

Handleiding voor installateur

Durocan lucht/water-warmtepomp

4,5 kW / 9,0 kW / 13,5 kW / Hybride



durocan

Duurzaam verwarmen



**Dit apparaat mag alleen worden geïnstalleerd
door gekwalificeerd personeel.**

Lees en bestudeer de handleiding voordat u over gaat
tot implementatie van het systeem.

Patenten

Deze warmtepomp kan beschermd worden door één of meerdere patenten of geregistreerde ontwerpen op naam van Sanden International (USA), Inc. en/of Duropro BV.

Trade marks

® Registered trademark

Noot

Dit document is met de grootst mogelijke zorgvuldigheid opgesteld en gepubliceerd.

Wij aanvaarden geen aansprakelijkheid voor de gevolgen die voortkomen uit implementatie van deze handleiding.

Disclaimer

Deze handleiding geldt als richtlijn en is afhankelijk van persoonlijke wensen, bestaande installatie, afwerking en technische mogelijkheden. De verstrekte informatie is onder voorbehoud van tussentijdse (technische) wijzigingen, druk- en zetfouten.

© 2020 Durocan

Versie: 1.2 / april 2020

Inhoudsopgave

Introductie	7	Systemcenter en sensoren	31
Werking	7	1.0 Durocan voor verwarming en tapwater (standaard)	31
Veiligheidsvoorschriften	8	2.0 Durocan voor verwarming en tapwater (Hybride Intergas HRE 36/30A)	33
Algemene kenmerken	11		
Belangrijke informatie	12	Inbedrijfstelling en afstelling	34
Veiligheidsinformatie	12	Afvullen en ontluchten	34
Symbolen	12	Inbedrijfstellen	35
Keurmerk	12		
Serienummer	12	Instellen Intergas HRE 36/30 A CV-gasketel	36
Terugwinning	12	Parameter instellingen via de servicecode	36
Informatie met betrekking tot milieu-effecten	12		
Bezorging en verwerking	13	Vorstbescherming	38
Transport en opslag	13		
Montage	13	Bediening Buitenunit	39
Leveringsomvang	14	Tijdsinstelling	39
		Het bedieningspaneel	40
Systeemschema's overzicht	15	Inbedrijfsstellingsmodus	41
1) Durocan voor verwarming en tapwater (standaard)	16	Hoe naar de inbedrijfsstellingsmodus te schakelen ..	41
2) Durocan voor verwarming en tapwater (hybride met Intergas HRE 36/30A)	17	Verwarming instellen	42
		Temperatuur instellen	42
Systeemopbouw eisen voor E-/W-Installateur	18	Storingen	42
		Temperaturen uitlezen	42
Plaatsing	20	Alarmlijst / Error Codes	43
Buitenunit	20		
Boiler	21	Configuratie systemcenter inladen	45
Installatie buitenunit	22	Stap 1 Functieoverzicht laden (.dat bestand)	45
Leidingen	23	Stap 2 Functieoverzicht laden (.x2d bestand)	48
Installatie boiler	24		
Open verdeler	25	Systemcenter instellen	50
Regelventiel	26	Schematische weergave systemen	50
Thermostatisch mengventiel	27	Installatie-menu	50
Grundfos Alpha-1 25/40	28	Systeemconfiguratie	52
Elektrische aansluitingen	29	Inspectie van de installatie	53
Algemeen	29	Serienummer stickers	54
Aansluiten voedingskabel buitenunit	29		
Aansluiten werkschakelaar	29	Stappenplan storingen	55
Aansluiten stuurkabel buitenunit	30		
Verlengen temperatuursensor kabel	30	Water hardheid en kwaliteit (aanvullend)	57
Temperatuursensor monteren met klemveren	30	Chloride en PH	57
Boilervat temperatuursensor monteren	30	Toevoer	57
		Wijziging van water toevoer	57
		Technische gegevens	58
		Buitenunit afmetingen	59
		Boiler 200 liter / boiler 300 liter	60
		Buitenunit PCB schema	62

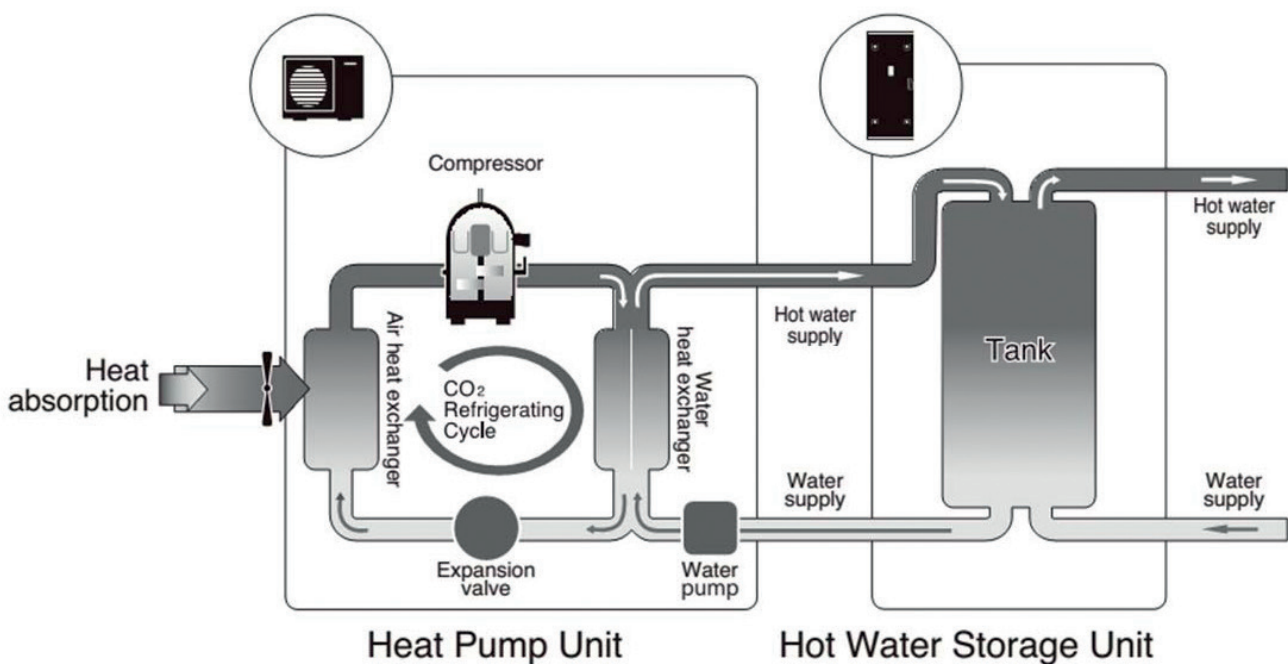
Introductie

De Durocan lucht/waterwarmtepomp bestaat uit een buitenunit en een boiler. De buitenunit onttrekt warmte uit de buitenlucht die de boiler of direct de woning verwarmd. Het gebruikte koudemiddel is CO₂ wat niet bijdraagt aan de opwarming van de aarde. Zo draagt de Durocan bij aan een beter milieu voor nu en toekomstige generaties. Door het gebruik van CO₂ als koudemiddel, is de warmtepomp één van de meeste energie efficiënte hoge temperatuur warmtepompen die momenteel beschikbaar zijn. Het geluidsniveau is met 37 dB(A) extreem laag, waardoor deze te allen tijde onopvallend draait.

Dit systeem werkt tot een buitentemperatuur van -25°C. De warmtepomp kan gecombineerd worden met zowel hoge temperatuur radiatoren als vloerverwarming. De warmtepomp kan de woning bovendien voorzien van warm tapwater. Durocan is zowel geschikt voor nieuwbouw als voor renovatie van bestaande bouw. Durocan is zeer compact en kan vrijwel overal geplaatst worden. De Durocan wordt met een boilervat van 200 of 300 liter geleverd.

Werking

Het Durocan warmtepompsysteem onttrekt warmte aan de buitenlucht door middel van een verdamper en verhoogt deze temperatuur via de compressor. Het hete koudemiddel verplaatst zich naar de condensor waar de warmte afgegeven wordt aan water dat zorgt voor de distributie van het Durocan warmtepompsysteem.



Veiligheidsvoorschriften

Please ensure you fully observe the precautions.

The following instructions need to be fully followed to prevent any harm to users and others or damage to your property.

■ The extent of the possible harm or damage caused by misuse of the product falls into the following classifications.

 Warning	The column with this classification indicates “the extent of harm that includes the possibility of death or serious injury”.
 Caution	The column with this classification indicates “the extent of harm/damage that includes the possibility of injury or damage to property”.

■ The type of content to be observed can be explained with the following pictorial classifications.

	Indicates content requiring “attention”.
  	Indicates content that is prohibited.
 	Indicates content with “instructions” that need to be fully followed.

Warning

Do not touch the faucet while hot water is being supplied



Do not touch

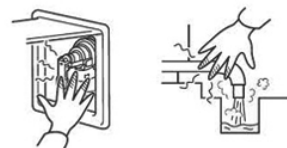


Could result in being burnt by hot water.

Do not touch the relief valve, drainage pipe, drain outlet or drain elbow when inspecting the relief valve or while draining hot water.



Do not touch



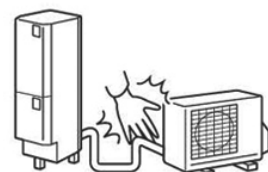
Could result in being burnt by hot water.

Check the water temperature before supplying any hot water or taking a shower.



Could result in being burnt.

Do not touch the heat pump unit pipes or hot-water supply pipes.



Could result in being burnt.

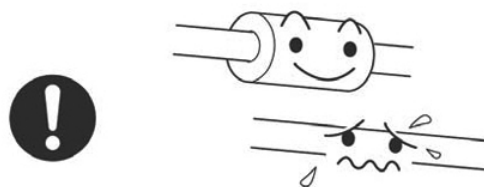


Warning

Do not use any damaged, altered, or bundled power cords.



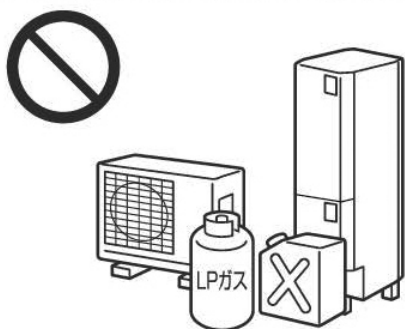
Verify that the piping has all been insulated.



Any of the pipes freezing up and getting damaged could result in scalding or water leaking.

· Please contact the dealer on insulating the pipes.

Ensure the product is removed from any gas containers, sources of fire and flammable substances.

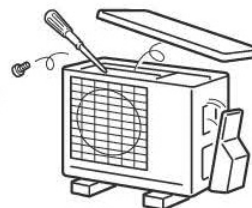


Sparks from the electrical parts of the product could result in fire.

Do not disassemble, repair or alter the product in any way.



Do not disassemble



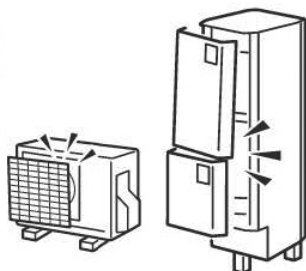
Could result in electric shock or fire.

· Contact the dealer for repair.

Do not open the front board of the hot water storage unit or the heat pump unit cover.



Do not disassemble

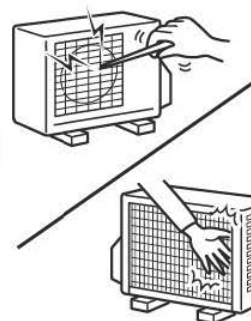


Could result in electric shock.

Do not poke your fingers or a stick into the air inlet (fins)/air outlet of the heat pump unit.



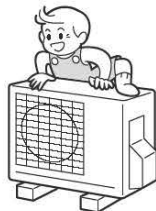
Attention – Rotating object



Could result in injury.

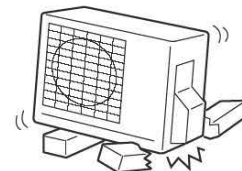
⚠ Caution

Do not climb or put anything on top of the unit. Do not apply any force to the piping.



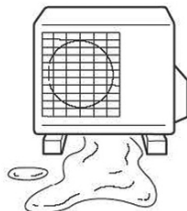
Could result in injuries from a fall or being scalded.

Do not use the heat pump unit if the installation blocks have been damaged.



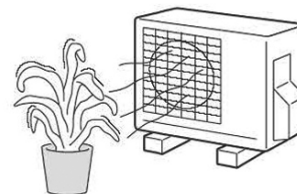
Damaged installation blocks could result in the heat pump unit falling over and causing injury.

Do not put anything susceptible to humidity under the heat pump unit.



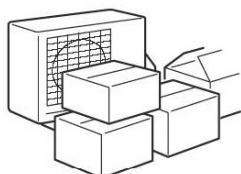
Water could drain out. In addition, condensation could drip from the pipe connections.

Ensure no animal or plant life is placed directly in front of where air is blown from the unit.



Could result in harm to animal and plant life.

Do not block the air inlet and outlet.



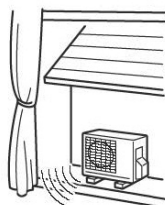
Could harmfully influence performance and lead to failure.

Remove any snow from the units after snowfalls.



Snow building up around the heat pump unit and hot water storage tank unit could result in malfunction and failure.

Select an installation place with consideration given to neighbors.



Please select a place where noise and vibration while operating will not bother your neighbors.

Check the installation conditions of the unit.

Installation of the unit in the following places could result in accidents or failure and the performance of the unit not being guaranteed.

- Anywhere the lowest temperature reached is under minus 4 degree Fahrenheit.
- Indoors (Applies only to the heat pump unit).
- Anywhere not completely flat, unstable or where drainage is difficult.
- Ensure not to put anything around the heat pump unit. Could result in poor performance and unexpected problems.

In the winter in particular please pay attention to any snow coverage.

Algemene kenmerken

Verwarmingsvermogen van 4,5 kW, 9 kW, 13,5 kW en hybride oplossing;

- Blijvend thermisch vermogen door variabel elektrisch inputvermogen;
- Werkt bij buitentemperaturen tot -25°C;
- Tapwater tot 78°C;
- Uitzonderlijk stil: 37 dB(A);
- Gemakkelijk in onderhoud;
- Milieuvriendelijk koudemiddel CO₂.

Extern boilervat

- Keuzemogelijkheden boilervat van 200 of 300 liter.

Belangrijke informatie

Veiligheidsinformatie

In deze handleiding worden de installatie- en onderhoudsprocedures voor uitvoering door specialisten beschreven. De handleiding moet bij de klant worden achtergelaten.

Dit apparaat kan worden gebruikt door kinderen vanaf 8 jaar of door personen met beperkingen van psychische, zintuigelijke of lichamelijke aard, of door personen met gebrek aan kennis en ervaring, wanneer zij onder toezicht staan en instructies hebben ontvangen om het apparaat veilig te gebruiken en zij de bijkomende gevaren begrijpen. Kinderen mogen niet met het apparaat spelen. Het reinigen en onderhoud dat door de gebruiker mag worden uitgevoerd, kan niet zonder toezicht door kinderen worden uitgevoerd.

Rechten om ontwerpwijzigingen door te voeren zijn voorbehouden.

© 2020 Durocan

Symbolen



Let op!

Dit symbool geeft belangrijke informatie over wat u in de gaten moet houden tijdens de installatie, ingebruikname of bij onderhoud van het systeem.

Keurmerk

CE Het CE-keurmerk is verplicht voor de meeste producten die in de EU worden verkocht, ongeacht het land waar ze zijn geproduceerd.

IP24 Classificatie van behuizing van elektrotechnische apparatuur.

Serienummer

Het serienummer van de buitenunit is te vinden op het rechter zijpaneel.

Terugwinning

Laat het afvoeren van de verpakking over aan de installateur van het product of aan speciale afvalstations.

Doe gebruikte producten niet bij het normale huishoudelijke afval. Breng het naar een speciaal afvalstation of naar een dealer die dit type service aanbiedt.

Het onjuist afvoeren van het product door de gebruiker leidt tot boetes volgens de actuele wetgeving.

Informatie met betrekking tot milieu-effecten

De apparatuur bevat R744 (CO₂), een natuurlijk koudemiddel met een GWP-waarde (aardopwarmingsvermogen) van 1.

Bezorging en verwerking

Transport en opslag

De warmtepomp moet verticaal worden getransporteerd en opgeslagen.

Montage

- Plaats de buitenunit op een stevige, vlakke ondergrond die bestand is tegen het gewicht van 48kg, bij voorkeur gemonteerd op rubberen montage blokken.
- De warmtepompeenheid moet 10 tot 15cm van de ondergrond worden gemonteerd, hierdoor kan het ontdooi-/ condenswater weglopen. In gebieden met grote sneeuwval moet de unit boven de verwachte sneeuwvaldiepte worden gemonteerd.
- De buitenunit mag niet worden geplaatst in de buurt van geluidsgevoelige muren, bijvoorbeeld naast of onder een slaapkamerraam.
- Zorg er voor dat de buitenunit geen overlast veroorzaakt bij burens.
- De buitenunit moet worden beschermd tegen rechtstreekse wind, aangezien dit een negatief effect heeft op de ontdooifunctie van het apparaat. Plaats de buitenunit op een plaats die beschermd is tegen de wind of maak gebruik van een speciaal windscherm.
- Er kunnen grote hoeveelheden condenswater en smeltwater door ontdooiing worden geproduceerd. Condenswater moet via een afvoer of een grindbak worden weggevoerd.
- Wees bij de installatie voorzichtig, zodat u geen krassen veroorzaakt op de gehele installatie en de desbetreffende leefomgeving.
- Plaats de buitenunit niet direct op het gazon of een andere niet-stevige ondergrond.
- Als er een kans is dat er een pakket sneeuw van het dak op de buitenunit kan schuiven/vallen, is het noodzakelijk om de buitenunit inclusief leidingen en bedrading hier tegen te beschermen doormiddel van een beschermend dak of een afdekking.

Leveringsomvang

	1WP 200L	2WP 200L	2WP 300L	3WP 200L	3WP 300L	1WP 200L Hybride	1WP 300L Hybride	2WP 200L Hybride	2WP 300L Hybride	3WP 200L Hybride	3WP 300L Hybride
Omschrijving											
Grundfos Alpha-1 25-40	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-
SpiroCross AX100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Spirocross Isolatieset	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Boiler 200 Liter	1	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-
Boiler 300 Liter	-	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1
Verdeelafsluiter 22mm	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
DW45 warmtepomp	1	2	2	3	3	1	1	2	2	3	3
Watts Flowregelventiel DN20 22 KN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Besturingsmodule BSM-ST	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-
Besturingsmodule BSM-HY	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1
Klemveer voor PT1000	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Temperatuursensor PT1000	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Systeemschema's overzicht

Er zijn verschillende manieren waarop Durocan ingezet kan worden. Hieronder zijn die opties uitgelicht.

