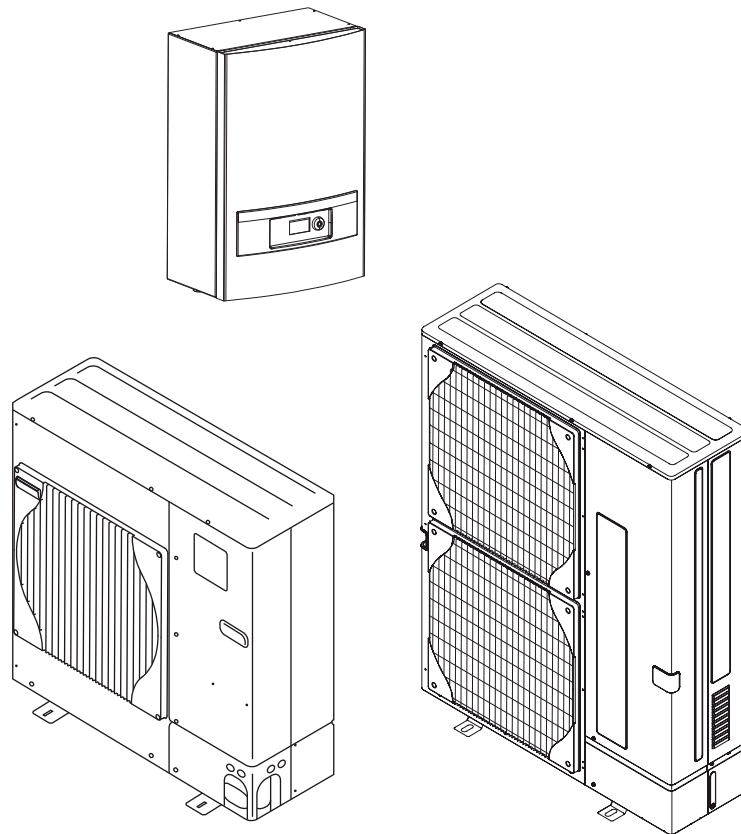


Installatie-instructie

Lucht-water split warmtepomp Nefit EnviLine



6 720 648 125-78.11

6 720 810 453 (2014/02)

NEFIT 

Inhoudsopgave

1 Toelichting bij de symbolen en veiligheidsaanwijzingen	3
1.1 Uitleg van de symbolen	3
1.2 Veiligheidsaanwijzingen	3
2 Leveringsomvang	4
3 Algemeen	5
3.1 Specificaties betreffende warmtepomp	5
3.2 Gebruik	5
3.3 Typeplaat	5
3.4 Transport en opslag	5
3.5 Opstellingslocatie	6
3.6 Automatisch ontdooien	6
3.7 Voor de installatie te controleren	6
3.8 Controles bij de installatie met koelbedrijf	6
3.9 CAN-BUS	6
3.10 CAN-BUS-afsluiting	6
3.11 Omgang met de printplaat	7
4 Afmetingen	7
4.1 Warmtepomp	7
4.2 Binnenunit	11
4.3 Leidingaansluitingen	11
5 Voorschriften	12
6 Installatie	13
6.1 Accessoire	13
6.2 Aansluitprincipe	13
6.3 Voorbereidende leidingaansluitingen	13
6.4 Opstellen	13
6.5 Spoelen van het cv-systeem	13
6.6 Sluit de warmtepomp aan op het cv-systeem	13
6.7 Aansluiten van de koudemiddelleidingen	13
6.8 Vullen van het cv-systeem	16
6.9 Aansluiten van de boiler (accessoire)	17
6.10 3-wegklep (accessoire)	18
6.11 Isolatie	18
6.12 Montage van de temperatuursensor	18
6.13 Montage van de dauwpuntmelder (accessoire)	19
6.14 Montage van temperatuurbewaking (thermostaat)	19
6.15 Overige aansluitingen	20
6.16 Extra menggroep	20
6.17 Verwijderen van accessoire	20
7 Elektrische aansluiting	20
7.1 Aansluiting van de warmtepomp	21
7.2 Binnenunit aansluiten	23
7.3 Externe aansluitingen	23
7.4 Signaaluitgang koeling	23
7.5 Layout in schakelkast, binnenunit en 2e warmtebron	24
7.6 DIP-switch instellingen, binnenunit en 2e warmtebron	25
7.7 Voedingsspanning, binnenunit en 2e warmtebron	26
7.8 Aansluitschema, binnenunit met 2e warmtebron	27
7.9 Schakelschema, binnenunit met 2e warmtebron	28
7.10 Signaalkabel, binnenunit met 2e warmtebron	30
7.11 Layout in schakelkast, binnenunit met elektrische bijverwarming	31
7.12 DIP-switch instellingen, binnenunit met elektrische bijverwarming	32
7.13 Voedingsspanning, binnenunit met elektrische bijverwarming	33
7.14 Aansluitschema, binnenunit met elektrische bijverwarming	34
7.15 Schakelschema, binnenunit met elektrische bijverwarming	35
7.16 Signaalkabel, binnenunit met elektrische bijverwarming	37
8 Technische instructies	38
8.1 Technische gegevens - buitenunit	38
8.2 Technische gegevens - binnenunit met 2e warmtebron	39
8.3 Technische gegevens - binnenunit met elektrische bijverwarming	39
8.4 Systeemoplossing	41
9 Verwarmen algemeen	47
9.1 CV-circuits	47
9.2 CV-regeling	47
9.3 Modulerende compressorregeling	47
9.4 Tijdbesturing van de verwarming	47
9.5 Bedrijfsmodi	48
9.6 Bedrijfsregeling	48
9.7 Mengventiel regeling (mengventiel voor 2e warmtebron en gemengd cv-circuit)	48
10 Bedieningspaneel	48
10.1 Overzicht van het bedieningspaneel	48
10.2 Functie van het bedieningspaneel	48
10.3 Menuregister	49
11 Installatie- en service menu (I/S)	49
12 Overzicht menu	50
13 Inbedrijfstelling	56
13.1 Schakel de warmtepomp in	56
13.2 Handmatig bedrijf	57
13.3 Instellingen voor verwarming	57
13.4 Instellingen voor tapwater	60
13.5 Instellingen voor cv-circuit 2	60
13.6 Instellingen voor koelbedrijf	61
13.7 Overige instellingen	62
13.8 Snel opnieuw starten van de warmtepomp	63
13.9 Drogen afwerkvloer	63
14 Timer (tijdprogramma's)	64

