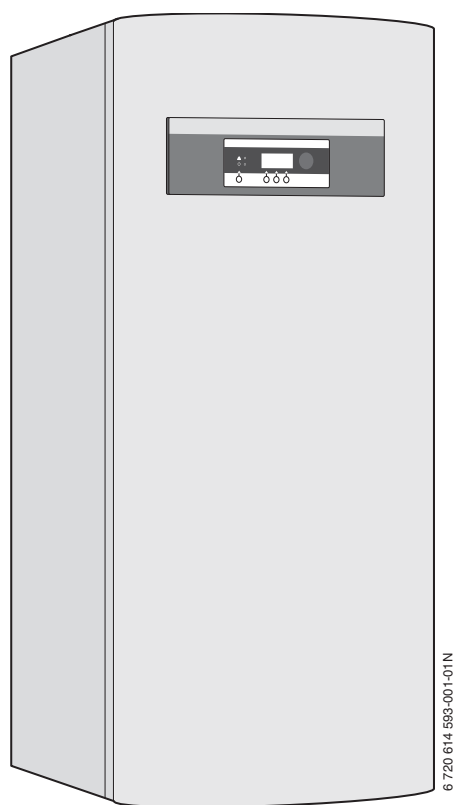


Installatie-instructie

Nefit Auris E OS Elektrische Warmtepomp



NEFIT 

Toestelopbouw

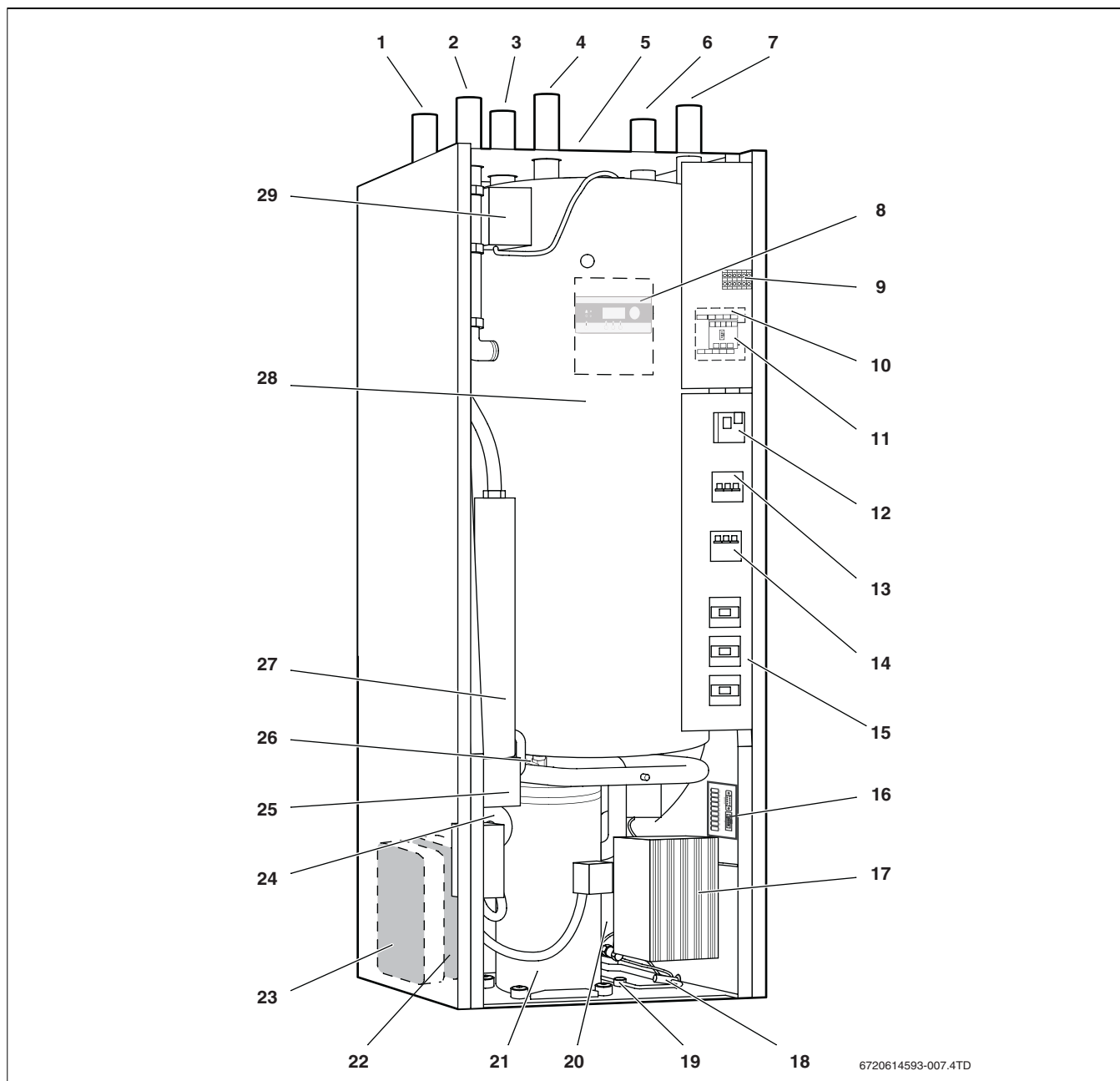


Fig. 1 Toestelopbouw Nefit Auris E OS

- | | | | |
|----|---|----|---------------------------------------|
| 1 | Cv-retour | 16 | Aansluitprint interne sensoren |
| 2 | Cv-aanvoer | 17 | Regelunit |
| 3 | Koudwater in | 18 | Expansieklep |
| 4 | Tapwater uit | 19 | Kijkglas |
| 5 | Typeplaat | 20 | Verdampers |
| 6 | Bron-aanvoer (van bron) | 21 | Compressor |
| 7 | Bron-retour (naar bron) | 22 | Condensor |
| 8 | Bedieningspaneel | 23 | Koeler |
| 9 | Klemmenstrook | 24 | Cv-pomp |
| 10 | Aansluitprint | 25 | Reset-toets elektrische bijverwarming |
| 11 | Sensorprint | 26 | Cv-aftapkraan |
| 12 | Compressorbeveiliging | 27 | Elektrische bijverwarming |
| 13 | Zekeringsautomaat | 28 | Boiler |
| 14 | Zekeringsautomaat elektrische bijverwarming | 29 | 3-wegklep (cv-zijdig) |
| 15 | Relais | | |

Inhoudsopgave

1	Veiligheidsvoorschriften	4	7.1	Functietest	49
1.1	Voor uw veiligheid	4			
1.2	Opstellingsruimte	4	8	Onderhoud	52
1.3	Werkzaamheden aan de warmtepomp	4			
1.4	Verklaring symbolen	4	9	Storingen	53
2	Toestelgegevens	5			
2.1	Toepassingsgebied	5	10	Inbedrijfnameprotocol	56
2.2	EG-typegoedkeuring	5			
2.3	Kwaliteitskeurcertificaat	5	11	Appendix	57
2.4	Typeoverzicht	5	11.1	Technische gegevens	57
2.5	Typeplaat	5	11.2	Meetwaarden van de temperatuursensor GT1 ... GT11	58
2.6	Toestelbeschrijving	5	11.3	Eigen instellingen	59
2.7	Karakterisering koeling	5			
2.8	Leveringsomvang	6			
2.9	Afmetingen en inbouwruimte	7			
2.10	Funcieschema	8			
2.11	Elektrisch schema	10			
2.12	Voorbeeld van de cv-installatie	12			
3	Voorschriften	13			
3.1	Waterkwaliteit	13			
3.2	Geldigheid voorschriften	13			
3.3	Garantie	13			
4	Transport	14			
5	Installatie	15			
5.1	Opstellingsplaats kiezen	15			
5.2	Toestel plaatsen	15			
5.3	Bronzijdig aansluiten	15			
5.4	Cv-zijdig aansluiten	17			
5.5	Tapwaterleidingen aansluiten	18			
5.6	Leiding-isolatie	18			
5.7	Mantel verwijderen	18			
5.8	Vullen van de cv-installatie	18			
5.9	Elektrische aansluiting	19			
6	Bediening	24			
6.1	Algemeen	24			
6.2	Toestel in- en uitschakelen	25			
6.3	Beknopte bediening	25			
6.4	Toegangs niveaus	26			
6.5	Menuoverzicht	28			
6.6	Tijd en datum instellen	30			
6.7	Menu instellingen	33			
7	Inbedrijfstelling	49			

1 Veiligheidsvoorschriften

1.1 Voor uw veiligheid

Gevaar door elektrische stroom bij geopende warmtepomp

- Alvorens de warmtepomp te openen: schakel de warmtepomp stroomloos door de netstekker uit de wandcontactdoos te halen.
- Beveilig de warmtepomp tegen onbedoeld opnieuw inschakelen.

Opslag

- Sla de warmtepomp alleen verticaal op, zodat de compressor zich altijd onderin bevindt.

Functietest

- **Advies voor de klant:** sluit een onderhoudscontract met een erkende installateur af. De controles moeten, in de vorm van een functietest, met regelmatige tussenpozen worden uitgevoerd.
- De gebruiker is verantwoordelijk voor de veiligheids- en milieutechnische staat van de warmtepomp.
- Er mogen alleen originele onderdelen gemonteerd worden!

Gebruiker informeren

- Informeer de gebruiker over de werking en de bediening, het bijvullen, ontlichten en tevens het controleren van de installatiedruk.
- Wijs de gebruiker er op dat hij zelf geen veranderingen of reparaties mag uitvoeren.

1.2 Opstellingsruimte

Voorzichtig: schade aan de warmtepomp

- Let erop dat de opstellingsruimte van de warmtepomp vorstvrij is.
De warmtepomp mag alleen gemonteerd en omgebouwd worden door een installateur die, op grond van zijn vakopleiding en ervaring, over voldoende vakkennis beschikt over warmtepomp-installaties.
- Sluit (of verklein) bij open opstellingen de ventilatie- en beluchtingsopeningen in deuren, ramen en wanden niet af. Zorg bij inbouw van dichte ramen voor voldoende ventilatie.
- Gebruik de boiler uitsluitend voor tapwaterverwarming.
- Sluit de inlaatcombinatie op geen enkele voorwaarde af! Tijdens het opwarmen van het tapwater in de boiler ontwijkt tapwater via de inlaatcombinatie.
- In de ruimte waar de warmtepomp wordt geplaatst moet een afvoerput (afwatering) aanwezig zijn.

1.3 Werkzaamheden aan de warmtepomp

De installatie-, inbedrijfsstellings-, inspectie-, onderhoudsen eventuele reparatiewerkzaamheden mogen uitsluitend door erkende installateurs worden uitgevoerd volgens de in hoofdstuk 3 vermelde voorschriften.

1.4 Verklaring symbolen



Waarschuwingen: in dit document worden met een waarschuwingssymbool aangegeven in een grijs vlak.

Signaalwoorden geven de ernst aan van het gevaar dat kan optreden als de voorschriften niet worden opgevolgd.

- **Voorzichtig** betekent dat er mogelijk lichte materiële schade kan optreden.
- **Waarschuwing** betekent dat er licht persoonlijk letsel of ernstige materiële schade kan optreden.
- **Gevaar** betekent dat er ernstig persoonlijk letsel kan optreden. In bijzonder ernstige gevallen bestaat er levensgevaar.



Opmerkingen in dit document worden met informatiesymbool aangegeven en begrensd door een lijn erboven en eronder.

De opmerkingen bevatten belangrijke extra informatie.

De opmerkingen bevatten geen waarschuwingen voor gevaar.

2 Toestelgegevens

2.1 Toepassingsgebied

Het toestel mag alleen worden toegepast in gesloten verwarmings- en tapwaterinstallaties en conform EN 12828. Een andere toepassing is niet toegestaan. Hieruit resulterende schade is uitgesloten van garantie.

2.2 EG-typegoedkeuring

Dit toestel voldoet aan de geldende normen van de Europese richtlijnen 73/23/EEG, 89/336/EEG en die van het internationale keurmerk voor warmtepompen van de initiatiefgroep "Wärmepumpen e. V".

Het toestel is gekeurd conform EN 55014-1, A1, A2, EN 55014-2, A1, EN 60335-1: 94, A1+A2+A11-A16, EN 60335-2-21: 99, EN 60335-2-40: 97, A1, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-3-11.

2.3 Kwaliteitskeurcertificaat

De Nefit Auris E warmtepompen zijn voorzien van het warmtepompkeurlabel. Dit kwaliteitskeurmerk geeft de gebruiker van de warmtepomp zekerheid en duidelijkheid over de prestaties en betrouwbaarheid van de warmtepomp en diens leverancier.

2.4 Typeoverzicht

De installatie-instructie is van toepassing op de elektrische warmtepompen:

- Nefit Auris Elektrische Warmtepomp C4 OS
- Nefit Auris Elektrische Warmtepomp C5 OS
- Nefit Auris Elektrische Warmtepomp C7 OS.

De benaming van het toestel is uit de volgende delen samengesteld:

Nefit Auris Elektrische Warmtepomp - typenaam

C4, C5, C7 - toestelvermogen

OS - type bron, open bron.

2.5 Typeplaat

De typeplaat (→ figuur 1, **pos. 13**) zit op de bovenste afdekkap van het toestel.

Daarop staan de gegevens ten aanzien van het toestelvermogen, het bestelnummer, de toelatingsgegevens en de gecodeerde productiedatum.

2.6 Toestelbeschrijving

- geïntegreerde weersgestuurde besturing met tijdschakelklok.
- ingebouwde verwarmingspomp.
- elektrische bijverwarming.
- startstroomsterktebegrenzer (bij C5 en C7).
- aanvoertemperatuur tot ca. 65 °C (met bijverwarming).
- plaatstalen boiler met koperen inleg.
- geïntegreerde passieve koeling.

2.7 Karakterisering koeling

De koeling is voorzien van een anticondensregeling. Deze regeling zorgt dat de cv-watertemperatuur niet onder de 18 °C komt. Het koelsysteem kan gekarakteriseerd worden door "Systeem 1" (scheidingswisselaar tussen bron- en afgiftecircuit, met anticondensregeling).

2.8 Leveringsomvang

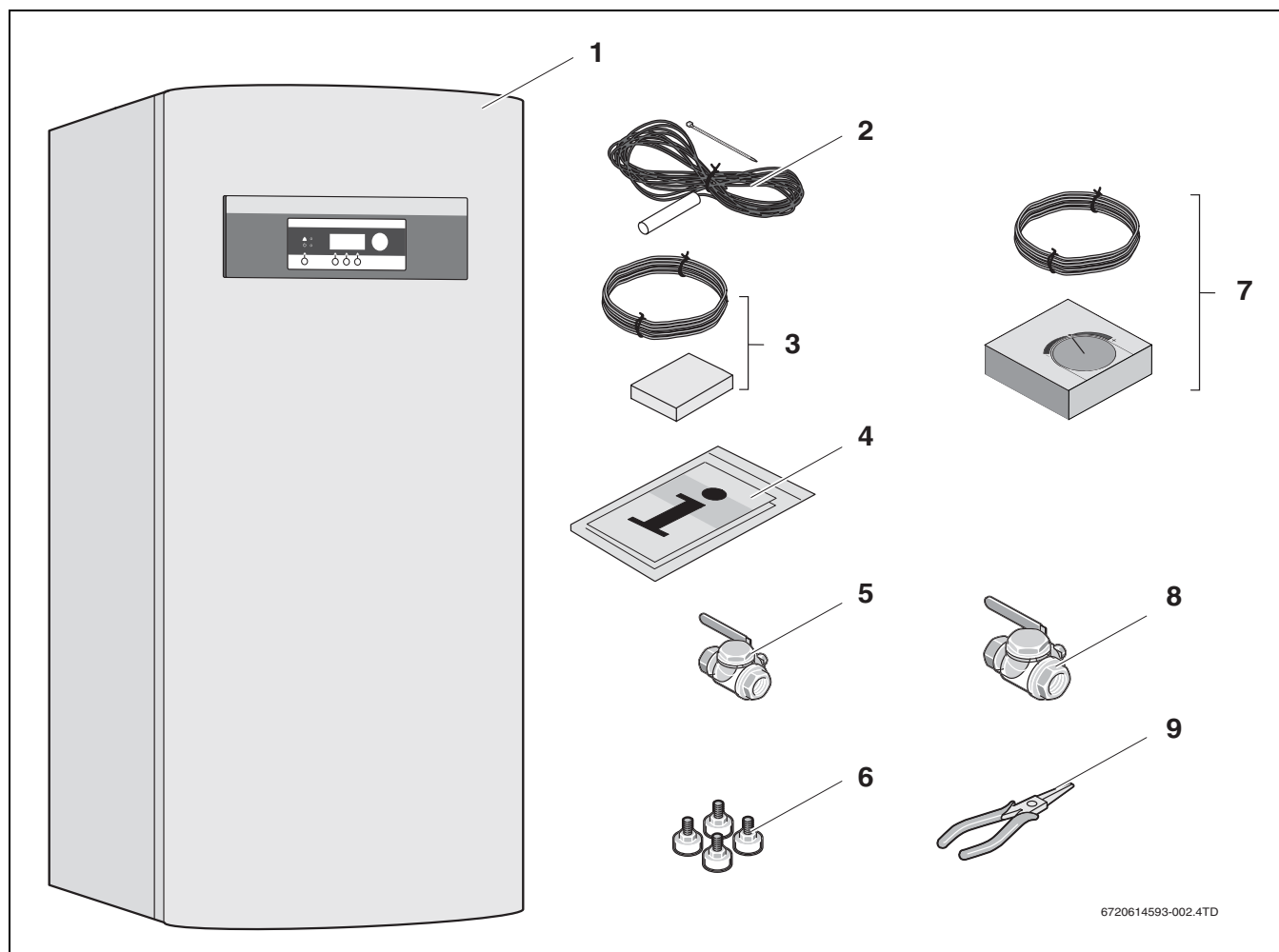


Fig. 2 Leveringsomvang

- 1** Warmtepomp
- 2** Cv-retoursensor (extern)
- 3** Buitentemperatuursensor
- 4** Documentatieset
- 5** Afsluiter met filter (R ¾ inwendige schroefdraad) voor Cv-circuit
- 6** Stelvoeten
- 7** Kamerthermostaat (GT5)
- 8** Afsluiter met filter (R 1 inwendige schroefdraad) voor broncircuit
- 9** Tang voor het demonteren/monteren van filters

