

Elektrische wandketel

GRE-MINI4T400M230

4 kW

GRE-MINI6T400M230

6 kW

Handleiding voor installatie en gebruik



De elektrische wandketel GRE-MINI kan worden geïnstalleerd op elke huisverwarming met radiatoren of vloerverwarming met warm water.

GRE-MINI is ontworpen voor gebruik als primaire warmtebron. De ketel kan ook worden geïntegreerd in een multi-energiesysteem, als reserve of back-up van hout-, zonne-, warmtepomp-, olie- of gasketels.

Het ontwerp omvat een geïsoleerd koperen verwarmingslichaam, een garantie voor duurzaamheid en betrouwbaarheid.

Uw GRETEL-ketel bespaart u veel moeite (opslag, schoorsteenvegen, onderhoudscontract, enz.).



Inhoudsopgave

1. Aanbevelingen	3
Installatie aanbevelingen	3
Hydraulica	3
Elektrisch	4
Waterkwaliteit	4
2. Technische gegevens	5
3. Uitrusting	5
4. Installatie	6
4.1. Wandmontage	6
4.2. Installatieschema's	6
4.3. Hydraulische aansluiting	7
Disconnecter	7
Ontluchting / ontgassing	7
Bezinktank, slibtank	7
Expansievat van 5 liter	7
Afsluitventielen	7
4.4. Elektrische aansluiting	8
Kabeldoorsneden en beveiligingen	8
4.5. Stroomaansluiting	9
Eenfasige aansluiting	9
Driefasige aansluiting	9
4.6. Inbedrijfstelling	9
Instellen van de thermische beveiliging VERPLICHT	9
Vullen van het systeem en de ketel	10
Ketel aan / uit	10
4.7. De deur op slot doen VERPLICHT	10
5. Gebruik	11
5.1. Hoofddisplay en bedieningstoetsenbord	11
5.2. Ketel instellingen en parameters	11
Vermogen aanpassen	11
5.3. Vergrendelen en ontgrendelen van het display	11
5.4. Stel de circulatiepomp van klasse A in	12
De bedrijfsmodus instellen	12
Prestatiecurven	12
Ontluchtingsfunctie (geïntegreerd in de pomp)	12
6. Storingen en oplossingen	13
6.1. Storingsweergave	13
6.2. De ketel verwarmt niet	13
6.3. Regelmatig drukverlies, regelmatig water bijvullen	13
6.4. Geluid in het circuit	14
6.5. De elektrische kast schakelt (stroomonderbreker of differentieel)	14
6.6. Geen weergave op het scherm	14
6.7. Onvoldoende verwarming	15

1. Aanbevelingen



De installatie en het onderhoud van dit apparaat moeten worden uitgevoerd door gekwalificeerde technici, overeenkomstig de geldende normen.



Alvorens de ketel te installeren en in gebruik te nemen, moet de installateur en de gebruiker alle instructies lezen die bij het toestel zijn geleverd.

Houd deze handleiding en alle bijbehorende documenten bij de hand, zodat ze indien nodig beschikbaar zijn. Als u verhuist of het toestel verkoopt, overhandig dan alle documenten aan de nieuwe eigenaar.



De volgende aanwijzingen moeten in acht worden genomen! De fabrikant aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade veroorzaakt door het niet naleven van deze instructies, noch voor schade veroorzaakt door onjuiste installatie en gebruik van niet door ons gespecificeerde apparatuur of accessoires. De ketel moet door twee personen worden gehanteerd en geïnstalleerd.

Het niet opvolgen van de gebruiksaanwijzing en controle-procedures kan leiden tot persoonlijk letsel of vervuiling.

Gretel behoudt zich het recht voor de technische kenmerken en onderdelen van deze apparatuur zonder voorafgaande kennisgeving te wijzigen.

Dit apparaat is niet bedoeld voor gebruik door personen (inclusief kinderen) met verminderde fysieke, zintuiglijke of mentale vermogens of zonder de nodige ervaring en/of kennis, tenzij zij onder toezicht staan van een persoon die hun veiligheid garandeert of instructies voor het gebruik van het apparaat van die persoon krijgen.

Deze ketel wordt gebruikt als warmtebron voor gesloten warmwatercircuits onder druk met een temperatuur tot 90 °C (vulwater uit het drinkwaternet). Elk ander gebruik wordt niet passend geacht.

De in het land van gebruik geldende normen, met name op het gebied van gezondheid en drukveiligheid, moeten in acht worden genomen.

Voor een bevredigende en veilige werking van het apparaat is het belangrijk om jaarlijks een service- en onderhoudsbeurt te laten uitvoeren door een bevoegde vakman.

■ Installatie aanbevelingen

Het niet opvolgen van deze aanbevelingen kan leiden tot ernstig persoonlijk letsel (dood) en materiële schade (vernietiging).

De installatie moet voldoen aan de geldende normen voor verwarmingssystemen. De ketel moet worden geïnstalleerd op een muur die in goede staat verkeert, voldoende sterk is en niet onderhevig is aan trillingen.

De elektrische ketel kan in elke schone, droge en geventileerde ruimte worden geplaatst. Bewaar geen ontvlambare, bijtende producten (verf, oplosmiddelen, chloor, zeep, enz.) en andere schoonmaakproducten in de buurt.

Chloordampen kunnen ernstige schade toebrengen aan het apparaat en aan personen.

Laat de ketel volledig leeglopen wanneer deze tijdens vorstperiodes niet in gebruik is. Gretel aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade door vorst. De ketel moet in een vorstvrije ruimte worden geplaatst. Vorstbeveiliging van de ketel is noodzakelijk als de ketel tijdens een winterperiode wordt uitgeschakeld.

Er moeten minimumafstanden in acht worden genomen om het onderhoud te vergemakkelijken.

De kamertemperatuur mag niet hoger zijn dan 35 °C. De vochtigheidsgraad mag niet hoger zijn dan 80 % (zonder condensatie).

■ Hydraulica

Ontluchters zijn vereist op alle hoge punten van de installatie om lucht uit het verwarmingscircuit af te voeren.

Elektrische en hydraulische aansluitingen moeten stevig worden bevestigd. De elektrische onderdelen mogen niet rechtstreeks toegankelijk zijn.

Om een goede werking te garanderen, te behouden en de levensduur van de installatie en de ketel te verzekeren, zorg voor de installatie van een bezinkvat (slibpot) geplaatst op de retour en een luchtafscheider (ontgasser) op het vertrek. Het teruggewonnen slib moet regelmatig worden afgevoerd om het filter niet te verstopen.