15 Storingen	64	17 Functiecontrole	75
15.1 Alarmlog	64	17.1 Koudemiddelcircuit	75
15.2 Alarmprotocol en Informatieprotocol	64	17.2 Bedrijfsdruk van de cv-installatie instellen	75
15.3 Voorbeeld voor een alarm:	64	17.3 Bedrijfstemperaturen	75
15.4 Geen displayweergave	65		
15.5 Alle alarmen, waarschuwingen en informatievensters	65	18 Milieubescherming	75
15.6 Alarmdisplay	65		
15.7 Waarschuwing	66	19 Inspectie	75
15.8 Informatievenster	67	19.1 Deeltjesfilter	75
15.9 Info-symbool	67	19.2 Verdampers	76
15.10 Controleer de warmtepomp met het diagnose-tool (accessoire)	68		
		20 Inbedrijfstellingsprotocol	77
16 Fabrieksinstellingen	72		
16.1 Fabrieksinstellingen	72	21 Inspectie- en onderhoudsprotocollen	79

1 Toelichting bij de symbolen en veiligheidsaanwijzingen

1.1 Uitleg van de symbolen

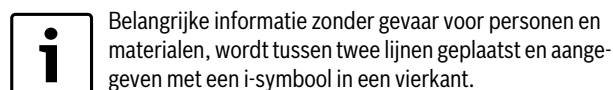
Waarschuwingssymbolen



Signaalwoorden geven de soort en de mate van de gevolgen aan indien de maatregelen ter voorkoming van het gevaar niet worden nageleefd.

- **OPMERKING** betekent dat materiële schade kan ontstaan.
- **VOORZICHTIG** betekent dat licht tot middelzwaar lichamelijk letsel kan ontstaan.
- **WAARSCHUWING** betekent dat zwaar lichamelijk letsel kan ontstaan.
- **GEVAAR** betekent dat levensgevaar kan ontstaan.

Informatiesymbool



Aanvullende symbolen

Symbool	Betekenis
▶	Handeling
→	Verwijzing naar andere plaatsen in het document of naar andere documenten
•	Opsomming
-	Opsomming (subniveau)

Tabel 1

1.2 Veiligheidsaanwijzingen

Algemeen

- ▶ Deze handleiding zorgvuldig doorlezen en bewaren.

Installatie en inbedrijfstelling

- ▶ De warmtepompen alleen door een erkend installateur laten installeren en in bedrijf laten stellen.

Onderhoud en reparatie

- ▶ Reparaties alleen door een erkend installateur laten uitvoeren. Slecht uitgevoerde reparaties kunnen risico's voor de gebruiker en een slechtere werking tot gevolg hebben.
- ▶ Gebruik alleen originele onderdelen.
- ▶ De warmtepompen door een erkend installateur jaarlijks laten inspecteren en onderhoud naar behoefte laten uitvoeren.

Omgang met het koudemiddel

In de lucht-waterwarmtepomp wordt het koudemiddel R410A gebruikt.

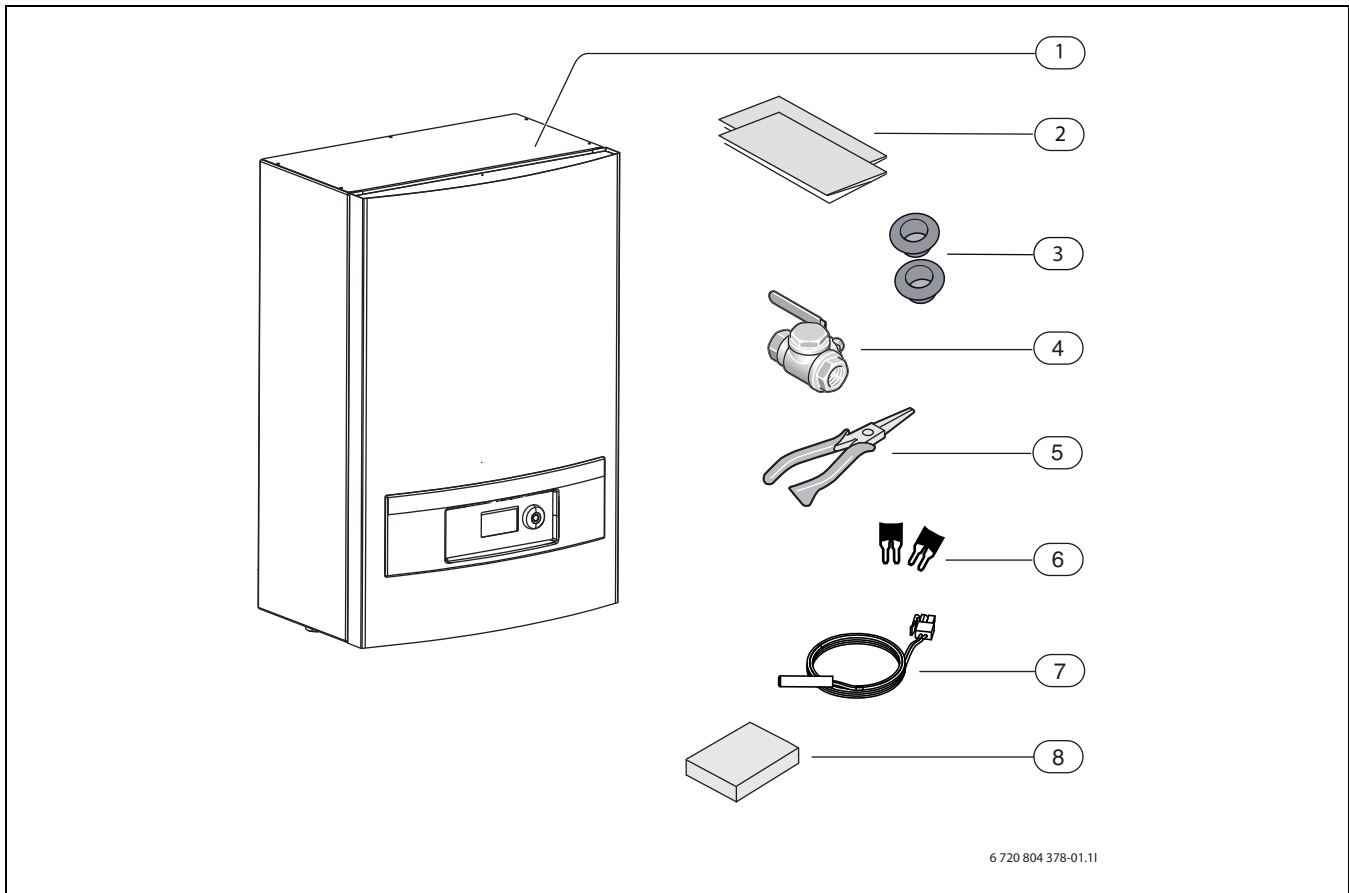
- ▶ Alleen gekwalificeerde en gecertificeerde koudemiddeltechnici mogen werkzaamheden aan het koudemiddelcircuit uitvoeren.
- ▶ Bij alle werkzaamheden met koudemiddel altijd geschikte veiligheids-handschoenen en veiligheidsbril dragen.