2.9 Afmetingen en inbouwruimte

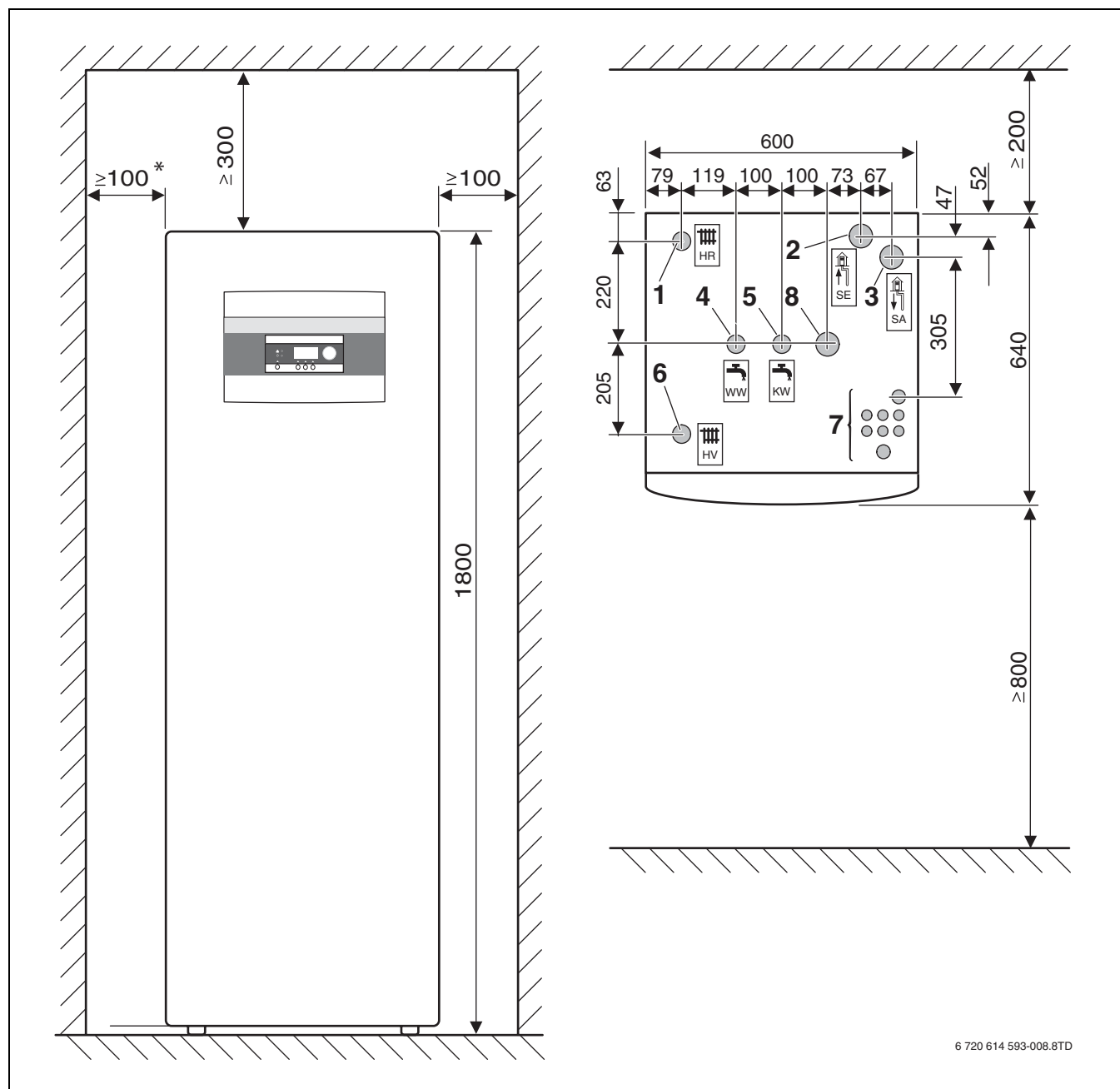


Fig. 3 Maattekening

- 1 Cv-retour
- 2 Bron-aanvoer
- 3 Bron-retour
- 4 Tapwater uit
- 5 Koudwater in
- 6 Cv-aanvoer
- 7 Elektrische kabeldoorvoeren

* Bij warmtepompen met de bronaansluitingen aan de linkerzijde dient een minimale afstand van 500 mm te worden aangehouden.

2.10 Functieschema

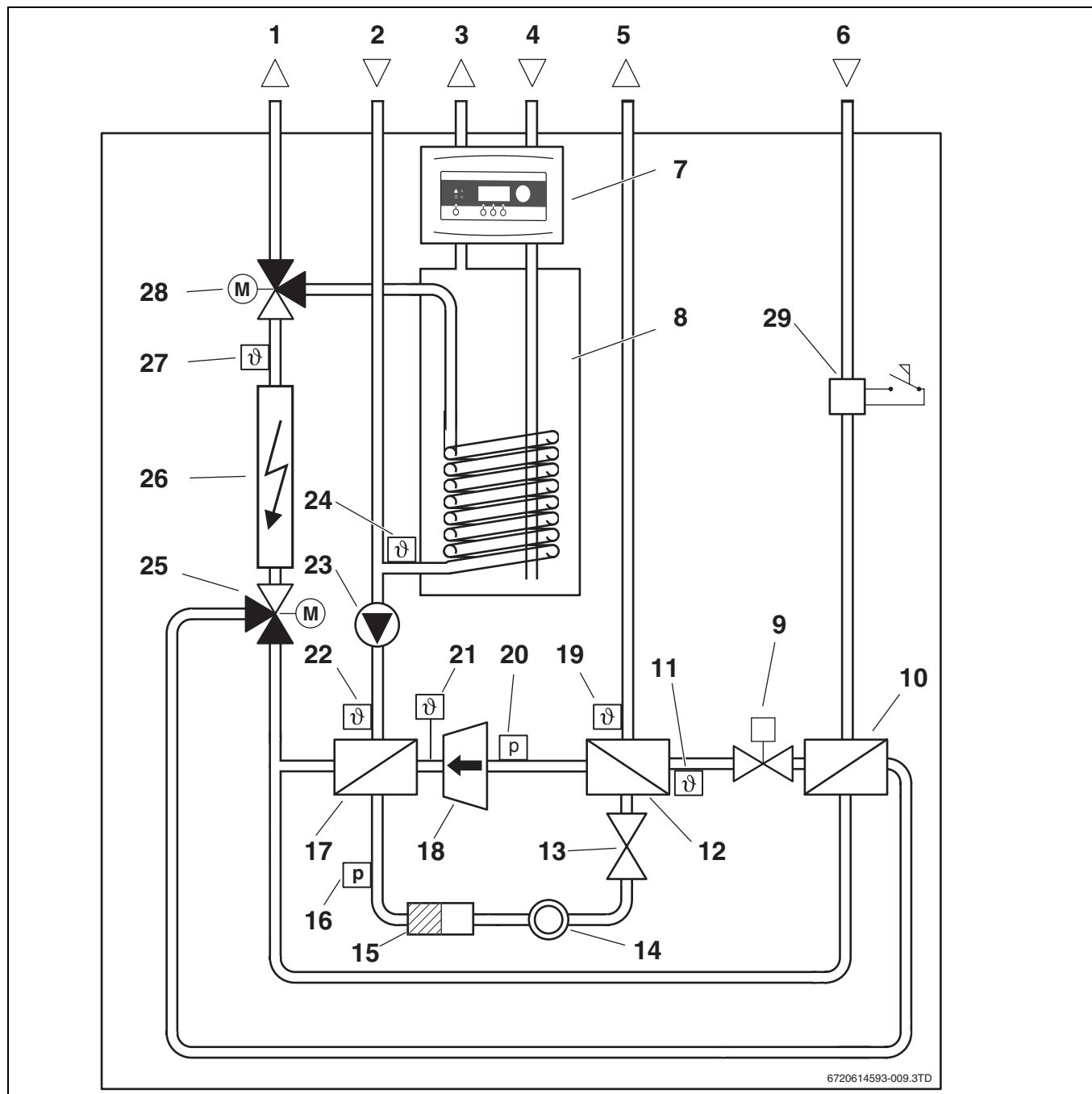


Fig. 4 Functieschema

1	Cv-aanvoer	16	Drukregelaar hogedrukszijde
2	Cv-retour	17	Condensor
3	Tapwater uit	18	Compressor
4	Koudwater in	19	Bron-retoursensor (GT11)
5	Bron-retour (naar bron)	20	Drukregelaar lagedrukszijde
6	Bron-aanvoer (van bron)	21	Compressorsensor (GT6)
7	Bedieningspaneel	22	Cv-retoursensor (GT9)
8	Boiler	23	Cv-pomp
9	Magneetklep	24	Tapwatersensor (GT3)
10	Koeler	25	3-wegklep koeling/verwarming
11	Bron-aanvoersensor (GT10)	26	Elektrische bijverwarming
12	Verdamper	27	Cv-aanvoersensor (GT8)
13	Expansieventiel	28	3-wegklep cv/boiler
14	Kijkglas	29	Stromingsschakelaar
15	Droogfilter		

2.10.1 Werking warmtepomp

De warmtepomp bestaat uit 4 hoofdcomponenten:

- Verdampers; het koudemiddel verdampt door de warmte die uit het broncircuit wordt opgenomen.
- Condensor; het koudemiddel condenseert door de warmte af te geven aan het cv-circuit.
- Expansieklep; verlaagt de druk van het koudemiddel.
- Compressor; verhoogt de druk van het koudemiddel.

A Broncircuit

Door middel van de bronpomp (14) wordt er bronvloeistof opgepompt en in de verdamper (19) geleid. De bronvloeistof heeft een temperatuur van ongeveer 10 °C.

De bronvloeistof wordt weer terug gepompt in de grond met een temperatuur van ongeveer 6 °C ($\Delta T = 4$ K).

B Warmtepomp

In de verdamper (19) wordt de warmte van de bronvloeistof overgedragen aan het koudemiddel. De temperatuur van het koudemiddel stijgt en zal verdampen.

Deze damp wordt de compressor (22) ingeleid waardoor de druk en temperatuur sterk zullen stijgen. De hete damp komt nu in de condensor (21).

In de condensor wordt de warmte afgegeven aan het cv-circuit. De damp koelt hierdoor af en wordt weer vloeibaar. De druk blijft hoog.

In de expansieklep (23) wordt de druk verlaagd en zal de temperatuur van het koudemiddel verder dalen tot ongeveer -10 °C. Het koudemiddel komt weer terug bij de verdamper en wordt weer vloeibaar.

C Cv-circuit

De warmte die wordt opgenomen in de condensor (21) wordt door de cv-pomp (13) door de cv-installatie getransporteerd. Bij onvoldoende warmteaanvoer zal de elektrische bijverwarming (11) worden ingeschakeld.

De driewegklep (9) bepaalt of de boiler danwel de cv-installatie wordt verwarmd.

D Koelcircuit

In de zomerperiode kan de koelfunctie van de warmtepomp worden geactiveerd. De driewegklep (24) schakelt om en het koudemiddelcircuit wordt uitgeschakeld. Het cv-water wordt nu rechtstreeks door de koeler (20) geleid. Het cv-water geeft hier warmte af aan het broncircuit. Het gekoelde cv-water wordt door de cv-pomp (13) door de cv-installatie geleid en neemt daar warmte op uit de ruimte. De opgenomen warmte wordt in de koeler weer afgestaan aan het broncircuit. De warmere bronvloeistof zorgt voor het regenereren van de grondbron.

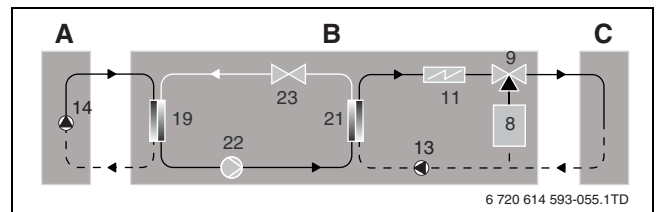


Fig. 5 Principe cv-bedrijf

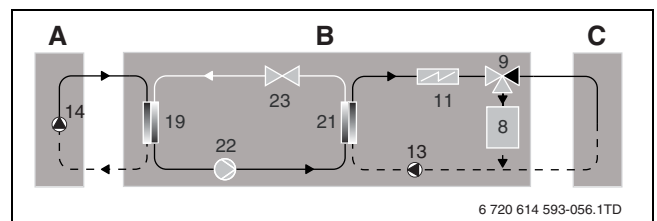


Fig. 6 Principe warmwaterbedrijf

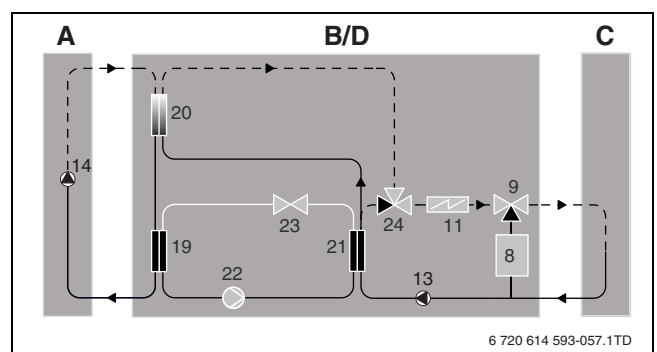


Fig. 7 Principe koelbedrijf

- 8 boiler
- 9, 24 driewegklep
- 13 cv-pomp
- 14 bronpomp
- 19 verdamper
- 20 koeler
- 21 condensor
- 22 compressor
- 23 expansieklep

2.11 Elektrisch schema

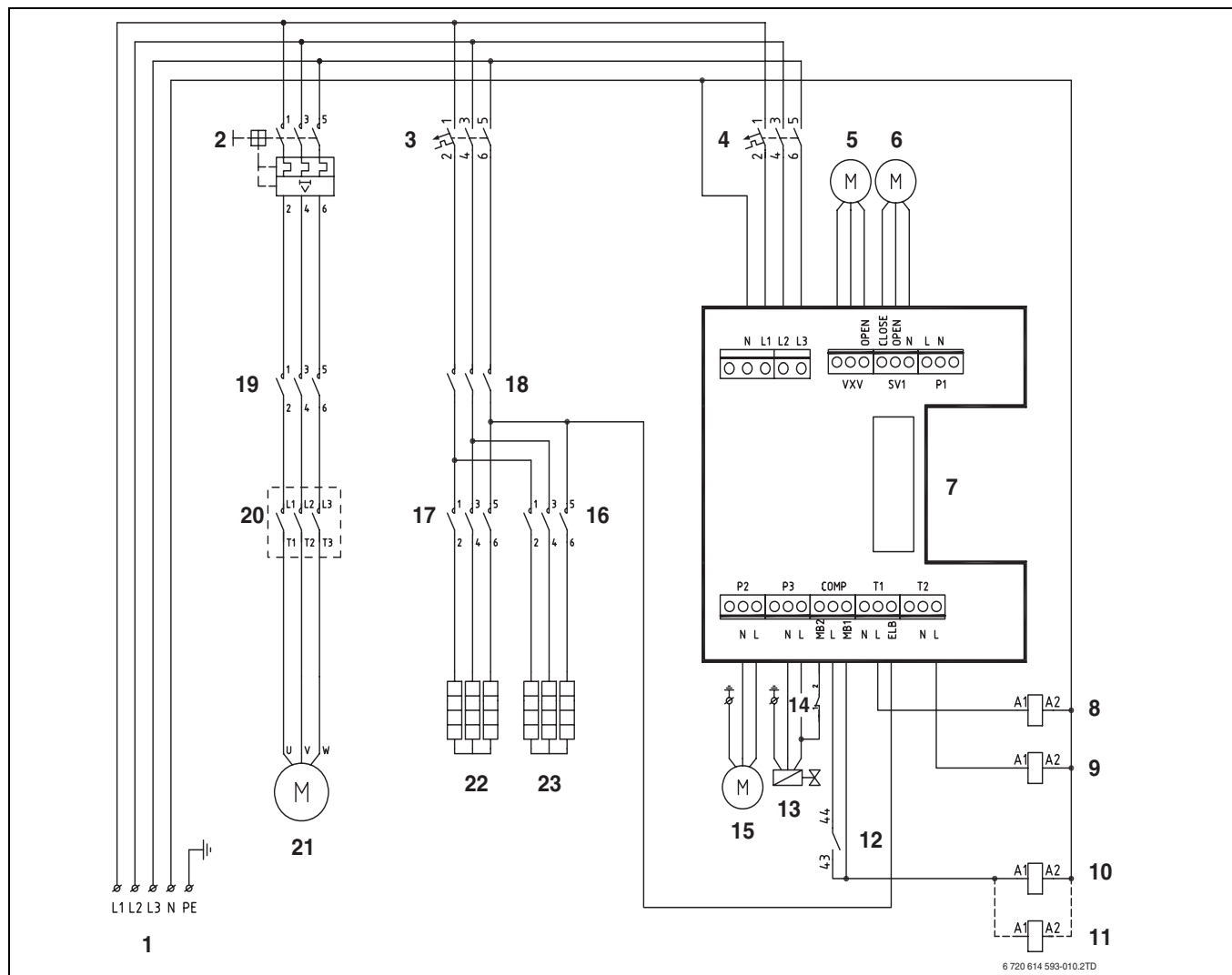


Fig. 8 Elektrisch schema

- 1 Aansluiting netspanning
- 2 Onderbreker compressor
- 3 Onderbreker verwarmingselement
- 4 Onderbreker warmtepomp
- 5 Driewegklep cv/boiler
- 6 Driewegklep cv/koeling
- 7 Aansluitprint
- 8 Relais verwarmingselement 3 kW
- 9 Relais verwarmingselement 6 kW
- 10 Relais compressor
- 11 Relais softstarter (C5, C7)
- 12 Onderbreker compressor
- 13 Magneetklep
- 14 Stromingsschakelaar
- 15 Cv-pomp
- 16 Schakelcontact verwarmingselement 6 kW
- 17 Schakelcontact verwarmingselement 3 kW
- 18 Oververhittingsbeveiliging
- 19 Schakelcontact compressor
- 20 Softstarter (C5, C7)
- 21 Compressor
- 22 Verwarmingselement 3 kW
- 23 Verwarmingselement 6 kW

