sensor lg 900 mm
Elektriciteit		
10	B4994150	Vervangingskit comperssor + accessoires
11	B1244190	Transformator 230 V - 24 V
Bescherming		
20	B1944184	Kit anode 450 mm
21	B1657809	Afdichting anode
Elektrische back-up		
30	B4991949	Thermodompelaarkit 1000 W + afdichting
31	B1239160	Aquastaat 80-87 °C
32	B4992655	Kit onderste beugel gemonteerd + afdichting beugel
33	B1957523	Afdichting beugel
Koelcircuit		
40	B1472871	Filter droger 2 ingangen/1 uitgang
41	B1473097	Pressostatische ontspanner
42	B1244424	Pressostaat 1/4" - lg 600 mm
43	B1973127	Geëxpandeerde laadbuis + schrader
Bekleding		
50	B1758866	Afstelwielje display
51	B4959184	Bovenste witte kap geïsoleerd
52	B1759506	Deksel thermo wit
53	B4994924	Kit geïsoleerde kap + beslagring
54	B4992433	Onderste geëmailleerde beugel
Hydraulica		
60	B4938819	Automatische ontluichtingskraan 3/8" zonder klep
61	B1473074	Coaxiale wisselaar
62	B1244189	Circulatiepomp
niet zichtbaar	B1657763	O-ring
niet zichtbaar	B1135130	Diëlektrische fittingen

Opmerking : Beschikbaarheid van wisselstukken :

Wisselstukken voor onze producten worden gedurende 10 jaar vanaf de datum van stopzetting van de serieproductie beschikbaar gehouden, behalve in geval van overmacht.

7.11 - Foutcodes, storingen, oplossingen en werking in geval van storing

Opmerking: U kunt een fout oplossen (manuele reset) door kort op het afstelwiel te drukken.

Display	Aard van de storing	Mogelijke oorzaken	Tijdelijke werking in afwachting van een oplossing	Oplossingen
MEMO/BUS	- Defecte printplaat - Slechte verbinding bus met het display - Defect gebruikersscherm	- Elektrische overspanning van het netwerk - Kabelfout tijdens een elektrische aansluiting (EDF-contact of hygrostaat...) - Schok tijdens het transport	Stilstand tank	- Vervanging van de hoofdprintplaat of - Vervanging van de schermkaart
LUCHTSENSOR	Sensor water vloerverwarming defect (watertemperatuur retour vloerverwarming)	- Sensor buiten werking - Sensor afgekoppeld van de kaart - Sensorkabel beschadigd	- Warmtepomp gestopt - De elektrische back-up verwarmt het water tot 43 °C (38 °C minimaal)	Vervanging van de sensor
ONTDOOIINGS SENSOR	Sensor verdamper defect (ontdooiingstemperatuur)	- Sensor buiten werking - Sensor afgekoppeld van de kaart - Sensorkabel beschadigd	- Warmtepomp gestopt - De elektrische back-up verwarmt het water tot 43 °C (38 °C minimaal)	Vervanging van de sensor
WATERSENSOR	Watersensor van de tank defect	- Sensor buiten werking - Sensor afgekoppeld van de kaart - Sensorkabel beschadigd	Warmtepomp gestopt	Vervanging van de sensor
KLOK	Defecte klok	- Elektrische overspanning van het netwerk - Schok tijdens het transport	Er wordt geen rekening meer gehouden met het toelatingsuurrooster: het water wordt permanent op de gewenste temperatuur gehouden (als er geen signaal of regelaar is aangesloten op de invoer "extern contact")	1-Druk op de klok en regel de datum en het uur 2-Als de fout aanwezig blijft: Vervang de printplaat
VEILIGH. HD	Hoge druk warmtepomp	- Geen water in de tank - Water te warm (>75 °C) - Watersensor afgekoppeld van de tank - Watersensor defect	- Warmtepomp gestopt - Automatische reset	- Controleer of de tank genoeg met water is gevuld en goed is ontluicht - Vervang de watersensor - Controleer of de SWW*-sensor goed in de huls zit
VEILIGH. LD	Lage druk warmtepomp	- Afwezigheid van luchtstroom - Circulatiepomp geblokkeerd of OU - Circuit slecht ontluicht	- Warmtepomp gestopt - De elektrische back-up verwarmt het water tot 43 °C (38 °C minimaal)	- Controleer of de circulatiepomp werkt - Schakel de circulatiepomp uit
OVERVERH.	Oververhitting sanitair warm water (watertemperatuur >87 °C)	- Watersensor defect - Watersensor afgekoppeld van de tank	- Warmtepomp gestopt - Automatische reset	Controleer of de sensor correct in de tank is geplaatst
VERDAMP. KOUDE ERR.	Temperatuur wisselaar te laag, risico op bevriezing	- Afwezigheid van watercirculatie (filter vuil, circulatieklep vloerverwarming gesloten) - Slechte aansluiting op het retourcircuit vloerverwarming (omkering ingang/uitgang) - Circuit slecht ontluicht - Circulatiepomp buiten werking	- Warmtepomp gestopt - De elektrische back-up verwarmt het water tot 43 °C (38 °C minimaal)	- Reinig de eventuele filters - Controleer de vrije circulatie van het water - Controleer of de hydraulische aansluiting conform is (ingang/uitgang) - Ontluicht de circulatiepomp - Controleer de goede werking van de circulatiepomp
ANTI. LEG.	De antilegionellacyclus is niet goedgekeurd	- Te weinig trekkracht - Gewenste temperatuur te hoog - Slechte werking van de weerstand - Elektrische back-up niet toegelaten	Apparaat draait	- Start een cyclus - Verlaag de gewenste temperatuur van de cyclus - Reinig de weerstand - Vervang de weerstand - Laat de elektrische back-up toe
ERR01	Slechte metingen van de temperatuursensoren	- De luchtsensor en de ontdooiingssensor zijn omgekeerd op de kaart - De ontdooiingssensor en de watersensor zijn omgekeerd op de kaart - De ontdooiingssensor is aangesloten op de lucht, de luchtsensor is aangesloten op het water, de watersensor is aangesloten op de ontdooiing	Warmtepomp gestopt	Plaats de temperatuursensoren weer correct op de hoofdkaart
	Slechte meting van de ontdooiingssensor	De ontdooiingssensor is slecht geplaatst aan het contact van de buis, hij meet de lucht		Plaats de ontdooiingssensor in contact met de buis
	De warmtepomp heeft geen gas meer	Er zit een lek in het koelcircuit		Detecteer en herstel het lek alvorens het koelcircuit te vullen
	Ontspanner buiten gebruik	Barst aan de lamp van de ontspanner na een interventie of door een contact met een trillend deel		Vervang de ontspanner
	Compressor buiten werking en temperatuurbeveiliging geactiveerd	Zwakke van de compressor		Vervang de compressor
ERR04	Slechte metingen van de ontdooiings- en watersensoren	De ontdooiingssensor en de watersensor zijn omgekeerd op de kaart	Warmtepomp gestopt	Plaats de temperatuursensoren weer correct op de hoofdkaart