Gedrag bij ontsnappend koudemiddel

Ontsnappend koudemiddel kan bij aanraken van de lekkageplaats be-
vriezing tot gevolg hebben.

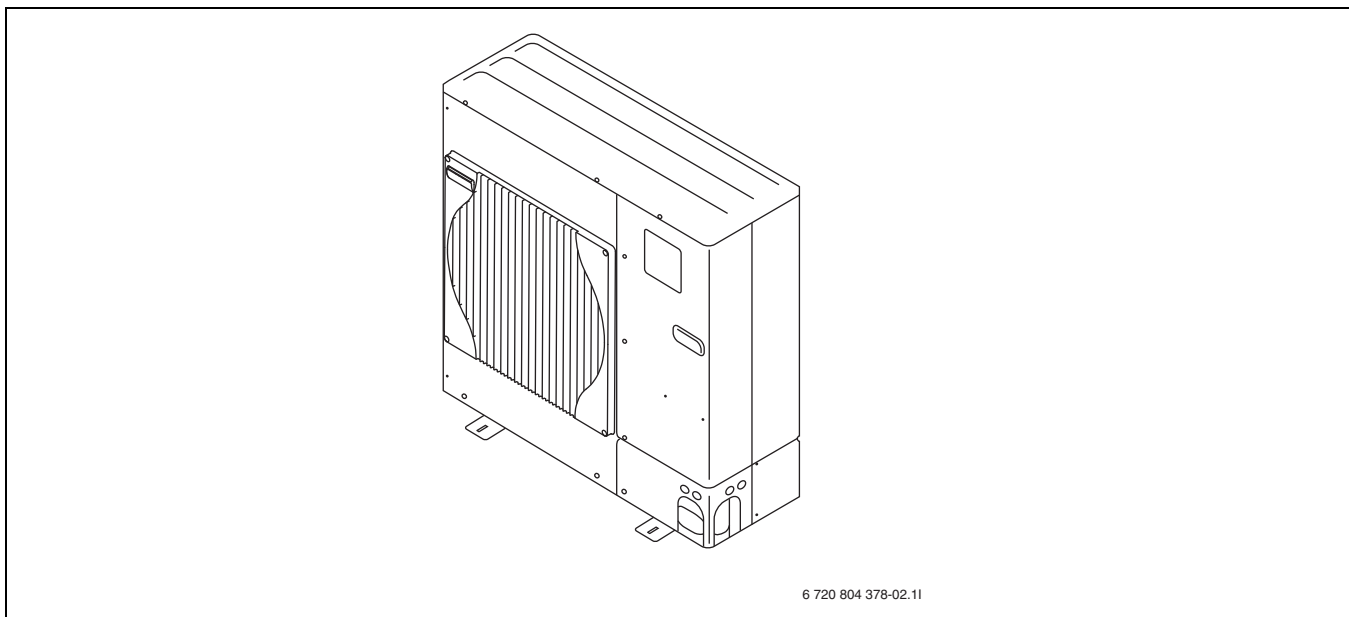
- ▶ Wanneer koudemiddel ontsnapt, geen onderdelen van de lucht-waterwarmtepomp aanraken.
- ▶ Voorkom huid- of oogcontact met het koudemiddel.
- ▶ Schakel bij huid- of oogcontact met het koudemiddel een arts in.

2 Leveringsomvang

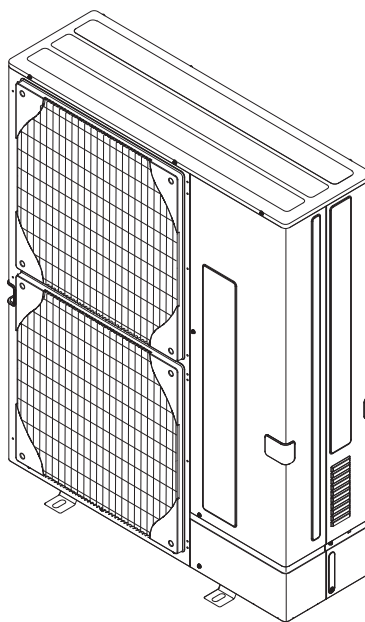


Afb. 1 Leveringsomvang binnenunit

- [1] Binnenunit
- [2] Inbouw instructie, installatie-instructie en bedieningshandleiding
- [3] Kabeldoorvoer
- [4] Deeltjesfilter met zeef
- [5] Tang voor demontage filter
- [6] Jumper voor 1-fase installatie
- [7] Aanvoertemperatuursensor
- [8] Buitentemperatuursensor



Afb. 2 Leveringsomvang, buitenunit ODU 7,5



Afb. 3 Leveringsomvang, buitenunit ODU 10/11/12

3 Algemeen



De installatie mag alleen door een erkende installateur worden uitgevoerd. De installateur moet de geldende regels en voorschriften en instructies in de installatie- en gebruikershandleiding respecteren.

3.1 Specificaties betreffende warmtepomp

De EnviLine lucht/water split warmtepompen bestaan uit een buitenunit en een binnenuit.