1) Durocan voor verwarming en tapwater (standaard)

De basisinstallatie waarbij de Durocan zowel ruimteverwarming als warm tapwater bereidt.

2) Durocan voor verwarming en tapwater (hybride met Intergas HRE 36/30A)

Bivalente toepassing waarbij de Durocan zowel ruimteverwarming als warm tapwater bereidt.

Aanvullend uitgevoerd met een conventionele warmteopwekker voor de pieklast.



De Intergas HRE 36/30 A wordt aanbevolen als hybride oplossing.

Noot voor professionals

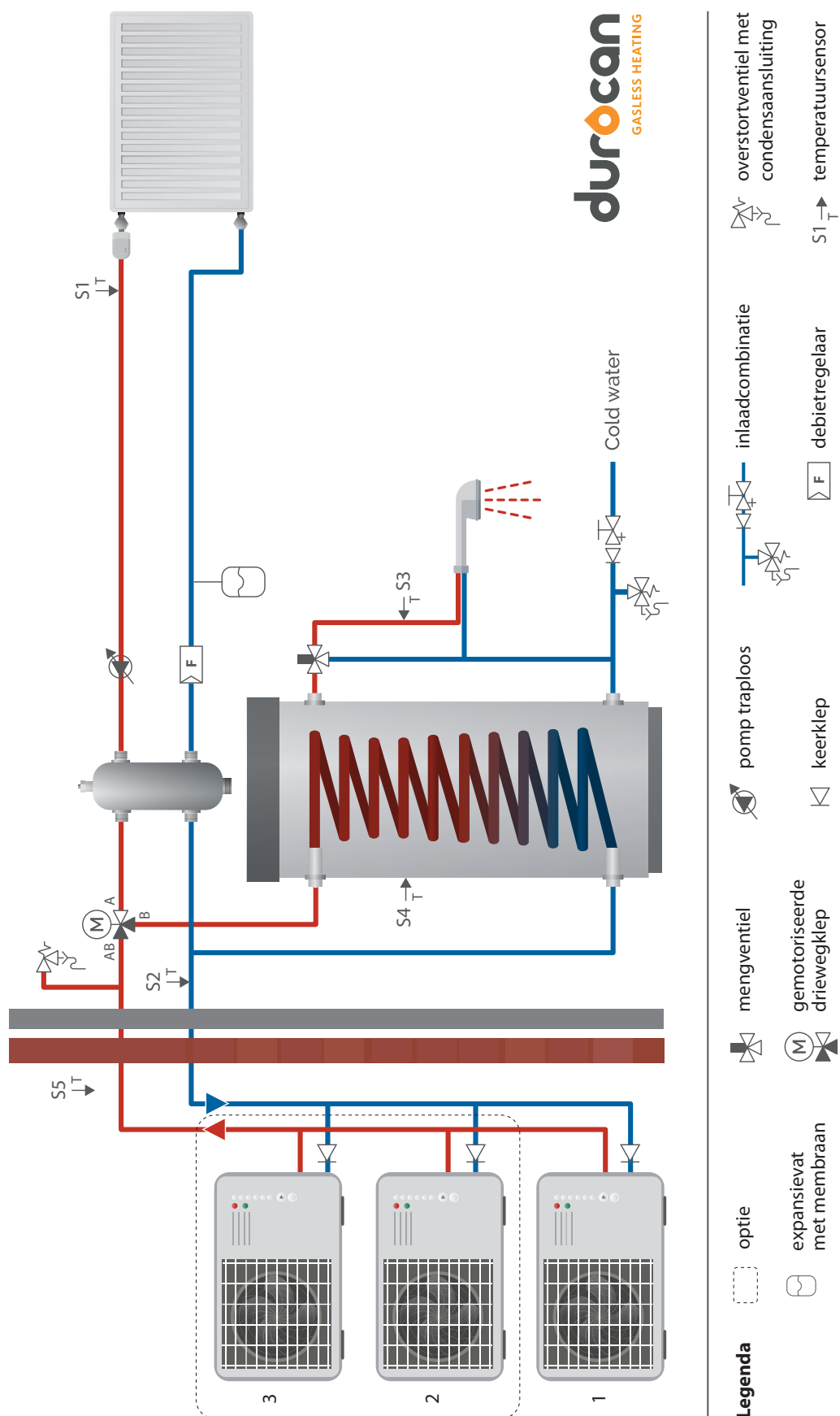
De warmtepomp moet worden geïnstalleerd door gekwalificeerd personeel, waarbij moet worden voldaan aan de wet- en regelgeving.

- De controle en inbedrijfstelling dient door gekwalificeerde W-/E-installateurs te worden uitgevoerd die voorzien zijn van de noodzakelijke trainingen en certificeringen zoals wordt gevraagd door de autoriteiten.
- De installatie is ontworpen om te werken als deze is aangesloten op de watertoevoer met een maximale werkdruk van 6,5 bar. Om ervoor te zorgen dat de druk niet hoger is, controleert u eerst de inkomende leidingwaterdruk en installeert u, indien nodig, een drukregelaar op de watertoevoerleiding.
- Het apparaat moet rechtopstaand worden opgeslagen en vervoerd. Als u dit niet doet, kan het apparaat defect raken.
- De tapwater installatie dient uitgevoerd te worden met een overstortventiel 6bar.
- De CV installatie dient uitgevoerd te worden met een overstortventiel 3bar.
- De koud waterleiding aangesloten op de onderzijde van de boiler dient te worden voorzien van een kogelafsluiter met keerklep.
- De vereiste stroom per buitenunit is een aparte 1P+N 16A B-Karakteristiek eindgroep per buitenunit, geïnstalleerd achter een 30mA aardlekschakelaar.
- Controleer de netfrequentie, de buitenunit werkt op 50/60Hz, de overige componenten werken enkel op 50Hz.

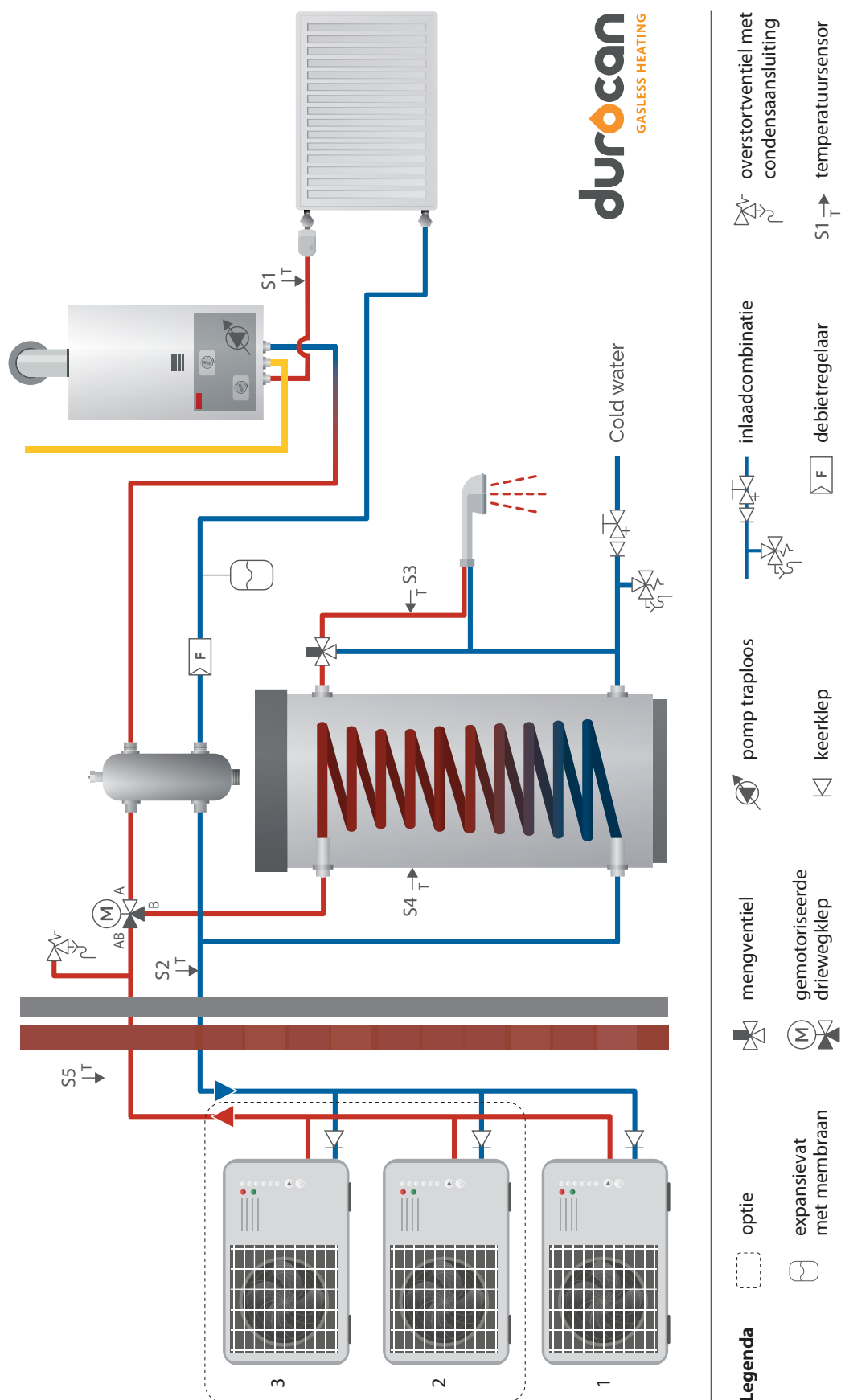


Als u zich niet aan bovenstaande voorwaarden houdt, vervalt de garantie.

Figuur 1: Durocan voor verwarming en tapwater (standaard)



Figuur 2: Durocan voor verwarming en tapwater (hybride met Intergas HRE 36/30A)



Systeemopbouw eisen voor E-/W-Installateur ter voorbereiding op een nieuwe installatie

Leidingen

Alle leidingwerk tussen de buitenunit en de boiler uitvoeren in koper/staal minimaal 22 mm of Alu-Pex minimaal 26 mm toepasbaar tot 3 buitenunits.

- Leidingen buigen dan wel bochten toepassen, geen kniestukken toepassen
- Minimale afstand tussen buitenunit en boiler is 600mm
- Maximale afstand tussen buitenunit en boiler is 15m
- Maximaal hoogteverschil tussen de onderkant van de boiler en de buitenunit is 5m.

Sturing buitenunit & systemcenter

Iedere buitenunit is middels een aparte stuurkabel verbonden met het systemcenter.

- De stuurkabel is standaard 5 meter lang.
- Als de warmtepomp en besturing dichterbij zijn geplaatst, kan de kabel op de gewenste lengte worden ingekort.
- Als de buitenunit en besturing verder uit elkaar zijn geplaatst, kan de stuurkabel worden verlengd door een 2-aderige afgeschermd kabel te gebruiken met minimale aderdoorsnede van 0,5mm²

Let erop dat nabij de buitenunit(s) temperatuursensor S5 geplaatst wordt m.b.t. meten buitentemperatuur, hier dient rekening mee gehouden te worden met de aanleg van bekabeling.

Thermostaat & systemcenter

- Alleen potentiaal vrije aan/uit (1/0) thermostaten zijn geschikt voor aansturing van het Durocan systeem. Meerdere thermostaten kunnen parallel worden aangesloten.

Elektrische aansluiting

- Aanbevolen locatie van het systemcenter nabij de boiler, voornamelijk door eenvoudige montage temperatuursensoren.
- Een aparte 1P+N 16A B-Karakteristiek eindgroep per buitenunit, geïnstalleerd achter een 30mA aardlekschakelaar; aderdiameter toepassen van 2,5mm².
- Een aparte werkschakelaar per buitenunit.

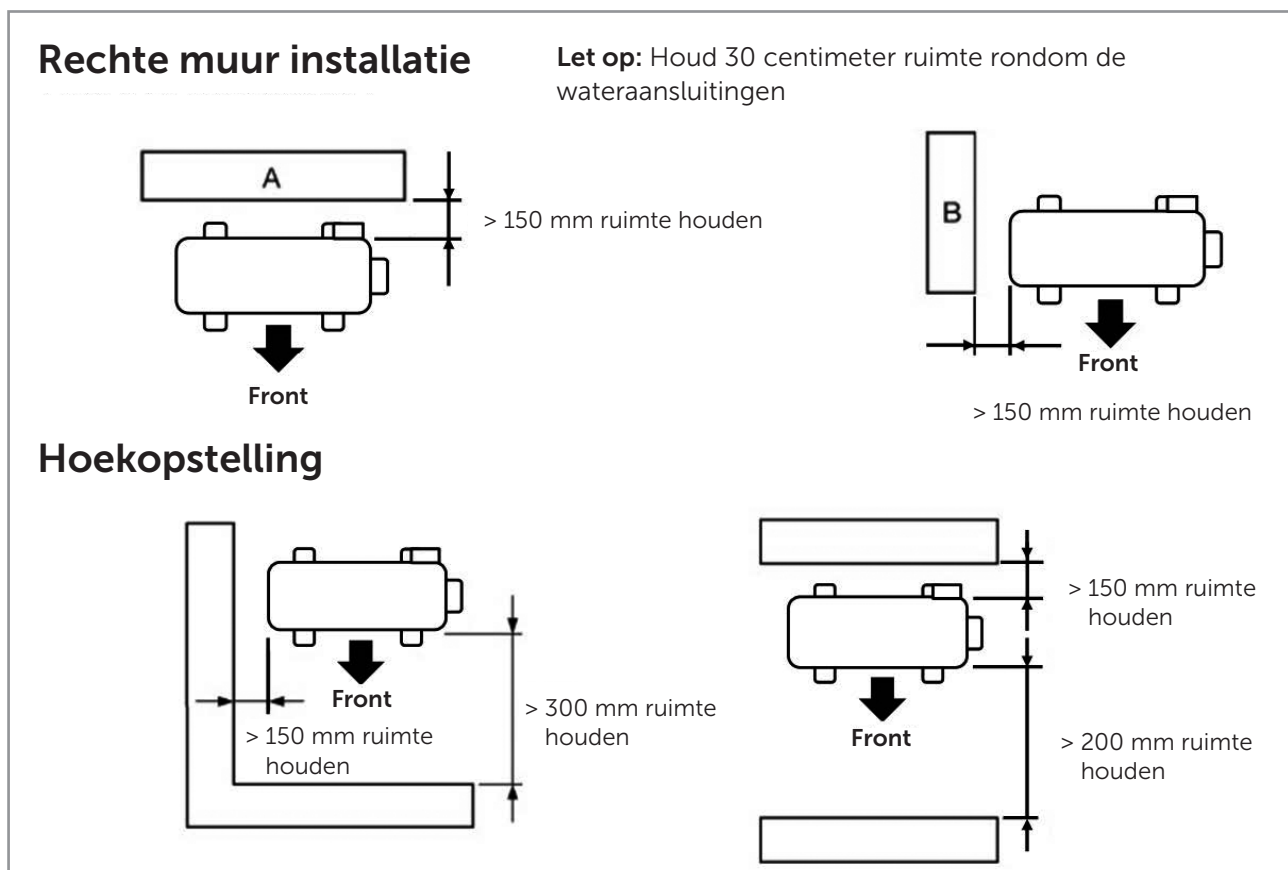
Notities

Plaatsing

Buitenunit

- Voor de meest efficiënte werking van de buitenunit is de optimale locatie de warmste zijde van het pand en moet er voldoende ruimte zijn om de lucht door de unit te laten circuleren.
- De buitenunit moet zich buiten en zo dicht mogelijk bij de boiler bevinden, maar niet verder dan 15 m van de boiler.
- Zorg voor voldoende vrije ruimte rond de buitenunit om lucht te laten circuleren.
- Zorg voor een gemakkelijke bereikbaarheid en voor voldoende ruimte voor onderhoudswerkzaamheden aan de buitenunit (Figuur 3).
- Hoewel de buitenunit erg stil is, is het beter om deze niet direct onder of naast een slaapkamerraam te installeren.
- Installeer de buitenunit in een ruimte die voldoende ventilatie mogelijk maakt. Een slechte ventilatie kan ertoe leiden dat de buitenunit gaat pendelen, waardoor de thermische capaciteit met 10% kan dalen en het stroomverbruik met meer dan 10% kan toenemen.
- Installeer de buitenunit niet in een afgesloten ruimte zonder voorziening voor in- en uitgaande luchtstroom voor de unit.
- Als de buitenunit voor een muur is geïnstalleerd, kan uitlaatlucht de muur bevuilen.

Figuur 3: Installatierichtlijnen buitenunit

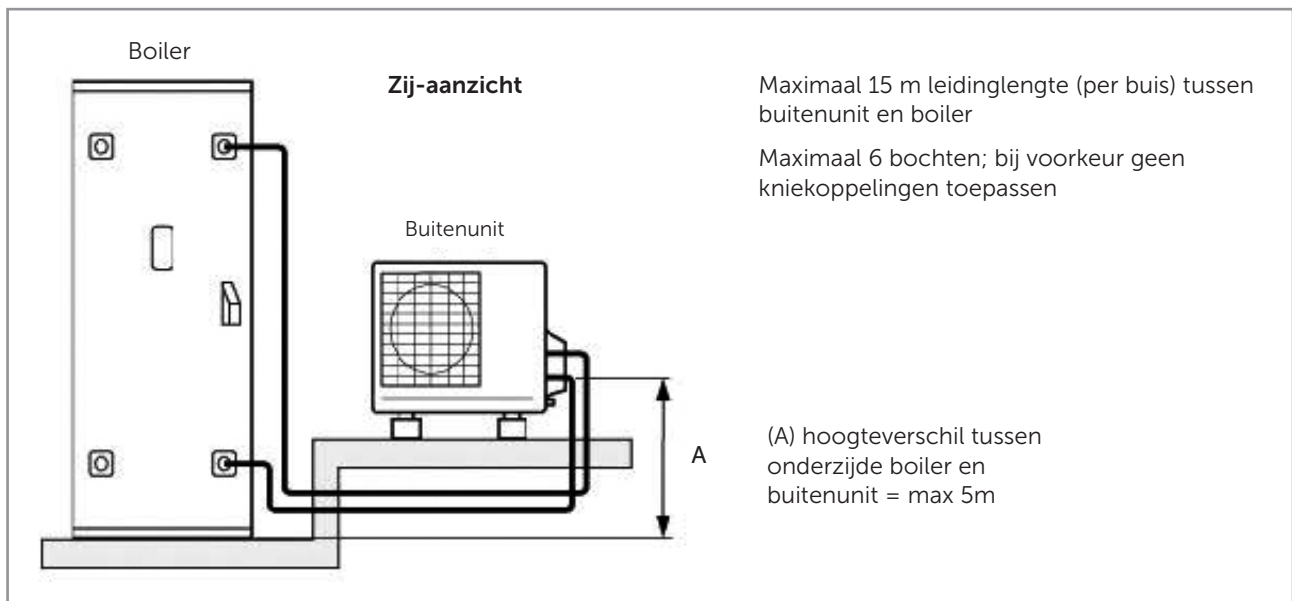


- 1 Houd minimaal 500mm ruimte boven de unit om een correcte werking te garanderen.
- 2 Installeer voor optimale werking de unit volgens het bovenstaande schema.