*SWW = Sanitair warm water

8 - GARANTIE

De tank is gegarandeerd tegen breuk gedurende een periode van vijf (5) jaar vanaf de datum van inbedrijfstelling indien de garantiebon naar de fabrikant wordt teruggestuurd of, indien dit niet het geval is, de fabricagedatum van het apparaat als referentie wordt gebruikt. Door een breuk in de tank moet het volledige apparaat worden vervangen.

De andere wisselstukken zijn gegarandeerd gedurende een periode van twee (2) jaar vanaf de datum van inbedrijfstelling indien de garantiebon naar de fabrikant wordt teruggestuurd of, indien dit niet het geval is, de fabricagedatum van het apparaat als referentie wordt gebruikt.

Het apparaat is gegarandeerd tegen elke fabricagefout, op voorwaarde dat het door een gekwalificeerde professional is geïnstalleerd overeenkomstig onze technische handleidingen en de norm C 15-100 voor elektrische aansluitingen.

Het falen van een onderdeel rechtvaardigt geenszins de vervanging van het apparaat.

De garantie is beperkt tot de levering van onderdelen die wij als oorspronkelijk defect hebben erkend.

Indien nodig moet het onderdeel of product naar de fabrikant worden teruggestuurd, maar alleen na voorafgaand akkoord van onze technische dienst. De kosten van arbeid, verzending, verpakking en verplaatsing zijn voor rekening van de gebruiker. In geen geval kan de reparatie van een apparaat aanleiding geven tot schadevergoeding. De garantie op wisselstukken vervalt tegelijk met de garantie op het apparaat.

De garantie geldt alleen voor het apparaat en de onderdelen ervan, met uitsluiting van de gehele of gedeeltelijke installatie buiten het apparaat.

Regelmatig onderhoud door een gekwalificeerde professional is essentieel voor een langdurig gebruik en werking. Anders is de garantie niet van toepassing. Een apparaat dat vermoedelijk de oorzaak van een incident is, moet na het incident zonder verdere interventie op zijn plaats blijven.