Het is ten strengste verboden om een veiligheidsvoorziening te blokkeren. De uitgang van de veiligheidsklep mag niet geblokkeerd zijn. Water dat uit de veiligheidsklep stroomt, kan heet zijn en ernstige brandwonden veroorzaken. De afvoerbuizen (veiligheidsklep en afvoer) moeten beveiligd zijn en **op atmosferische druk** staan (open circuit). De diameter van de afvoerbuizen (veiligheidsklep en afvoer) mag niet kleiner zijn dan die van de klep of de afvoer.

De aanwezigheid van een niet-permanente vullleiding is vereist volgens de sanitaire voorschriften. Het is bedoeld om te voorkomen dat verwarmingswater terugstroomt in het drinkwaternet. Na het op druk brengen van het systeem dient men de vullleiding te verwijderen.

De diameter van de buizen moet een watersnelheid tussen 0,5 en 2 m/s mogelijk maken (om de ontwikkeling van een biofilm te voorkomen) om corrosie en lawaai te beperken. Meng geen metalen van verschillende aard (koper, staal, aluminium, roestvrij staal, enz.) en vermijd het gebruik van zink. Geef de voorkeur aan synthetische materialen met een anti-zuurstofbarrière.

Als er een handmatige of automatische klep of een ander apparaat op de installatie is dat waterslag kan veroorzaken, zorg dan voor een anti-waterslag op de uiterste punten van het circuit (risico op vernietiging van het verwarmingslichaam).

Indien de druk van het drinkwaternet hoger is dan 7 bar, is het raadzaam deze te verlagen tot 3 bar voor het vullen van het circuit en de ketel.

Als de druk van het drinkwaternet hoger is dan 7 bar, is het raadzaam om deze te verlagen naar 3 bar voor het vullen van het circuit en de ketel.

Reinig en spoel de circuits grondig om alle deeltjes te verwijderen (snij- of soldeerresten, enz.) die de ketel of de appa-

atuur in het circuit zouden kunnen beschadigen en de goede werking van de ketel na verloop van tijd zouden kunnen verhinderen. Raak de metalen onderdelen in de ketel niet aan (verbrandingsgevaar).

■ Elektrisch



Elke ingreep moet worden uitgevoerd zonder stroom door een gekwalificeerde en bevoegde technicus. Schakel de hoofdtoevoeding naar het schakelbord uit. De ON/OFF-schakelaar onderbreekt alleen het bedieningscircuit. Risico op elektrocutie.

De in deze handleiding aangegeven doorsneden, beschermingsgraden en kabeltypes moeten in acht worden genomen.

In geval van twijfel moet een berekeningsnota, uitgevoerd door een gekwalificeerd persoon, worden gemaakt voor de juiste dimensionering van de aansluiting.

Neem de normen en specifieke installatievoorschriften in acht die gelden in het land van installatie.

De MINI-ketel heeft geen speciaal onderhoud nodig. Het is slechts aanbevolen de dichtheid van de elektrische verbindingen eenmaal per jaar te controleren.

■ Waterkwaliteit

Het vullen moet gebeuren met water uit het drinkwaternet. Het vulwater moet vrij zijn van deeltjes groter dan 0,1 mm in diameter (indien dit niet het geval is, moet stroomopwaarts een filter worden geïnstalleerd).

Waterbehandeling is noodzakelijk indien de waterkwaliteit ongeschikt is voor het vullen van het systeem, bv. zeer corrosief water of water met een hoog kalk- of chloorgehalte.

Om kalkaanslag te voorkomen, is de installatie van een waterontharder absoluut noodzakelijk op elk netwerk waar de waterhardheid hoger is dan of gelijk is aan 15 °F (TH, Franse graad) of 8,5 °GH (Duitse graad).

Onthard water moet voldoen aan de criteria van DTU 60-1 (TH < 15 °F). In alle gevallen, ongeacht of het water al dan niet wordt onthard, moet het voldoen aan de criteria van DTU 60-1 Addendum nr. 4 warm water.

De pH van het water moet tussen 7,5 en 9,5 liggen.

De maximumtemperatuur van het sanitair warm water bij de tappunten mag nooit hoger zijn dan 50 °C voor sanitair gebruik en 60 °C voor ander gebruik. Installeer adequate thermostatische mengkranen om het risico van brandwonden te voorkomen.

Het chloridegehalte mag niet hoger zijn dan 300 mg/l.

Het geleidingsvermogen van het water moet tussen 500 en 3000 µS/m liggen.

Antivries mag alleen worden gebruikt als het absoluut noodzakelijk is. Indien het gebruik ervan onvermijdelijk is, mag de concentratie niet meer dan 25 % van het watervolume bedragen. Volg de instructies van de fabrikant van het antivriesmiddel.

Het gebruik van inhibitoren en andere waterbehandelingsproducten moet worden beperkt of vermeden. Respecteer zo nodig de door de fabrikanten voorgeschreven doseringen.



Het instellen van de thermische beveiliging is VERPLICHT vóór elke inbedrijfstelling van de ketel.

Gevaar voor vernieling van de vloerverwarming bij onjuiste afstelling.

2. Technische gegevens

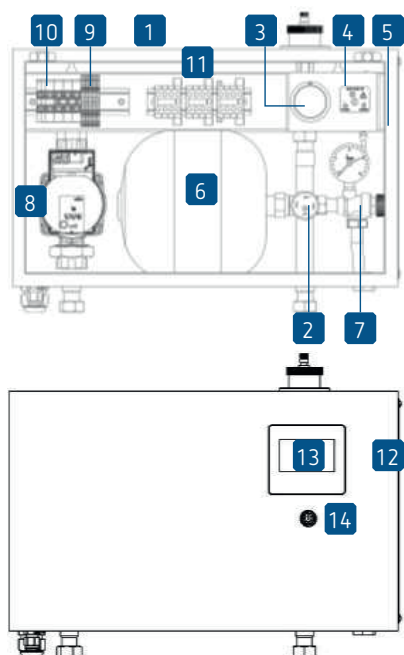
Vermogen	GRE-MINI4T400M230: 4 kW GRE-MINI6T400M230: 6 kW
Vermogen aanpassing	GRE-MINI4T400M230: 1.33 – 2.66 – 4 kW GRE-MINI6T400M230: 2 – 4 – 6 kW
I - Eenfasig 230 V~	GRE-MINI4T400M230: 17 A GRE-MINI6T400M230: 26 A
I - Driefasig 400 V + N	GRE-MINI4T400M230: 6 A GRE-MINI6T400M230: 9 A
Minimum debiet	0,14 m³/h

Max. bedrijfstemperatuur	90 °C
Hoge veiligheidstemperatuur	60/95 °C
Vertrek/retour	3/4" F
Drukverlies bij maximaal debiet	0,1 mCE
Ingestelde druk van het ventiel	3 bar
Spanning besturingscircuit	230 V 50/60 Hz
Gewicht	22 kg leeg 24 kg geladen
Afmetingen	H 320 × L 520 × D 220 mm
Energieklasse	D



Gevaar voor vernieling van verwarmingsweerstand als het minimale debiet niet wordt aangehouden. De garantie is niet van toepassing als het debiet te laag is.