De volgende combinaties zijn mogelijk:

Buitenunit	Binnenuit B of E	Typenaam
ODU 7,5	8,0 B	Nefit EnviLine A/W 8.0 B-S
	8,0 E	Nefit EnviLine A/W 8.0 E-S
ODU 10	16 B	Nefit EnviLine A/W 11 B-S
	16 E	Nefit EnviLine A/W 11 E-S
ODU 11s	16 B	Nefit EnviLine A/W 14 B-S
	16 E	Nefit EnviLine A/W 14 E-S
ODU 11t	16 B	Nefit EnviLine A/W 14 B-T
	16 E	Nefit EnviLine A/W 14 E-T
ODU 12s	16 B	Nefit EnviLine A/W 16 B-S
	16 E	Nefit EnviLine A/W 16 E-S
ODU 12t	16 B	Nefit EnviLine A/W 16 B-T
	16 E	Nefit EnviLine A/W 16 E-T

Tabel 2

Buitenunits met een s in de type aanduiding hebben een 1~fase netaansluiting, buitenunits met een t in de type aanduiding hebben een 3~fase netaansluiting.

De binnenuit 8.0 E en 16 E zijn bedoeld voor mono-energetisch bedrijf met geïntegreerde elektrische bijverwarming. De binnenuit 8.0 B en

16 B zijn bedoeld voor bivalent bedrijf met een cv-ketel voor bijverwarming.

In de typenaam wordt het thermischvermogen van de warmtepomp weergegeven bij een buitentemperatuur van 7 °C en een cv-aanvoertemperatuur van 35 °C (A7/W35).

3.2 Gebruik

De warmtepomp mag alleen in gesloten tapwater-verwarmingssystemen conform EN 12828 worden ingebouwd.

Ander gebruik is niet conform de bedoeling. Daaruit resulterende schade valt niet onder de fabrieksgarantie.

Het cv-systeem, waarop de warmtepomp wordt aangesloten, moet altijd een buffer met een volume van minimaal 50 liter bevatten.

3.3 Typeplaat

De typeplaat bevindt zich op de servicedeksel van de warmtepomp.

Daar staan de gegevens betreffende de warmtepompcapaciteit, artikelnummer, serienummer en productiedatum.

De typeplaat van de binnenuit bevindt zich buiten op de linkerzijde.

3.4 Transport en opslag

De warmtepomp en de binnenuit moeten altijd staand worden getransporteerd en opgeslagen. De warmtepomp mag max. 45° worden gekanteld, maar mag niet worden neergelegd.

De binnenuit mag niet bij temperaturen onder - 10 °C worden opgeslagen of getransporteerd.

3.5 Opstellingslocatie



Er zijn 2 accessoires beschikbaar voor de montage van de buitenunit:

- Vloerstaande uitvoering
- Wandhangende uitvoering

- ▶ De buitenunit wordt buiten het huis op een stabiele en vlakke ondergrond opgesteld. Geadviseerd wordt een betonnen fundering.
- ▶ Let bij de opstelling op de geluidsontwikkeling van de warmtepomp.
- ▶ De warmtepomp moet vrij staan (→ hoofdstuk 4), zodat het luchtvolume ongehinderd door de verdampers kan stromen.
- ▶ Stel de buitenunit van de warmtepomp zodanig op, dat er geen koude lucht circulatie ontstaat.
- ▶ Stel de warmtepomp bij voorkeur niet zodanig op, dat de voorkant direct in de hoofdwindrichting wijst.
- ▶ Stel de warmtepomp zodanig op, dat geen sneeuw of water vanaf het dak daarop terecht komt. Wanneer deze opstelling niet kan worden voorkomen, dan moet een beschermdak worden gemonteerd.
- ▶ De binnenunit wordt in huis opgesteld. De leidingen tussen de warmtepomp en de binnenunit moeten zo kort mogelijk zijn. De leidingen moeten geïsoleerd zijn.
- ▶ Gebruik als verbinding tussen buitenunit en binnenunit alleen geschikte koudemiddelleidingen.
- ▶ Leid het afvoerwater van het overstortventiel van de binnenunit af in een vorstvrije afvoer.

3.6 Automatisch ontdooien



In gebieden met een hoge luchtvochtigheid en gevaar voor ijsvorming (in de buurt van meren, rivieren en de zee) kan men de DIP-switch SW 7-6 op "on" zetten. Daardoor worden de ontdooicycli korter.

De warmtepomp wordt met het verwarmingsgas ontdooit, aangestuurd door een 4-wegklep. De 4-wegklep draait de doorstroomrichting in het koudemiddelcircuit om.

Het verwarmingsgas smelt het ijs op de lamellen van de verdampers. Daarbij koelt de cv-installatie iets af. Het ontdooien wordt via de in de buitenunit geïntegreerde sensor gestuurd. De duur van het ontdooien hangt af van de ijsdikte en de actuele buitentemperatuur.

3.7 Voor de installatie te controleren

De warmtepomp moet door een erkend installateur worden geïnstalleerd.

- ▶ Bij de installatie van de warmtepomp moeten de geldende voorschriften worden aangehouden.
- ▶ Controleer of alle leidingaansluitingen intact zijn en tijdens transport niet zijn losgeraakt.
- ▶ Voordat de warmtepomp in bedrijf wordt genomen: cv-systeem, boiler inclusief de warmtepomp vullen en ontluichten.

3.8 Controles bij de installatie met koelbedrijf



De installatie van de CAN-BUS-LCD-kamertemperatuursensor met geïntegreerde vochtsensor (accessoire) vergemakkelijkt het koelbedrijf, omdat daarmee de aanvoertemperatuur overeenkomstig het actuele dauwpunt automatisch wordt geregeld.

- ▶ Isoleer alle leidingen en aansluitingen ter bescherming tegen condensatie.
- ▶ Monteren vochtsensor (→ hoofdstuk 6.13).
- ▶ Selecteer bedrijfsmodus verwarming/koeling (→ hoofdstuk 13.1).

- ▶ Voer de noodzakelijke instellingen voor het koelbedrijf uit (→ hoofdstuk 13.6).
- ▶ Schakel vloerverwarmingcircuits in vochtige ruimten uit (bijvoorbeeld badkamer en keuken), eventueel via de signaaluitgang koelen aansturen (→ hoofdstuk 13.6.4).