8.1 - Garantiebeperkingen

8.1.1 - Algemeen

De garantie dekt geen defect of schade veroorzaakt door situaties en gebeurtenissen zoals :

- Misbruik, verkeerd gebruik, verwaarlozing, onjuiste behandeling of opslag;
- Onjuiste installatie of installatie die niet in overeenstemming is met de instructies in de installatie- en bedieningshandleiding;
- Onvoldoende onderhoud;
- Wijzigingen of aanpassingen aan de apparatuur;
- Invloed van vreemde voorwerpen, brand, aardbeving, overstroming, bliksem, vorst, hagel, orkaan en andere natuurrampen...;
- Beweging, vervorming, instorting of verzakking van de grond of het bouwwerk waar het product is geïnstalleerd;
- Elke andere oorzaak waarbij geen sprake is van productgebreken.

De thermodynamische boiler is niet gegarandeerd tegen :

- Kleurverandering van het apparaat of schade door luchtverontreiniging, blootstelling aan chemicaliën of verwerking.
- Vuil, roest, vet of vlekken die in het oppervlak van het apparaat zijn ingebrand.

8.1.2 - Gevallen van uitsluiting van de garantie

8.1.2.1 - Gebruik

Gevallen (niet-limitatief) van uitsluiting van de garantie :

- Levering van ander water dan koud sanitair water, zoals regenwater, putwater, enz. of water met een bijzonder abnormale agressiviteit dat niet voldoet aan de geldende nationale voorschriften en normen.
- Inschakeling van het apparaat zonder voorafgaande vulling.

8.1.2.2 - Behandeling

Gevallen (niet-limitatief) van uitsluiting van de garantie :

- Diverse beschadigingen door schokken of vallen tijdens de behandeling na levering aan de fabrikant;
- Schade aan het apparaat door een niet volgens de technische handleiding uitgevoerde behandeling;
- Schade aan het apparaat als gevolg van het in gebruik nemen binnen 1 uur na het kantelen of neerleggen.

8.1.2.3 - Locatie

Gevallen (niet-limitatief) van uitsluiting van de garantie :

- Plaatsing op een aan vorst of weersinvloeden onderhevige plaats;
- Plaatsing van het apparaat niet in overeenstemming met de technische handleiding;
- Installatie van het apparaat op een vloer die het gewicht van het apparaat in het water niet kan dragen;

Kosten als gevolg van toegangsproblemen kunnen de fabrikant niet in rekening worden gebracht.

8.1.2.4 - Elektrische aansluitingen

Gevallen (niet-limitatief) van uitsluiting van de garantie :

- Defecte elektrische aansluiting, niet in overeenstemming met de geldende nationale installatienormen;
- Niet-naleving van de in het technisch handboek voorgeschreven aansluitschema's;
- Voeding met aanzienlijke over- of onderspanning;
- Niet-naleving van de secties van de voedingsbedrading;
- Geen of onvoldoende elektrische beveiliging vóór het apparaat (zekering/stroomonderbreker, aarding...);
- Schade en verlies door het overbruggen van de aquastaat van de elektrische back-up en/of de warmtepomp.

8.1.2.5 - Hydraulische aansluitingen

Gevallen (niet-limitatief) van uitsluiting van de garantie :

- Omkering van warm- en koudwateraansluitingen;
- Waterdruk boven de 6 bar;
- Ontbrekende, verkeerd gemonteerde of geblokkeerde veiligheidsgroep;
- Installatie van de veiligheidsgroep niet rechtstreeks op de koudwaterinlaat van het apparaat;
- Installatie van een veiligheidsgroep die niet voldoet aan de geldende nationale normen (NFD 36-401);
- Gebruik van een gebruikte veiligheidsgroep;
- Schending van het zegel van de veiligheidsgroep;
- Abnormale corrosie door een onjuiste hydraulische verbinding (direct contact tussen ijzer en koper) zonder huls (gietijzer, staal of isolatie).

Voor schade veroorzaakt door het niet installeren van thermostatische mengkranen kan geen vergoeding worden gevorderd.

8.1.2.6 - Accessoires

- De garantie dekt geen gebreken die het gevolg zijn van :
 - de installatie van accessoires die niet aan onze aanbevelingen voldoen,
 - het gebruik van andere dan de door ons geleverde accessoires.