3. Uitrusting



- 1 Kast
- 2 Drukregelaar watergebrek 1,5 bar
- 3 Veiligheidsaquastaat, ketelthermostaat
- 4 Instelbare thermische beveiliging (radiator/vloerverwarming) met handmatige reset
- 5 Geïsoleerd verwarmingselement van roestvrij staal M0 met koperen dompelverwarmers (elektrische weerstand)
- 6 Expansivat 5 l
- 7 Veiligheidsklep met manometer, max. druk 3 bar
- 8 Automatische hoog rendement circulatiepomp, klasse A
- 9 Klemmenstrook van toebehoren
- 10 Klemmenstrook VERMOGEN en zekering (F)
- 11 Stille contactor
- 12 Toegang tot dompelaar (weerstand) op flenzen, eenvoudige demontage
- 13 Display, bedieningspaneel
- 14 Aan/uit-schakelaar

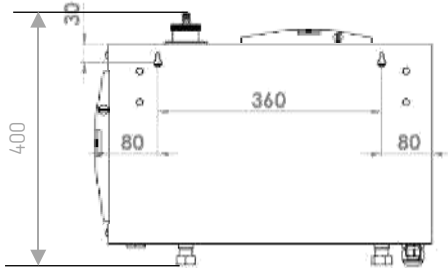
Accessoireset met – 3 kabelwartels voor kabeldoorgang (stroom en besturing)

- 1 deurvergrendelingsschroef
- 2 schroeven + bevestigingspluggen ketel/muurbeugel
- 1 eenfasig/driefasig koppelstang
- 2 keteluitlaatafdichtingen (3/4").

4. Installatie

4.1. Wandmontage

→ Bevestig de ketel rechtstreeks aan de muur met inachtneming van de volgende afmetingen :

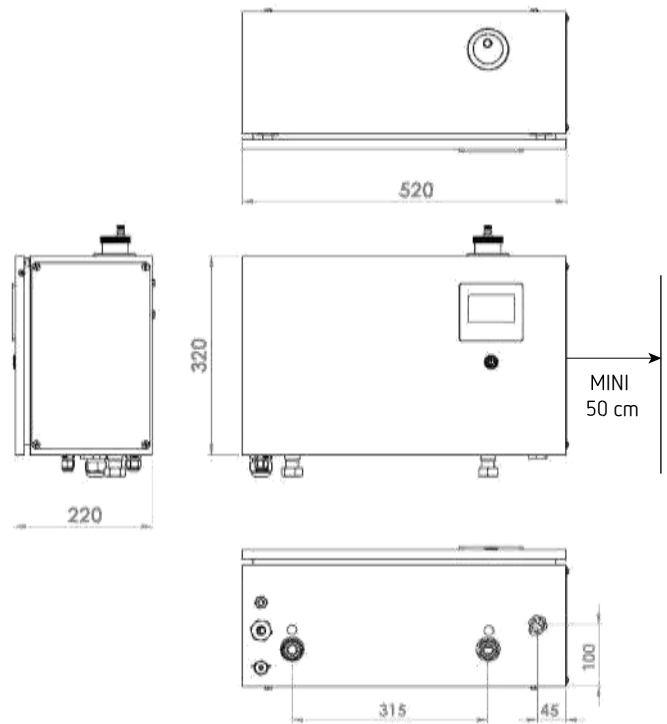


U moet de twee bevestigingsgaten gebruiken om de ketel op te hangen. De bevestigingen moeten geschikt zijn voor het type ondersteuning en het belaste gewicht van de ketel (ong. 25 kg).

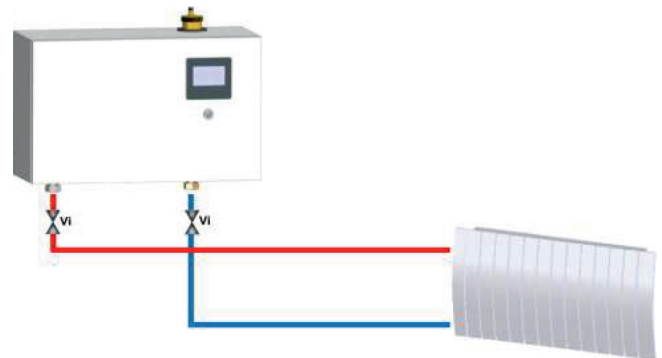
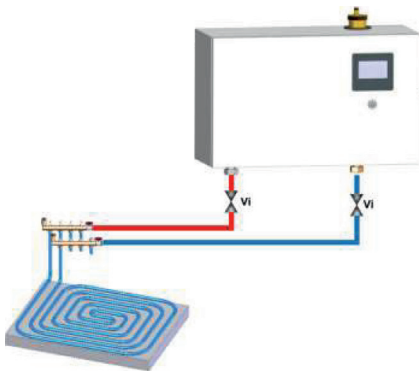


Respecteer de minimale afstanden om de toegang tot het onderhoud van de ketel te vergemakkelijken.

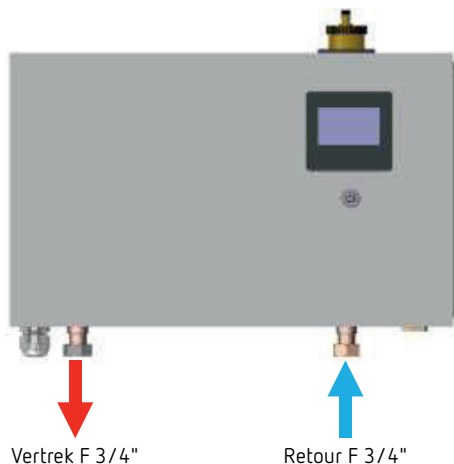
De deur moet worden vergrendeld nadat de ketel elektrisch is aangesloten en de thermische beveiligingen zijn afgesteld.
[zie pagina 9.](#)



4.2. Installatieschema's



4.3. Hydraulische aansluiting



■ Disconnector

De aanwezigheid van een disconnector van het type CB (vulslang) wordt vereist door de artikelen 16.7 en 16.8 van het Sanitair Reglement. Hij moet verschillende niet-controleerbare drukzones hebben en voldoen aan de functionele eisen van norm NF P 43-011.