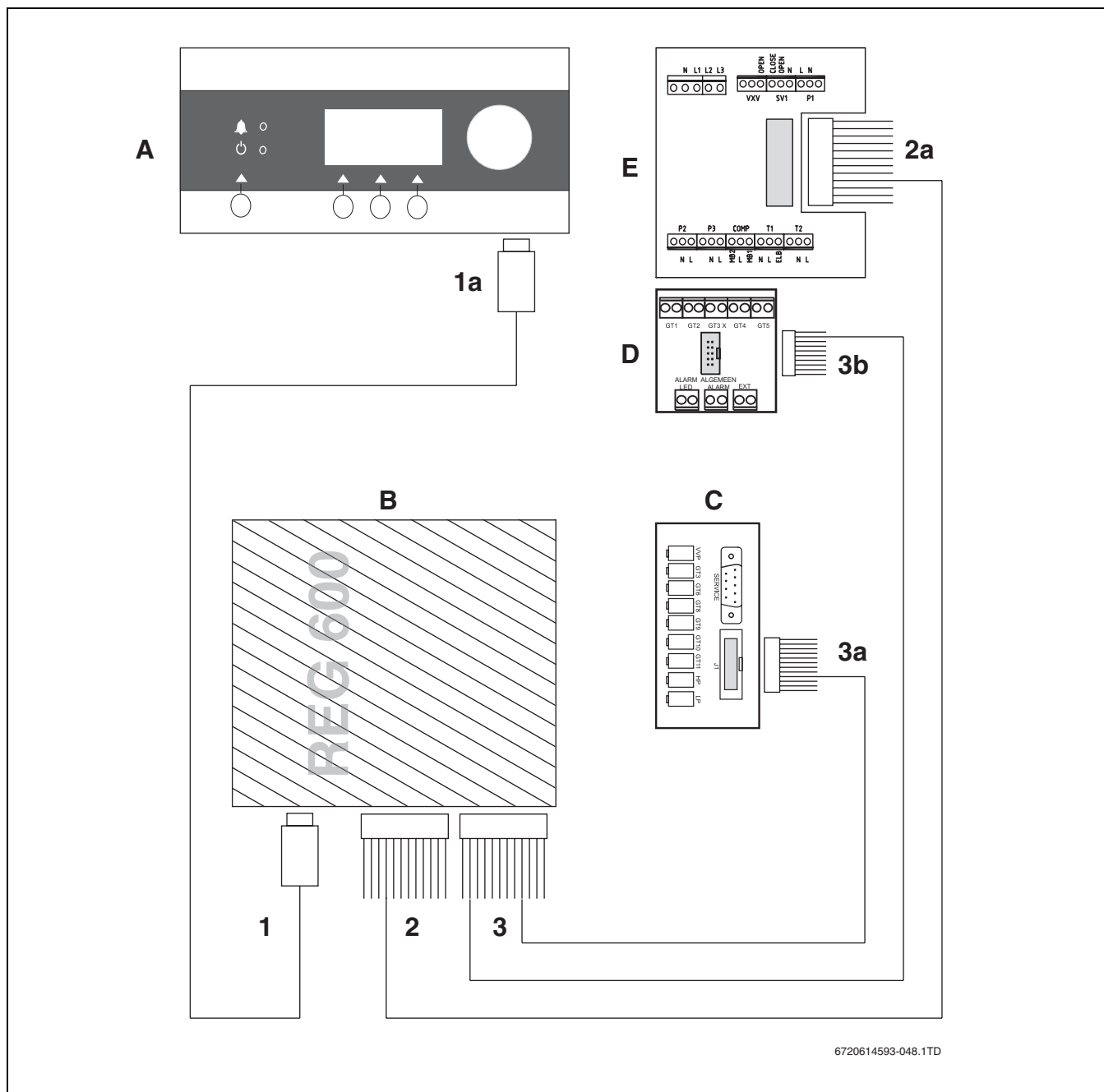


Fig. 9 Aansluitingen regelunit

- A** Bedieningspaneel
- B** Regelunit
- C** Aansluitprint interne sensoren
- D** Sensorprint
- E** Aansluitprint
- 1** UTP-kabel
- 2** Kabelboom 18-pins
- 3** Platte kabel

2.12 Voorbeeld van de cv-installatie

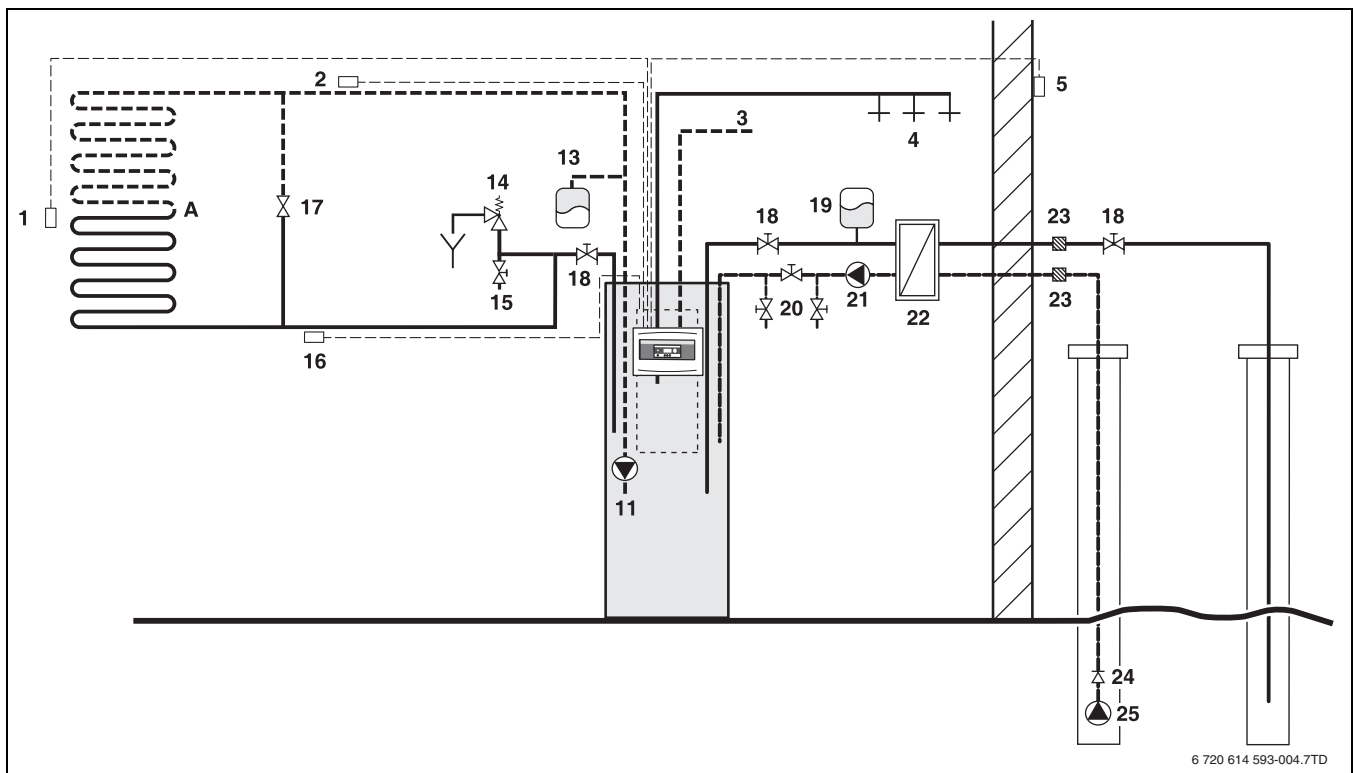


Fig. 10 Cv-installatie met 1 cv-circuit en tapwaterbereiding

- 1** Kamerthermostaat (GT5)
- 2** Cv-retoursensor (GT1)
- 3** Koudwateraansluiting
- 4** Tapwateraansluiting
- 5** Buitentemperatuursensor (GT2)

- 13** Expansievat
- 14** Overstort
- 15** Aftapkraan
- 16** Temperatuurbegrenzer (TB1)
- 17** Bypass
- 18** Inregelventiel
- 19** Expansievat
- 20** Vul- en aftapkraan
- 21** Pomp primaire circuit
- 22** Platenwisselaar
- 23** Vuilfilter
- 24** Terugslagklep
- 25** Bronpomp

- A** Cv-circuit

3 Voorschriften



Om een goede werking van de warmtepomp te kunnen waarborgen dienen bron, warmtepomp en cv-installatie goed op elkaar te worden afgestemd.

Neem contact op met Nefit voor advisering over de installatie.

De navolgende voorschriften zijn van toepassing:

- Plaatselijke bepalingen en voorschriften van de verantwoordelijke stroomleverancier met de bijbehorende specifieke voorschriften.
- **NEN 1006** Tapwater.
- **NEN 1010** Elektro.
- **EN 378** Veiligheid en milieu relevante eisen.
- **EN 12828** (Verwarmingssystemen in gebouwen - planning van tapwater-cv-toestellen).
- **EN 60335** (Veiligheid van elektrische apparatuur voor huishoudelijk gebruik en vergelijkbare toepassingen) Deel 1 (Algemene eisen)
Deel 2-40 (Bijzondere eisen aan elektrisch aangedreven warmtepompen, airconditioners en luchtbevochtigers).
- **ISSO72** ontwerp warmtepompinstallatie woningen.
- **ISSO73** ontwerp en uitvoering bodemwarmtewisselaars.
- **STEK** voorschriften.
- Provinciale voorschriften drinkwater bescherming gebieden en boring vrije zone, cq vergunning grondwater wet.

3.1 Waterkwaliteit

Ongeschikt of vervuild water kan leiden tot storingen in het toestel en beschadiging van de platenwisselaar of de tapwatervoorziening door o.a. slibvorming, corrosie of verkalking. Neem voor meer informatie contact op met de leverancier.

Cv-installatie (vul- en bijvulwater)

- Spoel de installatie grondig voorafgaand aan het vullen.
- Gebruik uitsluitend onbehandeld leidingwater. Grondwater is niet toegestaan.
- Het is niet toegestaan waterbehandeling toe te passen zoals o.a. pH-verhogende/verlagende middelen (chemische toevoegmiddelen en/of inhibitoren), antivries en waterontharding.
- De gemeten pH-waarde van het cv-water dient tussen de 7 en de 8,5 te liggen. Is dit niet het geval, neem dan contact op met de leverancier.

Sanitair drinkwater (toevoer tapwatervoorziening)

- Gebruik uitsluitend onbehandeld leidingwater. Grondwater is niet toegestaan.

3.2 Geldigheid voorschriften

- Pas altijd de meest actuele voorschriften toe.

3.3 Garantie

Op de Nefit Auris Elektrische warmtepompen C4, C5 en C7 zijn de volgende garantiebepalingen van toepassing:

- 2 jaar volledige garantie op de warmtepomp.
- 10 jaar garantie op de beschikbaarheid van componenten.

Neem voor vragen contact op met Nefit. Zie voor adresgegevens de achterzijde van dit document.

4 Transport

- Gebruik voor het verplaatsen van het toestel een pompwagen.
- Beveilig het toestel tegen vallen.
- Verplaats het toestel alleen verticaal, zodat de compressor zich altijd onderin bevindt.
- Voor het verplaatsen, bijv. via trappen, mag het toestel kortstondig worden gekanteld.

5 Installatie



Plaatsing, aansluiting van de voedingsspanning en inbedrijfstelling mogen alleen door een door de energieleverancier erkende installateur worden uitgevoerd.

5.1 Opstellingsplaats kiezen

De ruimte waarin het toestel wordt geplaatst mag niet in de buurt van ruimten die gevoelig zijn voor lawaai (bijv. een slaapkamer) liggen. Het geluidsniveau van het toestel kan in sommige gevallen als hinderlijk worden ervaren.

- Plaats de warmtepomp op een vaste ondergrond, bij voorkeur een betonnen vloer of een betonnen fundament.

5.2 Toestel plaatsen

- Verwijder de verpakking, let op de aanwijzingen op de verpakking en let op het bijgeleverde bevestigingsmateriaal.
- Pak de meegeleverde toebehoren uit.
- Monteer de meegeleverde stelvoeten en plaats het toestel waterpas.

5.3 Bronzijdig aansluiten



Houd bij het selecteren van de appendages rekening met de maximale werkdruk en de samenstelling van de vloeistof in het broncircuit.

5.3.1 Installatie en vullen



Het installeren van het toestel en het vullen van het broncircuit moet door een erkende installateur worden uitgevoerd. Neem hierover contact op met Nefit.

5.3.2 Ontluchter monteren

Om bedrijfsstoringen door luchtballen te voorkomen, moet op de hoogste plaats in de bron-retourleiding een ontluchter worden gemonteerd (→ figuur 11, **pos. 2**).

- Monteer een ontluchter.

5.3.3 Afsluiter met filter monteren

De meegeleverde afsluiter (R 1") voor het broncircuit (→ figuur 11, **pos. 3**) moet zo dicht mogelijk in de bron-aanvoerleiding van het toestel worden gemonteerd.

- Monteer de afsluiter met filter (R 1").

5.3.4 Inregelventiel monteren

Belangrijk voor de warmtepomp is dat er altijd voldoende waterstroming plaatsvindt over de koude (verdampers) zijde en over de warme (condensor) zijde van de warmtepomp. Aan beide eisen kan worden voldaan door een gedeelte van het afgiftesysteem zo uit te voeren dat doorstroming en warmte- en koudeafgifte altijd mogelijk is. Voldoende debiet en bufferende werking kunnen ook gerealiseerd worden door het plaatsen van een parallelle buffer van voldoende grootte tussen de warmtepomp en het afgiftesysteem. Nefit kan hydraulische schema's aanleveren voor de juiste toepassing.

Om een juiste doorstroom over de verdampers te kunnen waarborgen, dient een inregelventiel te worden geplaatst.

- Plaats in de bron-aanvoerleiding en de bron-retourleiding een inregelventiel (→ figuur 11, pos. 4).

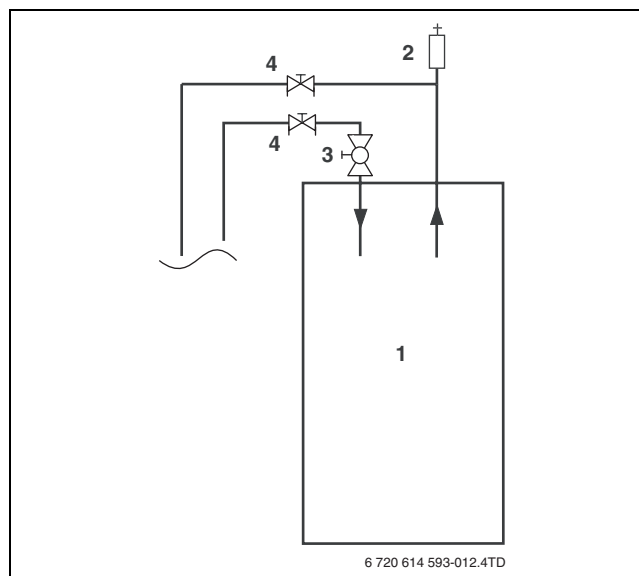


Fig. 11 Aansluiten toestel bronzijdig

- 1 Grondbron
- 2 Ontluchter
- 3 Afsluiter met filter voor broncircuit
- 4 Inregelventiel

5.3.5 Primaire bronsysteem

De Nefit C4, C5 en C7 OS warmtepompen zijn ontworpen voor toepassing met medium water aan de bronzijde.

Het primaire bronsysteem dient te worden ontworpen als gesloten systeem met als medium schoon water (drinkwater kwaliteit). Zie technische specificaties voor de minimale doorstroming bronvloeistof en temperatuur aanvoer bron (zie tabel 56).

Bij toepassing van grondwater als bron dient er altijd een externe scheidingwisselaar te worden toegepast om hiermee een primair en secundair bronsysteem te creëren. (→ figuur 10).

5.3.6 Secundair bronsysteem



De platenwisselaars en de leidingen voor het broncircuit van de warmtepomp naar de platenwisselaars en de externe grondwaterpomp moeten worden gedimensioneerd.

- Neem voor advisering contact op met de bron leverancier.

Kwaliteit van het grondwater

Let erop dat de in tabel 1 gedefinieerde, minimale waterkwaliteit beschikbaar is.

- Voer voorafgaande aan de montage van het toestel een wateranalyse uit.
- Voer na installatie met regelmaat een wateranalyse uit.
- Neem bij afwijkende waarden contact op met de bron leverancier.

Inhoudsstof	Concentratie
Max. deeltjesgrootte	0,5 mm
pH-waarde	≥ 6
Chloride	≤ 300 mg/l
Sulfaat	≤ 50 mg/l
Nitraat	≤ 100 mg/l
Niet-gebonden CO₂	niet toegestaan
Ammonium	≤ 2 mg/l
Ijzer	≤ 1 mg/l
Mangaan	≤ 1 mg/l
Totaal ijzer + mangaan	≤ 1 mg/l
Sulfide	niet toegestaan

Tabel 1

5.4 Cv-zijdig aansluiten

Belangrijk voor de warmtepomp is dat er altijd voldoende waterstroming plaatsvindt over de koude (verdampers) zijde en over de warme (condensor) zijde van de warmtepomp. Aan beide eisen kan worden voldaan door een gedeelte van het afgiftesysteem zo uit te voeren dat doorstroming en warmte- en koudeafgifte altijd mogelijk is. Voldoende debiet en bufferende werking kunnen ook gerealiseerd worden door het plaatsen van een parallelle buffer van voldoende grootte tussen de warmtepomp en het afgiftesysteem.



Gebruik geen verzinkte radiatoren en pijpleidingen om gasvorming te voorkomen.

5.4.1 Cv-watercirculatie

Voor een goede werking van het toestel is circulatie van het verwarmingswater van min. 60 % van de nominale doorstroming ($\Delta T = 7 \text{ K}$) noodzakelijk.

- Plaats, zo ver mogelijk van het toestel, in de hoofd cv-leiding een drukverschilregelaar (AVDO).

5.4.2 Expansievat monteren

- Dimensioneer het expansievat volgens EN 12828.
- Plaats het expansievat in de cv-retourleiding (→ figuur 12, pos. 6).

5.4.3 Afsluiter met filter monteren

De meegeleverde afsluiter (R 3/4") voor het cv-circuit (→ figuur 12, pos. 4) moet zo dicht mogelijk op de cv-retourleiding van het toestel worden gemonteerd.

5.4.4 Overstort monteren

- Monteer het overstortventiel (→ figuur 12, pos. 1).

5.4.5 Vloerverwarming

Wanneer een gemengd cv-circuit voor vloerverwarming aangelegd is:

- Sluit een temperatuurbegrenzer TB 1 (toebehoren) aan.

5.4.6 Vul- en aftapkraan monteren

- Monteer een vul- en aftapkraan (→ figuur 12, pos. 7) op een goed bereikbare plaats.

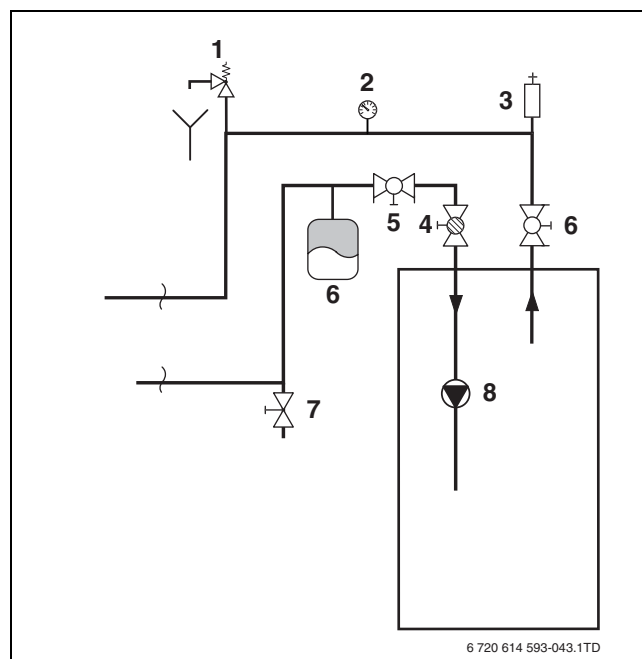


Fig. 12 Aansluiten toestel cv-zijdig

- | | |
|---|----------------------|
| 1 | Overstort |
| 2 | Manometer |
| 3 | Ontluchter |
| 4 | Afsluiter met filter |
| 5 | Inregelventiel |
| 6 | Expansievat |
| 7 | Vul- en aftapkraan |
| 8 | Cv-pomp (P2) |

5.5 Tapwaterleidingen aansluiten

- Sluit de koudwaterleiding aan (→ figuur 3, **pos. 5**).
- Monteer in de koudwaterleiding een "KIWA" goedgekeurde inlaatcombinatie.
- Sluit de tapwaterleiding aan (→ figuur 3, **pos. 4**).