3.9 CAN-BUS



VOORZICHTIG: Storing door inductieve invloeden.

- ▶ De CAN-BUS-kabel moet zijn afgeschermd en afzonderlijk worden geïnstalleerd van de 230 V en 400 V kabels.



VOORZICHTIG: Verwissel de 12 V- en de CAN-BUS-aansluitingen niet!

De processoren worden beschadigd, wanneer 12 V op de CAN-BUS wordt aangesloten.

- ▶ Let erop, dat de 4 kabels op de contacten met de overeenkomende markering op de printplaten worden aangesloten.

Printplaten in de binnenunit en evt. accessoireprintplaten worden via de communicatiekabel CAN-BUS aangesloten. CAN (Controller Area Network) is een systeem voor communicatie tussen microprocessorgestuurde units en printplaten.

Kamertemperatuursensor (accessoire) wordt met CAN-BUS aangesloten.

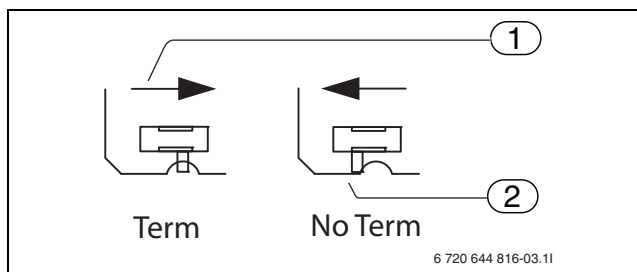
Een geschikte kabel voor de externe aansluiting is de kabel LIYCY (TP) 2x2x0,6 of gelijkwaardig. De kabel moet meeraderig en afgeschermd zijn. De afscherming mag maar aan één uiteinde en alleen op de behuizing zijn geaard.

De maximaal toegestane kabellengte is 30 m.

De CAN-BUS-kabel mag **niet** samen met de 230 V of 400 V kabels worden geïnstalleerd. Minimale afstand 100 mm. Het installeren samen met sensorkabels is toegestaan.

De verbinding tussen de printplaten wordt via 4 aders uitgevoerd, die ook de 12 V spanning tussen de printplaten verbinden. Op de printplaat bevindt zich telkens een markering voor de 12 V- en de CAN-BUS-aansluiting.

3.10 CAN-BUS-afsluiting



Afb. 4 CAN-BUS-afsluiting

- [1] Afgesloten CAN-BUS
- [2] Niet afgesloten CAN-BUS


Schakelaar S1 markeert het begin en het einde van de CAN-BUS-verbinding. De displayprintplaat (op het schakelschema (→ Afb. 40) met CPU gemarkeerd) en de accessoireprintplaat (IOB-B) in de binnenunit moeten door de schakelaar S1 (pos. AAN) worden afgesloten.

Wanneer de op de CAN-BUS aangesloten kamertemperatuursensor (TT) wordt gebruikt, dan is deze afgesloten en S1 op de hoofdprintplaat (IOB-A) in de binnenunit moet in de modus **niet afgesloten** (pos. UIT) worden ingesteld.

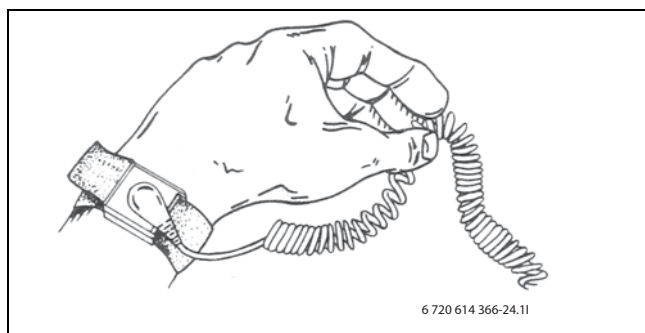
Bij gebruik van de Multi Box HP 10 moet de accessoireprintplaat hierin, in plaats van in de hoofdprintplaat in de binnenunit worden afgesloten.

Wij adviseren, alle printplaten, die met de CAN-BUS moeten worden verbonden, als eerste te installeren. Tijdens deze installatie, moet de schakelaar S1 zich in de positie **Term** bevinden. (pos. AAN).

3.11 Omgang met de printplaat

 **VOORZICHTIG:** Schade door elektrostatische ontladingen.
 ► Printplaat alleen aanraken wanneer u een geaarde armband draagt.

Printplaten met besturingselektronica zijn zeer gevoelig voor elektrostatische ontladingen (ESD - ElectroStatic Discharge). Om schade aan de componenten te voorkomen, is daarom bijzondere voorzichtigheid geboden.



Afb. 5 Geaarde armband

De schade is meestal latent. Een printplaat kan bij de inbedrijfstelling optimaal functioneren en problemen treden vaak pas later op. Opgeladen objecten zijn alleen in de nabijheid van de elektronica een probleem. Houd een veiligheidsafstand aan van minimaal een meter tot schuimrubber, beschermfolie en ander verpakkingsmateriaal, bekledingsstukken van kunstvezel (bijv. fleecetruien) en dergelijke, voordat u met de werkzaamheden begint.

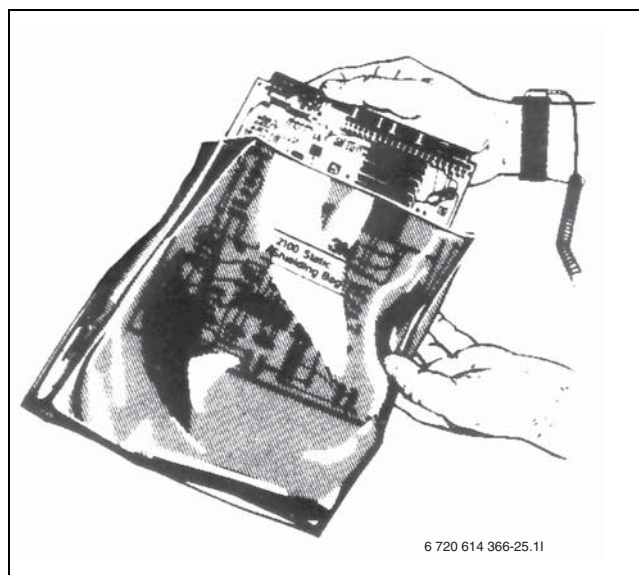
Een goede ESD-beveiliging bij het werken met elektronica biedt een op de aarde aangesloten geaarde armband. Deze armband moet gedragen worden, voordat de afgeschermd metaalzak/verpakking wordt geopend, of voordat een gemonteerde printplaat wordt blootgelegd. De armband moet gedragen worden, tot de printplaat weer in de afgeschermd verpakking wordt gedaan of in een gesloten schakelkast is aangesloten. Ook vervangen printplaten, die moeten worden teruggeven, moeten op deze wijze worden behandeld.