De disconnector is bedoeld om te voorkomen dat verwarmingswater terugstroomt in het drinkwaternet. De aansluiting van de disconnector op het riool is verplicht.

■ Ontluchting/ontgassing

Alle hoge punten moeten voorzien zijn van automatische afvoerkanaalen. Op de uitgang van het verwarmingscircuit moet een ontluchter worden geplaatst.



De aanwezigheid van lucht in het verwarmingselement kan leiden tot de vernietiging van de ketel en doet de garantie vervallen.

■ Bezinktank, slibtank

Op de bodem van de retour van het verwarmingscircuit moet een slibpot worden geplaatst. De slibpot moet voorzien zijn van een afvoer om alle slib, oxiden, deeltjes en kalkaanslag op te vangen die tijdens de werking van de ketel uit de binnenwanden van het verwarmingscircuit kunnen vrijkomen.

Vermijd of beperk het gebruik van additieven in het verwarmingscircuit. Gebruik water van het drinkwaternet om het systeem te vullen en controleer of het voldoet aan de eisen (zie pagina 4).

■ Expansievat van 5 liter

Het expansievat in de ketel is groot genoeg voor de meeste installaties. Het moet door een vakman worden gedimensioneerd volgens:

- de opvoerhoogte van de installatie
- het watervolume in de circuits
- de maximale watertemperatuur.

Meerdere vaten kunnen op dezelfde installatie worden geïnstalleerd zonder de goede werking van het verwarmingscircuit te verstoren.

■ Afsluitventielen

Het is raadzaam afsluitventielen te installeren om onderhoudswerkzaamheden te vergemakkelijken. De diameter van de kleppen mag niet kleiner zijn dan 15x21 (1/2").



Let op een permanent minimumdebiet in de ketel. Risico van vernietiging van de ketel.

4.4. Elektrische aansluiting

■ Kabeldoorsneden en beveiligingen



Elke ingreep moet worden uitgevoerd zonder stroom door een gekwalificeerde en bevoegde technicus. Schakel de hoofdvoeding naar het schakelbord uit. De ON/OFF-schakelaar onderbreekt alleen het bedieningscircuit.



De elektrische aansluiting moet voldoen aan de geldende installatienormen. De hieronder gegeven kabeldoorsneden zijn slechts indicatief. Zij moeten worden gevalideerd door een gekwalificeerde technicus.

De toevoerleiding van de ketel moet bij de installatie worden beveiligd door een overstroombeveiliging aan het begin van het voedingscircuit van de ketel. De nominale waarde van de overstroombeveiliging moet in overeenstemming zijn met de stroombelastbaarheid van de gebruikte kabels en in verhouding staan tot het vermogen van de ketel.

Evenzo moet het schakelvermogen van deze beveiligingen toereikend zijn voor de veronderstelde kortsluitstroom op de plaats waar de apparatuur is geïnstalleerd. Een berekeningsnota moet de keuze van de beveiligingsinrichting tegen overstroom aan de oorsprong van het voedingscircuit en de doorsnede van de geleiders valideren.

Bij de elektrische aansluiting moet een equipotentiaalverbinding tot stand worden gebracht tussen de aardklem en de metalen waterleidingen. De elektrische ketel zal worden gevoed door een installatie die is uitgerust met een differentieelinrichting en zal worden aangesloten op een installatieaardeverbinding overeenkomstig de norm NF C15-100.

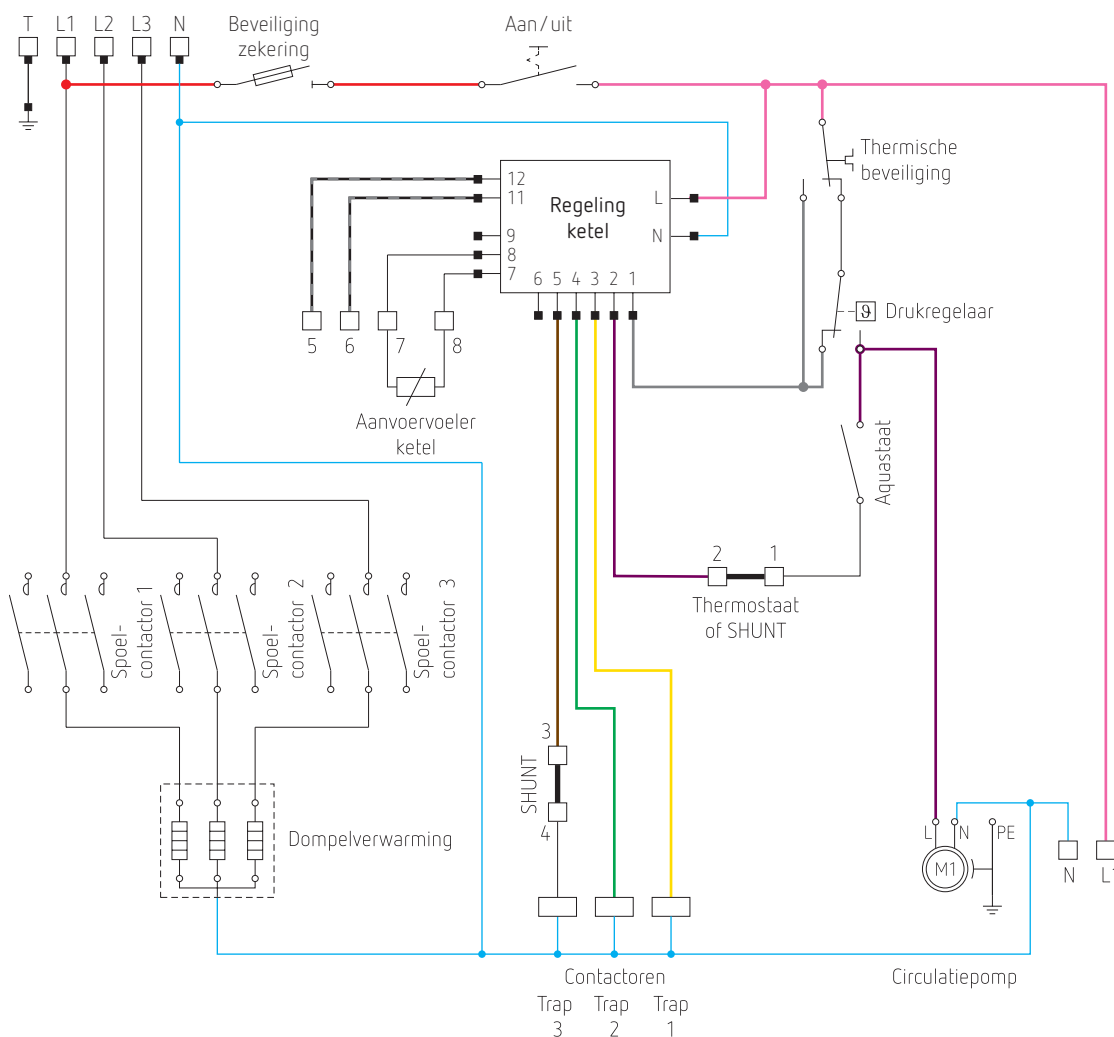
Opgelet: de hieronder gespecificeerde doorsneden en overstroombeveiligingen worden ter indicatie gegeven. Te valideren door een berekeningsnota naar gelang van de wijze van installatie van de voedingskabel en de lengte daarvan.