5.6 Leiding-isolatie



Alle warmte- en koudegeleidende leidingen moeten overeenkomstig de geldende normen worden voorzien van een adequate verwarming-isolatie.

- Voer de isolatie van alle inpandige bronleidingen dampdicht uit.

5.7 Mantel verwijderen

- Verwijder de schroeven en verwijder de mantel naar boven toe.

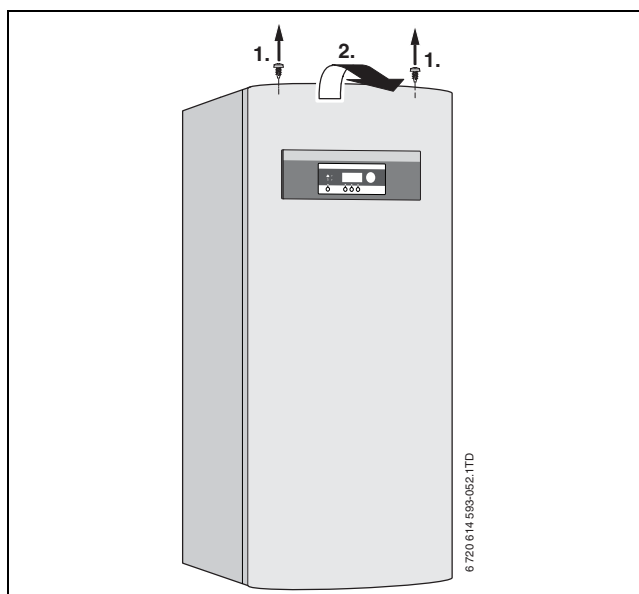


Fig. 13 Mantel verwijderen

5.8 Vullen van de cv-installatie



Voorzichtig: Schade aan het toestel!

Door vervuiling in het cv-systeem kan het toestel beschadigd worden.

- Spoel de cv-installatie om vuil te verwijderen.

5.8.1 Cv-circuit vullen

- Stel de voordruk van het te plaatsen expansievat op de statische hoogte van de cv-installatie in.
- Open de radiatorventielen.
- Open de afsluiter (→ figuur 12, **pos. 7**), vul en sluit de cv-installatie tot op 1 tot 2 bar.
- Ontlucht de radiatoren.
- Vul de verwarmingsinstallatie opnieuw 1 tot 2 bar.
- Controleer alle koppelingen op dichtheid.

5.9 Elektrische aansluiting



Gevaar: door elektrische stroom!

- Bij het aansluiten en werken aan elektrische delen altijd toestel spanningsvrij maken: (perilex-stekker, zekering, hoofdschakelaar).

De regel-, besturings- en veiligheidsinrichtingen van het toestel zijn door de fabrikant van bedrading voorzien en gekeurd.



De elektrische aansluiting van het toestel moet op een veilige wijze kunnen worden ont-koppeld.

- Monteer in de aanvoerkabel een Perilex-stekker.
- Gebruik, rekening houdend met de geldende voorschriften voor de 400 V/50 Hz-aansluiting, minimaal 5-aderige elektrische kabels van het type H05VV-... (NYM-...). Selecteer de kabeldoorsnede overeenkomstig de voorgeschakelde zekeringen (→ paragraaf 11.1).
- Veiligheidsmaatregelen conform NEN 1010 en bijzondere voorschriften van het plaatselijke energiebedrijf in acht nemen.

5.9.1 Toestel aansluiten

- Verwijder de mantel van het toestel → pagina 18.
- Open het deksel van de schakelkast.
- Leid de aansluitkabel door de kabeldoorvoer in de deksel van het toestel naar de schakelkast (→ figuur 3, pos. 7).

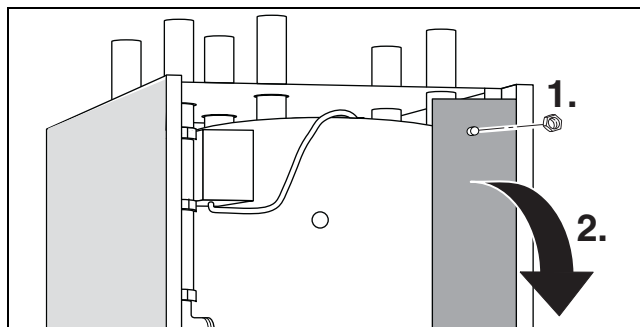


Fig. 14 Schakelkast openen

- Sluit de kabel op de klemmen L1, L2, L3, N en $\perp$ (PE) van het aansluitblok aan.



Bij een verkeerde fasevolgorde wordt na het inschakelen een foutmelding op het display weergegeven.

- Draai de aansluitschroefverbinding op het deksel van het toestel vast.

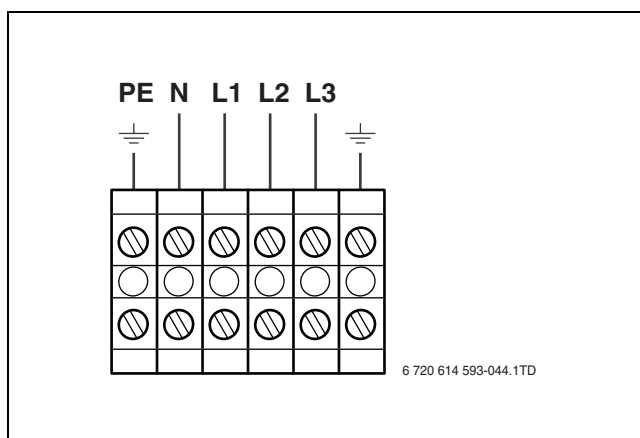


Fig. 15 Klemmen voor netaansluiting

5.9.2 Temperatuursensoren aansluiten

De onderstaande externe temperatuursensoren kunnen worden aangesloten:

- GT1: Cv-retoursensor
- GT2: Buitentemperatuursensor
- GT3X: Tapwatersensor
- GT4: Potentiometer instelling ruimtetemperatuur (in kamerthermostaat)
- GT5: Kamersensor

Alle externe sensors worden op de sensorprint (figuur 16) aangesloten:

- Om inductieve invloeden te voorkomen, moeten alle laagspanningskabels (meetstroom) van 230 V- of 400 V-geleidende kabels gescheiden worden aangelegd, (minimale afstand 100 mm).
- Wanneer kabels van temperatuursensoren worden verlengd, moeten onderstaande kabeldiameters worden gebruikt:
 - tot een kabellengte van 20 m: 0,75 tot 1,50 mm²
 - tot een kabellengte van 30 m: 1,0 tot 1,50 mm²
 - vanaf een kabellengte van 30 m: 1,50 mm².

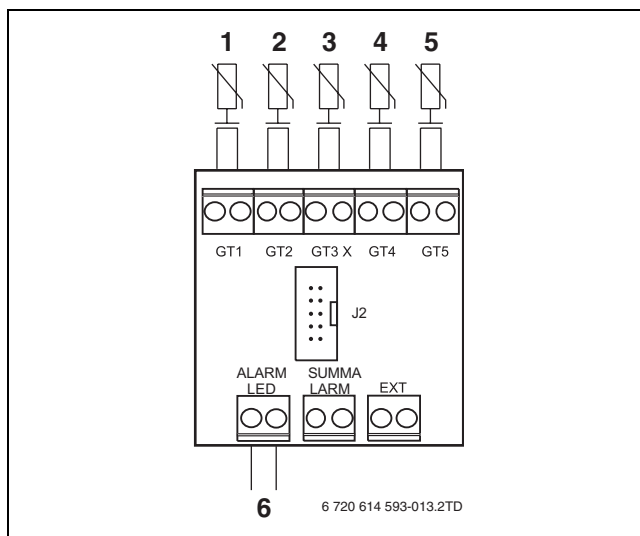


Fig. 16 Sensorprint

- 1 Cv-retoursensor (GT1)
- 2 Buitentemperatuursensor (GT2)
- 3 Tapwatersensor (extern) (GT3X)
- 4 Aanvoersensor van het gemengde cv-circuit (GT4)
- 5 Kamersensor (GT5)
- 6 Alarmuitgang voor LED

5.9.3 Montage kamerthermostaat

De regelkwaliteit van het toestel/regeling is afhankelijk van de montageplaats (hoofdvertrek) van de kamerthermostaat.

Eisen die aan de plaats van montage worden gesteld:

- Waar mogelijk op de binnenmuur zonder tocht of warmtestraling (ook niet van achteren, bijv. via een lege leiding, een holle wand enz).
- Een ongehinderde circulatie van de kamerlucht onder de kamerthermostaat (gearceerd vlak op figuur 17 vrijhouden).

Bij handkranen met voorinstelling in het hoofdvertrek:

- Stel de capaciteit van de radiatoren zo laag mogelijk in. Daardoor wordt het hoofdvertrek gelijk met de overige vertrekken verwarmd.

Bij thermostaatkranen in het hoofdvertrek:

- Open de thermostaatkranen geheel.
- Stel de capaciteit van de radiatoren met de retourkoppeling zo laag mogelijk in. Daardoor wordt het hoofdvertrek gelijkmatig met de overige vertrekken verwarmd.

Instelling ruimtetemperatuur met knop op kamerthermostaat met 3 °C te verhogen/verlagen.

Kamertemperatuurinstelling zie submenu 1.10 op pag. 35.

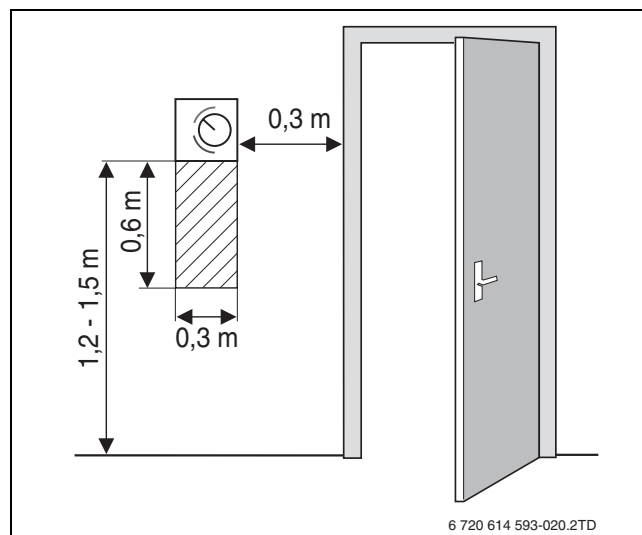


Fig. 17 Aanbevolen plaats van montage voor de kamerthermostaat

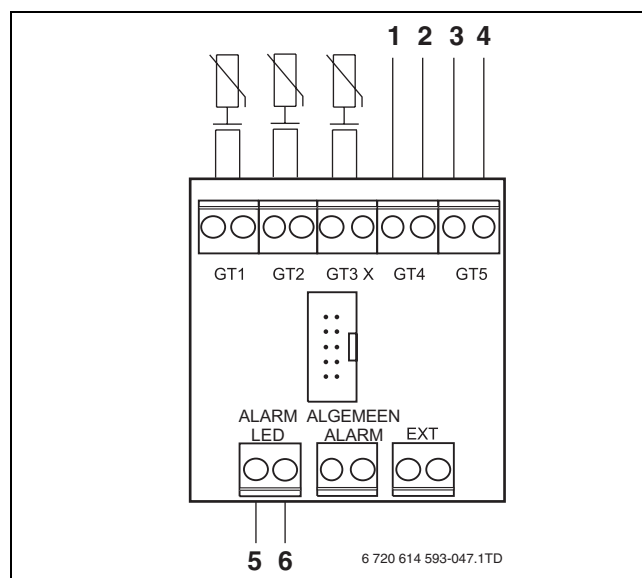


Fig. 18 Aansluiten kamerthermostaat

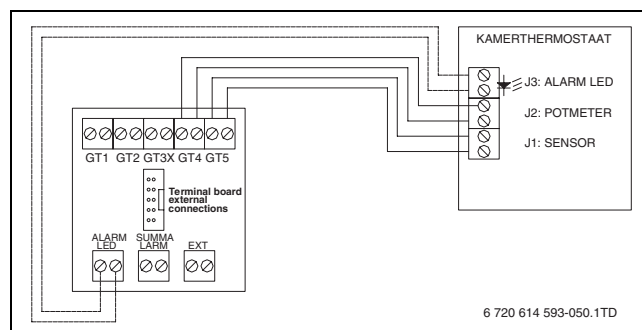


Fig. 19 Instellen kamerthermostaat

5.9.4 Verzamelalarm



Het verzamelalarm meldt wanneer op één van de aangesloten sensors een storing is opgetreden.

- Sluit het verzamelalarm aan op de sensorprint (figuur 20) op de klemmen **ALARM-LED** (figuur 20, **pos. 1**) of **SUMMA-LARM** (figuur 20, **pos. 2**) aan.

Op de ALARM-LED-uitgang staat 5 V, 20 mA voor de aansluiting van een bijbehorend bedrijfs-LED.

De SUMMA-LARM-uitgang heeft een potentiaalvrij contact voor maximaal 24 V, 100 mA. Wanneer het verzamelalarm wordt geactiveerd wordt op de sensorprint (figuur 20) intern het contact gesloten.



Voorzichtig:

- Bedrading bij het aansluiten van de LED **niet** verwisselen.

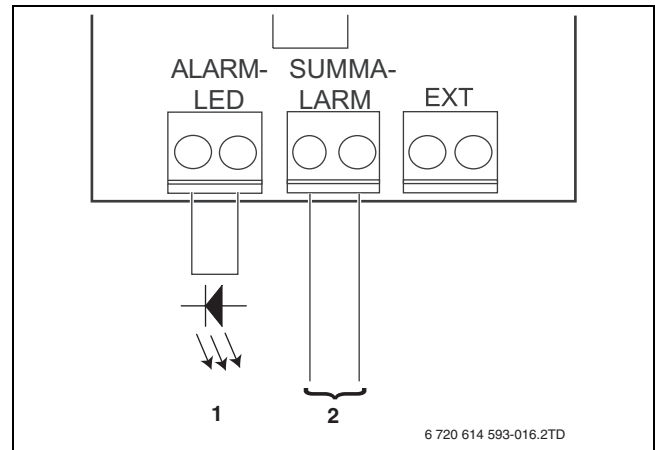


Fig. 20 Sensorprint

- 1** Alarmuitgang voor LED (5 V, 20 mA)
- 2** Alarmuitgang potentiaalvrij ($\leq 24V$, 100 mA)

5.9.5 Externe ingang (optie)

Door middel van de externe ingang kunnen verschillende functies van het toestel op afstand worden bestuurd, bijv.

- Een overbelastingsbescherming kan de bijverwarming uitschakelen.
- Ter bescherming van een vloerverwarming kan de warmtepomp en de bijverwarming d.m.v. een temperatuurbegrenzer (TB 1) worden uitgeschakeld.

Daarvoor moet in menu 5.7 de gewenste functie worden geselecteerd. Door de externe ingang te sluiten wordt het geselecteerde menu-item geactiveerd. Bijvoorbeeld bij menu-item 1 stopt de warmtepomp (WP), de elektrische bijverwarming (ZH) en het tapwater WW.

Menu-item	Functie
0	Buiten werking
1	WP, ZH, WW Stop
2	ZH, WW Stop
3	ZH Stop
4	WW Stop

Tabel 2



Het contact met de (op afstand bediende) schakeling van de externe ingang moet potentiaalvrij zijn.

- Sluit de externe ingang op de sensorkaart (114) op de klemmen EXT aan.

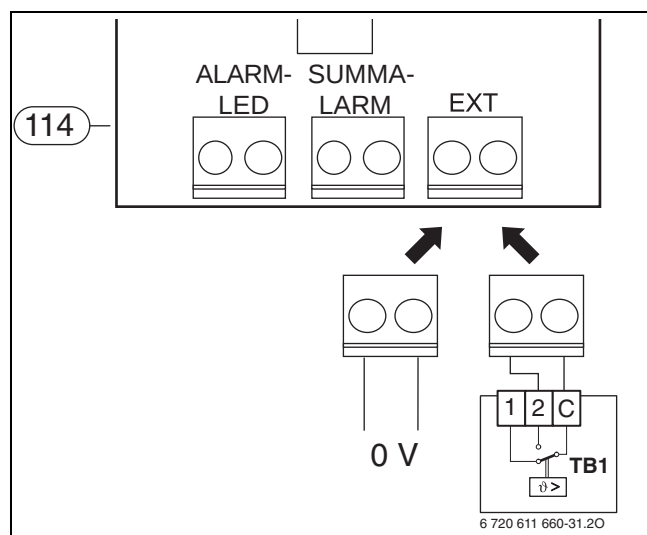


Fig. 21

114 Sensorkaart

0 V Potentiaalvrij contact

TB 1 Temperatuurbegrenzer (bijv. voor vloerverwarming)

- Selecteer in menu 5.7 de gewenste functie.

Afstandsbesturing verwarming

Wanneer een kamertemperatuursensor GT5 is aangesloten, kan m.b.v. de externe ingang (EXT) een energiebesparingsbedrijf met een verlaagde kamertemperatuur worden aangestuurd, bijv. d.m.v. een telefooncommander (→ afbeelding 22).

De onderstaande instellingen zijn noodzakelijk:

- Selecteer in het submenu 5.7 „Externe besturingen selecteren“ het menu-item „0“.
- Stel in het submenu 1.13 „Afstandsbesturing verwarming“ een verlaagde kamertemperatuur tussen 10 °C en 20 °C in.

Deze verlaagde kamertemperatuur is alleen dan geldig, wanneer het externe contact op de klemmen EXT gesloten is. Wanneer het contact open staat, geldt de in het submenu 1.10 ingestelde kamertemperatuur.

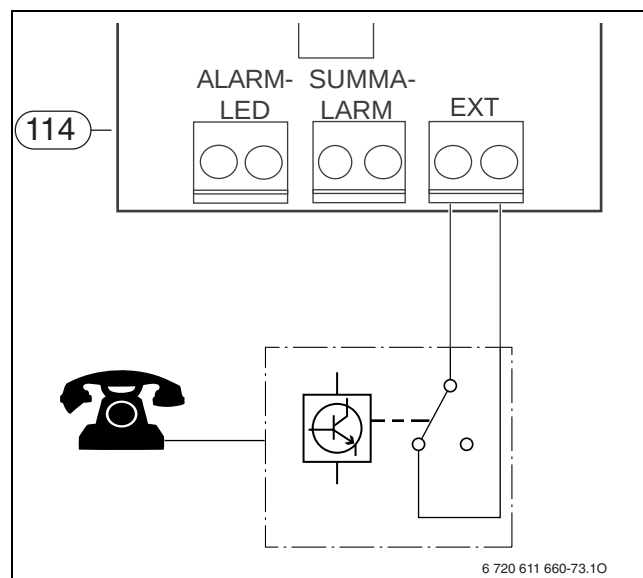


Fig. 22

114 Sensorkaart

6 Bediening

6.1 Algemeen



Met de draaiknop en de toetsen naast het display kan door de menustanden worden gebladerd en kunnen waarden worden ingesteld. De actieve functies van de toetsen worden op het display weergegeven (→ tabel 3).

- Het display en de bedieningselementen dienen voor het weergeven van toestel en installatie-informatie en voor het wijzigen van waarden.
- Het display gaat uit wanneer de stroom uitvalt. Alle instellingen blijven behouden. Nadat de stroomuitval is beëindigd worden het toestel en het display automatisch opnieuw in het ingestelde bedrijf opgestart.