3.10.1 Instelling van schakelaar S1

Wanneer de schakelaar S1 in de positie AAN staat, is de verbinding afgesloten.

In positie AAN staat S1 in het midden en dekt het gat in de printplaat af.

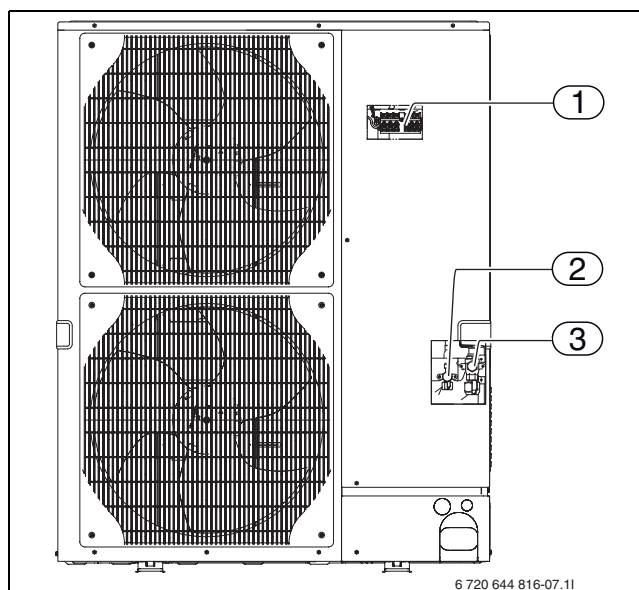
Wanneer de schakelaar in de positie UIT staat, is de verbinding niet afgesloten. In positie UIT bevindt de schakelaar zich in een zijpositie en het gat in de printplaat is niet afgedekt.



Afb. 6 Gebruik van een geaarde armband

4 Afmetingen

4.1 Warmtepomp



Afb. 7 Aansluitingen warmtepomp

- [1] Aansluitingen stroom- en signaalkabels
- [2] koudemiddel leidingaansluiting (Flare) \varnothing 9,52(3/8")
- [3] Koudemiddel leidingaansluiting (Flare) \varnothing 15,88(5/8")

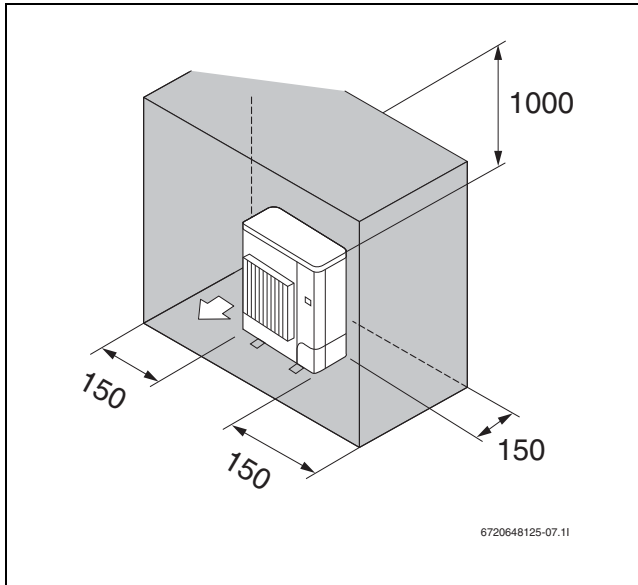
4.1.1 Benodigde minimale afstanden voor de warmtepomp

De minimale afstand tussen warmtepomp en wand achter de warmtepomp is 150 mm.

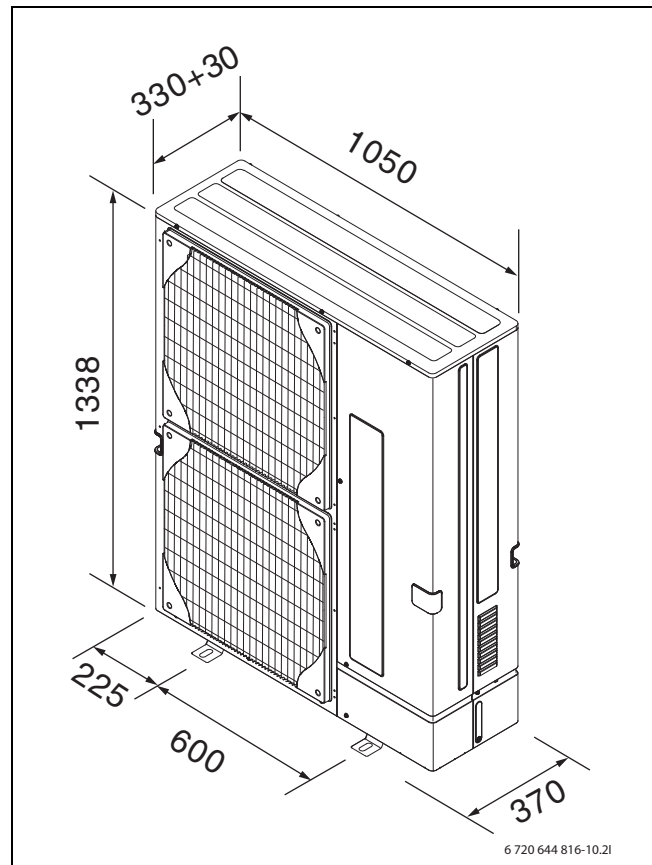
De minimale afstand voor de warmtepomp is 500 mm voor ODU 7,5, 10 en ODU 11 resp. 1000 mm voor ODU 12.

Minimale afstand 150 mm aan de zijkanten.

► Houd bij de montage van een beschermdak een afstand van 1 m tot de warmtepomp aan, zodat circulatie van koude lucht wordt vermeden.