INDICATIEVE DOORSNEDE VOOR KOPERKABELS, kabel type U1000 R02V

Vermogen	Eenfasig 230 V	Minimale doorsnede	Stroom- onder- breker	Driefasig 400 V + N	Minimale doorsnede	Stroom- onder- breker
4 kW	17 A	3× 6 mm ²	20 A	6 A	5× 2,5 mm ²	10 A
6 kW	26 A	3× 6 mm ²	32 A	9 A	5× 2,5 mm ²	10 A



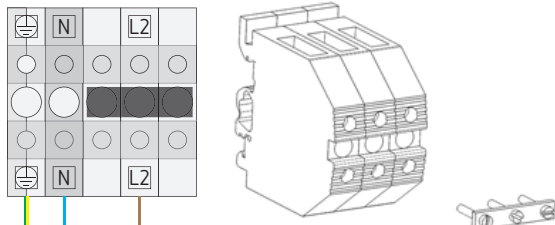
Tijdens het vervoer kunnen elektrische verbindingen per ongeluk losraken. Om het risico van oververhitting te voorkomen, moet u de dichtheid van de schroefverbindingen en de dichtheid van de Faston-klemmen controleren.



4.5. Stroomaansluiting

- Monteer de PG21 wartel aan de onderkant van de ketel.
- Voer de voedingskabels door de kabelwartel

■ Eenfasige aansluiting



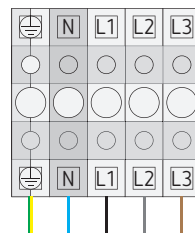
- Monteer de bijgeleverde eenfasige koppelstrip op de aansluitklemmen (L1/L2/L3) en draai deze stevig vast met een platte schroevendraaier van 4 mm.
- Sluit de kabels aan op de klemmen L2 (fase), N (nul) en aarde (groen/geel).



Controleer of de kabels goed vastzitten in de kooien. Er mogen geen koperen draden uitsteken of zichtbaar zijn. De koperen kern van de kabels mag niet zichtbaar zijn.

Trek aan de kabels om te controleren of ze goed vastzitten.

■ Driefasige aansluiting



- Sluit de kabels aan op de klemmen L1, L2, L3 (fase), N (nul) en aarde.



Controleer of de kabels goed vastzitten in de kooien. Er mogen geen koperen draden uitsteken of zichtbaar zijn. De koperen kern van de kabels mag niet zichtbaar zijn.

Trek aan de kabels om te controleren of ze goed vastzitten.

De ketel is uitgerust met een algemene uitschakelbeveiliging. In geval van oververhitting onderbreekt deze beveiliging de stroomtoevoer en schakelt de ketel uit (regeling en vermogen).



BELANGRIJK: voordat u de ketel in gebruik neemt, moet u de spanning op de klemmen van de ketel controleren door de aansluitleiding vanaf het hoofdpaneel in te schakelen.

4.6. Inbedrijfstelling

■ Instellen van de thermische beveiliging | VERPLICHT

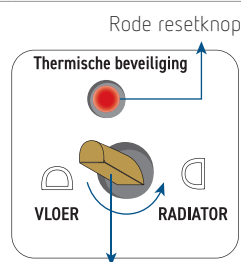


Het is **VERPLICHT** om de thermische beveiliging in te stellen voordat de ketel in gebruik wordt genomen. Bij een verkeerde afstelling bestaat het risico dat het vloerverwarmingssysteem wordt vernield.



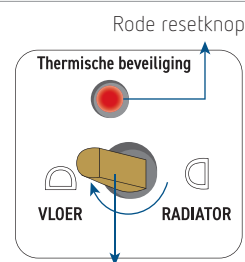
Het is ten strengste verboden de thermische beveiliging te blokkeren of te omzeilen. Zodra de instelling is gemaakt, mag u de thermische beveiliging niet meer manipuleren.

Vloerverwarming



Zet de verstelhendel op de linker aanslag, met de platte kant naar beneden.

Radiatoren



Zet de verstelhendel op de rechter aanslag, met de platte kant naar rechts.



Niet manipuleren na ingebruikname.

■ Vullen van het systeem en de ketel

- Vul het verwarmingscircuit langzaam tot 1,5 bar in koude toestand met behulp van de vulinrichting op het systeem.
→ Lees de druk af op de manometer in de ketel, zie pagina 5 (7).
- Ontlucht het circuit door de handbediende ontluchters te bedienen en de werking van de automatische ontluchters te controleren (de stoppen van de automatische ontluchters moeten worden losgedraaid).
Denk eraan: alle hoge punten in het verwarmingscircuit moeten voorzien zijn van een handmatige of automatische afvoer.
- Voltooi het vullen tot 1,5 bar als de lucht wordt afgevoerd.
- Controleer of de vuldruk stabiel is en ten minste 1,5 bar (koud water) bedraagt. De vuldruk mag de 2 bar niet overschrijden.

De ketel kan pas worden ingeschakeld als de lucht is afgevoerd.



Het uitvoeren van een ontluhtingscyclus is geen garantie voor een goede ontluhting van de installatie en de ketel. Controleer of het systeem correct is ontluht VOORDAT u de ketel in gebruik neemt. Risico van vernieling van pompelaars.



Zorg ervoor dat de waterkwaliteit goed is.
Ter herinnering : – 7,5 < pH < 9,5
– TH < 15 °f
– Chloridegehalte < 300 mg/l
– Vermijd of beperk additieven.

Gebruik water van het drinkwaternet.