Display	Functie
Verwarming	● Snelinstellingen openen
Info	● Informatie weergeven
Menu	● Hoofdmenu openen
Keuze	● Keuze bevestigen
Bevest.	● Waarde bevestigen
Wijzigen	● Waarde wijzigen
Opslaan	● Gewijzigde waarde opslaan
Terug	● Terug naar bovenliggende menustand
->	● Volgende waarde
<-	● Vorige waarde
Annul.	● Annuleren
Beëindigen	● Alarm beëindigen

Tabel 3 Mogelijke functies van de toetsen

6.1.1 Overzicht van de bedieningselementen

Legend bij figuur 23:

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1 | LED bedrijf en storing |
| 2 | Display |
| 3 | Draaiknop |
| 4 | Rechter toets : menu |
| 5 | Middelste toets : info |
| 6 | Linker toets : verwarming |
| 7 | Hoofdschakelaar met bedrijfs-LED |

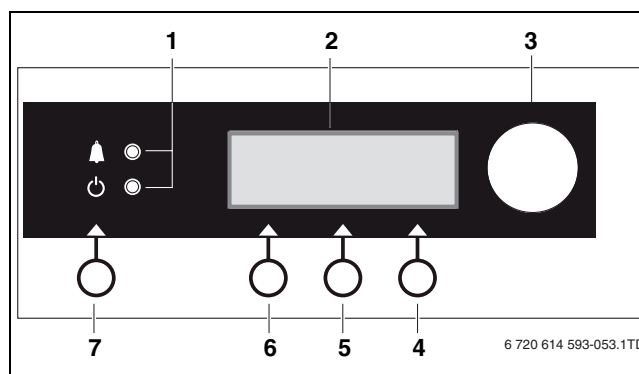


Fig. 23 Bedieningspaneel

6.2 Toestel in- en uitschakelen

Toestel inschakelen

- Druk de hoofdschakelaar (figuur 22, **pos. 7**) in.
De bedrijfs-LED brandt groen en het display (figuur 22, **pos. 2**) geeft het startmenu weer.

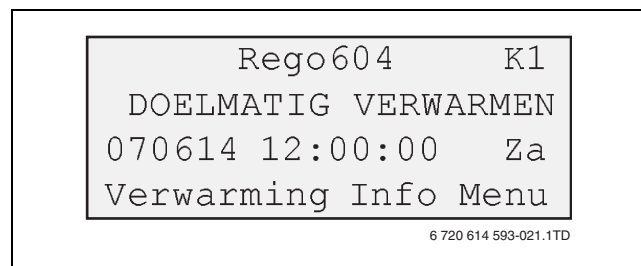


Fig. 24

Toestel uitschakelen

- Druk de hoofdschakelaar in.
De bedrijfs-LED knippert groen en het display gaat uit.

Het toestel voor een langere periode buiten bedrijf stellen:

- Schakel het toestel met de te plaatsen bedrijfsschakelaar uit.



Waarschuwing: Gevaar voor bevriezen van het toestel.

- Schakel bij gevaar voor vorst het toestel niet uit!

6.3 Beknopte bediening

Met de beknopte bediening kunnen de belangrijkste instellingen van het toestel rechtstreeks worden opgeroepen. De instellingen zijn in paragraaf 6.7 (vanaf pagina 33) gedetailleerd beschreven.

- Druk in het startmenu op **Verwarming**.
- Selecteer met de draaiknop de gewenste instelling, bijv. „Temp hoger/lager“ (kamertemperatuur instellen).

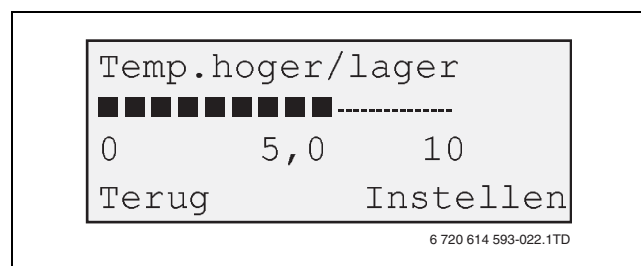


Fig. 25

Instelling	wat wordt gewijzigd?
Temp hoger/lager	Kamertemperatuur instellen
Fijnafstelling temp.	
Kamertemperatuur	Temperatuur voor het hoofd- vertrek instellen (alleen met temperatuursensor (GT5))
Extra tapwater	Periode voor extra tapwater- bereiding instellen

Tabel 4

- Druk toets **Instellen** in.

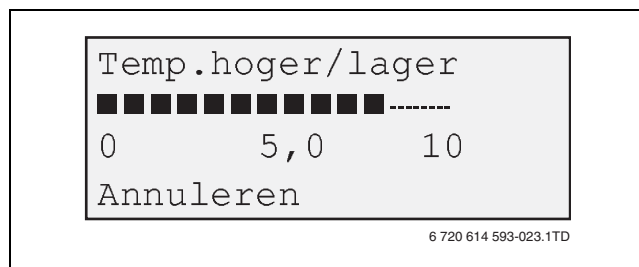


Fig. 26

- Wijzig met de draaiknop de waarde.
 - Druk toets **Opslaan** in.
 - Selecteer met de draaiknop de overige instellingen.
- of-
- Druk de toets **Terug** in om naar het startmenu terug te keren.

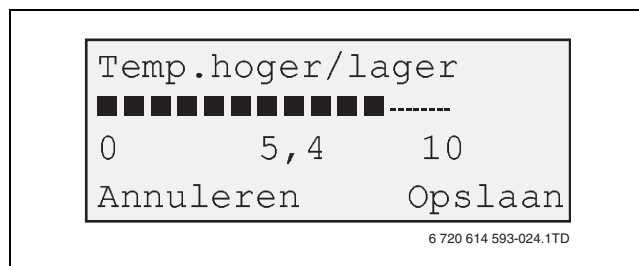


Fig. 27

6.4 Toegangs niveaus

Er zijn drie toegangs niveaus:

- Toegangs niveau K1
- Toegangs niveau K2
- Toegangs niveau I/S (voor de installateur)

Na inschakeling van het toestel is toegangs niveau K1 actief.

Toegangs niveau K1

Op toegangs niveau K1 zijn de basisinstellingen voor het verwarmen en de bereiding van tapwater ondergebracht.

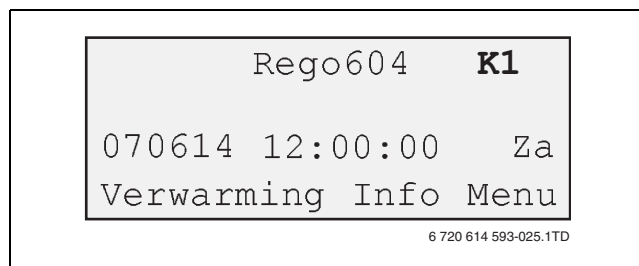


Fig. 28

Toegangs niveau K2

Op toegangs niveau K2 zijn de basisinstellingen en uitgebreide instellingen ondergebracht.

- Druk in het startmenu op **de toets Verwarming**, tot „Toegang = KLANT2“ verschijnt.
Rechtsboven op het display staat K2.

Om van toegangs niveau K2 weer naar K1 te gaan:

- Schakel het toestel uit en weer in.
Rechtsboven op het display staat weer K1.

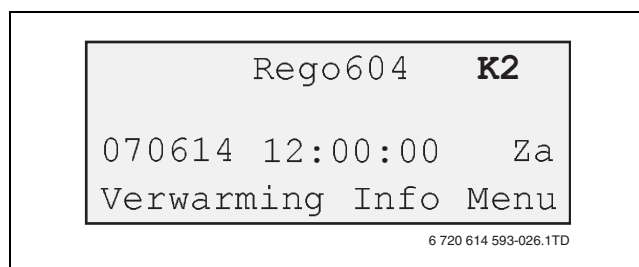


Fig. 29

Toegangsniveau I/S (voor de installateur)

Op het toegangsniveau I/S zijn alle instellingen (K1, K2, alsmede alle overige instellingen) samengevat.



Voorzichtig:

Wijzingen op het toegangsniveau I/S kunnen ernstige gevolgen voor het toestel hebben.

- Laat instellingen op het toegangsniveau I/S mogen alleen door de installateur uitvoeren!

Om vanuit het toegangsniveau K1 of K2 naar het toegangsniveau I/S over te schakelen:

- Druk in het startmenu de toets **Menu** in tot „Toegang = SERVICE“ verschijnt
Het display laat rechtsboven **I/S** zien.



Wanneer er 15 minuten lang geen invoer plaats vindt, schakelt het display automatisch terug naar het toegangsniveau K1.

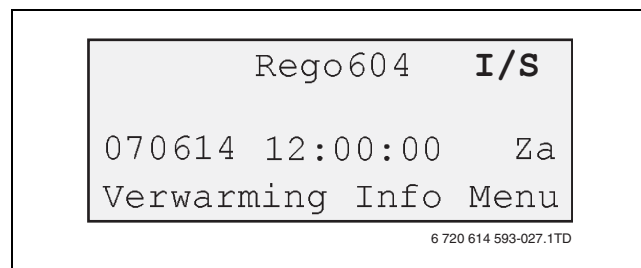


Fig. 30

6.5 Menuoverzicht



Diverse instellingen kunnen alleen weergegeven en gewijzigd worden, wanneer de bijbehorende sensoren GT4 en GT5 zijn aangesloten.

Nr.	Menu	K1	K2	I/S	Pag.
1	Instellingen binnentemp				
1.1	Temp hoger/lager				33
1.2	Fijninstelling temp.				33
1.3	Stooklijn aanpassen				34
1.4	Stooklijn vertraging				34
1.8	Neutrale zone shunt (koeling)				35
1.10	Kamertemperatuur instellen				35
1.11	Invloed kamersensor instellen				35
1.19	Omschakelen verw./koelen				36
1.20	Blokkring tijd koelen/verw.				36
1.21	Setpoint verhoging zomer				36
1.22	Kamerthermostaat hysteresis koel.				36
1.23	Instelpunt koeling (GT8)				37
2	Instellingen tapwater wijzigen				
2.1	Duur voor extra tapwater				37
2.2	Duur tussen piek tapwater				38
2.3	Temperatuur tapwater instellen				38
2.4	Vertraging tapwater instellen				39
2.9	Starttijd voor tapwaterpiek				39
3	Alle temperaturen bewaken				
	Retoursensor cv GT1				39
	Buiten GT2				39
	Tapwater GT3				39
	Kamersensor GT5				39
	Compressor GT6				39
	Cv-temp uit GT8				39
	Cv-temp in GT9				39
	Koelvloeist in GT10				39
	Koelvloeist uit GT11				39

Tabel 5

Nr.	Menu	K1	K2	I/S	Pag.
4	Timer volgens klok				
4.1	Timer warmtepomp volgens klok				40
4.1.1	Niveau warmtepomp +/- instellen				41
4.2	Timer bijverwarming volgens klok				41
4.3	Timer tapwater volgens klok				41
5	Installatie/service voor installateur				
5.2	Vermogen kiezen verwarmelement				42
5.3	Alle functies handmatig bedienen				42
5.4	Functie kiezen alleen bijverwarming				43
5.5	Functie kiezen bijverwarming ja/nee				43
5.6	Snelle herstart warmtepomp				43
5.7	Externe besturing kiezen				44
5.8	Taal voor menu kiezen				44
5.12	Softwareversie tonen				44
6	Aflezing timerstatus				
6.1	Lezen timer tapwaterpiek				45
6.2	Lezen timer bijverwarming				45
6.3	Alarmtimer stooklijn				45
6.4	Startvertraging stooklijn				45
7	Aflezen bedrijfsuren warmtepomp + bijverwarming				
7.1	Aantal uren warmtepomp in bedrijf?				46
7.2	Verdeling warmtepomp over tapwater en cv in %				46
7.3	Aantal uren bijverwarming in bedrijf?				46
7.4	Verdeling bijverwarming tapwater en cv in %				46
8	Instelling bijverwarming en shunt				
8.1	Instellen timer bijverwarming				47
8.5	Elektr vermogen in bedrijf tonen				48
8.6	Openen/sluiten shunt tonen (mengklep koelen)				48
9	Veiligheidsfunctie				
9.8	Tijd alarmtimer				48
10	Datum en tijd klok instellen				48
11	Alarmen in logboek tonen				48
12	Terug naar fabrieksinstellingen				48

Tabel 5 (vervolg)

6.6 Tijd en datum instellen



Het instellen van de tijd en datum wordt uitvoerig beschreven. Het doorlopen van de menustructuur en het selecteren van de diverse opties gebeurt bij alle andere instellingen op dezelfde manier.

Uitgangspunt vormt het startmenu op het toegangsniveau K1.

- Druk op de toets **Verwarming**, tot „Toegang = KLANT2“ verschijnt.
Rechtsboven op het display staat K2.

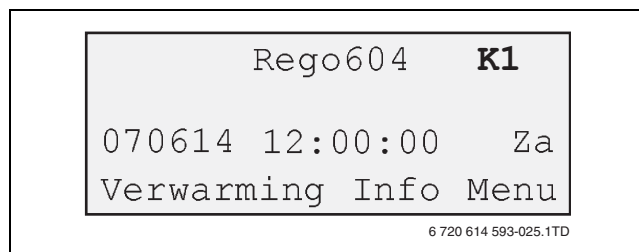


Fig. 31



Fig. 32

- Druk op de toets **Menu**.

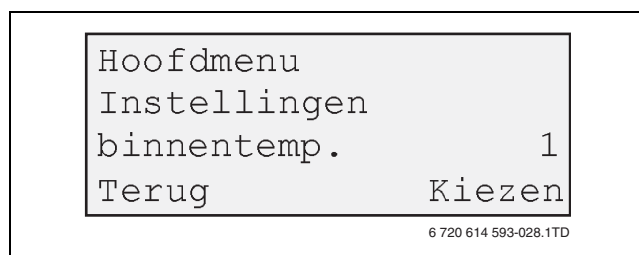


Fig. 33

- Selecteer met de draaiknop "Hoofdmenu 10".

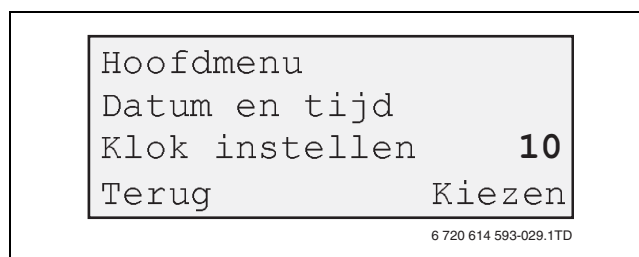


Fig. 34

- Druk op de toets **Kiezen**.
Op het display verschijnen in de tweede regel de datum, tijd en dag van de week. De datum wordt weergegeven als JJMMDD.
- Druk op de toets **Instellen**.



Fig. 35

- Druk op de toets -> en stel met de draaiknop het jaar in.



Wanneer u het instellen van de datum en tijd wilt afbreken, op de toets Annuleren drukken.

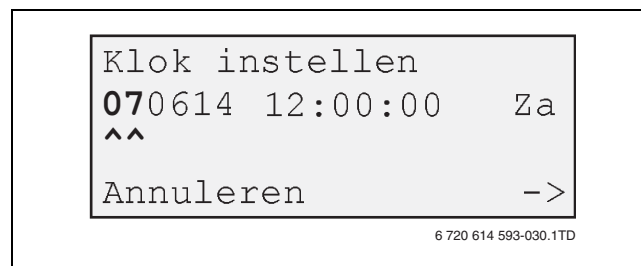


Fig. 36

- Druk op de toets -> en stel met de draaiknop de maand in.

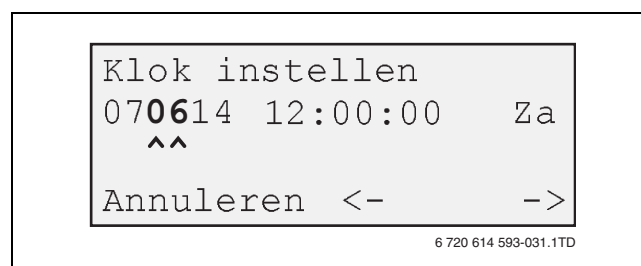


Fig. 37

- Druk op de toets -> en stel met de draaiknop de betreffende dag in.

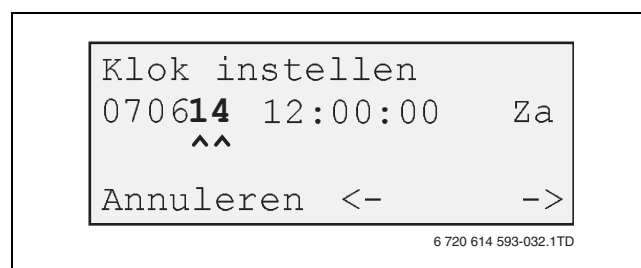


Fig. 38

- Druk op de toets -> en stel met de draaiknop het juiste uur in.

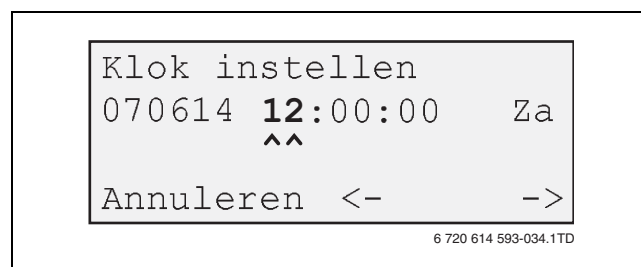


Fig. 39

- Druk op de toets -> en stel met de draaiknop de minuten in.

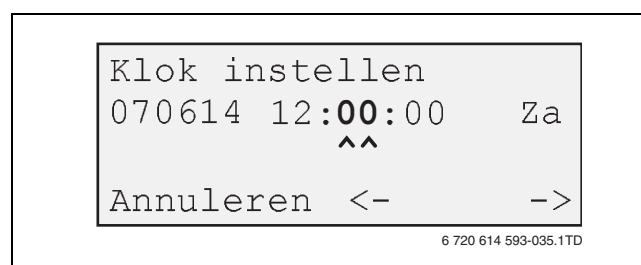


Fig. 40

- Druk op de toets **->** en stel met de draaiknop de seconden in.

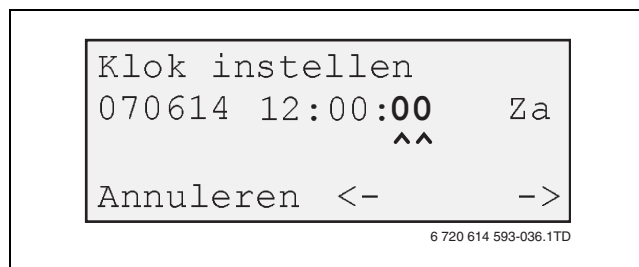


Fig. 41

- Druk op de toets **->** en stel met de draaiknop de dag van de week in.