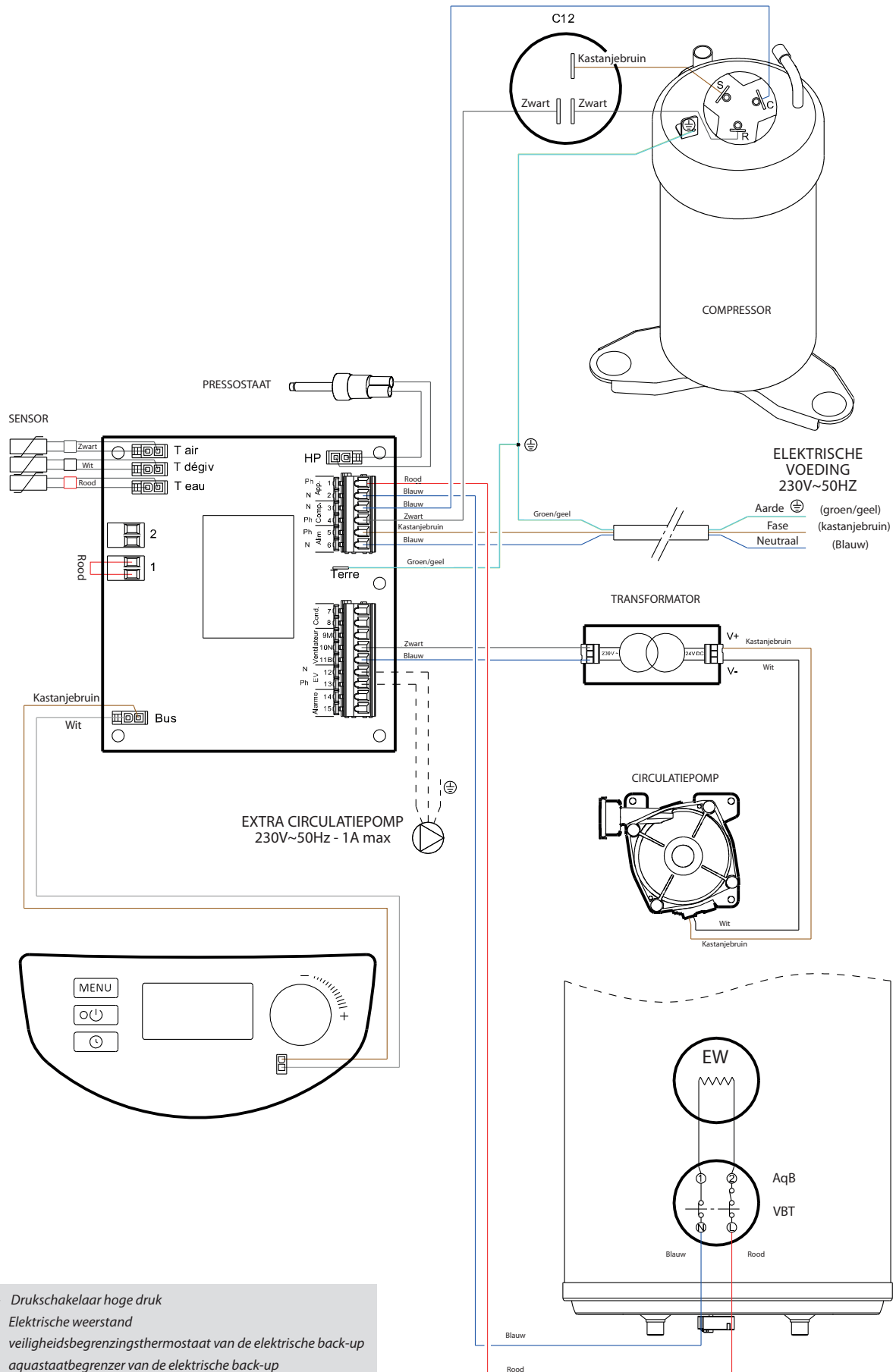
8.1.2.7 - Onderhoud

Gevallen (niet-limitatief) van uitsluiting van de garantie :

- Geen onderhoud van het apparaat;
- Geen onderhoud van de veiligheidsgroep waardoor overdruk ontstaat;
- Afwezigheid van de drukk begrenzer;
- Geen onderhoud van de circulatiepomp;
- Abnormale aanslag op verwarmingselementen, veiligheidsvoorzieningen;
- Gebruik van originele onderdelen van de fabrikant;
- Carrosserie en omhulsel onderhevig aan externe spanningen.

9 - BIJLAGEN

9.1 - Elektrisch principeschema



OPMERKINGEN :



www.intuis.fr

Ontwikkelings- en industriële site

Rue de la République

CS 40029

80210 Feuquières-en-Vimeu

Klantendienst

+33 (0)9 78 45 10 26

service-consommateur@intuis.fr

service-client@intuis.fr