■ Ketel aan/uit

- Controleer dit voordat u de ketel opstart:
 - alle hydraulische aansluitingen moeten correct zijn uitgevoerd: aanvoer/retour van de ketel, afvoer van de veiligheidsklep, vulklep van het circuit (zie pagina's 6 en 7).
 - Alle elektrische aansluitingen moeten worden uitgevoerd: elektrische beveiliging, kabeldoorsnede, fase, nul en aarde in eenfase, 3 fasen, nul en aarde in driefase (zie pagina's 8 en 9).
- Stel de veiligheidsaquastaat in op 0 °C, zie pagina 5 (3).
- Schakel de ketel in door op de aan/uit-knop (14) te drukken: knop ingedrukt = ketel ingeschakeld.
De pomp (8) start.
- Controleer de ontluhting door de handmatige ontluchters op alle hoge punten te bedienen en door de automatische ontluchters te controleren.
- Controleer of het water correct circuleert in het verwarmingscircuit (debietmeter op de vloerverwarmingsverdeler, door de kleppen of kranen te manipuleren om de juiste waterstroom te garanderen).
Zodra u er zeker van bent dat het debiet correct is en dat de lucht wordt afgevoerd, schakelt u de verwarming in.
- **Stel de veiligheidsaquastaat (3) op de ketel tijdelijk in op 30 °C.** De indicator voor de eerste fase licht op in de prestatie-indicator (zie volgende pagina).

- Controleer de ketelwatertemperatuur op het keteldisplay.
 - Als de temperatuur snel stijgt (ongeveer 10 graden in minder dan een minuut), is dit abnormaal. Reset de instelbare veiligheidsaquastaat (3) op 0 °C en controleer opnieuw de watercirculatie in het circuit (open afsluiters, open kranen en regel T-stukken, etc.) en de ontluhting van het circuit.
 - Als de temperatuur geleidelijk stijgt, is de werking correct
→ **stel de veiligheidsaquastaat (3) permanent in op de gewenste maximale veiligheidstemperatuur van het ketelwater.**

Als de maximale veiligheidstemperatuur van het ketelwater te laag is, werkt het systeem mogelijk niet goed.

Aanbevolen temperatuur: – vloerverwarming: 45 °C
– radiator: 65 °C.

- **Stel de TMAX ketel aanvoerwatertemperatuur op het display in op de gewenste waarde.**

Als de ketel aanvoerwatertemperatuur te laag is, kan het systeem niet goed functioneren.

Aanbevolen temperatuur: – vloerverwarming: 40 °C
– radiator: 60 °C.

De ketel is in werking. Doe de deur op slot.

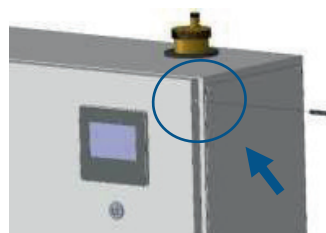
4.7. De deur op slot doen | VERPLICHT

- Na de inbedrijfstelling de deur sluiten en vergrendelen met de (meegeleverde) borgschroef rechtsboven in de kast (4 mm inbussleutel).



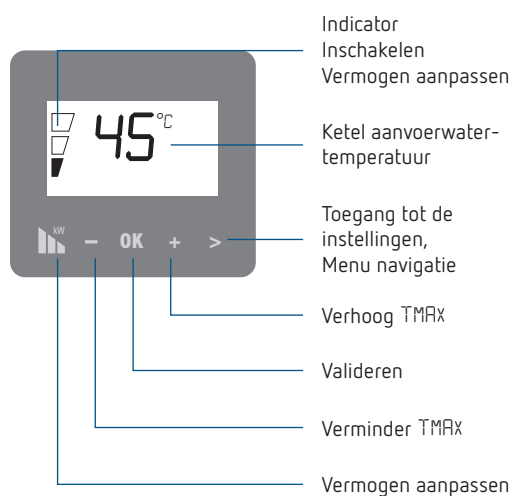
De deur moet op slot om de persoonlijke veiligheid te garanderen.

De installatie van de ketel is nu voltooid.



5. Gebruik

5.1. Hoofddisplay en bedieningstoetsenbord



Het display gaat in stand-by na enkele minuten van inactiviteit.

Om de stand-bystand te verlaten, drukt u op de OK-toets (lang indrukken).

Het controletoetsenbord is een aanraaktoetsenbord. Een simpele aanraking is voldoende om de knop in te drukken.

5.2. Ketel instellingen en parameters

Druk op **-** of **+** van het beginscherm

TMRX Ketel aanvoerwatertemperatuur
Aanbevolen : – vloerverwarming : 40 °C
– radiator : 60 °C
Standaard : 40 °C
Instelbereik : 10 tot 90 °C

>

MINU Inschakeltijd tussen verwarmingstrappen
Aanbevolen : 2 minuten
Standaard : 2 minuten
Instelbereik : 0,5 tot 15 minuten

OK Verlaat het instellingenmenu

Wij raden aan het vermogen op 100 % in te stellen als dit geschikt is voor het warmteverlies van het huis. Een onjuiste vermogensinstelling zal de goede werking van de regeling en de installatie nadelig beïnvloeden. [Zie volgende pagina en pagina 5.](#)

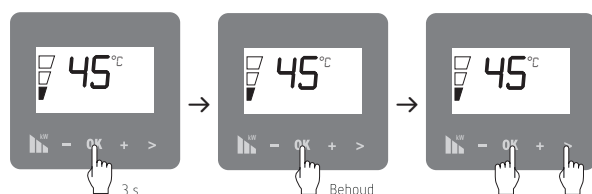
Indicator	Betekenis
	Standaard is het volle vermogen van de ketel toegestaan (100 %). Geen verwarmingstrap is ingeschakeld.
	2/3 van het vermogen is toegestaan (66 %). Geen verwarmingstrap is ingeschakeld.
	1/3 van het vermogen is toegestaan (33 %). De verwarmingstrap is niet ingeschakeld.
	Het volledige ketelvermogen is toegestaan (100 %). Trap 1 is ingeschakeld.
	Het volledige ketelvermogen is toegestaan (100 %). Alle trappen zijn ingeschakeld (vol vermogen).

■ Vermogen aanpassen

- Druk op de toets om het maximale vermogen van de ketel te verhogen of te verlagen.
- De indicator links op het display geeft het maximaal toegestane vermogen en het ingeschakelde vermogen aan

5.3. Vergrendelen en ontgrendelen van het display

Het display kan worden vergrendeld om te voorkomen dat de instellingen van de ketel worden gewijzigd. Er is geen actie toegestaan.