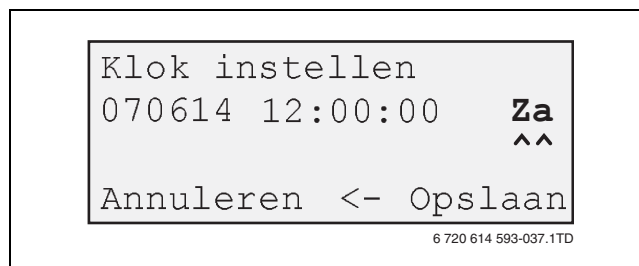


Fig. 42

- Druk op de toets **Opslaan**.
Op het display verschijnt kort "**Opslaan**" en aansluitend:



Fig. 43

- Druk tweemaal op de toets **Terug** om terug te keren naar het startmenu.

6.7 Menu instellingen



Alle gewijzigde instellingen kunt u in tabel 58, pagina 59 noteren.

6.7.1 Verwarming instellen

In dit hoofdmenu worden de basisverwarmingsinstellingen voor de cv-installatie uitgevoerd.

Submenu (1.1):

Temp hoger/lager

Instellen van de kamertemperatuur door verschuiving van het eindpunt op de stooklijn. Een hogere waarde komt overeen met een stijging van het eindpunt (→ figuur 44), de kamertemperatuur wordt verhoogd. Het voetpunt wordt niet gewijzigd.

Toegangsniveau	K1, K2, I/S
Instelbereik	0 tot 10 in stappen van 0,1
Fabrieksinstelling	2

Tabel 6



Deze instelling wijzigen wanneer de kamertemperatuur te hoog of te laag is bij buitentemperaturen onder 5 °C.



De warmtepomp werkt met de retourtemperatuur in relatie tot de buitentemperatuur. Daarbij ligt de retourtemperatuur ca. 7...10 K onder de aanvoertemperatuur (= cv-temperatuur).

Submenu (1.2):

Fijninstelling temp.

Fijninstelling van de kamertemperatuur door parallelle verschuiving van de stooklijn. Een hogere waarde komt overeen met een stijging van de stooklijn (→ figuur 45), de kamertemperatuur wordt verhoogd.

Toegangsniveau	K1, K2, I/S
Instelbereik	-10 K (°C) tot +10 K (°C) in stappen van 0,1 K (°C)
Fabrieksinstelling	2 K (°C)

Tabel 7



Deze instelling wijzigen wanneer de kamertemperatuur te hoog of te laag is bij buitentemperaturen boven 5 °C.

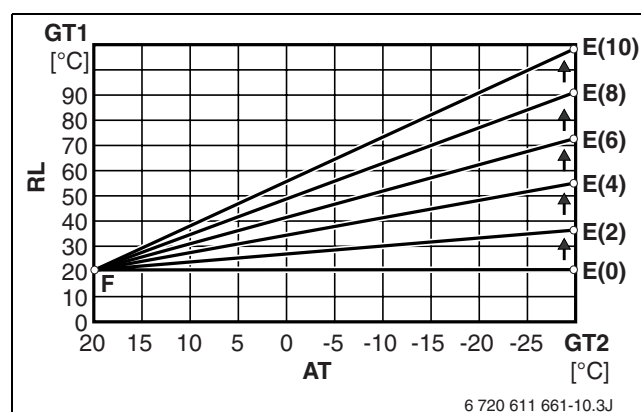


Fig. 44 Verhogen van het eindpunt van de stooklijn

- AT** Buitentemperatuur
E(1..10) Eindpunt van de stooklijn bij de instelling van de verwarming +/- op 1..10
F Voetpunt van de stooklijn
GT1 Cv-retoursensor
GT2 Buitentemperatuursensor
RL Retourtemperatuur

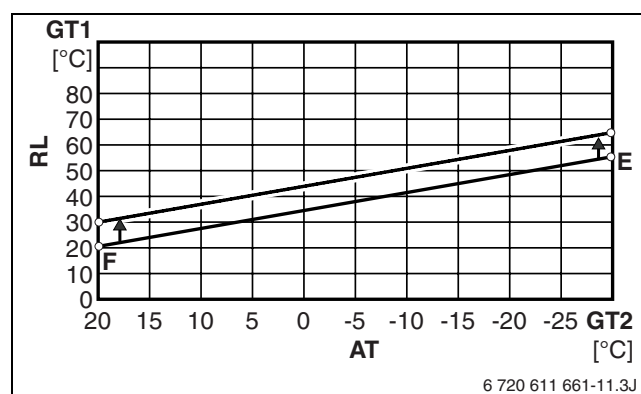


Fig. 45 Parallelle verschuiving van de stooklijn

- AT** Buitentemperatuur
E Eindpunt van de stooklijn
F Voetpunt van de stooklijn
GT1 Cv-retoursensor
GT2 Buitentemperatuursensor
RL Retourtemperatuur

Submenu (1.3):**Stooklijn aanpassen**

Aanpassing van de stooklijn aan de individuele karakteristiek van het gebouw. De stooklijn wordt bij vastgelegde buitentemperaturen verschoven. Een hogere waarde komt overeen met een verschuiving van de stooklijn naar boven ($\rightarrow$ figuur 46), de kamertemperatuur wordt verhoogd.

Toegangsniveau	K2, I/S
Buitemperatuurbereik	+20 K (°C) tot -35 K (°C) in stappen van 5 K (°C)
Instelbereik	-10 K (°C) tot +10 K (°C) in stappen van 0,1 K (°C)
Fabrieksinstelling	de stooklijn is een rechte lijn

Tabel 8

- Open stooklijn aanpassen (1.3).
- Zet met de draaiknop de gewenste temperatuur in de tweede regel op het display.
- Druk op de toets **Wijzigen**.
- Stel de gewenste temperatuur met de draaiknop in.
- Druk op de toets opslaan.



De kamertemperatuur wordt in dit voorbeeld bij temperatuurpunt 0 °C verhoogd. De stooklijn wordt bij een buitemperatuur tussen 5 K (°C) en -5 K (°C) aangepast.

Submenu (1.4):**Stooklijn vertraging**

Het schakelverschil van de stooklijn bepaalt het temperatuurverschil ΔT , waarbij het toestel uitgeschakeld c.q. ingeschakeld wordt. Een lage waarde veroorzaakt korte in-/uitschakelintervallen.

Voorwaarde	Retoursensor GT1
Toegangsniveau	I/S
Instelbereik	2 K (°C) tot 15 K (°C) in stappen van 0,1 K (°C)
Fabrieksinstelling	2

Tabel 9

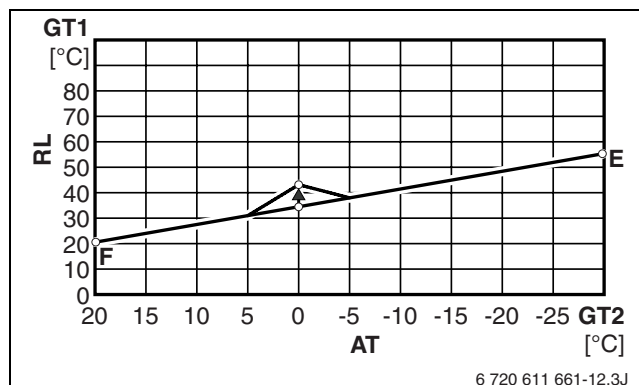


Fig. 46 Stooklijn aanpassen

- AT** Buitemperatuur
E Eindpunt van de stooklijn
F Voetpunt van de stooklijn
GT1 Cv-retoursensor
GT2 Buitemperatuursensor
RL Retourtemperatuur

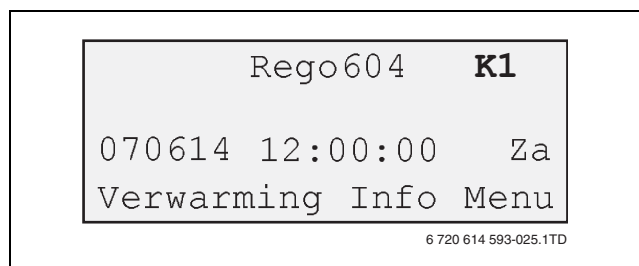


Fig. 47

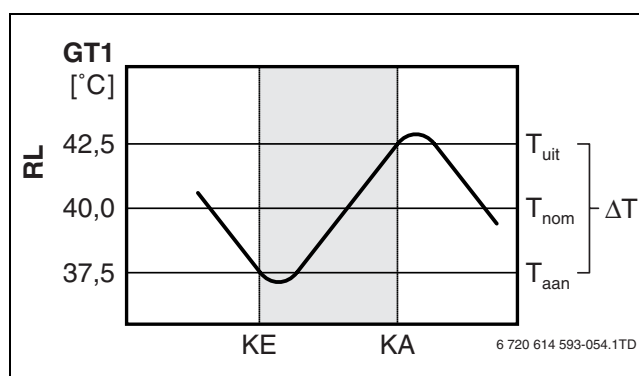


Fig. 48 Stooklijn vertraging

- ΔT Schakelverschil van de stooklijn
GT1 Temperatuursensor voor cv-retour
KA De compressor wordt uitgeschakeld
KE De compressor wordt ingeschakeld
RL Retourtemperatuur
T_{uit} Uitschakeltemperatuur
T_{aan} Inschakeltemperatuur
T_{nom} Ingestelde temperatuur conform stooklijn

Submenu (1.8):**Neutrale zone shunt (koeling)**

Het neutrale bereik van de mengventiellijn is het temperatuurinterval waarin het mengventiel geen stuurcommando's ontvangt. Boven het ingestelde interval sluit het mengventiel, eronder wordt deze geopend.

Voorwaarde	Aanvoertemperatuursensor GT4
Toegangsniveau	I/S
Instelbereik	0 K (°C) tot 9 K (°C) in stappen van 0,1 K (°C)
Fabrieksinstelling	1 K (°C)

Tabel 10

Submenu (1.10):**Kamertemperatuur instellen**

De gewenste kamertemperatuur voor het hoofdvertrek instellen. Het hoofdvertrek is de kamer, waarin de kamthermostaat of kamersensor GT5 gemonteerd is.

Voorwaarde	Kamersensor GT5 of kamthermostaat
Toegangsniveau	K1, K2, I/S
Instelbereik	10 K (°C) tot 30 K (°C) in stappen van 0,1 K (°C)
Fabrieksinstelling	20,0 °C

Tabel 11

- Draai de eventuele thermostaatkranen in het hoofdvertrek helemaal open.
- Stel de gewenste kamertemperatuur in.

Submenu (1.11):**Invloed kamersensor instellen**

De invloed van de kamersensor bepaalt, hoe sterk deze op de cv-regeling moet werken. Een hogere waarde betekent meer invloed.

Voorwaarde	Kamersensor GT5 of kamthermostaat
Toegangsniveau	K2, I/S
Instelbereik	0 tot 10 in stappen van 1
Fabrieksinstelling	2

Tabel 12

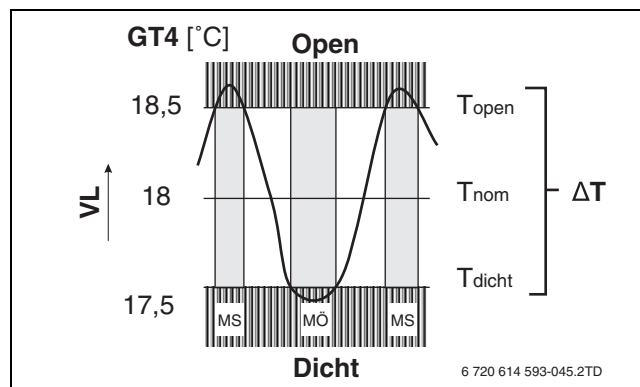


Fig. 49

- ΔT** Schakelverschil van het mengventiellijn
- GT4** Temperatuursensor voor cv-retour (extern) van het gemengde cv-circuit
- MÖ** Mengventiel open
- MS** Mengventiel sluit
- T_{open}** Temperatuur bij het mengventiel open
- T_{nom}** Ingestelde temperatuur conform mengventiellijn
- T_{dicht}** Temperatuur bij het mengventiel sluit
- VL** Aanvoertemperatuur

Submenu (1.19):**Omschakelen verw./koelen**

De gewenste buitentemperatuur waarbij omgeschakeld moet worden tussen verwarming en koelen.

Voorwaarde	
Toegangsniveau	K2, I/S
Instelbereik	10 K (°C) tot 35 K (°C) in stappen van 0,1 K (°C)
Fabrieksinstelling	18 K (°C)

Tabel 13

Submenu (1.20):**Blokkering tijd koelen/verw.**

De minimale tijd die tussen 2 omschakelingen moet liggen (anti-pendel).

Voorwaarde	
Toegangsniveau	K2, I/S
Instelbereik	0 uur tot 48 uur in stappen van 1 uur
Fabrieksinstelling	13 uur

Tabel 14

Submenu: (1.21)**Setpoint verhoging zomer**

Instelling van het aantal graden meer dat de gewenste waarde van de kamerthermostaat moet zijn in koelstand.

Voorwaarde	
Toegangsniveau	I/S
Instelbereik	0 K (°C) tot 15 K (°C) in stappen van 0,1 K (°C)
Fabrieksinstelling	2,0 K (°C)

Tabel 15

Submenu (1.22):**Kamerthermostaat hysteresis koel.**

Dit is de stand voor de hysteresis koeling aan/uit.

Voorwaarde	
Toegangsniveau	I/S
Instelbereik	0 K (°C) tot 5 K (°C) in stappen van 0,1 K (°C)
Fabrieksinstelling	0,5 K (°C)

Tabel 16

Submenu (1.23):**Instelpunt koeling (GT8)**

Instelling gewenste temperatuur koelwater uit naar afgif-teysteem.

Voorwaarde	
Toegangsniveau	I/S
Instelbereik	10 K (°C) tot 25 K (°C) in stappen van 0,1 K (°C)
Fabrieksinstelling	18 K (°C)

Tabel 17

6.7.2 Instellingen tapwater wijzigen

In dit hoofdmenu worden de instellingen voor de tapwater bereiding uitgevoerd.

Submenu (2.1):**Duur voor extra tapwater (2.1)**

Tijdspanne voor de bereiding van extra tapwater invoeren. Deze instelling is onafhankelijk van het tapwaterprogramma. Het programma begint onmiddellijk en verwarmt het water met compressor en elektrische bijverwarmer tot een temperatuur van ca. 65 °C. Na het verstrijken van de ingestelde tijd schakelt het toestel weer terug naar het normale tapwaterbedrijf.

Toegangsniveau	K1, K2, I/S
Instelbereik	0 uur tot 48 uur in stappen van 1 uur
Fabrieksinstelling	0 uur

Tabel 18



De werking van het toestel met elektrische bijverwarmer leidt tot een verhoogd energieverbruik.

Submenu (2.2):**Duur tussen piek tapwater**

De legionellafunctie dient voor de thermische desinfectie. Het programma verwarmt het water met de compressor en elektrische bijverwarmer tot een temperatuur van ca. 65 °C.

Inactief betekent dat geen thermische desinfectie plaatsvindt.

Dagelijks betekent dat elke dag van de week om 01:00 uur een thermische desinfectie plaatsvindt.

Zo, Za, ...Ma betekent dat eenmaal per week op de geselecteerde dag om 01:00 uur een thermische desinfectie plaatsvindt.

Toegangsniveau	K2, I/S
Instelbereik	0 ... 30 dagen
Fabrieksinstelling	7 dagen

Tabel 19

Submenu (2.3):**Temperatuur tapwater instellen**

De gewenste tapwatertemperatuur instellen. Het overschrijden van de fabrieksinstelling van 53 °C leidt tot een verhoogd energieverbruik. Maak hierbij gebruik van tabel 21.

Toegangsniveau	I/S
Instelbereik	35 °C tot 60 °C in stappen van 0,1 K (°C)
Fabrieksinstelling	53 °C

Tabel 20

Toegangsniveau	I/S		
Instelbereik	35 °C tot 45 °C	De gewenste tapwatertemperatuur in stappen van 0,1 K (°C)	Legionella-aanwas zeer gering risico bij dagelijks tapwatergebruik.
	45 °C tot 55 °C	De gewenste tapwatertemperatuur in stappen van 0,1 K (°C)	Legionella-aanwas uitgesloten. Deze stand wordt aanbevolen.
Fabrieksinstelling	53 °C		

Tabel 21



Door de natuurlijke temperatuuropbouw in de boiler moet de ingestelde tapwatertemperatuur slechts als gemiddelde waarde worden gezien. De daadwerkelijke tapwatertemperatuur ligt ca. 4 K (°C) tot 5 K (°C) boven de ingestelde temperatuur.

Submenu (2.4):**Vertraging tapwater instellen**

Verschil in schakeltemperatuur van tapwater instellen.

De waarde boven en onder de instelling van submenu 2.3 wordt gemeten.

Voorwaarde	
Toegangsniveau	I/S
Instelbereik	2 °C tot 15 °C in stappen van 0,1 K (°C)
Fabrieksinstelling	5 °C

Tabel 22

Submenu (2.9):**Starttijd voor tapwaterpiek**

Starttijd voor tapwaterpiek verwarming. Advies instelling gedurende de nacht, om gebruik te maken van laag E-tarief.

Voorwaarde	
Toegangsniveau	I/S
Instelbereik	0 tot 23 in stappen van 1
Fabrieksinstelling	0

Tabel 23

6.7.3 Alle temperaturen bewaken

In dit hoofdmenu kunnen de temperaturen van de aangesloten thermostaten worden opgevraagd.

Toegangsniveau	K1, K2, I/S
----------------	-------------

Tabel 24

Daarbij betekent:

- **Tot 21,3 °C**: de temperatuur waarbij het toestel uit-/inschakelt
- **Nu 21,3 °C**: de gemeten temperatuur
- **Inst 21,3 °C**: de door het systeem gevraagde temperatuur (ingestelde temperatuur)
- **--**: Onderbreking in de sensorleiding
- **---**: Kortsluiting in de sensorleiding.

6.7.4 Timer volgens klok

In dit hoofdmenu worden de tijdsintervallen ingesteld:

- voor het verlagen of verhogen van de kamertemperatuur
- voor blokkeertijden van de tapwaterbereiding.



Bij moderne goed geïsoleerde woningen wordt geadviseerd **geen** verlaging toe te passen. Dit is niet kostenefficiënt. De energiebesparing wordt weer verbruikt aan de toestelopwarming. Per saldo levert dit geen besparing op.

Het is **wel** kostenefficiënt om nachttarief toe te passen.

Submenu:

Timer warmtepomp volgens klok (4.1)

Wijziging van de kamertemperatuur per tijdinterval. Voor elke dag van de week is een tijdinterval mogelijk. Binnen het gekozen tijdinterval is een verlaging of verhoging van de kamertemperatuur mogelijk.

Toegangs niveau	K2, I/S
Instelbereik	Voor iedere dag van de week een tijdinterval
Fabrieksinstelling	0 dagen

Tabel 25

- Selecteer de gewenste dag van de week met de draaiknop.
- Druk op de toets **Instellen**. De gekozen dag van de week met de draaiknop activeren of deactiveren. Bij een actieve tijdbesturing wordt de dag van de week met een hoofdletter weergegeven:

- Druk op de toets **->**.
- Stel tijdinterval in.
- Druk op de toets **Opslaan**.
- Stel andere tijdintervallen zoals beschreven in deze paragraaf.