Boiler

- Minimale afstand tussen buitenunit en boiler is 600mm
- Maximale afstand tussen boiler en buitenunit is 15m
- Maximaal hoogteverschil tussen de onderkant van de boiler en de buitenunit is 5m.
- **Let op: houdt leidingen zo kort mogelijk om warmteverlies te minimaliseren.**

Figuur 4: Richtlijnen m.b.t. de positionering tussen de boiler en de buitenunit

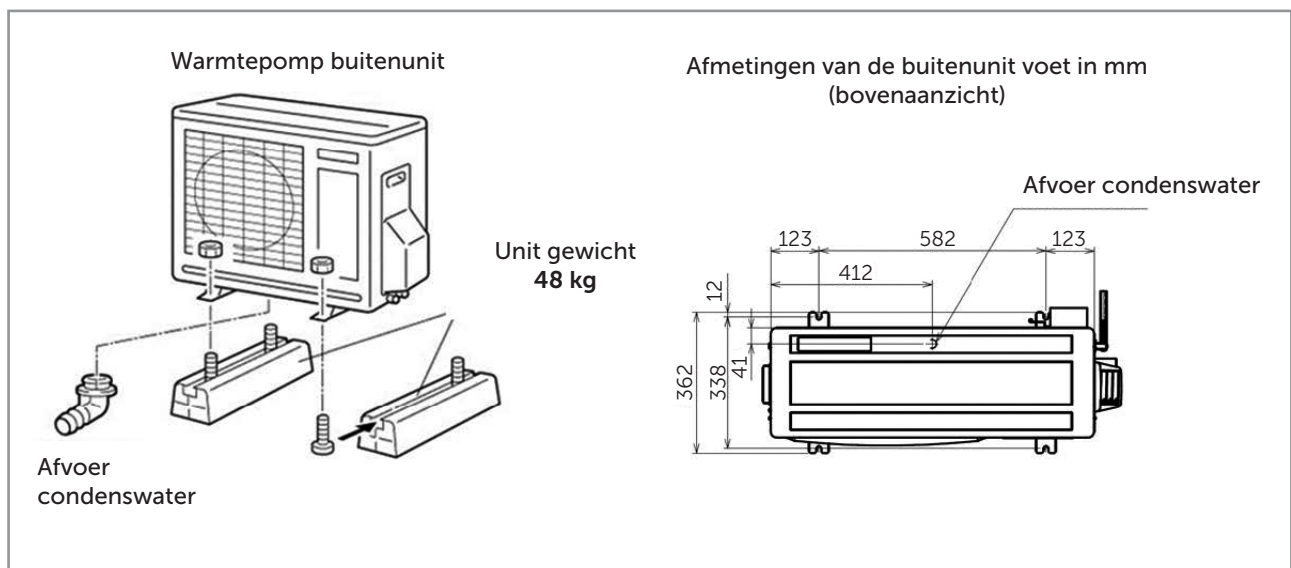


**Beperk de leidinglengte tot het minimum.
Hoe langer de leidingen, hoe meer warmteverlies.**

Installatie buitenunit

- Als de buitenunit en de boiler worden bevestigd aan de ondergrond of met beugels, moeten geschikte bevestigingsmiddelen voor het gewicht en de te verwachten belasting worden gebruikt. Het is toegestaan om de buitenunit aan de zijkant van een muur te installeren.
- Opmerking: voor installatie in Nederland moet de Durocan worden geïnstalleerd in overeenstemming met alle lokale wet- en regelgeving met betrekking tot storm en seismische activiteit.
- Gebruik geschikt duurzaam hout of geprefabriceerde verhogers om de warmtepompeenheid 10 tot 15cm van de ondergrond te monteren, hierdoor kan het ontdooi-/condenswater weglopen. In gebieden met grote sneeuwval moet de unit boven de verwachte sneeuwvaldiepte worden gemonteerd of indien de buitenunit wordt geplaatst in een ruimte, dient deze voldoende geventileerd te worden (bijvoorbeeld luchtschachten).
- De CV installatie dient uitgevoerd te worden met een overstortventiel 3bar, aangesloten op een afvoer.
- De installatieplaats moet goed afschot hebben, zodat eventueel opgehoopt water (zoals regen of condenswater) wegloopt en niet in de buitenunit en de technische ruimte terechtkomt.
- De systeemdruk moet minimaal 1,7bar zijn om de werking van het systeem te garanderen.

Figuur 5: Voorbeeld en afmetingen buitenunit



- Bevestig het aftap kniestuk aan het aftap punt aan de onderkant van de buitenunit. De afvoer knie is opgenomen in de installatie set voor de buitenunit.
- Bevestig een afvoerslang met een binnendiameter van 16 mm aan het aftap kniestuk om het water naar een geschikte afvoer te leiden.

Leidingen

- Alle leidingen die op de watertoevoer zijn aangesloten, moeten worden geïnstalleerd door een erkende installateur.
- Het water dat aan het systeem wordt geleverd, moet voldoen aan de drinkwaterkwaliteitsnorm. Gebruik van water dat niet aan deze norm voldoet, kan resulteren in een storing van het systeem.

Omschrijving	Maximum niveau's
PH	6.0 tot 9.0
TDS (Total Dissolved Solids)	Tot 500 ppm
Totale hardheid (calcium Ion concentratie)	Tot 200ppm hardheid
Aluminium	Tot 0.2 ppm
Chlorides	Tot 200 ppm
Koper	Tot 1.0 ppm
Ijzer	Tot 0.3 ppm
Mangaan	Tot 0.05 ppm
Zink	Tot 5 ppm

- De Durocan kan niet worden aangesloten op een zonneboiler.
- Leidingwerk uitvoeren in koper of Alu-Pex.
- Leidingen buiten het gebouw of in een niet-geconditioneerde ruimten moeten
 - Een 20mm dikke gesloten cel isolatie hebben met alle verbindingen afgeplakt, zodat geen van de systeemleidingen zichtbaar is;
 - voorzien worden van zelfregulerend verwarmingslint (15-20 watt per meter).
- Als de leidingen moeten worden gesoldeerd, zorg er dan voor dat alle soldeer spetters worden weggeveegd met een natte doek. Zorg er bij het solderen voor dat de verbindingen worden beschermd met een natte doek.
- Omdat leidingen krimpen en uitzetten dient u gebruik te maken van de daarvoor bestemde doorvoerhulzen in betonnen wanden of platen.
- Bij ingegraven leidingen moet een afgesloten buitenhoes worden gebruikt die voorkomt dat regenwater binnendringt in de isolatie.
- Gebruik alleen hittebestendig en corrosiebestendig materiaal om de pijpverbindingen af te dichten.
- Let er bij het gebruik van PTFE-afdichtingstape op dat er geen tape uit de schroefdraad steekt.
- Hittebestendige PVC-leiding wordt NIET aanbevolen vanwege de hoge watertemperatuur tussen de buitenunit en de boiler, evenals de boiler en het mengventiel.
- Volg de instructiehandleiding van de fabrikant voor het type binding, het toe te passen aantal, uithardingstijd en andere specificaties.
- Als een binding of flux in de tankeenheid is terechtgekomen en het hete water een chemische / zure lucht heeft, neem dan de volgende tegenmaatregelen.
 - a) Tap het water in de boiler af en reinig het water. Vul de boiler af en spoel twee keer.
 - b) Reinig of vervang het filter.
 - c) Vul de boiler af.
 - d) Voer gedurende tien minuten water uit alle koud-/warmwaterkranen in het huis om de binnenkant van de leidingen schoon te maken.

Installatie boiler



Alle leidingwerk tussen de buitenunit en de boiler moet een minimale binnendiameter hebben van 20mm zonder uitzonderingen.

Volg het installatieschema voor de desbetreffende setup.



Retour CV 22mm koper/staal of 26mm Alu-Pex



Aanvoer CV 22mm koper/staal of 26mm Alu-Pex



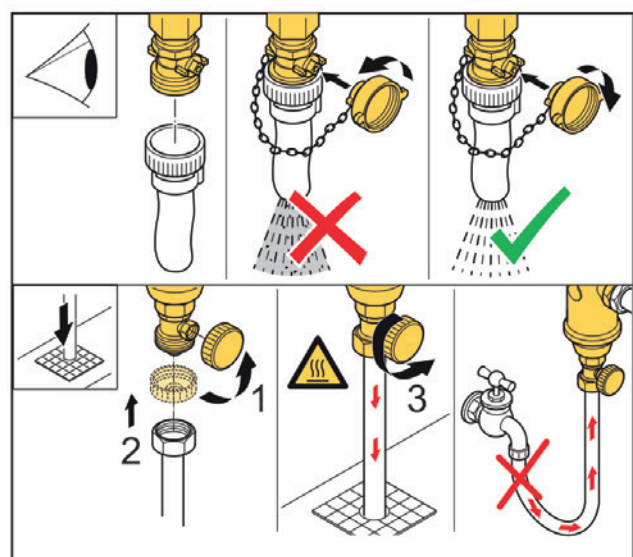
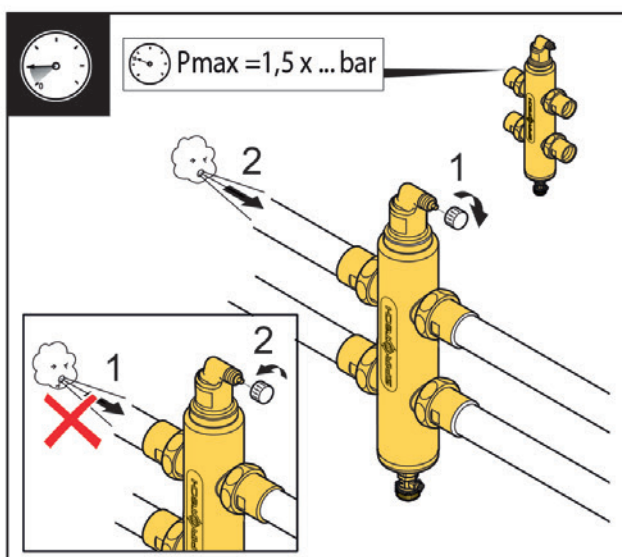
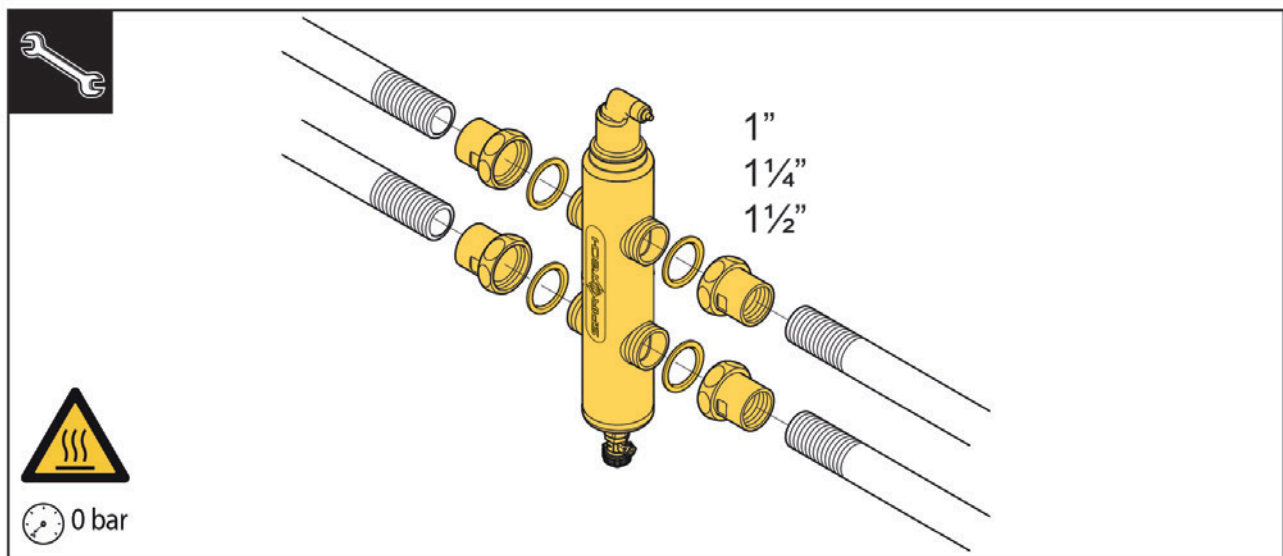
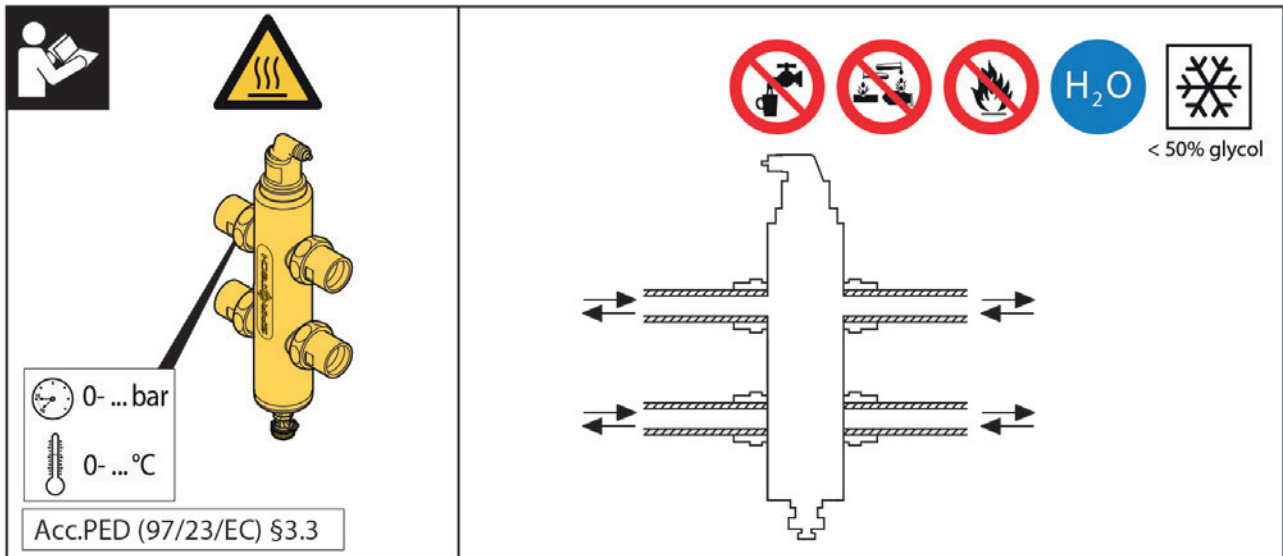
Invoer sanitair water aansluiting 15/22mm koper of 20/26 Alu-Pex



Aanvoer sanitair warm water aansluiting 15/22mm koper of 20/26 Alu-Pex

- De koud waterleiding aangesloten op de onderzijde van de boiler, dient te worden voorzien van een kogelafsluiter met keerklep.
- De tapwater installatie dient uitgevoerd te worden met een overstortventiel 6bar.
- De CV installatie dient uitgevoerd te worden met een overstortventiel 3bar.
- Voer water door de leiding(en) om eventueel vuil te verwijderen voordat u de leidingen aansluit.
- Nadat alle leidingaansluitingen zijn voltooid, voert u water door het systeem.
- Verwijder de lucht uit het systeem volgens de instructies.
- Zorg ervoor dat alle benodigde componenten op de leidingen zijn gemonteerd, zoals weergegeven in het schema.
- Als de leidingen van de buitenunit geknikt of verstopt zijn of de lucht erin niet is verwijderd tijdens de test, kan de temperatuur van het toegevoerde warme water inconsistent worden en kan de buitenunit in storing vallen.

Open verdeler



Regelventiel

Werking

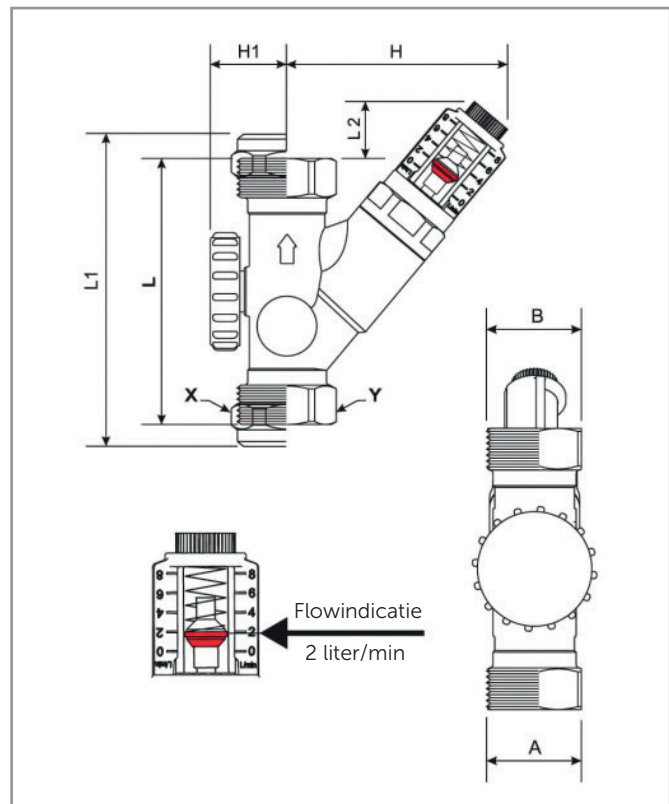
Alle WattFlow OL balanceerkleppen zijn uitgerust met een geïntegreerde flowmeter die continu het stromingsvolume in liter/min weergeeft.