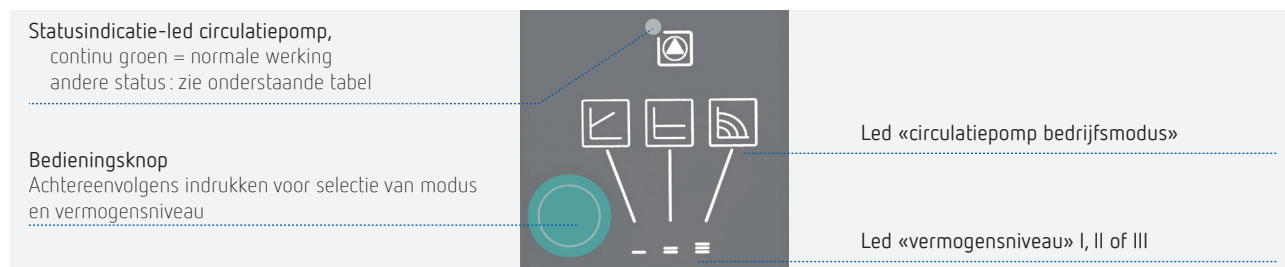
5.4. Stel de circulatiepomp van klasse A in

Uw ketel is uitgerust met een circulatiepomp van de allernieuwste generatie (hoge energie-efficiëntie, klasse A).

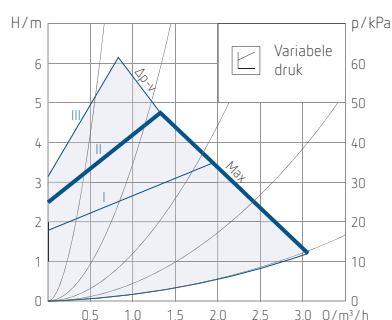
Deze circulatiepomp kan worden ingesteld volgens 3 verschillende bedrijfsmodi.

Fabrieksinstelling: **variabele druk, vermogensniveau II**.

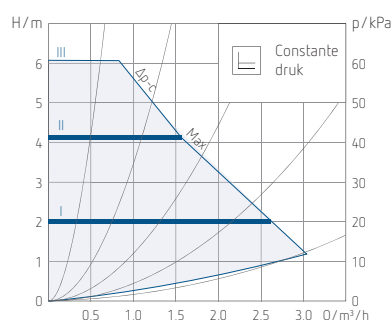
De bedrijfsmodus instellen



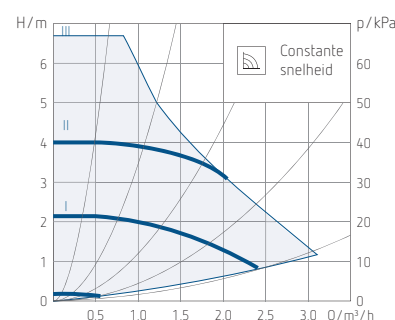
Prestatiecurven



Voorkeursinstelling voor een installatie met radiatoren of vloerverwarming. De snelheid van de circulatiepomp past zich aan om de druk te variëren.



Voorkeursinstelling voor vloerverwarmingsinstallatie. De snelheid van de circulatiepomp past zich aan om de druk constant te houden.



Voorkeursinstelling voor een circuit waar het drukverlies niet verandert. De pompsnelheid is constant.

De vakman moet de pomp afstellen op basis van het drukverlies van de installatie volgens de bovenstaande prestatiecurven.



Als het circuit verstopt of geblokkeerd is, kan het instellen van de circulatiepomp op variabele of constante druk leiden tot vertraging en een storing in de regeling en dus tot ongemak in huis. Het is absoluut noodzakelijk dat de goede kwaliteit van de vervoerde vloeistof en het juiste debiet in het circuit worden gewaarborgd. Risico van vernietiging van de elektrische weerstanden. De installatie moet worden gereinigd (ontslibben).



Ontluchtingsfunctie (geïntegreerd in de pomp)

- Om het ontluchtingsproces te starten (10 min), drukt u op de bedieningsknop totdat de leds «bedrijfsmodus» en «vermogensniveau» afwisselend knipperen (ongeveer 3 s).
- Om de ontluchtingscyclus te annuleren, drukt u nogmaals op de bedieningsknop totdat de normale bedrijfstoestand is bereikt (led «bedrijfsmodus» groen en vast, ca. 3 s).



Het uitvoeren van een ontluchtingscyclus is geen garantie voor een goede ontluchting van de installatie en de ketel. Controleer of het systeem correct is ontluicht VOORDAT u de ketel in gebruik neemt.

Status circulatiepomp

Betekenis

Actie

Groene/rode led knipperend – lucht in het pomplichaam
– rotor geblokkeerd (gomming)

- Controleer of de installatie goed ontluicht is
- Controleer handmatig de rotatie van de rotor en de kwaliteit van de vervoerde vloeistof (slib, deeltjes, afzettingen, enz.) in het pomplichaam

Rode led knipperend over- of onderspanning
($U > 275 \text{ V}$ of $U < 170 \text{ V}$)

- Controleer de spanning op de aansluitklemmen van de ketel
- Controleer de doorsnede van de aansluitkabels

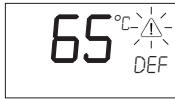
Vaste rode led rotor geblokkeerd

Led uit
– drukstoring (druk $< 1,5 \text{ bar}$)
– oververhitting
– overstroom (elektrische overbelasting)

- Zie «storingen en oplossingen», zie pagina 13
- Controleer de elektrische aansluiting en de spanning op de aansluitklemmen van de ketel
- Controleer de juiste plaatsing van de koppelstrip (eenfasige aansluiting) of de afwezigheid van de koppelstrip (driefasige aansluiting)

6. Storingen en oplossingen

6.1. Storingsweergave



LAGE DRUK: watergebrek in het circuit

De druk op de manometer moet in koude toestand ten minste 1,5 bar bedragen.

- Als de druk lager is dan 1,5 bar, vul dan de installatie ([zie pagina 10](#)).
 - Als de druk hoger is dan 1,5 bar, moet u de paarse en grijze draad van de drukregelaar (Faston type connector) omkeren. Als de storing aanhoudt, druk dan op de resetknop van de thermische beveiliging (zie hieronder).
- Als de storing ondanks alles nog steeds aanwezig is, neem dan contact op met uw installateur.

OF OVERVERHITTING: thermische beveiliging geactiveerd

De ketel raakt oververhit door **slechte ontluchting of onvoldoende doorstroming**.

- Controleer of het systeem ontlucht is door de automatische ontlueters op de hoge punten en collectoren te bedienen en door de handmatige ontlueters te openen.
- Controleer of alle kleppen open zijn (isolatiekleppen, verdeelkleppen, radiatorkranen enz.). Let op het wijdverbreide gebruik van thermostatische kleppen en/of magneetventielen.
- Reset de thermische beveiliging van het circuit met behulp van de resetknop ([zie pagina 9](#))



Blokkeer de thermische beveiligingen niet af.