Wanneer het ingestelde interval tot na middernacht duurt, geldt de beëindigingstijd voor de volgende dag.

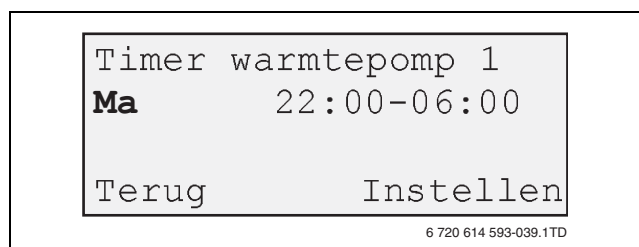


Fig. 50 Tijdsbesturing voor maandag geactiveerd

Ma De tijdsbesturing voor maandag is actief
22:00 Begin van het tijdinterval (op maandag)
06:00 Einde van het tijdinterval (op dinsdag)



Fig. 51 Tijdsbesturing voor maandag uitgeschakeld

Submenu:**Niveau warmtepomp +/- instellen (4.1.1)**

Verlaging resp. verhoging van de kamertemperatuur voor de tijdbesturing 4.1 instellen.

Toegangsniveau	K2, I/S
Instelbereik	-20 K (°C) tot +20 K (°C) in stappen van 0,1 K (°C)
Fabrieksinstelling	0 K (°C)

Tabel 26



De nachttemperatuur mag niet te laag worden gekozen, omdat anders de bijverwarmer aan het einde van de temperatuurdaling wordt geactiveerd.

Submenu:**Timer bijverwarming volgens klok (4.2)**

Bijverwarming tijdsafhankelijk blokkeren. Voor iedere dag van de week is een tijdsinterval mogelijk (→ submenu 4.1). Tijdens het geselecteerde tijdsinterval is de bijverwarming buiten werking.

Toegangsniveau	I/S
Instelbereik	voor iedere dag van de week een tijdsinterval
Fabrieksinstelling	0 dagen

Tabel 27

Submenu (4.3):**Timer tapwater volgens klok**

Tapwaterbereiding tijdsafhankelijk blokkeren. Voor elke dag van de week is een tijdinterval mogelijk (→ submenu 4.1). Binnen het gekozen tijdinterval is het tapwaterbedrijf buiten werking.

Toegangsniveau	K2, I/S
Instelbereik	voor iedere dag van de week een tijdsinterval
Fabrieksinstelling	0 dagen

Tabel 28

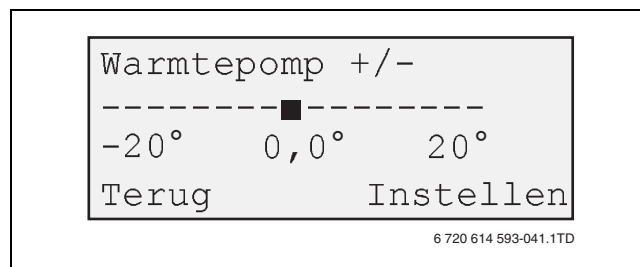


Fig. 52

6.7.5 Installatie/service voor de installateur

Submenu (5.2):

Vermogen kiezen verwarmelement



Voorzichtig:

- Het component moet voor de geselecteerde aansluitwaarde elektrisch afgezonderd zijn.

Toegangs niveau	I/S
Instellingen	1/3, 2/3 of 3/3
Fabrieksinstelling	2/3

Tabel 29



Wanneer de aansluitwaarde 3/3 wordt geselecteerd, geeft het display een veiligheidsvraag ten aanzien van de elektrische zekering van het component weer.

- Druk op **Ja** in om de vraag te bevestigen.

Submenu (5.3):

Alle functies handmatig bedienen

Alle op het toestel aangesloten componenten kunnen handmatig worden aangestuurd, bijv. om de werking ervan te controleren.

Tijdens het handmatige bedrijf zijn alle overige instellingen van het toestel buiten werking. Bij het verlaten van het menu worden alle handmatig opgestarte toepassingen beëindigd en de normale werking hersteld.

Toegangs niveau	I/S
Instellingen	– Grondwaterpomp (P3) start/stop (brongklep) – Cv-pomp (P2) start/stop – Wisselklep (Driewegklep) actief/niet actief – Bijverwarm olie/elektr. start/stop – Compressor start/stop – Shuntklep (mengventiel SV1) open/dicht

Tabel 30



Onafhankelijk van de instelling in 5. 2 start de test bij het handmatige bedrijf „bijverwarming starten/stoppen“ altijd met de aansluitwaarde 1/3.

Submenu (5.4):**Functie kiezen alleen bijverwarming**

Met deze instelling kan het toestel als cv-toestel en voor tapwaterbereiding in bedrijf worden genomen, als het broncircuit nog niet is aangesloten. Bij gebruik met alleen maar de bijverwarming worden de compressor uitgeschakeld. Cv- en tapwaterbereiding draaien uitsluitend op de bijverwarming.

Toegangsniveau	I/S
Instellingen	– Normaal bedrijf – Alleen bijverwarming
Fabrieksinstelling	Normaal bedrijf

Tabel 31



Let op: Wanneer het toestel gebruik maakt van de elektrische bijverwarming leidt dit tot een hoger energieverbruik!

Submenu (5.5):**Functie kiezen bijverwarming ja/nee**

De elektrische bijverwarming voor het cv- toestel wordt uitgeschakeld.

De bijverwarming blijft beschikbaar voor „piek belasting-tapwater“ en bij een alarm waarvoor een handmatige reset noodzakelijk is.

Toegangsniveau	I/S
Instellingen	– Geen bijverwarming – Wel bijverwarming
Fabrieksinstelling	Geen bijverwarming

Tabel 32

Submenu (5.6):**Snelle herstart warmtepomp**

Met een snelle herstart wordt de tijd tot het opnieuw starten tot 20 seconden gereduceerd. Deze instelling is slechts eenmaal actief en moet voor een volgende snelle herstart opnieuw worden ingesteld.

Toegangsniveau	I/S
----------------	-----

Tabel 33

Submenu (5.7):**Externe besturing kiezen**

Met een externe schakelaar op de klemmen EXT van de aansluitprint kunnen verschillende instellingen van het toestel worden uitgeschakeld. Door de externe ingang te sluiten wordt het geselecteerde menu-item gactiveerd, d.w.z. dat de gewenste instelling wordt overgenomen. Bijvoorbeeld bij menu-item 1 stoppen WP, ZH en WW.

Toegangsniveau	I/S
Instellingen	– 0 geen wijziging – 1 Warmtepomp, Bijverwarming, Tapwater Stop – 2 Bijverwarming, Tapwater Stop – 3 Bijverwarming Stop – 4 Tapwater Stop
Fabrieksinstelling	0 geen wijziging

Tabel 34

Onderstaande acties zijn mogelijk:

- **0 geen wijziging**
Alle functies blijven behouden.
- **1 Warmtepomp, Bijverwarming, Tapwater Stop**
beëindigt het verwarmingsbedrijf en de tapwaterbereiding
- **2 Bijverwarming, Tapwater Stop**
beëindigt de tapwaterbereiding en schakelt de bijverwarming uit
- **3 Bijverwarming Stop**
schakelt de bijverwarming uit
- **4 Tapwater Stop**
beëindigt de tapwaterbereiding

Submenu (5.8):**Taal voor menu kiezen**

Toegangsniveau	I/S
Instellingen	– Engels (English) – Hollands (Nederlands) – Zweeds (Svenska)
Fabrieksinstelling	Zweeds

Tabel 35

Submenu (5.12):**Softwareversie tonen**

Het versienummer van de software wordt weergegeven.

Toegangsniveau	I/S
----------------	-----

Tabel 36

6.7.6 Aflezing timerstatus

Submenu (6.1):

Lezen timer tapwaterpiek

Als piekbelasting tapwatervoorziening is gekozen, kunt u daarvan de status zien.

Toegangsniveau	I/S
----------------	-----

Tabel 37

Submenu (6.2):

Lezen timer bijverwarming

De resterende tijd tot aan de volgende start van de elektrische bijverwarming wordt weergegeven. Het tijdsinterval overeenkomstig timer bijverwarming instellen (8.1) op pagina 47 instellen. Wanneer timer niet terugtelt is er geen behoefte aan bijverwarming.

Toegangsniveau	I/S
----------------	-----

Tabel 38

Submenu (6.3):

Alarmtimer stooklijn

Als een alarmmelding wordt geactiveerd, start een alarmtimer. Wanneer de alarmtimer tot nul seconden is teruggeteld wordt de bijverwarming geactiveerd.

Toegangsniveau	I/S
----------------	-----

Tabel 39

Submenu (6.4):

Startvertraging stooklijn

Bij een warmtevraag door het toestel wordt het toestel op zijn vroegst 15 minuten, nadat deze de laatste keer is uitgeschakeld, gestart, bij een warmtevraag door de tapwaterbereiding op zijn vroegst 5 minuten nadat het toestel de laatste keer is uitgeschakeld.

Wanneer een warmtevraag is geconstateerd, geeft „Aflazen opstartvertraging“ de actuele vertraging tot aan het opstarten weer.

Toegangsniveau	I/S
----------------	-----

Tabel 40

6.7.7 Aflezen bedrijfsuren wp + bijverw

Submenu (7.1)

Aantal uren warmtepomp in bedrijf?

Geeft de opgetelde bedrijfstijd van de compressor aan.

Toegangsniveau	K2, I/S
----------------	---------

Tabel 41

Submenu (7.2):

Verdeling warmtepomp over tapwater en cv in %

Geeft het aandeel van de compressorlooptijd voor het verwarmings- en tapwaterbedrijf aan.

Toegangsniveau	K2, I/S
----------------	---------

Tabel 42

Submenu (7.3):

Aantal uren bijverwarming in bedrijf?

Geeft de opgetelde bedrijfstijd van de bijverwarming aan.

Toegangsniveau	K2, I/S
----------------	---------

Tabel 43

Submenu (7.4):

Verdeling bijverwarming tapwater en cv in %

Geeft het aandeel van de compressorlooptijd voor het verwarmings- en tapwaterbedrijf aan.

Toegangsniveau	K2, I/S
----------------	---------

Tabel 44

6.7.8 Instelling bijverwarming en shunt

Submenu: (8.1)

Instellen timer bijverwarming

Wanneer de middels het koudemiddelcircuit opgewekte verwarming onvoldoende is, wordt, nadat de ingestelde tijd van de timer bijverwarming is verstreken, de elektrische bijverwarming bijgeschakeld.

Toegangsniveau	I/S
Instelbereik	1 minuut tot 300 minuten in stappen van 1 minuut
Fabrieksinstelling	120 minuten

Tabel 45

Inschakelvertraging (menu 8.1) [min]					
zonder blok-keertijd		1 uur blok-keertijd		2 uur blok-keertijd	
Eco	Com-fort	Eco	Com-fort	Eco	Com-fort
120	60	180	120	240	120

Tabel 46

Voor normaal tapwatercomfort en goed warmtegeïsoleerde gebouwen wordt het gebruik in het Eco-bedrijf aanbevolen. In het Eco-bedrijf wordt de (elektrische) bijverwarming normaal gesproken niet bijgeschakeld.

Voor hoge eisen aan het tapwatercomfort of bij minder goed geïsoleerde huizen adviseren wij om gebruik te maken van het Comfort-bedrijf. In het Comfort-bedrijf wordt bij een grote vraag naar verwarming - bijvoorbeeld na een blokkeertijd - een snelle verwarming gegarandeerd.

Dat betekent maximaal comfort.

Het terugtellen begint wanneer:

- De retourtemperatuur op GT1 onder de inschakeltemperatuur T_{aan} ligt (→ figuur 48 op pagina 34); nadat de vertraging is verstreken, start de bijverwarming om de temperatuur tot de ingestelde temperatuur te verhogen.
- De retourtemperatuur op GT1 tussen de uitschakeltemperatuur T_{uit} en de inschakeltemperatuur T_{aan} ligt en daarbij daalt (→ figuur 48 op pagina 34); na de vertraging, start de bijverwarming om een verdere daling van de temperatuur te voorkomen.

Submenu:**Elektr. vermogen in bedrijf tonen (8.5)**

Het stroomverbruik in % wordt weergegeven. Deze berekende waarde geeft het stroomverbruik van de bijverwarming tijdens de werking bij benadering aan (zie ook submenu 5.2 "Vermogen kiezen verwarm. element").

Toegangsniveau	I/S
----------------	-----

Tabel 47

Submenu:**Openen/sluiten shunt tonen (8.6)**

Het openen/sluiten van mengklep koeling wordt getoond.

Toegangsniveau	I/S
----------------	-----

Tabel 48

6.7.9 Veiligheidsfunctie instellen**Submenu:****Instellen veiligheidsfunctie (9.8)**

- Instellen van de tijd van de alarmtimer.

Toegangsniveau	K2, I/S
----------------	---------

Tabel 49

6.7.10 Datum en tijd klok instellen (10)

- Actuele datum, dag van de week en tijd instellen (→ paragraaf 6.6 op pagina 30).

Toegangsniveau	K2, I/S
----------------	---------

Tabel 50

6.7.11 Alarmen in logboek tonen (11)

Toont een lijst met de opgetreden alarmmeldingen.

Actieve alarmmeldingen zijn met een asterisk "*" gemarkeerd.

- Blader met de draaiknop door de lijst.
- Druk op de middelste toets om informatie over de foutmelding te krijgen.

Toegangsniveau	K2, I/S
----------------	---------

Tabel 51

6.7.12 Terug naar fabrieksinstellingen (12)

- Alle parameters van de toegangsniveaus K1 en K2 terugzetten op de fabrieksinstellingen (→ tabel 58).

Toegangsniveau	K2, I/S
----------------	---------

Tabel 52



Alle individuele instellingen en tijdprogramma's worden gewist.

7 Inbedrijfstelling

7.1 Functietest

Koudemiddelcircuit



Ingrepen in het koudemiddelcircuit mogen alleen door erkende installateurs (STEK gecertificeerd) worden uitgevoerd.

Wanneer het toestel aanloopt en een snelle temperatuurverandering plaatsvindt, kan in het kijkglas (→ figuur 53, **pos. 1**) een tijdelijke bellenvorming worden geconstateerd.



Gevaar: door giftig gas!

Het koudemiddelcircuit bevat substanties, die bij het vrijkomen en open vuur tot het vormen van giftige gassen kan leiden. Dit gas blokkeert de ademen reeds bij lage concentraties.

- Verlaat bij lekkages van het koudemiddelcircuit de ruimte onmiddellijk en ventileer.

Bij een permanente bellenvorming:

- Neem contact op met de leverancier.

Vuldruk in bronscircuit controleren en ontluchten

- Controleer de vuldruk in het bronscircuit.

Wanneer de vuldruk minder dan 1 bar bedraagt:

- Breng de vuldruk van het bronsysteem op peil.
- Ontlucht het bronsysteem.



Let op :

Bij een collectief bronsysteem nooit zelf bijvullen!

Vuldruk van de verwarmingsinstallatie instellen



Voorzichtig: Het toestel kan beschadigd raken.

- Vul de installatie alleen bij als het toestel koud is.
- Staat de wijzer onder de 1 bar (in koude toestand) dan moet u bijvullen totdat de wijzer weer tussen de 1 bar en 2 bar staat.

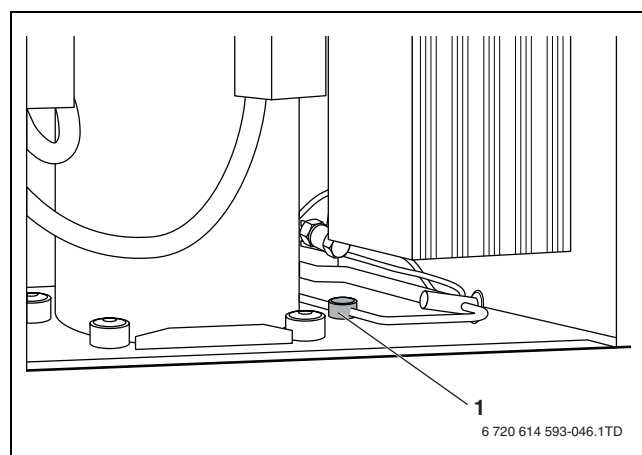


Fig. 53

Aanduiding op manometer

1 bar	Minimale vuldruk (bij koude installatie)
1 - 2 bar	Optimale vuldruk
3 bar	Maximale vuldruk bij hoogste temperatuur van verwarmingswater: mag niet worden overschreden (overstort opent).

Tabel 53



Voor het bijvullen de slang met water vullen. Daarmee wordt voorkomen, dat lucht in het verwarmingswater binnendringt.

- Als de druk niet constant blijft: verwarmingsinstallatie en indien nodig expansievat op lekkage controleren.
- Als de druk niet constant blijft: cv-installatie en indien nodig expansievat op lekkage controleren.

Spanning op toestel zetten

- Sluit de netspanning op de warmtepomp aan.

De regelunit meet de fasevolgorde om te voorkomen dat de compressor in de verkeerde richting draait. Wordt een

Warmtepomp starten

- Druk op de aan/uitschakelaar van het bedieningspaneel.
Als de pomp niet start, drukt u op „info“ om te zien wat de oorzaak is.
- Controleer of de bedrijfsstatus van de warmtepomp correspondeert met de informatie op het scherm.

Bedrijfstemperaturen bron/cv controleren

Nadat het toestel 10 minuten heeft gedraaid, de temperaturen op de verwarmings- en bronvloestofzijde controleren:

- Het temperatuurverschil tussen de cv-aanvoer en cv-retour bedraagt ca. 7 ... 10 K (°C).
- Het temperatuurverschil tussen de bron-aanvoer en bron-retour bedraagt ca. 2 ... 5 K (°C).

Raadpleeg de bronleverancier voor het aanbevolen temperatuurverschil van de bron.

Bij een te klein temperatuurverschil:

- Stel de cv-pomp (P2) op een lagere capaciteit in of verlaag de flow over het broncircuit door middel van het inregelventiel.

Bij een te groot temperatuurverschil:

- Stel de cv-pomp (P2) op een hogere capaciteit in of verhoog de flow over het broncircuit door middel van het inregelventiel.



Let op: Om het toestel zo energiezuinig mogelijk en goed op de gebruiker afgestemd te krijgen, moet de regeling van de warmtepomp juist worden ingesteld.

Kijkglas controleren

- Controleer in het kijkglas of de luchtbellens na de eerste opstartminuut verdwijnen.

Als voortdurend luchtbellens aanwezig zijn, terwijl de warmtepomp draait, duidt dit op een storing. Dit wordt waarschijnlijk veroorzaakt door lucht in de collectorslang of een te laag koudemiddelniveau.

alarmmelding voor onjuiste fasevolgorde weergegeven, schakel dan de voeding naar de warmtepomp uit en verwissel de twee fasen.