De stromingsindicator is buiten het klephuis gemonteerd, en dat heeft de volgende voordelen:

- Aangezien de stromingsindicator zich niet direct in het medium bevindt, is het display veilig voor vuil en blijft deze gedurende lange tijd goed afleesbaar.
- De schaal is ingedeeld in liter/min en kan om zijn eigen as worden gedraaid, zodat het gemeten stromingsvolume vanuit elke positie gemakkelijk kan worden afgelezen.
- Voor WattFlow OL balanceerkleppen en de bijbehorende stromingsindicator is geen speciaal inlaattraject nodig. De lengte van de rechte leiding mag bovendien kleiner zijn dan de aanbevolen lengte voor rechte leidingen (gelijk aan de lengte van het klephuis).
- De kleppen kunnen in elke gewenste positie worden gemonteerd en de juiste stromingsrichting wordt aangegeven middels een pijl op het klephuis

Instellen debiet

- Schakel de thermostaat in, zet desgewenst de boiler verwarming tijdelijk uit zodat de verwarming prioriteit krijgt.
- Open de radiatorkranen.
- Wacht totdat de circulatiepomp draait.
- Stel het regelventiel in: 120 liter/uur per buitenunit;
(let hierop op de aanvoer temperatuur verwarming)
 - 1 buitenunit 2 l/min (120 l/uur)
 - 2 buitenunits 4 l/min (240 l/uur)
 - 3 buitenunits 6 l/min (360 l/uur)
- Zet desgewenst de boiler verwarming weer actief.



Thermostatisch mengventiel

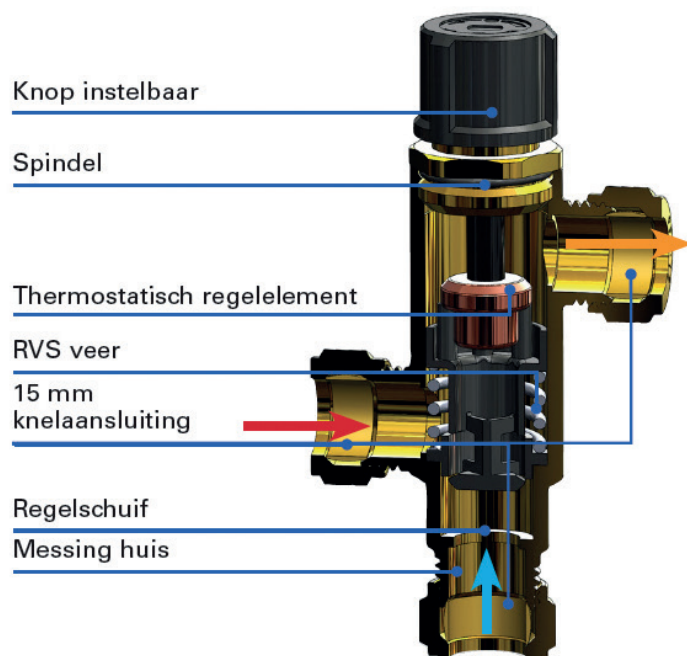
Niet meegeleverd, wel aanbevolen

Toepassing

Om zo veel mogelijk warmte zo compact mogelijk op te slaan in een boiler dient de watertemperatuur zo hoog mogelijk te zijn. Ook dient ter voorkoming van legionella de watertemperatuur hoger te zijn dan 60°C. Bij watertemperatuur boven de 60°C kan bij het tappunt verbranding ontstaan. Om dat te voorkomen wordt tussen de boiler en tappunt(en) een thermostatisch mengventiel toegepast. Dit Duco mengventiel beperkt als het ware de heet watertemperatuur achter het mengventiel (richting tappunt) maar houdt de watertemperatuur voor het mengventiel hoog genoeg om legionellavorming te voorkomen.

Werking

Het thermostatisch mengventiel is voorzien van een regelement dat werkt als een temperatuur-sensor. Door uitzetting en inkrimping regelt deze sensor continu de juiste verhouding tussen heet en koud water. De temperatuur van het mengwater wordt ingesteld met behulp van de draaiknop aan de bovenzijde van het ventiel. De temperatuur van het mengwater is minimaal instelbaar tussen de 35°C en 65°C. Als er geen afname van mengwater is staat de regelschuif in de bovenste stand. De heet-wateraansluiting is helemaal vrij en de koud-wateraansluiting is geknepen. Als er mengwater wordt getapt stroomt er heet water langs het regelement. Wordt het mengwater warmer dan de ingestelde temperatuur dan wordt de regelschuif door het regelement tegen de veerdruk in naar beneden gedrukt. Het hete water wordt geknepen en het koude water wordt toegelaten tot de ingestelde temperatuur wordt bereikt. Nu zorgt het element voor een constante temperatuur. De twee waterstromen kunnen zich mengen in de regelschuif en omspoelen dan zeer intensief het gehele oppervlak van het regelement. Het regelement reageert daardoor snel op temperatuursveranderingen.



Grundfos Alpha-1 25/40



Everything under control

- 9-segment power display provides an easy overview of all that is going on in the pump

Proportional pressure mode

- If the proportional pressure mode is selected, the differential pressure varies proportionally with the flow, i.e. higher flow means higher differential pressure
- Proportional pressure is the preferred choice for two-string systems with high flow variation
- Proportional pressure curve (high and low)

Constant speed mode

- Three constant speed modes for constant flow applications

Constant pressure mode

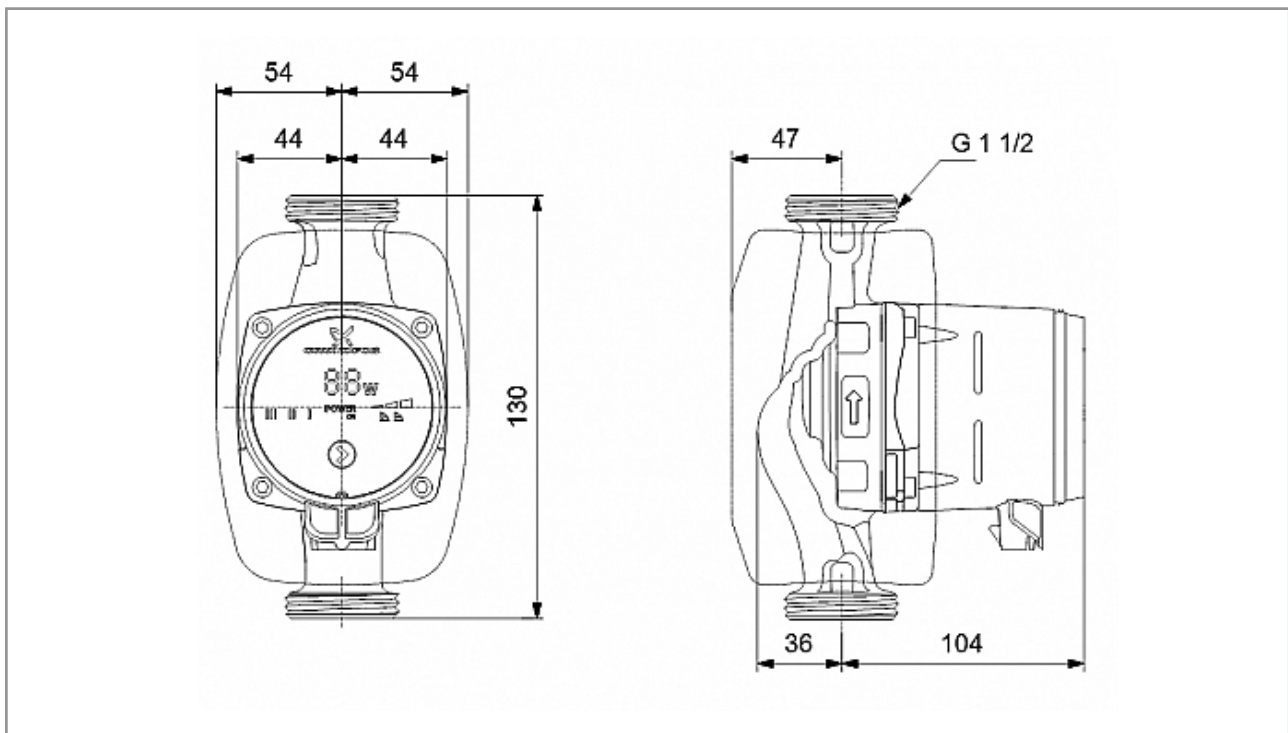
- The pump maintains constant pressure regardless of the flow
- The preferred operation mode for under floor heating and one-string systems with low flow variation
- Constant pressure curves (low and high)

Easy operation

- Intuitive one-touch operation makes control mode selection simple

Easy connection

- The ALPHA plug makes electrical installation easier than ever before



Bron: Grundfos Nederland BV, www.grundfos.com

Algemeen

- Alle elektrische bedrading moet worden uitgevoerd in overeenstemming met alle landelijke voorschriften.
- De elektrische installatie en het onderhoud moeten worden uitgevoerd onder toezicht van een erkend elektrotechnisch installateur.
- De vereiste stroom voor het systeem is een aparte 1P+N 16A B-Karakteristiek eindgroep per buitenunit, geïnstalleerd achter een 30mA aardlekschakelaar.
- Nabij de buitenunit moet een werkschakelaar worden geïnstalleerd in overeenstemming met landelijke voorschriften.
- Begin pas met elektrische werkzaamheden aan de warmtepomp wanneer de stroom er al minimaal drie minuten af is geweest.



Controleer of de CV-installatie en boiler afgevuld zijn en of de kogelkranen open zijn voordat u de elektriciteit inschakelt.

Aansluiten voedingskabel buitenunit

- Verwijder het kapje van het aansluitblok (Philips-schroevendraaier vereist).
- Monteer de M20 wartel en de M20 moer
- Sluit de bedrading aan op het aansluitblok volgens de markering op de buitenunit
- Let erop dat de bedrading goed is vastgezet en een solide verbinding maakt.
- Monteer het afdek kapje van het aansluitblok terug.

Aansluiten werkschakelaar

- Sluit de voedingskabel van de buitenunit aan op de werkschakelaar
- Sluit de voedingskabel gemonteerd op een aparte eindgroep aan op de werkschakelaar.



Aansluiten stuurkabel buitenunit

- De stuurkabel is standaard 5 meter lang.
- Als de warmtepomp en besturing dichterbij zijn geplaatst, kan de kabel op de gewenste lengte worden ingekort.
- Als de buitenunit en besturing verder uit elkaar zijn geplaatst, kan de stuurkabel worden verlengd door een 2-aderige afgeschermd kabel te gebruiken met minimale aderdoorsnede van 0,5mm²
- Aansluitingen zijn niet polariteitsgevoelig.

Verlengen temperatuursensor kabel

- De temperatuursensor kabel kan worden verlengd door een 2-aderige afgeschermd kabel te gebruiken met minimale aderdoorsnede van 0,5mm²

Temperatuursensor monteren met klemveren

- De bijgeleverde klemveren zijn voor de temperatuursensoren aan de betreffende leiding te bevestigen. Let erop dat de sensor compleet vlak tegen de leiding gemonteerd wordt. Aansluitend dient de sensor goed te worden geïsoleerd, zodat de buistemperatuur exact gemeten wordt en geen beïnvloeding door de omgevingstemperatuur mogelijk is.

Boilervat temperatuursensor monteren

- Bevestig de temperatuursensor S4 'Boilertemperatuur' op positie G volgens tekening boiler 200 liter / boiler 300 liter op pagina 61.

Systemcenter en sensoren

1.0 Durocan voor verwarming en tapwater (standaard)

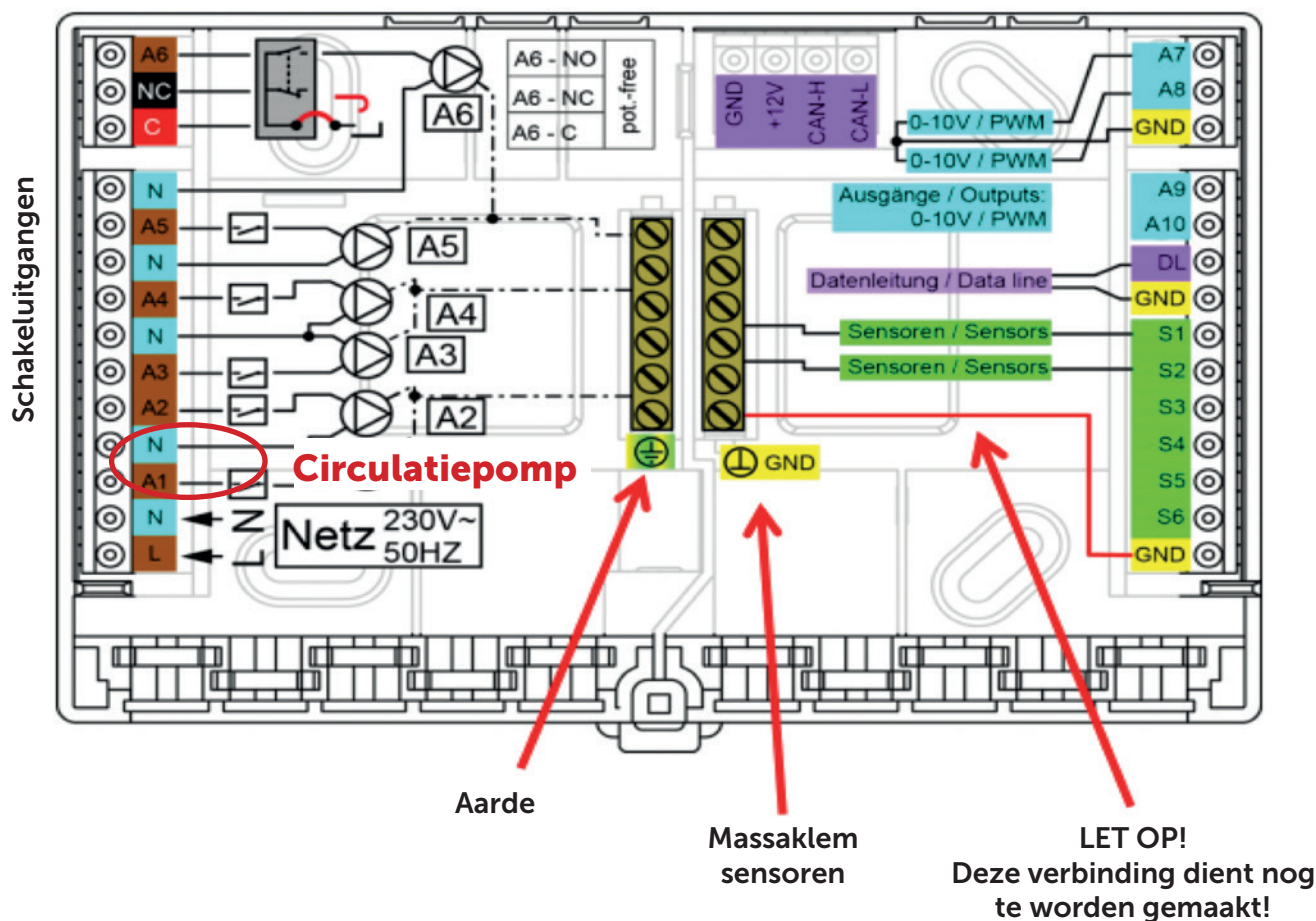
1-2-3 Buitenunit(s) *Figuur 1: pagina 16*

De opstelling wordt geleverd met een systemcenter en touchscreen.

Aansluiten 230V Circulatiepomp

- Neem bij werkzaamheden de stekker uit de wandcontactdoos.
- Open het deksel van de besturing waarop het touchscreen is gemonteerd.
- Sluit de circulatiepomp aan op klem 'CIRC. POMP'
- Sluit het deksel van de besturing waarop het touchscreen is gemonteerd.
- Sluit na het aansluiten de besturing aan op een wandcontactdoos met randaarde.

Figuur 6: systemcenter aansluitingen

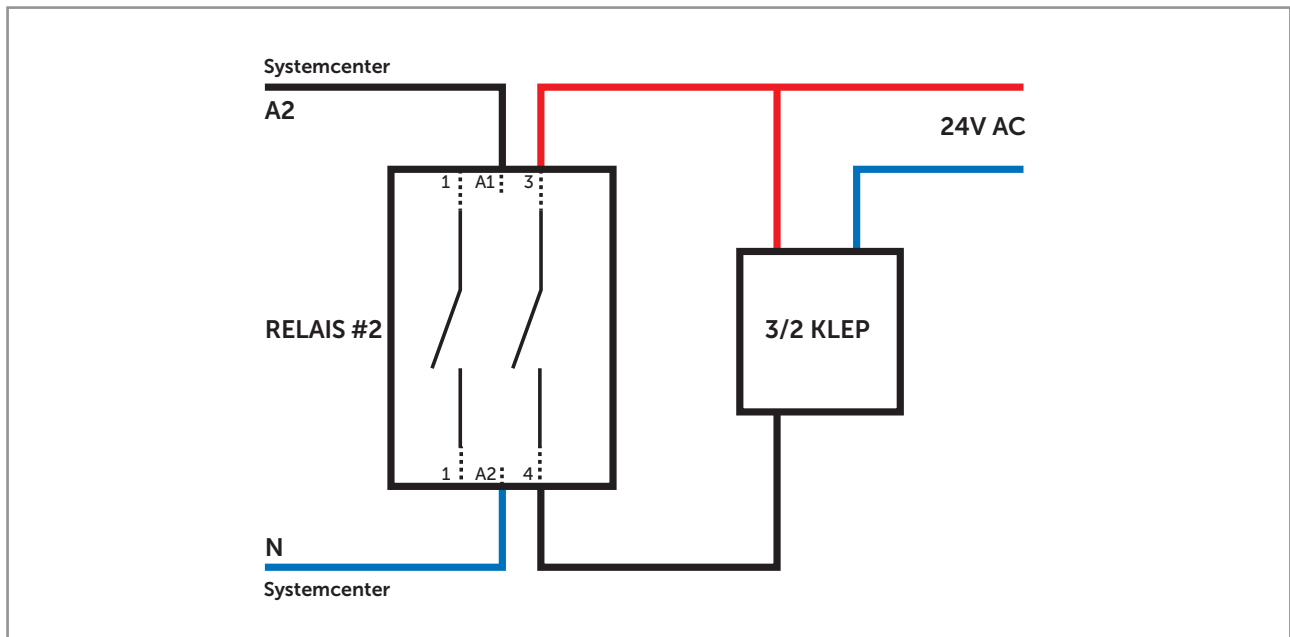


Aansluiten 24VAC 3/2 klep

De 3/2 klep wordt geschakeld door het systemcenter:

- Let erop dat de 3/2 klep correct is gemonteerd, AB=Warmtepomp A=Verwarming B=Boiler
- De 3/2 klep aansluiten op klem '3/2 KLEP'

Figuur 7: 24VAC 3/2 klep



Aansluiten aansturing buitenunit(s) op het systemcenter

Iedere buitenunit wordt aangestuurd middels een stuurkabel, deze kabel is niet polariteitsgevoelig en dient altijd aangesloten te worden:

- Buitenunit 1: Monteer de stuurkabel van de buitenunit op klem 'WP1'
- Buitenunit 2: Monteer de stuurkabel van de buitenunit op klem 'WP2'
- Buitenunit 3: Monteer de stuurkabel van de buitenunit op klem 'WP3'

Aansluiten thermostaat

- Alleen potentiaal vrije aan/uit (1/0) thermostaten zijn geschikt voor aansturing van het Durocan systeem.
- Meerdere thermostaten kunnen parallel worden aangesloten.
- Sluit de thermostaat aan op de klem '1/0 THERM.'.
- Temperatuursensoren positioneren

- S1: Aanvoer verwarming
- S2: Retour buitenunit(s)
- S3: Sanitair warmwater
- S4: Boilertemperatuur
- S5: Buitentemperatuur

2.0 Durocan voor verwarming en tapwater (Hybride Intergas HRE 36/30 A)

1-2-3 Buitenunit(s) *Figuur 2: pagina 17*

De opstelling wordt geleverd met een systemcenter en touchscreen.