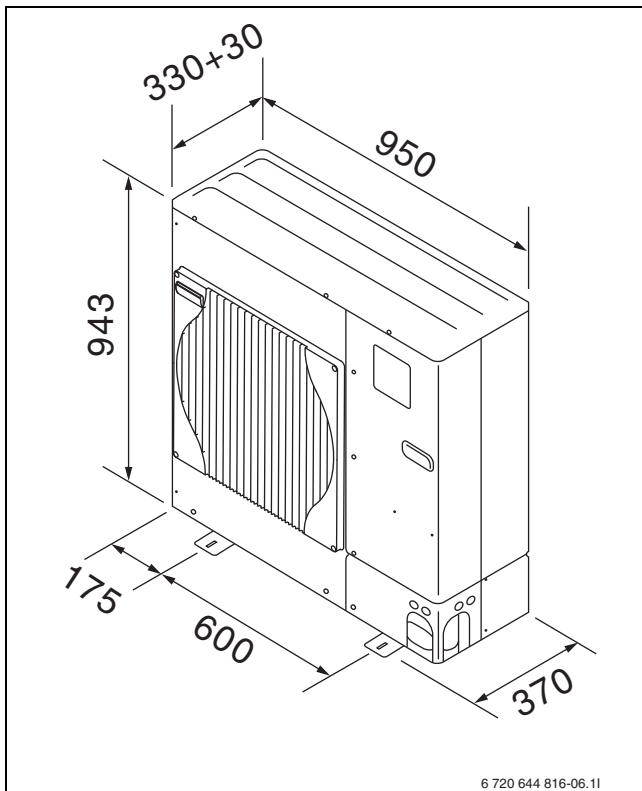


Afb. 8 maten in mm



Afb. 10 ODU 10, 11 en ODU 12, maten in mm

4.1.2 Grootte van de warmtepomp



Afb. 9 ODU 7,5, maten in mm

4.1.3 Opstellingslocatie



De warmtepomp moet op een door de fabrikant aanbevolen vloerbeugel worden opgesteld.



WAARSCHUWING: Beknellingsgevaar

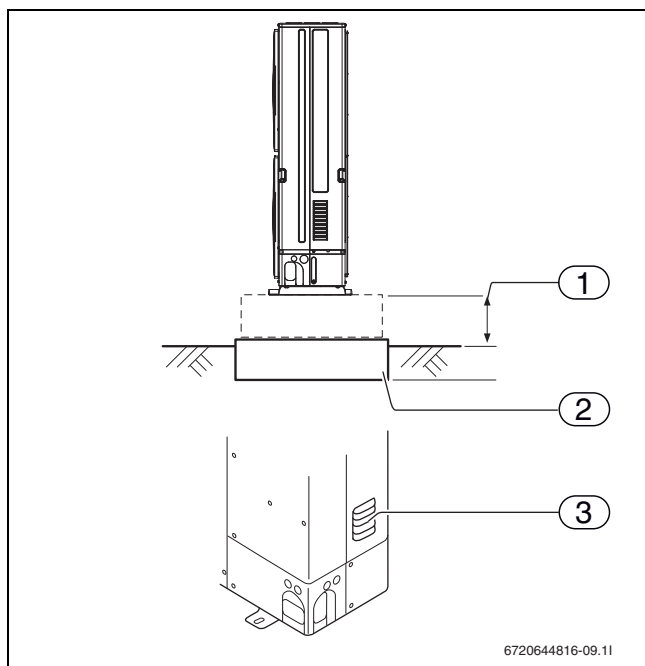
► De vloerbeugel (accessoire) is gedimensioneerd voor het gewicht van de buitenunit. Het is de verantwoordelijkheid van de installateur om te waarborgen, dat de opstellingsplaats geschikt is voor het totaalgewicht van buitenunit en frame.



WAARSCHUWING: Beknellingsgevaar

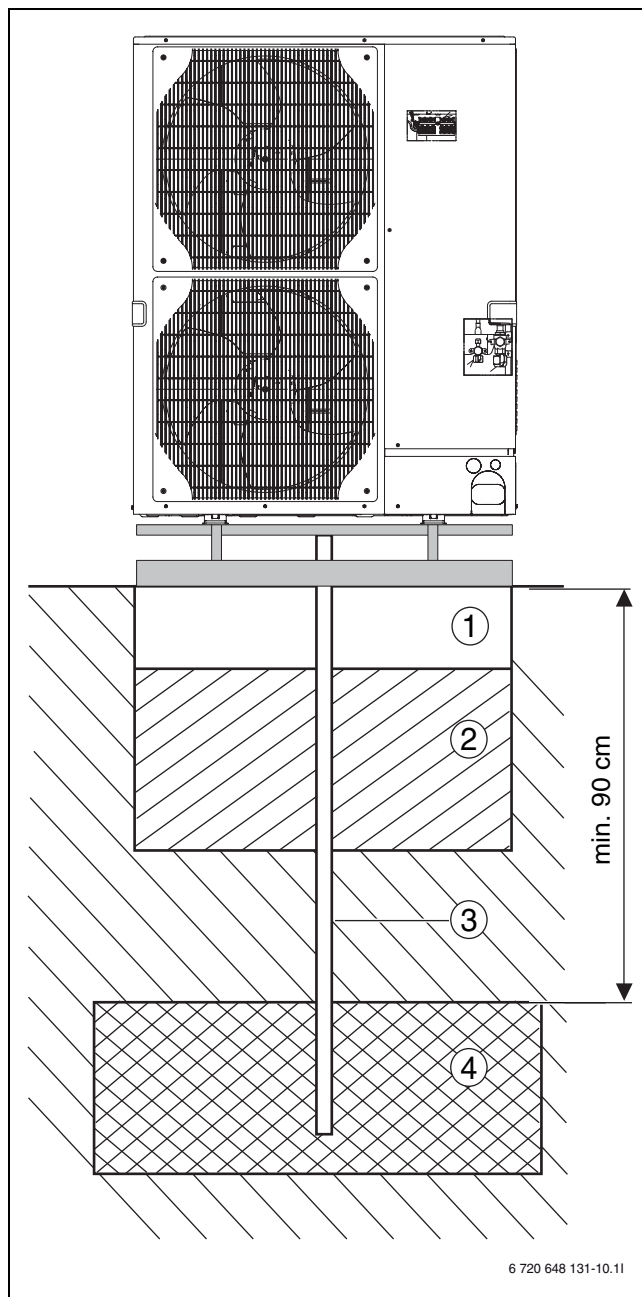
► De ophangbeugel (accessoire) is gedimensioneerd voor het gewicht van de buitenunit ODU 7,5. Het is de verantwoordelijkheid van de installateur, te waarborgen, dat de wand en de wandbevestigingen zodanig zijn gedimensioneerd, dat deze het totaalgewicht van buitenunit en frame houden.