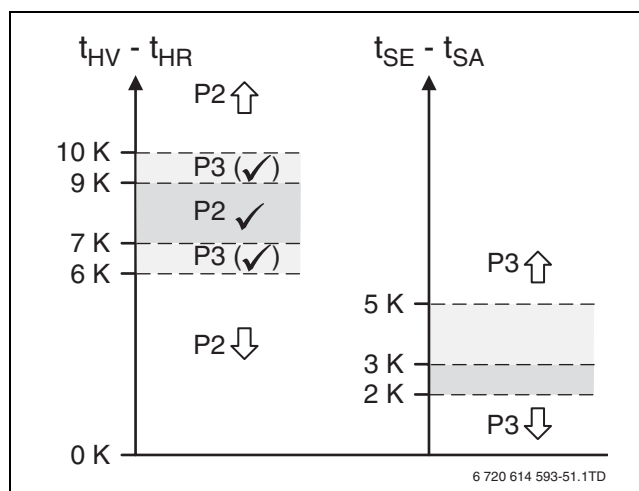


Fig. 54

P2	Cv-pomp
P3	Broncircuit
t_{SA}	Temperatuur bron-retour (GT11)
t_{SE}	Temperatuur bron-aanvoer (GT10)
t_{HV}	Temperatuur cv-aanvoer (GT8)
t_{HR}	Temperatuur voor cv-retour (GT9)

Inbedrijfname protocol invullen

- Vul de checklist (10) van het inbedrijfnameprotocol geheel in.

Parameterinstellingen instellen/vastleggen

- Stel na deze controles de regeling in op de installatie parameters en leg deze vast op het blad met de eigen instellingen (11.3).
- De bij iedere installatie in te stellen parameters zijn met een „*“ voorzien.

8 Onderhoud



Gevaar: door elektrische stroom!

- Bij het aansluiten en werken aan elektrische delen altijd toestel spanningsvrij maken (zekering, hoofdschakelaar).

Geadviseerd wordt om het toestel door een erkende installateur, in de vorm van een functietest, jaarlijks te laten inspecteren.

- Er mogen alleen originele onderdelen gemonteerd worden!
- Reserve-onderdelen uit de lijst met reserve-onderdelen bestellen.
- Vervang verwijderde afdichtingen en O-ringen door nieuwe onderdelen.

Tijdens het onderhoud moeten onderstaande werkzaamheden worden uitgevoerd.

Opgetreden alarmmeldingen openen

- Stel "**Alarmen in logboek tonen**" (11) in, → pagina 48.



Een overzicht van de storingen staat op pagina 53.

Functietest

- Voer tijdens ieder onderhoud een functietest uit, → pagina 49.

Elektrische bedrading

- Controleer de elektrische bedrading op mechanische beschadigingen en vervang defecte kabels.

De filters in de afsluiter controleren

De filters voorkomen verontreiniging van het toestel. Wanneer de filters verstopt zijn, kan dit tot bedrijfsstoringen leiden.

- Schakel het toestel met het bedieningspaneel uit.
- Sluit de afsluiter.
- Draai de afsluitdop los.
- Verwijder de borgring m.b.v. een tang (meegeleverd).
- Verwijder het filter en maak wanneer noodzakelijk onder stromend water schoon.
- Monteer in omgekeerde volgorde opnieuw.

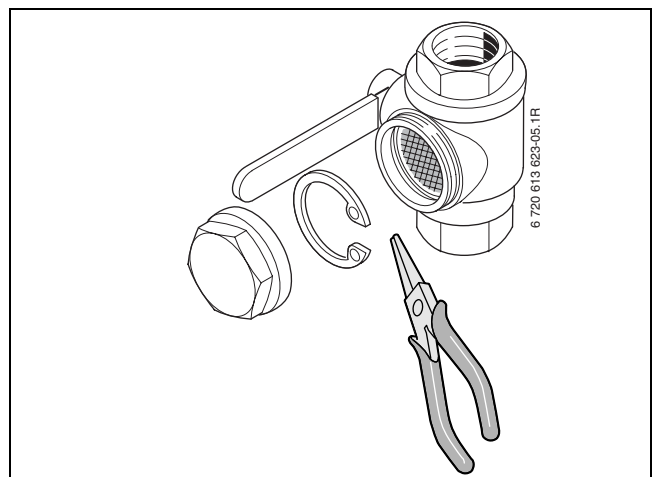


Fig. 55 Filter verwijderen

9 Storingen



Uitvoerige gegevens m.b.t. de storingsdiagnose/verhelpen van storingen staan vermeld in de service-instructie.

Wanneer tijdens de werking een storing optreedt knippert de storings-LED (→ figuur 23, **pos. 1**) en op het display verschijnt de melding Alarm.

- De toets **Bevestigen** indrukken.

Wanneer de storings-LED blijft branden:

- De storing verhelpen of de leverancier bellen en de storing alsmede het toestelgegevens doorgeven.



Iedere keer nadat een storing is verholpen:

- Met de toets **Bevestigen** de elektronica resetten.



- Als u op toets **info** drukt en vervolgens aan de knop draait ziet u wat mogelijke oorzaken van de storing kunnen zijn en wat u kunt doen om de storing te verhelpen.

Display/beschrijving	Oorzaak	Remedie
ALARM <MB1> Schakel motorbeveil De motor van de compressor draait onder een te zware belasting.	Overbelasting op het stroomnet.	De motorbeveiliging (fig. 1, pos. 12 , pagina 2) resetten en wachten.
	De stroomsterkte voor de motorbeveiliging is te laag ingesteld.	Contact opnemen met de leverancier.
	Storing aan de beveiliging of motorbeveiliging, losse elektrische kabels naar de compressor.	
	Storing aan de compressor.	
ALARM <EK> Verwarmingselement Storing aan de elektrische bijverwarming.	De zekeringsautomaat van de bijverwarming is geactiveerd.	De zekeringsautomaat (fig. 1, pos. 14 , pagina 2) resetten, wanneer deze opnieuw wordt geactiveerd, contact opnemen met de leverancier.
	De oververhittingsbeveiliging van de bijverwarming is geactiveerd (te geringe doorstroming door verstopt filter of uitval van de cv-pomp).	De oververhittingsbeveiliging (fig. 1, pos. 26 , pagina 2) resetten (de toets indrukken tot „klik“). Het filter controleren en eventueel reinigen. De cv-pomp controleren.
ALARM <FV> Flow beveiliging Storing aan ****.	Filte vervuild.	Filter bronzijde reinigen.
	Tijdelijke storing.	Neem contact op met de installateur wanneer deze storing vaker voorkomt.

Tabel 54

Display/beschrijving	Oorzaak	Remedie
ALARM <HP> Hoge-drukschakelaar De druk in het koudemiddelcircuit is te laag.	Lucht in de cv-installatie.	De cv-installatie controleren en eventueel ontluchten.
	Een te geringe doorstroming via de warmtepomp.	Controleren of de pomp stil staat of dat een afsluiter is gesloten.
	Filter aan de warme kant verstopt.	Het filter controleren en eventueel reinigen.
	Het koudemiddelcircuit is te ver gevuld.	Contact opnemen met de leverancier.
	Het droogfilter is verstopt.	Contact opnemen met de leverancier.
ALARM <LP> Lage-drukschakelaar De druk in het koudemiddelcircuit is te hoog. Controleer het expansievat van het broncircuit en vul eventueel bij. Wanneer regelmatig lucht in het broncircuit optreedt, neem dan contact op met de leverancier.	Was de warmtepomp langere tijd buiten gebruik, bijv. voor het toestel?	Reset het toestel.
	Lucht in broncircuit.	Ontlucht het toestel.
	Filter aan de koude kant verstopt.	Het filter controleren en eventueel reinigen.
	Koudemiddeltekort in het koudemiddelcircuit.	Het kijkglas (figuur 53, pos. 1) controleren. Wanneer permanent luchtbellens zijn te zien: contact opnemen met de leverancier.
	Er wordt met grote tussenpozen een alarmmelding uitgegeven (ca. eenmaal per drie of vier weken): storing aan de expansieklep.	Contact opnemen met de leverancier.
ALARM <GT6> Compressortemp De temperatuur op de compressor-sensor (GT6) is te hoog.	De bedrijfstemperatuur van de compressor is te hoog.	Bij herhaald optreden, contact opnemen met de leverancier.
	Tijdelijk te hoge temperatuur.	Wachten tot de temperatuur weer is gedaald.
ALARM Fout in fasevolgorde Verkeerde fasevolgorde in de voedingskabel van het toestel.	Verkeerde fasevolgorde in de voedingskabel van het toestel.	Twee fasen in de voedingskabel van het toestel omwisselen.
ALARM Stroomstoring Voedingsspanning via één of twee fasen.	Een of twee fasen in de voedingskabel zijn uitgevallen.	Controleer de zekeringen en de aardlekschakelaar; eventueel vervangen of resetten.

Tabel 54 (vervolg)

Display/beschrijving	Oorzaak	Remedie
ALARM <GT9> Hoog retour WP Retourtemperatuur hoger dan ca. 55 °C (GT9). Nadat de temperatuur is gedaald wordt het alarm automatisch gereset en het toestel komt weer in bedrijf.	De verwarmingsinstelling (Temp hoger/lager) is te hoog ingesteld.	De verwarmingsinstelling (Temp hoger/lager) lager instellen.
	De tapwatertemperatuur is te hoog ingesteld.	De tapwatertemperatuur lager instellen.
	De kranen van de radiatoren of vloerverwarming zijn gesloten.	De kranen openen.
ALARM <GT8> Radiator uit max De watertemperatuur op de retour hoger dan ca. 70 °C (GT8). Nadat de temperatuur is gedaald wordt het alarm automatisch gereset en het toestel komt weer in bedrijf.	Een te geringe doorstroming naar de warmtepomp.	Controleren of de circulatiepomp stil staat of dat een klep is gesloten.
	Het filter in het cv-circuit is verstopt.	Het filter controleren en eventueel reinigen.
ALARM <GT1> Sensor retour cv Storing aan de temperatuursensor (hier: GT1 = cv-aanvoersensor - extern). Nadat de storing is verholpen wordt het alarm automatisch gereset en het toestel komt weer in bedrijf.	Onderbreking in de sensorkabel (in menu 3 wordt als sensortemperatuur „--“ weergegeven).	De aansluiting van de sensor controleren, de onderbreking in de sensorkabel verhelpen.
	Kortsluiting in de sensorkabel (in menu 3 wordt als sensortemperatuur „--“ weergegeven).	De kortsluiting in de sensorkabel verhelpen.
	Storing aan de sensor.	De sensor vervangen.
	Onjuiste aansluiting van de sensor.	

Tabel 54 (vervolg)

10 Inbedrijfnameprotocol

Voor het invullen van het inbedrijfnameprotocol dienen de volgende zaken gereed te zijn:

- de warmtepomp dient elektrisch volledig te zijn aangesloten.
- alle voelers dienen volledig te zijn aangesloten.
- de warmtepomp dient waterzijdig volledig te zijn aangesloten en ingeregeld.
- de broninstallatie en cv-installatie dienen zeer goed ontlucht te worden.

Klant/gebruiker toestel:	
Installateur:	
Type toestel:	
Datum van de inbedrijfstelling:	FD (productiedatum):
Warmtebron:	
Overige componenten van het toestel:	
Bijverwarming ☐	Kamerthermostaat ☐
Koelconvector (PK ...) ☐	Gebruikte lucht collector (ALK ...) ☐
Boiler (SW ...) ☐	Tapwatertemperatuursensor GT3X ☐
3-weg-mengventiel (SV1) ☐	
Overige:	
Onderstaande werkzaamheden worden uitgevoerd	
Cv-circuit: gevuld ☐ gecontroleerd ☐ Opmerkingen:	
Broncircuit: gevuld ☐ gecontroleerd ☐ Opmerkingen:	
Elektrische aansluiting: uitgevoerd ☐ gecontroleerd ☐ Opmerkingen:	
Filter: gecontroleerd ☐ gereinigd ☐ Opmerkingen:	
Kijkglas: gecontroleerd ☐ Opmerkingen:	
Bedrijfstemperatuur na 10 minuten verwarmings-/tapwaterbedrijf:	
Cv-aanvoersensor (GT8):...../.....°C	Cv-retoursensor (GT9):...../.....°C
Bron-aanvoersensor (GT10):...../.....°C	Bron-retoursensor (GT11):...../.....°C
Instelling pompstand cv-pomp (P2):	
Lekkagecontrole voor cv-circuit en broncircuit uitgevoerd ☐	
Functietest uitgevoerd ☐	
Klant/gebruiker van het toestel in de bediening van het toestel geïnstrueerd ☐	
De documentatie van het toestel afgegeven ☐	
Datum en handtekening van de installateur:	

Tabel 55

11 Appendix

11.1 Technische gegevens

	Eenheid	C4	C5	C7
Bedrijf water/water				
Nominaal vermogen (10/35) ¹⁾	kW	5,76 (14,8)	6,71 (15,7)	7,60 (16,6)
Nominaal vermogen (10/50) ¹⁾	kW	5,46 (14,4)	6,56 (15,6)	7,65 (16,7)
Nominaal elektrisch vermogen (10/35)	kW	1,10	1,30	1,41
Nominaal elektrisch vermogen (10/50)	kW	1,43	1,81	2,01
COP (10/35) volgens EN 255		5,27	5,02	5,39
COP (10/50) volgens EN 255		3,76	3,60	3,80
Bronvloeistof				
Minimale doorstroming (beveiliging waarde)	m ³ /h	0,65	0,76	0,86
Nominale doorstroming ($\Delta T = 4$ K)	m ³ /h	0,97	1,12	1,33
Doorstroming ($\Delta T = 5$ K)	m ³ /h	0,79	0,90	1,08
Drukverlies bij nominale doorstroming ($\Delta T = 4$ K)	kPa	28	34	35
Drukverlies bij doorstroming ($\Delta T = 5$ K)	kPa	23	26	27
Maximale werkdruk	bar	6	6	6
Temperatuur aanvoer bron	°C	+8 ... +20	+8 ... +20	+8 ... +20
Minimale uittrede temperatuur (beveiliging waarde)	°C	4	4	4
Cv				
Nominale volumestroom ($\Delta T = 7$ K)	m ³ /h	0,68	0,83	0,94
Miminale volumestroom ($\Delta T = 10$ K)	m ³ /h	0,47	0,58	0,65
Toegestaan extern drukverlies bij nominale doorstroming ($\Delta T = 7$ K)	kPa	34	30	30
Toegestaan extern drukverlies bij doorstroming ($\Delta T = 10$ K)	kPa	40	34	33
Max. toegestane bedrijfsdruk	bar	3	3	3
Max. aanvoertemperatuur	°C	60	60	60
Minimaal vrije systeeminhoud	l	125	160	180
Koeling				
Anti-condensregeling ²⁾	°C	18	18	18
Materiaal koeler		RVS	RVS	RVS
Koelvermogen	kW	2,82	3,10	3,10
Tapwater				
Opwarmtijd (door warmtepomp)	uur:min	1:44	1:31	1:15
Boiler inhoud (nuttige inhoud)	l	185 (170)	185 (170)	185 (170)
Stilstandverliezen	W	39,4	39,4	39,4
Maximale tapwatertemperatuur zonder elektrische bijverwarming	°C	55	55	55
COP op tapwater		2,41	2,45	2,45
Compressor				
Type		Scroll	Scroll	Scroll
Massa koudemiddel (R134A)	kg	1,35	1,4	1,5
Geluidvermogeniveau volgens ISO-norm 9614-2	dB(A)	44	46	46

Tabel 56

	Eenheid	C4	C5	C7
Geluidsdrukniveau (1m afstand)	dB(A)	28	30	30
Elektrische aansluitwaarden				
Elektrische spanning	V	400 V, N (3 x 230)	400 V, N (3 x 230)	400 V, N (3 x 230)
Frequentie	Hz	50	50	50
Zekering, traag; bij (elektrische) bijverwarming 3 of 6 kW/9 kW	A	16/20	16/20	16/20
Beveiligingsklasse	IP	IP21	IP21	IP21
Algemeen				
Toegestane omgevingstemperaturen	°C	0 ... 45	0 ... 45	0 ... 45
Afmetingen (breedte x diepte x hoogte)	mm	600 x 600 x 1.770	600 x 600 x 1.770	600 x 600 x 1.770
Gewicht (zonder verpakking)	kg	220	225	230
Aansluitingen				
Aansluiting cv	mm Cu	22	22	22
Aansluiting tapwater	mm Cu	22	22	22
Aansluiting bron (bron dient altijd geïsoleerd te worden)	mm Cu	28	28	28
Kwaliteitskeur Warmtepompen				
Ruimteverwarming		ja	ja	ja
Ruimtekoeeling		ja	ja	ja
Warmtapwater		ja	ja	ja

Tabel 56

- 1) Waarden tussen haakjes: max. verwarmingsvermogen inclusief 9 kW-bijverwarming
 2) Minimale cv-aanvoertemperatuur bij koeling (menu-instelling)

11.2 Meetwaarden van de temperatuursensor GT1 ... GT11

°C	$\Omega_{GT...}$	°C	$\Omega_{GT...}$	°C	$\Omega_{GT...}$	°C	$\Omega_{GT...}$
-40	154300	-5	19770	30	3790	65	980
-35	111700	0	15280	35	3070	70	824
-30	81700	5	11900	40	2510	75	696
-25	60400	10	9330	45	2055	80	590
-20	45100	15	7370	50	1696	85	503
-15	33950	20	5870	55	1405	90	430
-10	25800	25	4700	60	1170		

Tabel 57

11.3 Eigen instellingen

submenu		fabrieksinstelling	eigen instelling
1.1 *	Verwarming +/-	2	
1.2 *	Verwarming fijninst	2 K (°C)	
1.3	Stooklijn aanpassen	De stooklijn als rechte lijn	
1.4	Schakelverschil van de stooklijn	2 K (°C)	
1.8	Mengventiel koeling neutrale zone	1 K (°C)	
1.10 *	Kamertemperatuur instellen	20,0 °C	
1.11	Kamersensorinvloed instellen	2	
1.19	Zomeruitschakeling instellen	18 °C	
1.20	Blokkering tijd	13 uur	
1.21	Setpoint verhoging	2 °C	
1.22	Hysteresis koelen	0,5 °C	
1.23	Instelpunt koeling (GT8)	18 °C	
2.1	Extra tapwater	0 uur	
2.2	Tijd tussen piektapwater	7 dagen	
2.3	Tapwatertemperatuur instellen	53 °C	
2.4	Vertraging tapwater	5,0 °C	
2.9	Starttijd voor warmwaterpiek	0	
4.1	Timer warmtepomp volgens klok	0 dagen	
4.1.1	Stand voor warmtepomp +/- instellen	0 K	
4.2	Timer bijverwarming volgens klok	0 dagen	
4.3	Timer tapwater volgens klok	0 dagen	
5.2 *	Aansluitvermogen bijverwarming selecteren	2/3	
5.5	Functiekeuze t.a.v. bijverwarming wel/geen	geen	
5.7	Externe besturingen selecteren	0	
5.8	Taalmenu selecteren	Zweeds	
5.12	Software versie		
8.1	Bijverwarming timer instellen	120 minuten	
9.8	Tijd alarmtimer	60 uur	

Tabel 58

* In ieder geval in te stellen / te controleren waarden afhankelijk van verwarming, ontwerp, vermogen en temperaturen.



Nefit B.V., Postbus 3, 7400 AA Deventer
DealerLine: 0570 - 67 85 66
Consumenten Infolijn: 0570 - 67 85 00
Fax: 0570 - 67 85 86
Internet: www.nefit.nl