Aansluiten aansturing Intergas HRE 36/30 A gasketel (Relais #1)

De gas ketel wordt in-/uitgeschakeld door het systemcenter:

Let erop dat de signaalkabel correct is aangesloten; (2-aderig niet polariteitsgevoelig)

- Klem 'INTERGAS'
- Intergas HRE 36/30 A: connector X4 klem 6+7

Aansluiten 24V AC 3/2 klep (figuur 7 pagina 32: 24V AC 3/2 klep)

De 3/2 klep wordt geschakeld door het systemcenter:

- Let erop dat de 3/2 klep correct is gemonteerd, AB=Warmtepomp A=Verwarming B=Boiler
- De 3/2 klep aansluiten op klem '3/2 KLEP'

Aansluiten aansturing buitenunit(s) op het systemcenter

Iedere buitenunit wordt aangestuurd middels een stuurkabel, deze kabel is niet polariteitsgevoelig en dient altijd aangesloten te worden:

- Buitenunit 1: Monteer de stuurkabel van de buitenunit op klem 'WP1'
- Buitenunit 2: Monteer de stuurkabel van de buitenunit op klem 'WP2'
- Buitenunit 3: Monteer de stuurkabel van de buitenunit op klem 'WP3'

Aansluiten thermostaat

- Alleen potentiaal vrije aan/uit (1/0) thermostaten zijn geschikt voor aansturing van het Durocan systeem.
- Meerdere thermostaten kunnen parallel worden aangesloten.
- Sluit de thermostaat aan op de klem '1/0 THERM.'.
- Temperatuursensoren positioneren

S1: Aanvoer verwarming

S2: Retour buitenunit(s)

S3: Sanitair warmwater

S4: Boilertemperatuur

S5: Buitentemperatuur

Inbedrijfstelling en afstelling

De basisinstallatie van het systeem is nu voltooid; het apparaat is nu klaar voor de eerste keer vullen met water, ontluchten en dan opstarten.

Controleer de installatie aan de hand van de installatiecontrolelijst aan het einde van deze handleiding.

Afvullen en ontluchten

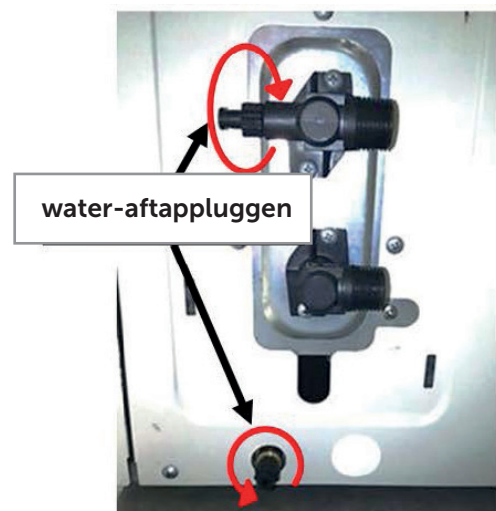
De volgende stappen moeten worden genomen om ervoor te zorgen dat alle lucht uit het systeem wordt verwijderd. Onjuiste reiniging van lucht kan de watertemperatuur tijdens bedrijf doen variëren en tot mogelijke foutcodes leiden.

- Zorg ervoor dat alle leidingen naar de boiler en de buitenunit zijn geïnstalleerd en de verbindingen waterdicht zijn. Zorg er tevens voor dat alle kranen en aanvoerleidingen naar het systeem zijn geopend.
- Open een warmwaterkraan (niet uitgerust met boiler/quooker) en vul de boiler met water. De boiler is volledig gevuld op het moment dat er water zonder lucht uit de warmwaterkraan stroomt.
- Open stapsgewijs de diverse warmwaterkranen om lucht uit het leidingsysteem van het huis te verwijderen.
- Sluit de kranen als er geen lucht meer in het water is.
- Open de water-aftappluggen (twee plaatsen) op de buitenunit. Sluit de pluggen als er geen lucht meer in het water is of als er een gestage stroom water is.



LET OP! Goed ontluchten van de Durocan-warmtepomp installatie is essentieel voor een correcte werking van het systeem en het voorkomen van storingen. Storingen worden hoofdzakelijk veroorzaakt door onzorgvuldig en niet correct ontluchten.

De water-aftappluggen bevinden zich aan de rechterzijde van de buitenunit.



Inbedrijfstellen

Na het afvullen en ontluichten en visuele controle op lekkages kan de Durocan-installatie inbedrijf worden gesteld.

- Sluit de besturing aan op een wandcontactdoos met randaarde.
- Stel de hoeveelheid buitenunits in op de besturing, activeer de gewenste functies en pas indien gewenst de temperaturen aan (systemcenter instellen pagina 50)
- Stel het regelventiel in: 120 liter per buitenunit; 1 buitenunit 120 liter, 2 buitenunits 240 liter, 3 buitenunits 360 liter (*let hierop op de aanvoer temperatuur verwarming*).
- Schakel de werkschakelaar(s) in van de buitenunit(s)
Het opstartproces van de buitenunit duurt ongeveer 5 minuten.
- Stel de temperatuur in per buitenunit (Temperatuur instellen pagina 50)
Wij adviseren een temperatuurinstelling van 160 (71 °C) te gebruiken.
- Controleer per buitenunit of de stuurkabel van de warmtepomp goed is aangesloten;
(Bediening buitenunit / inbedrijfsstellingsmodus pagina 41)
 - Ga naar de parameter modus d_no
 - Bekijk waarde d_no: no.00
09## = buitenunit uitgeschakeld, 04## = buitenunit ingeschakeldDe waarde op het touchscreen (aan/uit) dient per buitenunit overeen te komen met de waarde op de bediening van de buitenunit (04## = aan / 09## = uit).
- Alleen bij opstelling 2.0 Hybride Intergas HRE 36/30 A:
Stel de CV-gasketel in volgens het schema op pagina 36

Instellen Intergas HRE 36/30 A CV-gasketel

Parameter instellingen via de servicecode

De parameters van de branderautomaat zijn in de fabriek ingesteld volgens onderstaande tabel. Deze parameters kunnen alleen met de servicecode gewijzigd worden. Ga als volgt te werk om het programmeergeheugen te activeren:

1. Druk gelijktijdig op de  en  toets, tot een **0** verschijnt op het servicedisplay en een **0** op het temperatuurdisplay.
2. Stel met de **+** toets **15** (servicecode) in op het temperatuurdisplay.
3. Stel met de  toets de in te stellen parameter in op het servicedisplay.
4. Stel met de **+** en **-** toets de parameter in op de gewenste waarde (zichtbaar) op het temperatuurdisplay.
5. Druk, nadat alle gewenste veranderingen zijn ingegeven, de  toets in totdat **P** op het servicedisplay verschijnt.

De branderautomaat is nu opnieuw geprogrammeerd.

Opmerking

Door de  toets in te drukken gaat men uit het menu zonder de parameterwijzigingen op te slaan.

Para-meter	Instelling	HRE 36/30 A	Beschrijving
0	Servicecode [15]	-	Toegang tot installateurinstellingen, de servicecode moet ingegeven worden (=15)
1	Installatietype	1	1= Kompakt Solo HR + boiler
2	CV-pomp continue	1	0= alleen pomp nadraaien 1= pomp continue actief
3	Ingesteld maximaal CV-vermogen	70	Instelbereik ingestelde waarde parameter c tot 85%
3.	Maximum capaciteit modulerende pomp	80	Instelbereik ingestelde waarde parameter c. tot 100%
4	Ingesteld maximaal WW-vermogen	99	Instelbereik ingestelde waarde parameter d tot 100% (=99 + 1x)
5	Min. aanvoertemperatuur van de stooklijn	10	Instelbereik 10°C tot ingestelde waarde parameter 5
5.	Max. instelwaarde aanvoertemperatuur via bedieningspaneel	65	Instelbereik 30°C tot 90°C
6	Min. buitentemperatuur van de stooklijn	-7	Instelbereik -9 tot 10°C
7	Max. buitentemperatuur van de stooklijn	25	Instelbereik 15°C tot 30°C
8	CV-pomp nadraaitijd na CV-bedrijf	0	Instelbereik 0 tot en met 15 minuten
9	CV-pomp nadraaitijd na boiler-bedrijf	0	Instelbereik 0 tot en met 15 minuten (n.v.t. voor Kombi toestel)
A	Stand driewegklep of afsluiter MIT	0	0= tijdens CV-bedrijf bekrachtigd
b	Booster	0	0=uit / 1=aan

Para-meter	Instelling	HRE 36/30 A	Beschrijving
C	Stappenmodulatie	1	0= stappenmodulatie tijdens CV-bedrijf uit 1= stappenmodulatie tijdens CV-bedrijf aan
c	Minimaal toerental CV	30	Instelbereik 20 – 50% (40%=propaan)
c.	Minimum capaciteit modulerende pomp	60	Instelbereik : 0, 15 tot ingestelde waarde parameter 3. N.B. 0 = Niet toepasbaar voor toestellen met PWM gestuurde modulerende pomp
d	Minimaal toerental WW	25	Instelbereik 20 – 50% (40%=propaan)
E	"Min. aanvoertemperatuur bij OT (OpenTherm) of RF thermostaat "	40	Instelbereik 10 – 60°C
E.	Reactie OT en RF kamerthermostaat	1	1= warmtevraag beantwoorden met minimale aanvoertemperatuur begrensd op ingestelde waarde par. E
F	Starttoerental CV	50	Instelbereik 50 – 99% van het ingestelde maximum toerental (propaan=50%)
F.	Starttoerental WW	50	Instelbereik 50 – 99% van het ingestelde maximum toerental (propaan=50%)
h	Max. toerental ventilator (* 100 rpm)	46	Instelbereik 40 – 50 (HRE 24/18, 28/24 en 36/30)
L	"Legionella preventie (alleen voor solo met externe boiler)"	0	0 = legionella preventie niet actief
n	"Regeltemperatuur tijdens boiler-bedrijf (Ta)"	60	Instelbereik 60°C - 90°C
n.	Warmhoudtemperatuur bij Comfort/Eco	0	Instelbereik: 0 of 40°C – 60°C 0 = warmhoudtemperatuur is gelijk aan tapwatertemperatuur
O.	Wachttijd CV-vraag beantwoording	15	Instelbereik 0 – 15 minuten
o	Wachttijd CV-bedrijf na WW-bedrijf	15	Instelbereik 0 – 15 minuten
o.	Aantal Ecodagen	3	Instelbereik 0 – 10 0 = Spaarschakeling via open therm 1 – 10 = aantal ecodagen
P	Antipendeltijd tijdens CV-bedrijf	15	Minimale uitschakeltijd op CV-bedrijf Instelbaar 0 - 15 minuten
P.	Referentiewaarde tapwater	36	0= HRE (in combinatie met stromingsschakelaar) 24 = HRE 24 A (in combinatie met stromingssensor) 30 = HRE 30 A (in combinatie met stromingssensor) 36 = HRE 36 A (in combinatie met stromingssensor)
q	Zomerstand	1	0 = Geen zomerstand instelbaar via de toets 1 = Zomerstand instelbaar via toets (code in display : Su)

Bron: Intergas Verwarming BV, www.intergas-verwarming.nl

Vorstbescherming

Zelfs als de waterleidingen geïsoleerd zijn, kunnen de leidingen bevriezen als de omgevingstemperatuur onder het vriespunt zakt (0 ° C). Dit kan schade aan de apparatuur en de leidingen veroorzaken, dus zorg ervoor dat de juiste maatregelen voor vorstbescherming worden getroffen.



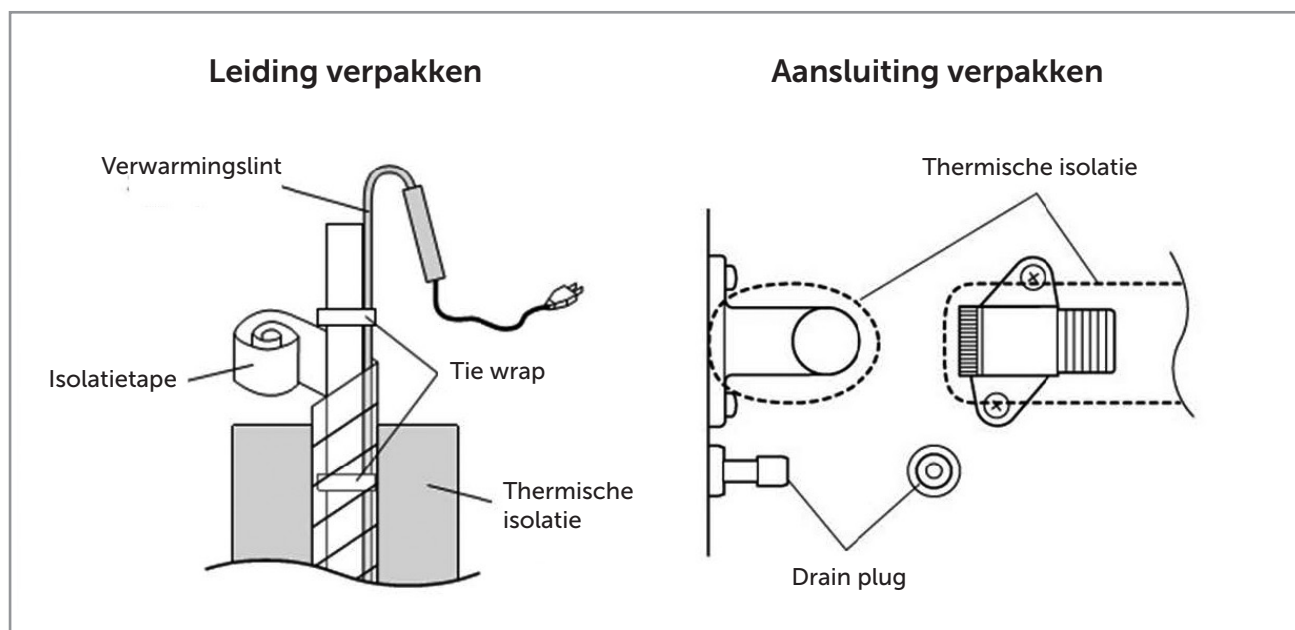
Voor vorstbescherming raden wij de installatie van verwarmingslint aan.

- Volg de instructies in de installatiehandleiding die bij het verwarmingslint wordt geleverd.
- Inspecteer het leidingwerk na voltooiing van de leidingen op eventuele waterlekken uit de verbindingen voordat u de vorstbescherming installeert.
- Wikkel het verwarmingslint rond de buizen, tot aan de wateraansluitingen van de buitenunit.
- Zorg ervoor dat het verwarmingslint is aangesloten op een 24-uurs continue stroomvoorziening, op een andere eindgroep dan de buitenunit(s).
- Het is belangrijk om het gebruik en de werking van het verwarmingslint volledig aan de klant uit te leggen.
- Wanneer de stroom wordt uitgeschakeld, omdat het apparaat niet in gebruik is, moet al het water uit de unit en de leidingen worden afgetapt.



Niet elk verwarmingslint houdt de temperatuur van de leidingen hoog genoeg. Het is belangrijk om verwarmingslint te gebruiken dat de temperatuur van de buis direct waarneemt.

Figuur 8: Details over het verwarmingslint



Bediening buitenunit

Tijdsinstelling

Dit product bevat een ingebouwde klok.

Als onderdeel van de waterverwarmingscyclus verwijst logica naar de huidige tijd, het is noodzakelijk om de klok in te stellen voordat het product wordt gebruikt. De huidige tijd kan worden ingesteld in de klokinstellingsmodus, zoals hieronder wordt beschreven.

Noot:

Het is niet nodig om de tijdsinstelling voor de zomertijd in te stellen. Zelfs als de installatie wordt uitgevoerd tijdens de zomertijd, heeft de klokinstelling de normale tijd (geen zomertijd) de voorkeur.

1. Overschakelen naar de klokinstellingsmodus

Terwijl het display 000X aangeeft (waarbij X de verstreken tijd is sinds het opstarten van het apparaat). Druk op de "Enter" -toets om naar de klokinstellingsmodus over te schakelen.

Het tijddisplay begint te knipperen zodra de modus wordt gewijzigd.

2. De klok instellen

De tijdsinstelling kan worden aangepast door op de "Omhoog" en "Omlaag" toetsen te drukken. Snel voor uitspoelen en terugspoelen zijn beschikbaar door de toets Omhoog of Omlaag ingedrukt te houden.

3. Bevestiging van de tijdsinstelling

Nadat de klok is aangepast aan de huidige tijd, drukt u op de toets Enter om de instelling te bevestigen. Het tijddisplay stopt met knipperen zodra de instelling is voltooid.



De instelling wordt automatisch geannuleerd als er gedurende meer dan 60 seconden geen paneelwerking wordt uitgevoerd in de Klokinstellingsmodus. Als dit gebeurt, worden gemaakte wijzigingen niet doorgevoerd in de instelling. Als de klokinstelling wordt teruggespoeld naar een tijd die eerder is dan het tijdstip waarop een verwarmingscyclus wordt geactiveerd, start het systeem de verwarmingscyclus.