Pas op voor het wijdverbreide gebruik van thermostatische kleppen en magneetventielen



De aanwezigheid van lucht in de verwarmingselementen kan leiden tot de vernietiging van de elektrische weerstanden.



WATervoeler FOUT

- Controleer de aansluiting van de voeler op klemmen 7 en 8.
- Controleer de watervoeler en vervang deze indien nodig.

6.2. De ketel verwarmt niet

- Controleer of de ketel correct wordt gevoed: AAN/UIT knop aan.
- Controleer of er geen afwijking op het scherm verschijnt. Zie hierboven indien weergegeven.

6.3. Regelmatig drukverlies, regelmatig water bijvullen

Controleer of de druk in het systeem regelmatig daalt en of water moet worden bijgevoerd.

- **De aanwezigheid van lekken in het systeem.** Zelfs een klein waterverlies veroorzaakt een drukdaling.
- **De juiste ontluchting.** In water opgeloste lucht kan na een temperatuurstijging gasvormig worden.
- **De aanwezigheid van water aan de uitgang van de veiligheidsklep.** Controleer of de druk lager is dan 3 bar. Controleer of de vulklep goed gesloten is. Vervang de veiligheidsklep.
- **Het expansievat** (druk, verstopping door slib, membraan, enz.). Indien de druk in het circuit snel stijgt naarmate de keteltemperatuur stijgt (meer dan 1 bar druk voor elke 10 °C waterstijging), moet het expansievat zeker worden vervangen.

6.4. Geluid in het circuit

Circulatie geluid

- Indien er lucht met het water circuleert of indien er lucht op de hoge punten aanwezig is → ontlucht de installatie door de automatische ontluchters op de hoge punten en op de collectoren te bedienen, en door de manuele ontluchters te openen.
- Als de watersnelheden te hoog zijn → controleer de doorsneden van de leidingen. Verlaag de snelheid van de circulatiepomp handmatig, *zie pagina 12*.



Een te klein leidingstuk zorgt voor hoge watersnelheden (circulatiegeluid) of onvoldoende strooming in de installatie. De ketel en de regeling zullen niet correct kunnen werken.

Het slib van de circuits verkleint de doorgangssecties van de leidingen en belemmert de goede werking van de regeling en de warmteafgevers.

Borrelend geluid

Er kan een borrelend geluid op de ketel verschijnen :

- als het waterdebiet niet voldoende is, controleer dan of de kleppen open staan, veralgemeende het gebruik van thermo statische kleppen en magneetventielen niet, verwijder slib uit de installatie of verhoog de snelheid van de circulatiepomp
- als de weerstand is belast met slib.



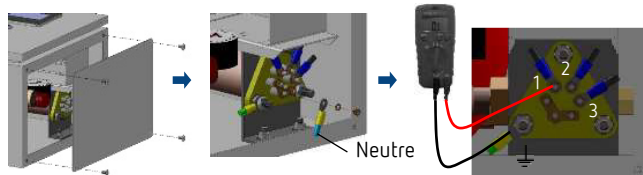
Snel ingrijpen is in dit geval noodzakelijk.

Gevaar voor vernieling van elektrische weerstanden.

6.5. De elektrische kast schakelt (stroomonderbreker of differentieel valt uit)

Dit is meestal te wijten aan een diëlektrische isolatiefout of een kortsluiting.

- Controleer het vermogen van de elektrische beveiligingen (aangepast aan de maximale stroom van de ketel, *zie pagina 8*), de werking van de elektrische beveiligingen en de voedingskabel (sectie, integriteit).
- Als de storing optreedt wanneer de verwarming is ingeschakeld, controleer dan de isolatiefout en de continuïteit van de verwarmingspennen :
 - verwijder de toegangsdeur tot de dompelaars
 - koppel de neutrale draad (draden) bij de dompelaar(s) los.
 - meet de afwezigheid van continuïteit tussen de voedingskabels van de dompelaar(s) en de aardklem (hetzij bij de contactoren, hetzij bij de dompelaar).



Als er continuïteit is, heeft het verwarmingselement een elektrische isolatiefout (stroomlekage naar aarde). De dompelaar moet worden vervangen. Zo niet, stel dan de aquastaat op nul, controleer de circulatiepomp en het regelsysteem (aquastaat, thermische beveiliging, drukregelaar). Neem contact op met uw installateur.

6.6. Geen weergave op het scherm

- Controleer de status van de zekering van het bestuurscircuit in de F-aansluiting (voedingsaansluiting (10)). Trek aan de hendel op klem F om de zekeringhouder te draaien. Snelle zekering 5x 20 mm - 2 A - 230 V.
- Controleer de spanning op de klemmen van de ketel (~ 230 V tussen fase(n) en nul).
Indien er geen 230 V is, controleer dan de toevoerleiding van de ketel (dichtheid, doorsnede en integriteit van de aansluitkabel, stroomonderbreker, differentiële beveiliging, enz.)
- Als het display verdwijnt wanneer de verwarming is ingeschakeld maar zonder af te slaan, is dit meestal een spanningsval over de klemmen van de ketel. Controleer de doorsnede en de integriteit van de voedingskabel van de ketel.
- Als na al deze controles het display niet oplicht en er 230 V op de displayklemmen staat, neem dan contact op met een vakman voor een displaystoring.

Het is niettemin mogelijk om de ketel in "gedempte" modus te zetten : verbind de paarse, gele, groene en bruine draden aanwezig op het display (verwijder de beschermkap aan de achterkant van het display) in dezelfde aansluiting (domino, snelkoppeling, enz.) om de verwarming te starten. In dit geval regelt alleen de veiligheidsaquastaat de aanvoerwatertemperatuur van de ketel (de ruimtethermostaat blijft functioneren). Deze operatie kan slechts tijdelijk zijn.

6.7. Onvoldoende verwarming

Als de verwarming niet voldoende is (ruimtetemperatuur niet bereikt) of als de ketelwatertemperatuur te laag is, is dit meestal te wijten aan een gebrek aan vermogen.

- Controleer de instellingen van **TMAX** en de veiligheids-aquastaat.
- Controleer de vermogensafstelling en verhoog het toegestane vermogen ([zie pagina 11](#)).
- Controleer of het vermogen van de ketel overeenkomt met het warmteverlies van het huis (te verwarmen volume).
- Controleer de stroom die uit de ketel wordt getrokken bij vol vermogen (stroomtang) en vergelijk deze waarde met de theoretische waarde :
 - als de waarde identiek is, levert de ketel zijn volle vermogen ten opzichte van de spanning
 - neem contact op met uw installateur als de waarde anders is.