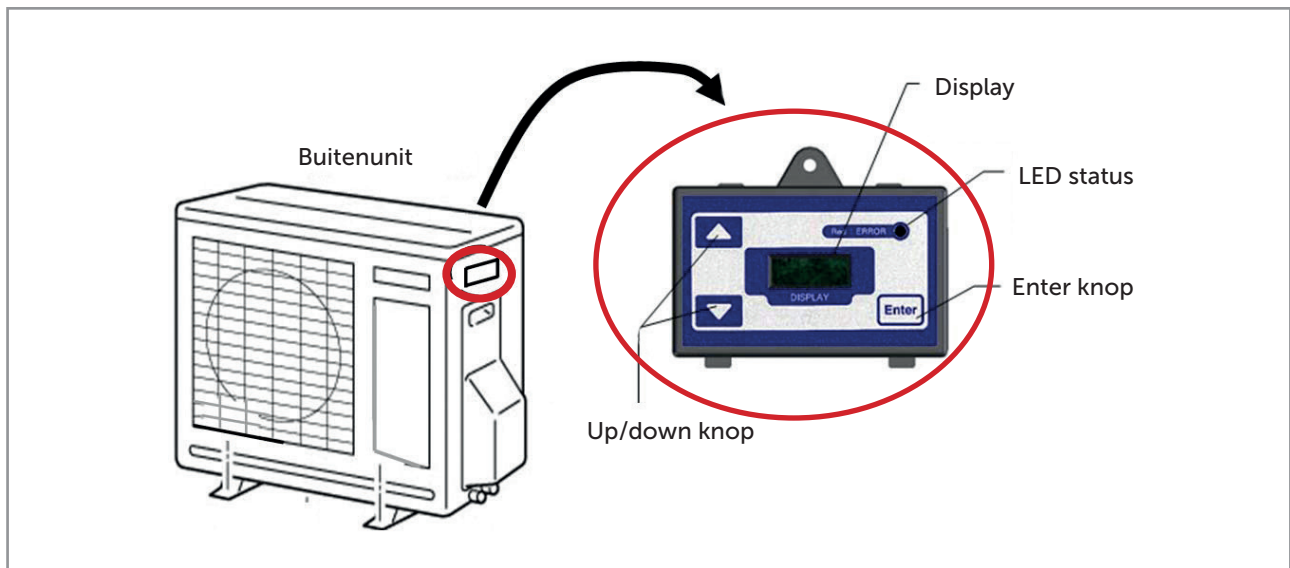
Indien gedurende 60 seconden geen knoppen op het bedieningspaneel worden ingedrukt, gaat het display slapen en is het display zwart. Bij normale werking knippert een pixel in het display rood.

De slaapmodus wordt uitgeschakeld wanneer een knop wordt ingedrukt.

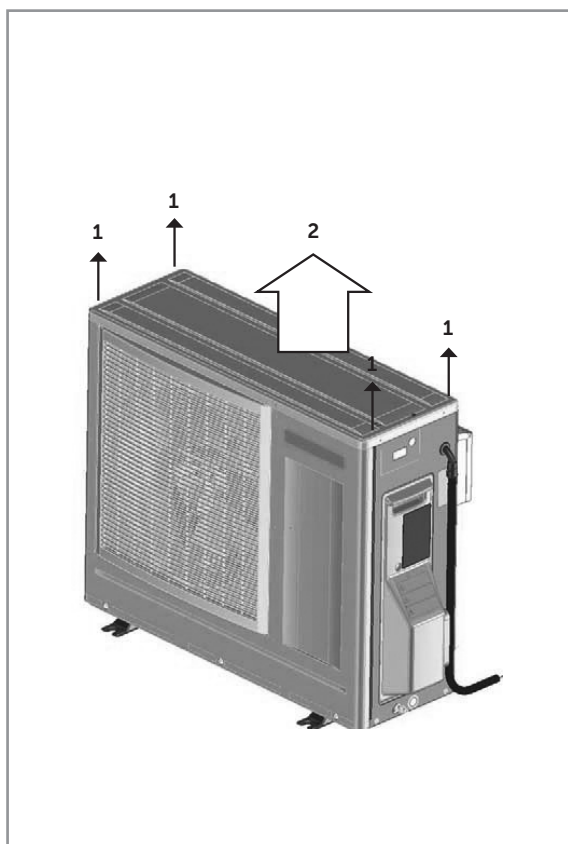
ALS DE STORINGSLED CONTINU ROOD BRANDT IS ER EEN FOUT OPGETREDEN

Het bedieningspaneel

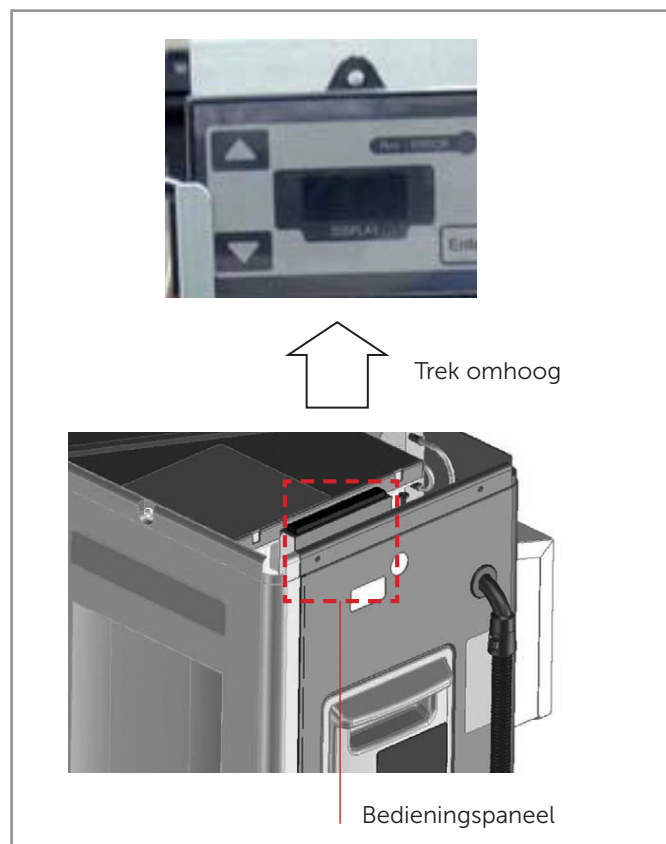
Figuur 9: Bediening



Hoe vindt u het bedieningspaneel



1. Verwijder deksel (4 schroeven)



2. Haal bedieningspaneel naar boven

Inbedrijfsstellingsmodus

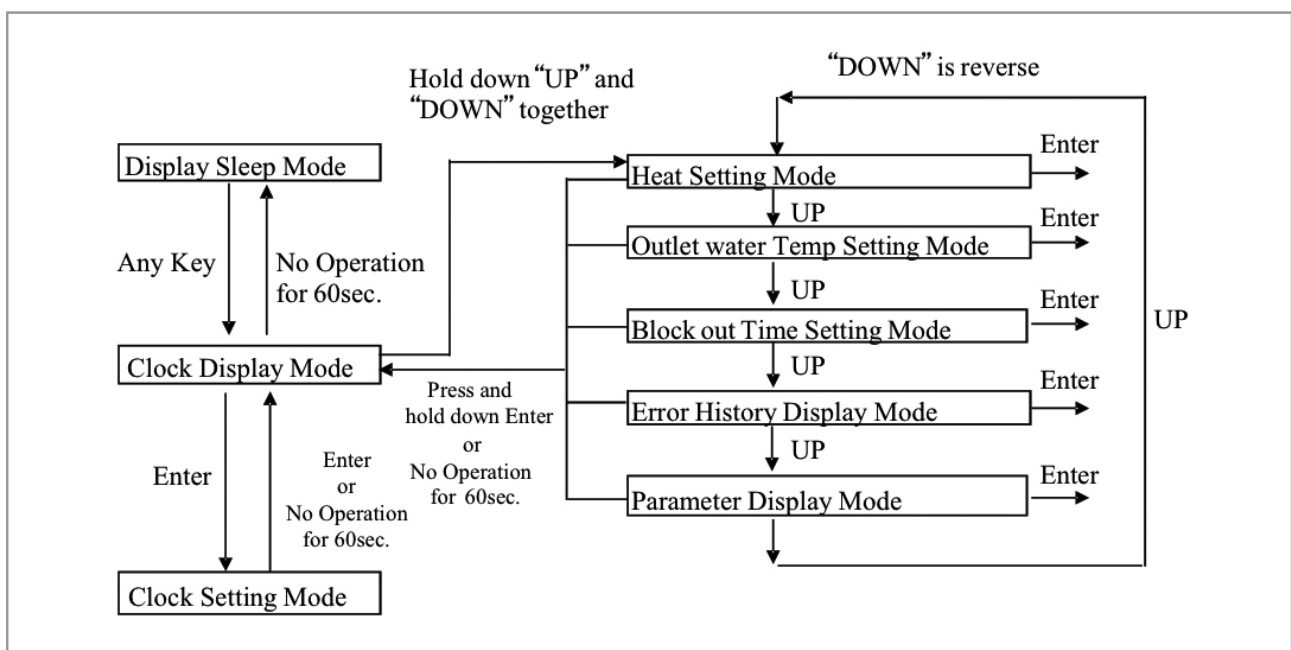
Inbedrijfstellingsmodus is een functie om de status van de warmtepompeenheid te controleren en om andere instellingen te controleren en uit te voeren. Over het algemeen moet worden aangenomen dat de eigenaar deze functie niet uitvoert. De volgende modi zijn te vinden in deze modus.

- **H_SE**: Heat setting mode
Zet deze modus ON (Unit draait) of OFF (Unit kan niet aan gaan)
- **O_SE**: Outlet water temperature setting mode
Zet de setpoint/output temperatuur tussen 55~78°C. LET OP! De setting is in °F waardes: 130~175°F.
- **bo**: Block out time setting mode (Time of use)
De block out tijd functie niet gebruiken.
- **Err**: Error history display mode
Foutcode geschiedenis. Bekijk hier de foutcodes die mogelijk zijn voorgekomen.
- **d_no**: Parameter display mode
Bekijk de waardes die gemeten zijn door de temperatuursensoren in de buitenunit.

Hoe naar de inbedrijfsstellingsmodus te schakelen

- Houd de toetsen Omhoog en Omlaag tegelijkertijd ingedrukt om de Inbedrijfsstelling modus te openen.
- Nadat de modus is geselecteerd, drukt u op de toets Enter om een optiemodus te selecteren uit de zes hierboven beschreven.
- Als u de Inbedrijfsstelling modus wilt afsluiten, houdt u de toets Enter ingedrukt of raakt u het bedieningspaneel niet langer dan 60 seconden aan zodat het in de sluimerstand gaat.

Figuur 10: Inbedrijfsstellingsmodus diagram



Verwarming instellen

- Ga naar Inbedrijfstellingsmodus. De eerste optie is de warmte-instelling - Druk nog een keer op Enter om hier toegang toe te hebben.
- Gebruik de pijltjestoetsen OMHOOG / OMLAAG om tussen Heat On en Heat Off te schakelen.
- Druk op Enter om de keuze te bevestigen
- Om de warmte-instelling te omzeilen, drukt u eenvoudig op de OMHOOG-toets om naar de volgende parameter in het inbedrijfstellingsmenu te gaan.

Temperatuur instellen

- Ga naar Inbedrijfstellingsmodus. Ga naar H_SE.
- Druk op de OMHOOG-toets om toegang te krijgen tot de temperatuurinstelling en druk vervolgens op Enter om te openen.
- Gebruik de pijltoetsen OMHOOG / OMLAAG om tussen de verschillende temperatuurinstellingen te schakelen.

Wij adviseren een temperatuurinstelling van 160 (71 ° C) te gebruiken.

- Druk op Enter om de keuze te bevestigen.
- Instellingen beschikbaar 130 (55 ° C), 140 (60 ° C), 150 (65 ° C), 160 (71 ° C), 165 (74 ° C), 175 ° F (78 ° C).
- Om de temperatuurinstelling te omzeilen, drukt u eenvoudig op de OMHOOG-toets om naar de volgende parameter in het inbedrijfstellingsmenu te gaan.

Storingen

- Ga naar Inbedrijfstellingsmodus. De eerste optie is de warmte-instelling. De tweede optie is Temperatuurinstelling. Derde optie is Block Out Time (NIET GEBRUIKEN).
- Druk op de OMHOOG-toets om toegang te krijgen tot de foutgeschiedenis en druk vervolgens op Enter om te openen.
- Hiermee worden alle fouten geregistreerd die zich op de buitenunit hebben voorgedaan, dit kan worden gebruikt voor het oplossen van problemen nadat een foutcode is gewist door de stroom naar het apparaat uit te schakelen.
- De meest recente foutcode wordt als eerste weergegeven, eerdere foutcodes kunnen worden bekeken door op de OMLAAG-toets te drukken.
- Om de foutgeschiedenis te omzeilen, drukt u eenvoudig op de OMHOOG-toets om naar de volgende parameter in het menu Inbedrijfstelling te gaan.

Temperaturen uitlezen

- Ga naar Inbedrijfstellingsmodus. De eerste optie is de warmte-instelling. De tweede optie is Temperatuurinstelling. De derde optie is Block Out Time (NIET GEBRUIKEN). De vierde optie is foutgeschiedenis.
- Druk op de OMHOOG-toets om toegang te krijgen tot de parameterweergave en druk vervolgens op Enter.
- Hiermee worden alle waarden weergegeven die momenteel worden gemeten door de temperatuursensoren van het apparaat. Dit kan worden gebruikt voor probleemoplossing en algemene vragen over de werking van de unit.
- Alle waarden zijn in °C en worden 10x groter weergegeven dan de werkelijke waarde, bijvoorbeeld 58 °C wordt weergegeven als 0580.

- Wanneer u deze modus voor het eerst gebruikt, zal het display een cyclus maken tussen no00 en de actuele datawaarde ####, om toegang te krijgen tot de andere datapunten gebruikt u de OMLAAG-toets.

No.00	04## =Ingeschakeld 09##=Uitgeschakeld
No.04	Uitgaande water temperatuur
No.05	Inkomende water temperatuur
No.06	Buitentemperatuur

- Om het parameterdisplay te omzeilen, drukt u eenvoudig op de OMHOOG-toets om de eerste optiemodus terug te brengen in het inbedrijfstellingsmenu
- Om de Inbedrijfstellingsmodus te verlaten, druk gedurende 60 seconden geen enkele toets in en de besturing zal standaard naar de slaapmodus gaan en terugkeren naar de huidige tijdweergave bij het ontwaken.

Alarmlijst / Error Codes

Wanneer er een fout is opgetreden, gaat een rode LED op het bedieningspaneel branden en wordt een foutcode op het LED-display weergegeven. Het paneel keert niet terug naar de slaapstand van het display terwijl de foutcode wordt weergegeven.

Figuur 11: Error Code voorbeeld



Noot:

Nadat de inspectie is voltooid of een onderdeel is vervangen, zet u het apparaat gedurende 3 minuten UIT voordat u hem opnieuw start om te bevestigen dat de fout niet opnieuw optreedt. Gebruik daarvoor de werkschakelaar of installatieautomaat.

In het hierna volgende schema een overzicht met foutcodes.

Foutcode	Foutcode omschrijving	Oplossing
E001	Uitgaande watertemperatuur te hoog 1	- Controleer de leidingen op lucht / vervuiling - Controleer de leidingen op knikken / blokkades - Controleer of de leidingen niet zijn bevroren - Controleer of de keerkleppen nog functioneren - Controleer de circulatiepomp van de warmtepomp
E002	Uitgaande watertemperatuur te hoog 2	
E003	Uitgaande water temperatuursensor defect	
E004	Hoge druk overtemperatuur 1	- Vervang de hoge druk temperatuursensor - Controleer of de connectoren goed verbonden zijn - Vervang het overdrukventiel samen met de PCB
E005	Hoge druk overtemperatuur 2	
E006	Lage druk overtemperatuur / sensorfout	
E007	Hoge druk gedeelte error	- Controleer de leidingen op lucht / vervuiling - Controleer de leidingen op knikken / blokkades - Controleer of de leidingen niet zijn bevroren - Controleer of de keerkleppen nog functioneren - Controleer de circulatiepomp van de warmtepomp
E008	Hoge omgevingstemperatuur defrost driver error	- Verwijder vervuiling van de verdamper (bladeren, gras, sneeuw) - Vervang de omgevingstemperatuur sensor - Vervang de defrost driver sensor
E009	Defrost driver sensor error	- Controleer de positie van de sensor op de verdamper - Vervang de defrost driver sensor
E011	Ingaande temperatuursensor error	- Controleer of de connectoren goed verbonden zijn op de PCB, controleer de bekabeling op draadbreek en kortsluiting - Meet de weerstand van de temperatuursensoren door of deze overeen komen met de gemeten waarde
E012	Uitgaande temperatuursensor error	
E013	Hoge druk gedeelte draadbreek	
E014	Lage druk gedeelte draadbreek	
E015	Omgevingstemperatuur sensor draadbreek	
E016	Stuurkabel buitensensor error	
E021	Ingaande temperatuursensor kortsluiting	
E022	Uitgaande temperatuursensor kortsluiting	
E023	Hoge druk gedeelte kortsluiting	
E024	Lage druk gedeelte kortsluiting	
E025	Omgeving temperatuursensor kortsluiting	
E026	Stuurkabel buitensensor kortsluiting	
E031	Vastzittende ventilator motor	- Controleer of de connectoren goed verbonden zijn - Controleer of de ventilatorbladen vrij rond kunnen draaien - Vervang de ventilator
E032	Toerental ventilator motor klopt niet	
E034	Circulatiepomp warmtepomp werkt niet	- Controleer de leidingen op knikken / blokkades - Controleer of de connectoren goed verbonden zijn - Vervang de circulatiepomp warmtepomp
E040 ~ E082	System controller error	- Reset de warmtepomp door de werkschakelaar gedurende 3 minuten uit te schakelen.

Configuratie systemcenter inladen

Stap 1. Functiedata laden (.dat bestand)

SD-kaart invoeren in touchscreen

- Op de schematische weergave het Durocan logo vasthouden tot een pop-up verschijnt.
- In de pop-up de linker knop bedienen 



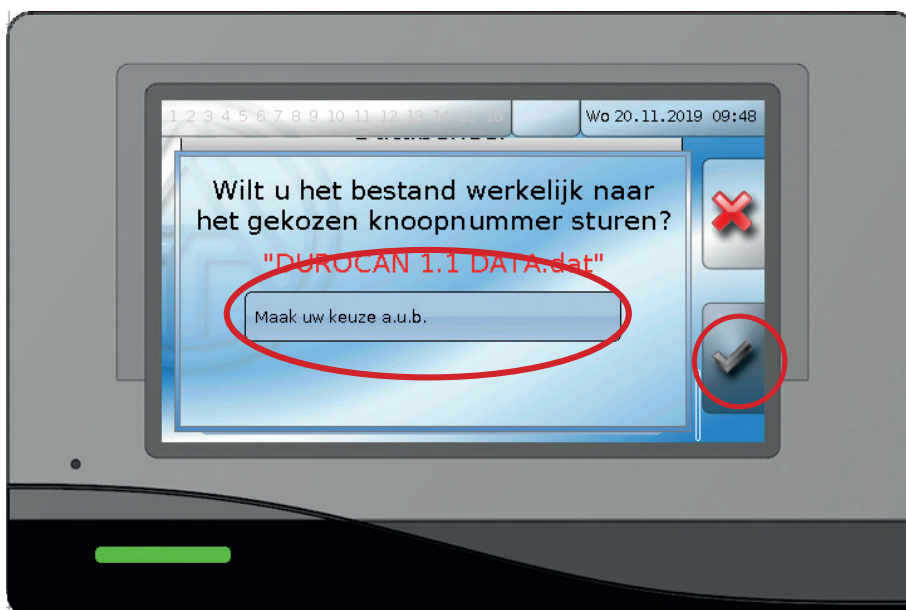
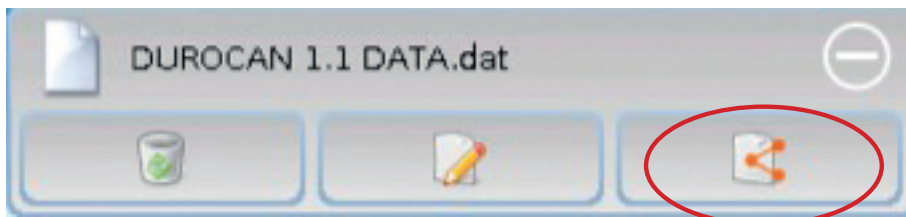
- Selecteer 'Databeheer'



- Ga naar tabblad Functiedata en selecteer 'Laden...'



- Zoek in de mappen naar de gewenste functiedata
- Druk op de + naast het gekozen bestand



- Selecteer 32:RSM610
- Selecteer ✓
- Geef wachtwoord in '128 of 64'

Vanaf de SD-kaart kunnen functiedata in de systemcenter worden geladen. Er kunnen meerdere functiedata op de SD-kaart zijn opgeslagen.

De datatransfer is pas na invoer van het Installateurs- of Expertwachtwoord van het doelapparaat mogelijk.

Na de keuze van de gewenste functiedata (*.dat-bestand) volgt de vraag, hoe de tellerstanden en calibratiewaardes van de warmtemetingen moeten worden behandeld.

Deze controlevraag is voor het laden van functiedata van de CAN-Monitor niet van belang.

Behouden	De tellerstanden / calibratiewaardes worden door de regelaar overgenomen.
	De tellerstanden / calibratiewaardes worden op nul teruggezet.
Laden van functiedata	De tellerstanden / calibratiewaardes worden van de functiedata, welke in de regelaar geladen moeten worden, overgenomen. Voorbeeld: uitwisselen van een regelaar. De functiedata worden van de oude regelaar overgenomen en zijn tellerstanden dienen in de nieuwe regelaar te worden ingeladen.

Stap 2. Functieoverzicht laden (.x2d bestand)

SD-kaart invoeren in touchscreen

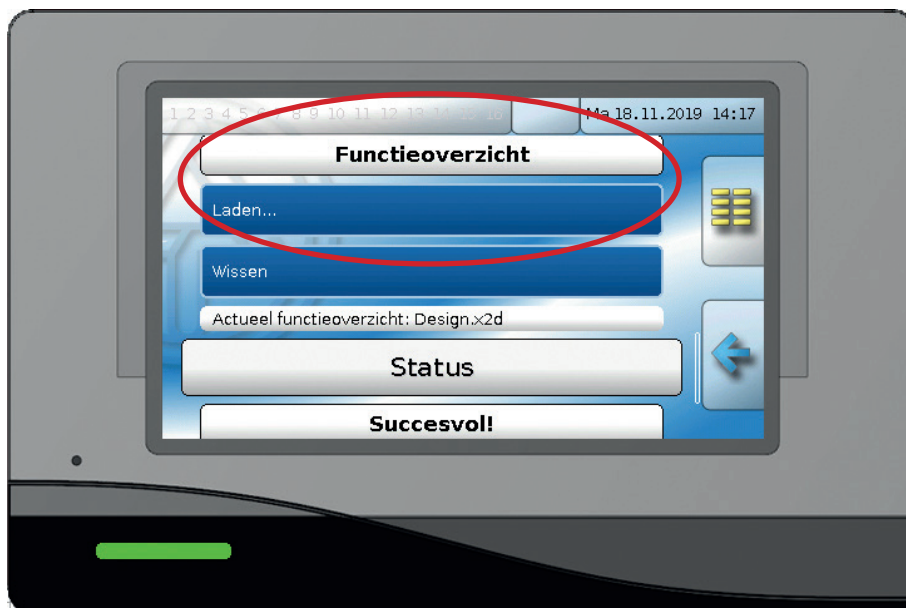
- Op de schematische weergave het Durocan logo vasthouden tot een pop-up verschijnt.
- In de pop-up de linker knop bedienen



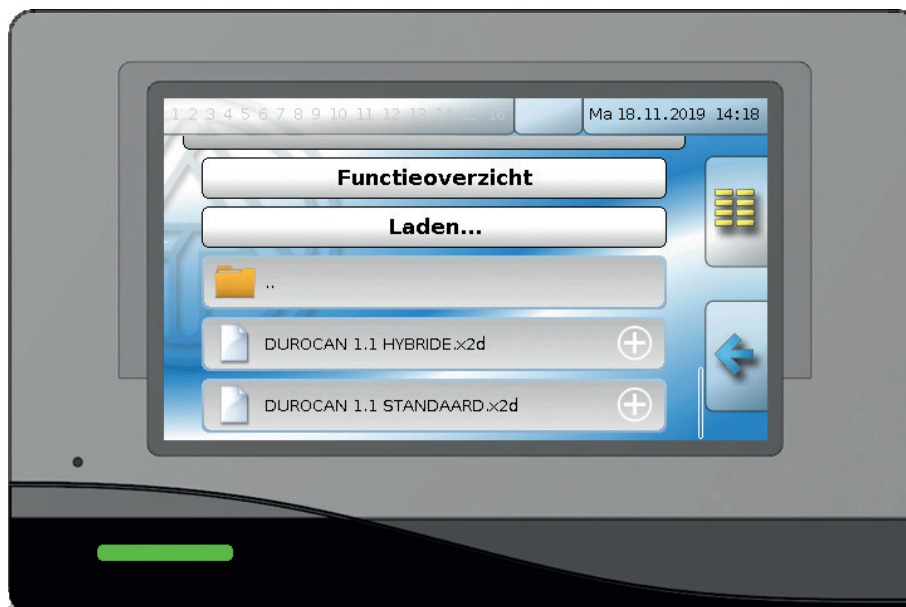
- Selecteer 'Databeheer'



- Scroll omlaag



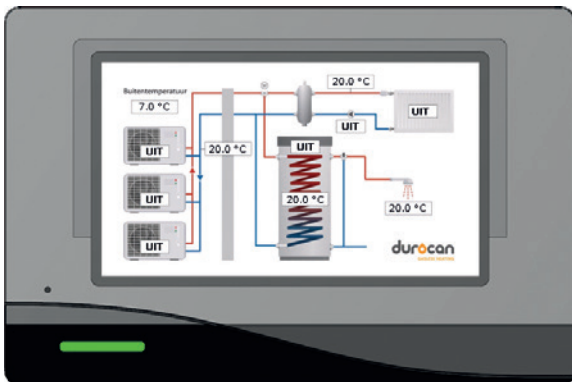
- Ga naar tabblad Functieoverzicht en selecteer 'Laden...'
- Zoek in de mappen naar het gewenste functieoverzicht



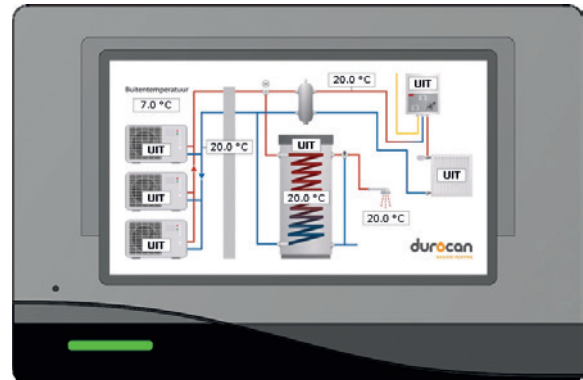
- Maak uw keuze
- Selecteer ✓
- Ga terug naar home

Systemcenter instellen

Schematische weergave systemen



Standaard



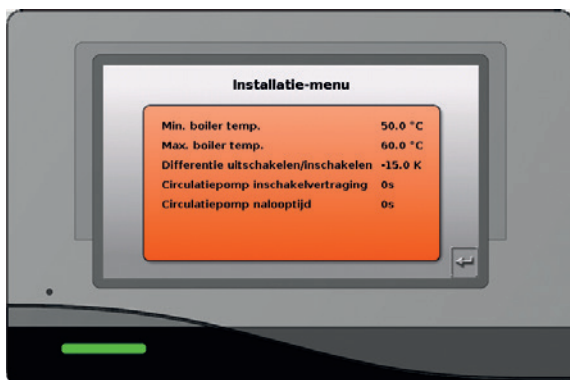
Hybride

Installatie-menu

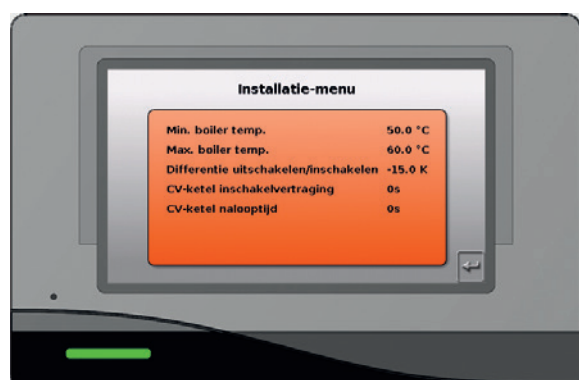
- Op de schematische weergave op het Durocan logo klikken
- Het Instellingen menu wordt weergegeven



- Het Installatie-menu is afgeschermd met wachtwoord 5731, het menu bevat geavanceerde opties voor de installateur.



Standaard



Hybride

Min. boiler temp: het Durocan-systeem houdt deze temperatuur als ondergrens aan. Let op; deze temperatuur is niet instelbaar lager dan 50°C i.v.m. Legionella-preventie.

Max. boiler temp: het Durocan-systeem houdt deze temperatuur als bovengrens aan. Let op; de uitschakelprocedure van de warmtepompen wordt gestart bij het bereiken van deze temperatuur. De warmtepompen schakelen daadwerkelijk uit bij een retourtemperatuur van 47°C.

Differentie uitschakelen/inschakelen heeft betrekking tot de verwarming-modus; een anti-pendel functie voor de levensduur van de compressor te behouden. Wanneer de retourtemperatuur 47,0°C bereikt zal het systeem de warmtepompen uitschakelen. Bij een differentie van -15,0°K zal het systeem de warmtepompen inschakelen bij 32°C (47-15=32) mits er dan nog warmtevraag is en het systeem niet de boiler aan het verwarmen is. Let erop dat de instelling tussen de -17,0°K en 0,0°K ligt voor een goede functie van het systeem.

Circulatiepomp inschakelvertraging / Cv-ketel inschakelvertraging hebben betrekking tot de verwarming-modus. Wanneer er warmtevraag vanuit de thermostaat is en het systeem is niet de boiler aan het verwarmen dan zal eerst de warmtepomp ingeschakeld worden en hierna na de ingestelde tijd de Circulatiepomp of Cv-ketel.

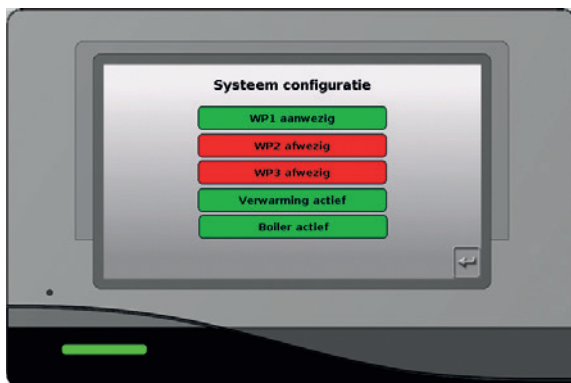
Circulatiepomp nalooptijd / Cv-ketel nalooptijd hebben betrekking tot de verwarming-modus. Wanneer de warmtevraag vanuit de thermostaat opgeheven wordt, dan zal eerst de warmtepomp uitgeschakeld worden en hierna na de ingestelde tijd de Circulatiepomp of Cv-ketel.

Systeemconfiguratie

- Op de schematische weergave op het Durocan logo klikken
- Het Instellingen menu wordt weergegeven



- In het menu Systeem Configuratie wordt de werking en grootte van het Durocan-systeem ingesteld.



- De aanwezige warmtepompen dient men op aanwezig te zetten.
- Als de verwarming functie gewenst is dient men deze op actief te zetten.
- Als de boiler functie gewenst is dient men deze op actief te zetten.

Inspectie van de installatie

Volgens de geldende voorschriften moet de verwarmingsinstallatie aan een inspectie worden onderworpen voordat deze in gebruik wordt genomen. De inspectie moet door een daartoe bevoegd persoon worden uitgevoerd. Vul de pagina met informatie over installatiegegevens in de Gebruikshandleiding in, indien van toepassing.

✓	Beschrijving	Opmerkingen	Handtekening	Datum
	Systeem doorgespoeld			
	Systeem ontlucht			
	Open verdeler / SpiroCross			
	Overstortventiel tapwater 6bar			
	Overstortventiel CV 3bar			
	Expansievat			
	Werkschakelaar			
	Installatieautomaat / Aardlekschakelaar			
	Vorstvrijlint			
	Communicatiekabel buitenunit			
	Netspanning buitenunit 1			
	Netspanning buitenunit 2			
	Netspanning buitenunit 3			
	Controle Netfrequentie 50-60Hz			
	Controleer softwareversie systemcenter			
	Systemcenter configureren			
	Serienummer buitenunit 1			
	Serienummer buitenunit 2			
	Serienummer buitenunit 3			
	Serienummer boiler 200L			
	Serienummer boiler 300L			
	Serienummer Intergas HRE 36/30A			
	Intergas HRE 36/30A configureren			
	W-installateur			
	E-installateur			
	Type besturing (STANDAARD/HYBRIDE)			
	Serienummer besturing			
	Circulatiepomp instellen			
	Regelventiel instellen			
	Thermostatisch Mengventiel instellen			
	Waterhardheid			

Plak hier de serienummer stickers

Stappenplan storingen

1. Controleer de buitenunit(s) op werking;

Normale werking: pixel in het display knippert rood

Installatie-automaat uitgevallen: Is de spanning uitgevallen van de desbetreffende groep waarachter de buitenunit is aangesloten; ontluft de installatie volgens het desbetreffende stappenplan (pagina 34). Het opstartproces van de buitenunit duurt ongeveer 5 minuten.

Error code: zoek de foutcode op in de lijst met storing codes (pagina 44). Reset de storing door de werkschakelaar van de desbetreffende buitenunit voor een tijdsduur van 3 minuten uit te schakelen. Het opstartproces van de buitenunit duurt ongeveer 5 minuten.

- Controleer de temperatuur instelling per buitenunit (Temperatuur instellen pagina 42).
Wij adviseren een temperatuurinstelling van 160 (71 ° C) te gebruiken.
- Controleer per buitenunit of de stuurkabel van de warmtepomp goed is aangesloten;
(Bediening buitenunit / inbedrijfsstellingsmodus pagina 41)
 - Ga naar de parameter modus d_no
 - Bekijk waarde d_no: no.0009## = buitenunit uitgeschakeld, 04## = buitenunit ingeschakeld
De waarde op het touchscreen (aan/uit) dient per buitenunit overeen te komen met de waarde op de bediening van de buitenunit (04## = aan / 09## = uit).

2. Controleer de CV waterdruk

- De systeemdruk moet minimaal 1,7bar zijn om de werking van het systeem te garanderen.

3. Controleer de besturing;

- Brand de status LED op het touchscreen groen / is de netstekker ingestoken.
- Zijn de instellingen in het installatie menu correct? (pagina 50)
- Is de systeem configuratie correct ingesteld? (pagina 50)
- Is de afgaande bekabeling correct aangesloten m.b.t. Standaard (pagina 31) / Hybride (pagina 33)?
- Als de thermostaat AAN schakelt, klopt de status met die weergegeven op het touchscreen? Zo niet, controleer bedrading 1/0 thermostaat potentiaalvrij.
- Controleer de sensorplaatsing zoals weergegeven in het systeem schema? (pagina 16-17).

4. Alleen bij Hybride opstelling:

- Is de netstekker ingestoken.
- Staat de CV-gasketel ingeschakeld.
- Is de CV-gasketel ingesteld volgens het schema (pagina 36).
- Staat de CV-gasketel niet in zomerstand.

5. Lage kamertemperatuur / controleer het regelventiel:

- Schakel de thermostaat in, zet desgewenst de boiler verwarming tijdelijk uit zodat de verwarming prioriteit krijgt.
- Open de radiatorkranen
- Wacht totdat de Circulatiepomp draait
- Stel het regelventiel in: 125 liter/uur per buitenunit; 1 buitenunit 125 liter/uur, 2 buitenunits 250 liter/uur, 3 buitenunits 375 liter/uur (*let hierop op de aanvoer temperatuur verwarming*). (pagina 26).
- Zet desgewenst de boiler verwarming weer actief.

6. Koud sanitair water / thermostatisch mengventiel

- Staat boiler op actief (pagina 50).
- Bevat de boiler warm water (pagina 50).
- Is het thermostatisch mengventiel Sanitair water correct ingesteld (pagina 27).
- Groot warmtapwaterverbruik:
Wacht totdat de boiler is opgewarmd

7. Controleer de 24VAC 3/2 klep (driewegklep).

- Schakel de thermostaat in, zet desgewenst de boiler verwarming tijdelijk uit zodat de verwarming prioriteit krijgt.
- De driewegklep dient om te schakelen naar A bij verwarmen verwarming.
- Verwijder de motor unit door het grijze palletje aan de onderkant van de motor in te drukken en de unit een kwartslag linksom te draaien; De motor moet nu loskomen van de driewegklep.
- Als de motor los is van de driewegklep is er een metalen pin zichtbaar met een veer. Deze pin kan worden ingedrukt, hiervoor is enige kracht nodig; Wanneer de pin helemaal naar beneden gedruwd is geworden en wordt losgelaten, moet de pin direct weer terug omhoog bewegen. Als hij langzaam omhoog komt is de klep defect. Ook als de pin niet in één beweging naar beneden te krijgen is, is hij defect.
- Controleer aansluitwijze (Pagina 32, Figuur 7: 24VAC 3/2 klep)

8. Grote hoeveelheid water onder buitenunit(s).

- Controleer of de afvoerslang correct is aangesloten.
- Controleer de buitenunit(s) op lekkage.

Water hardheid en kwaliteit (aanvullend)

Chloride en PH

In gebieden met een hoge concentratie chloride in het water kan dat water corrosie en daaropvolgende storingen veroorzaken. Wanneer het chlorideniveau hoger is dan 200 mg / liter, is de garantie niet langer geldig op de buitenunit en boiler.

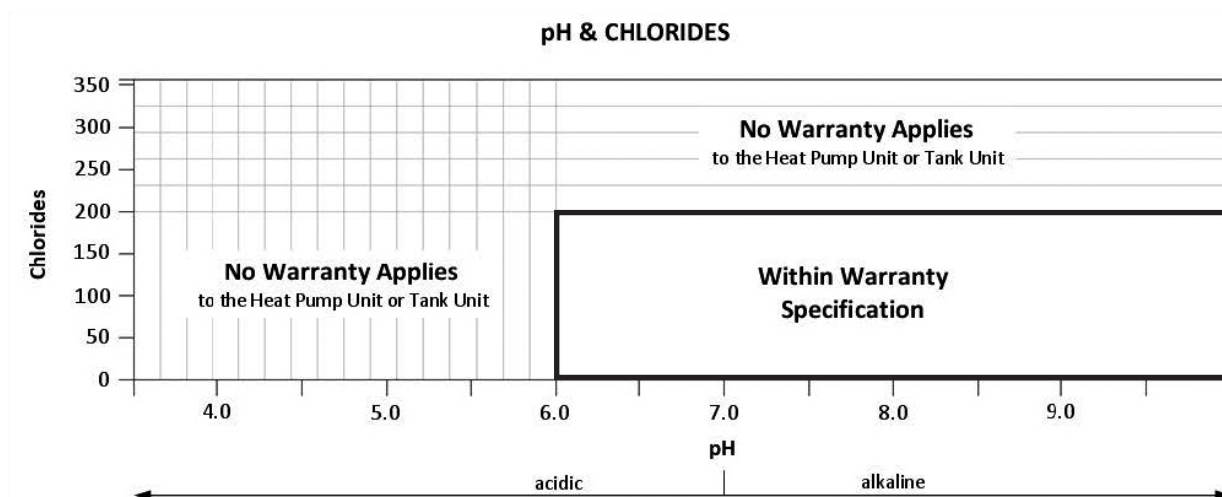
PH is een maat voor of het water alkalisch of zuur is. In een zure watertoevoer kan het water de onderdelen aantasten en ze laten falen. Er wordt geen garantiedekking gegeven voor de warmtepompeenheid en tankeenheid waar de PH kleiner is dan 6.0.

Toevoer

Water met een PH van minder dan 6,0 kan worden behandeld om de PH te verhogen.

Het wordt aanbevolen dat een analyse van het toevoerwater wordt uitgevoerd voordat de warmtepompeenheid op het systeem wordt aangesloten.

Figuur 12: Water hardheid en kwaliteit



Wijziging van water toevoer

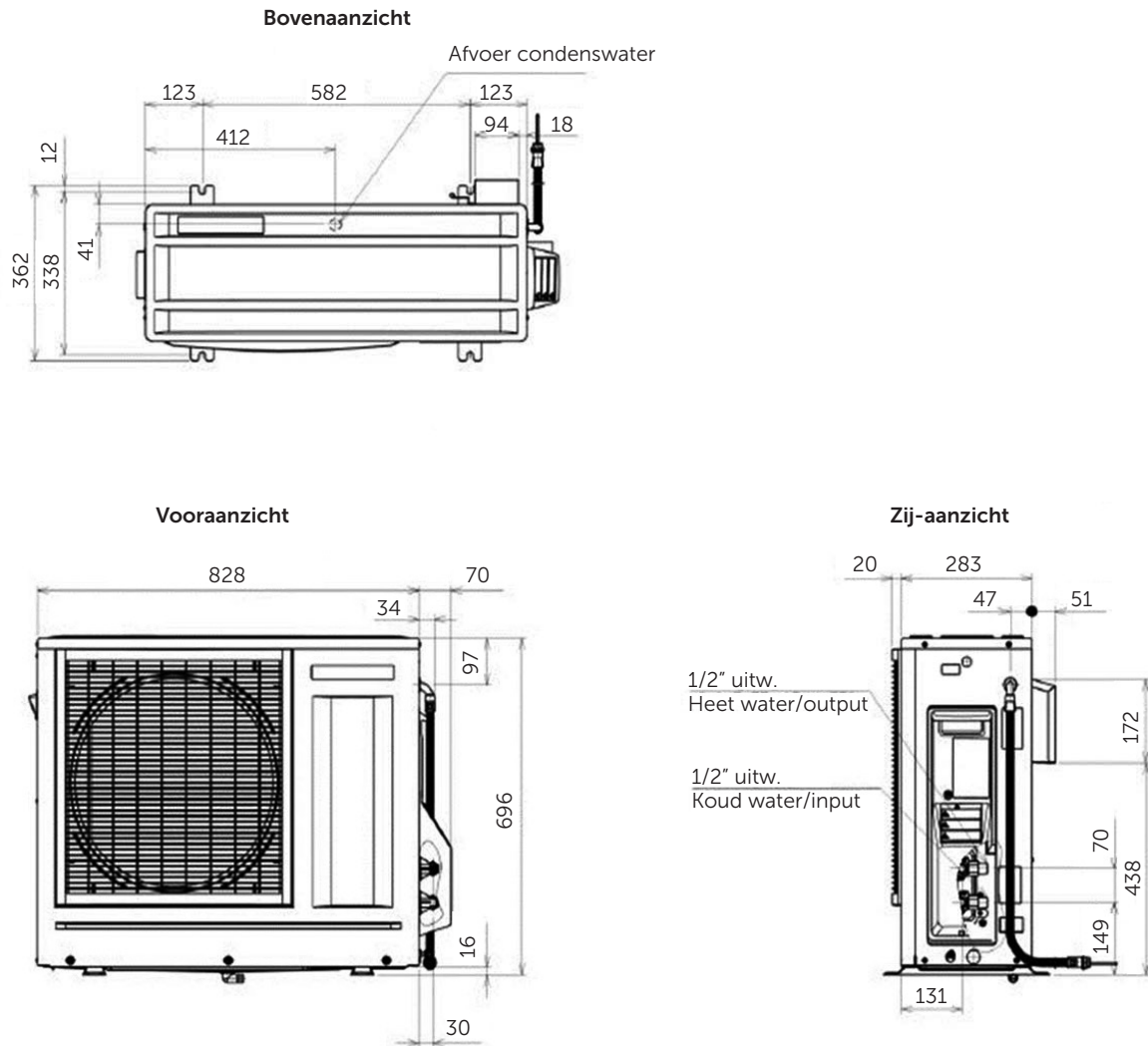
Wijziging in de watertoevoer kan een nadelig effect hebben op de werking en / of levensverwachting van de boiler, het overdrukventiel, circulatie van waterverwarming en de warmtewisselaar in het systeem.

Als er een overstap van de ene watervoorziening naar een andere plaatsvindt, bijvoorbeeld een voorraad regenwatertank, ontzilt watertoevoer, openbare gerecirculeerde watertoevoer of water uit een andere voorraad, dan moet waterchemie-informatie bij de leverancier worden gezocht of moet het water worden getest om ervoor te zorgen dat het voldoet aan de garantievereisten in deze installatiehandleiding.

Technische gegevens

Specificaties	
Buitenunit	
Nom Heating Capacity (Btu/h)	15,400 Btu/h
Nom Heating Capacity (kW)	4,5kW
COP	5.0
SCOP	3.1
Water Temperatuur instelling	55~78°C
Koudemiddel Type	R744 (CO ₂)
Koudemiddel Massa	624 gram
Spanning	208/230v-1Ph-50/60Hz
Minimale zekering (Ampère)	16A
MCA (Ampère)	13.0A
Compressor RLA/LRA (Ampère)	7.5/9.8A
Ventilator RLA/Watt	0.3A / 70W
Pomp RLA/Watt	0.2A / 30W
Geluidsniveau	37 dB(A)
Gewicht	48 Kg
Boiler	
	200 liter
	300 liter
Leidingen	
Diameter	22 mm
Max. leidinglengte	15 meter
Max. hoogteverschil	5 meter

Buitenunit afmetingen

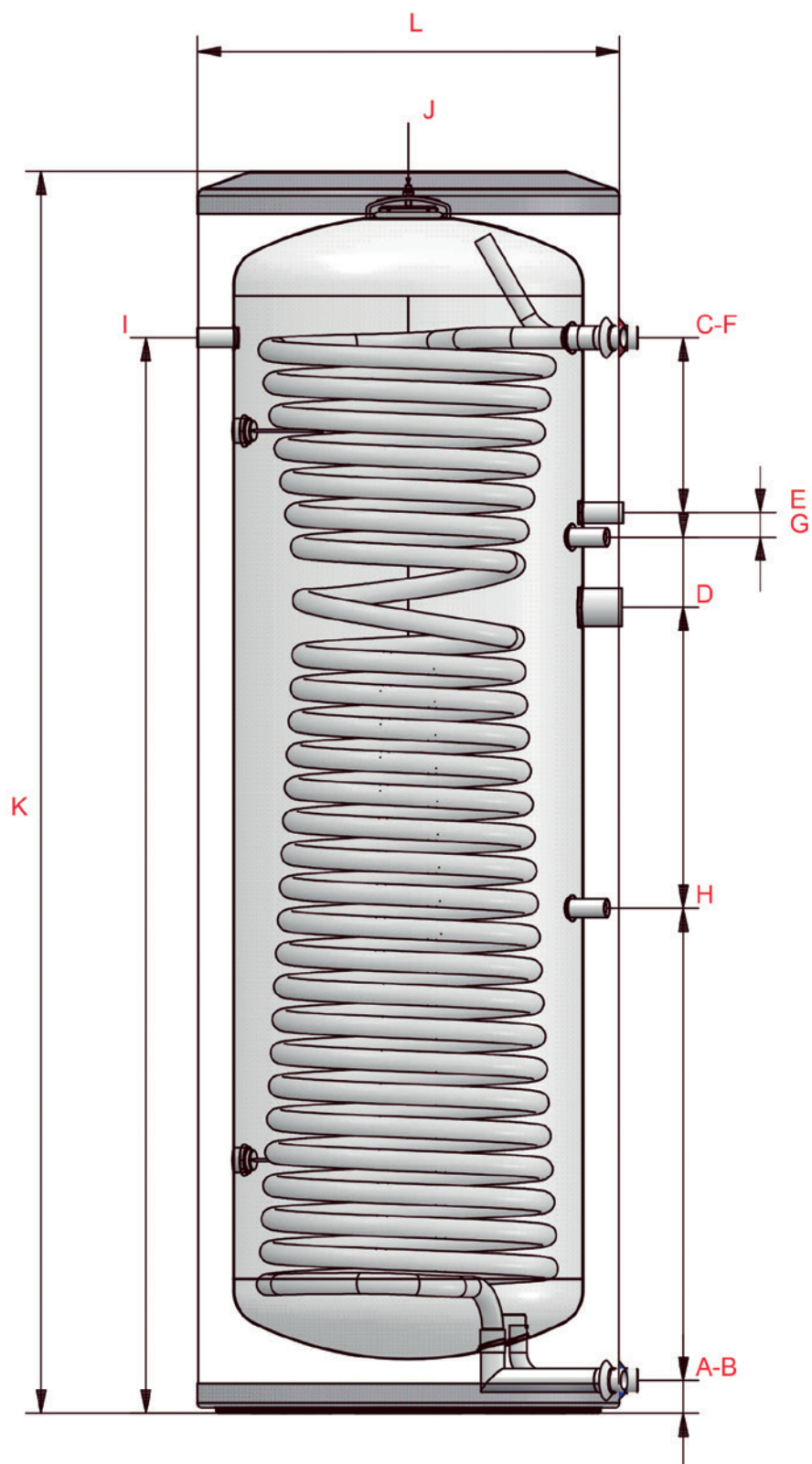


Figuur 12: Afmetingen buitenunit in mm

Boiler 200 liter / boiler 300 liter

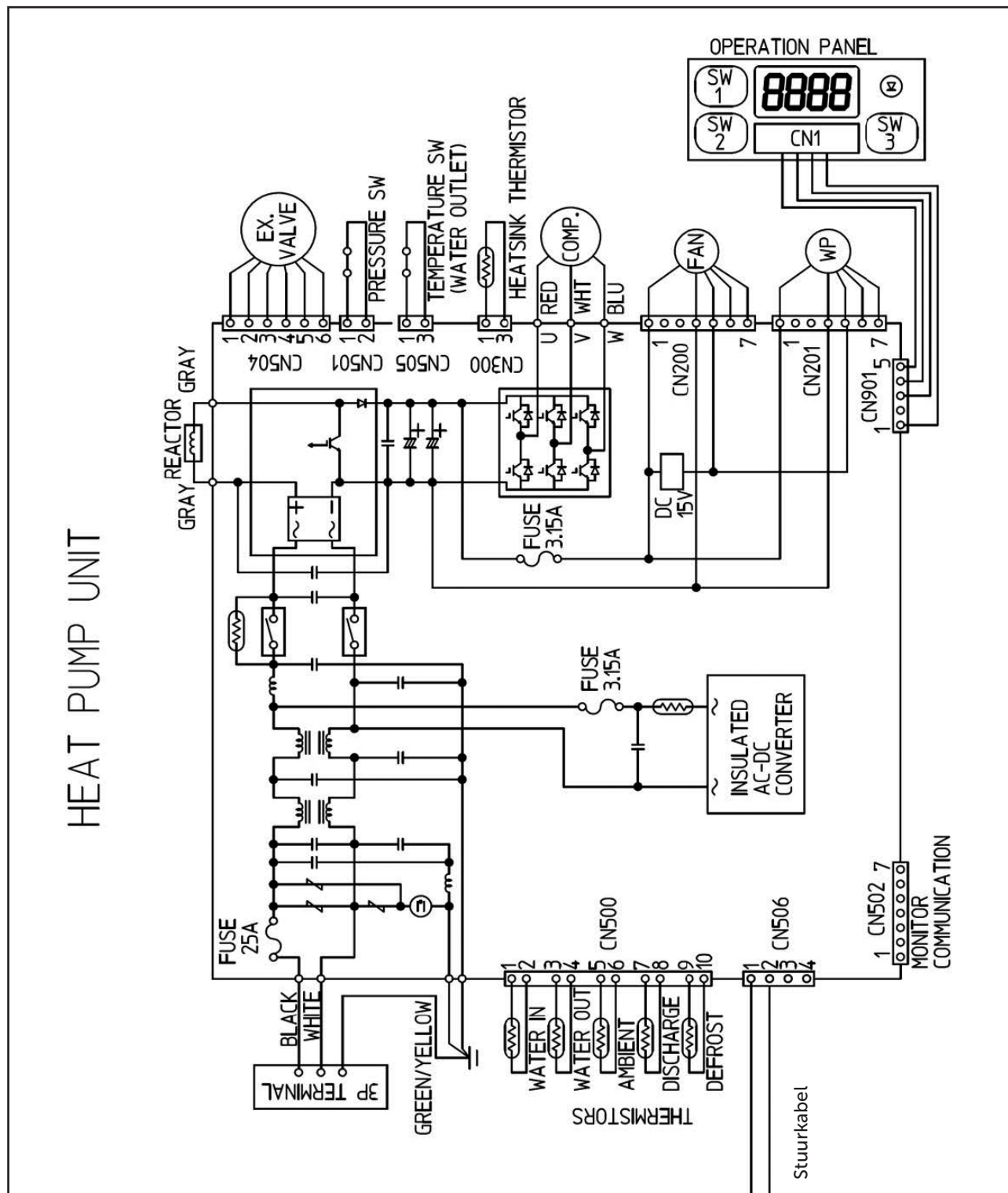
	Omschrijving*		Boiler 200L	Boiler 300L
A	Koudwater in	R	3/4"	1"
B	CV uit	R	1"	1"
C	CV in	R	1"	1"
D	Elektro element	G	1 1/2"	1 1/2"
E	Circulatie	Rp	3/4"	3/4"
F	Warmwater uit	R	3/4"	1"
G	Thermostaatbuis boven	G	1/2"	1/2"
H	Thermostaatbuis onder	G	1/2"	1/2"
I	Thermometer	G	1/2"	1/2"
J	Ovaaldekse	mm	80,5 x 95	
K	Hoogte incl. isolatie	mm	1487	1804
	Kantelhoogte	mm	1559	1885
	Diameter excl. isolatie	mm	450	500
L	Diameter incl. isolatie	mm	595	675
	Technische gegevens*			
	Netto inhoud	l	181	283
	Gewicht	kg	41	61
	Max. werkdruk boiler	bar	10	10
	Max. werkdruk spiraal	bar	40	40
	Max. temperatuur boiler	°C	95	95
	Isolatie		Neopor	Neopor
		mm	70	85
	Stilstandsverlies EN 12897	Watt	48	55
	Energie label		B	B
	Spira			
	Spiraaloppervlakte	m²	2,5	2,9
	Vermogen bij 60°C	kW	41/47	45/52
	Warmwaterprestatie bij 60°C	l/h	1008/1163	1104/1284
	Debiet spiraal	m³/h	2/3	2/3
	Drukverlies	mbar	117/243	132/276
	Spira (extra calculatie)			
	Spiraaloppervlakte	m²	2,5	2,9
	Vermogen bij 50°C boiler temperatuur en 60°C CV in en ΔT=5°C	kW	11,2	13,1
	Warmwaterprestatie 10-45°C	l	275	322
	Debiet spiraal	m³/h	1,96	2,28
	Drukverlies	mbar	110	164

* Wijzigingen voorbehouden. Aan de vermelde gegevens kunnen geen rechten worden ontleend.



Figuur 13: Boiler doorsnede

Buitenunit PCB schema





www.durocan.com