Let erop, dat de montage-eenheid op een draagkrachtige en vlakke ondergrond wordt opgesteld, om klapperende geluiden tijdens bedrijf te voorkomen. De aanbevolen montagehoogte boven de vloer bedraagt minimaal 150 mm, om ijsvorming te beperken. In gebieden met meer sneeuwval moeten grotere minimale afstanden worden aangehouden.



Afb. 11 maten in mm

- [1] > 150 mm
- [2] Draagkrachtige en vlakke ondergrond, bijv. gegoten cementplaat
- [3] Ontluchtingsgat, mag niet worden geblokkeerd



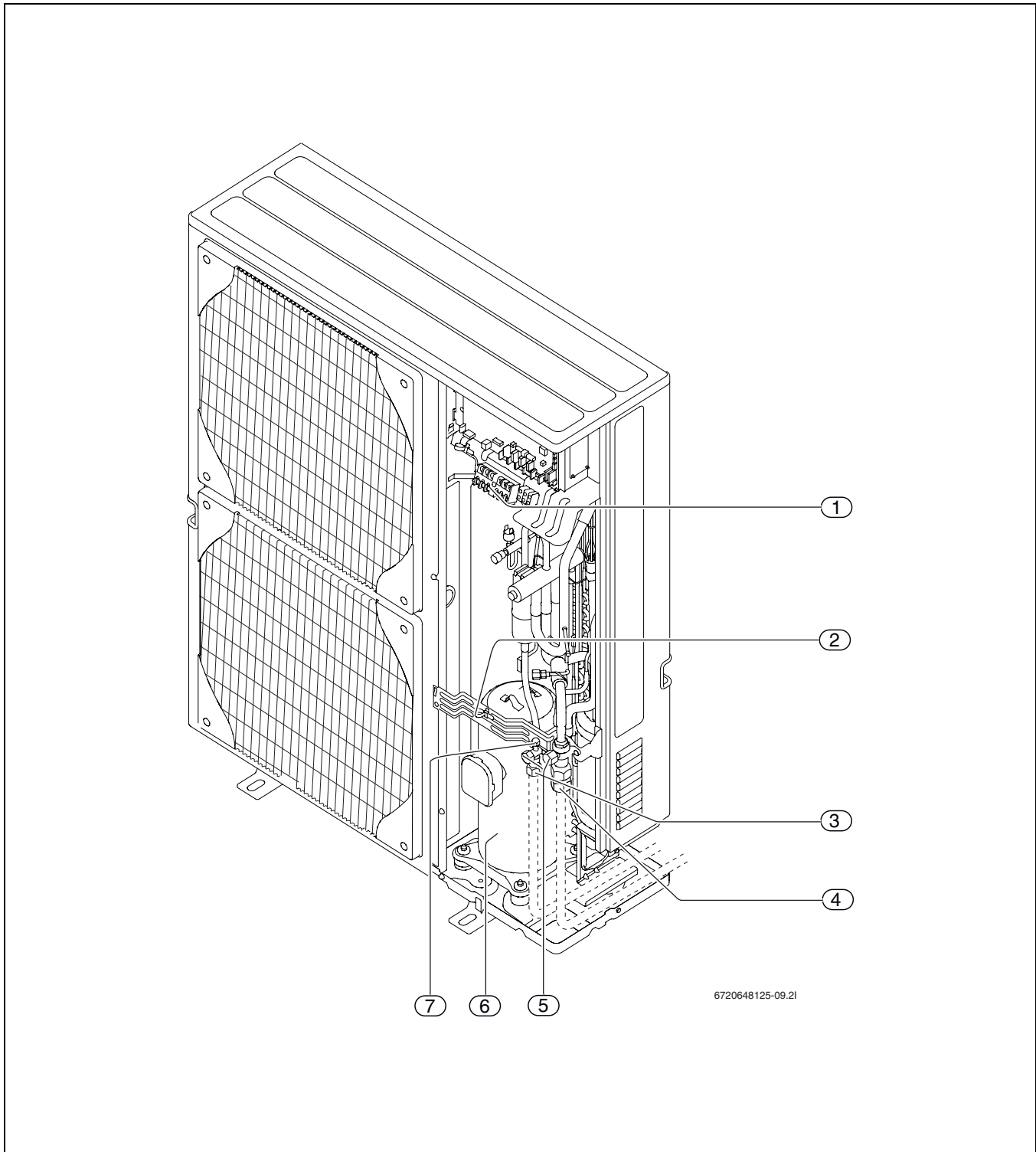
Afb. 12 Afvoer condenswater via kiezelbed

- [1] Fundament 100 mm
- [2] Fijn kiezelbed 300 mm
- [3] Condensafvoer 40 mm
- [4] Kiezelbed

Het condenswater kan via een kiezelbed of via een afvoer in huis worden afgevoerd. Daarbij is bij gebruik van de condensopvangbak een verwarmingskabel voor de afvoer noodzakelijk (accessoire).

Als alternatief kan natuurlijk afvoeren van het condens als oplossing worden gekozen. Hierbij kan ijsvorming op de bodem ontstaan.

4.1.4 Toestelbouw



Afb. 13 Warmtepomp (voorbeeld met ODU 12)

- [1] Klemmenstrook, voeding en signaalkabels
- [2] Kabelklemmen
- [3] Aansluiting leiding vloeibaar koudemiddel
- [4] Aansluiting leiding gasvormig koudemiddel
- [5] Afsluiter koudemiddel verbinding
- [6] Compressor
- [7] Service-uitgang op afsluiter voor vloeistof (aansluiting voor vacuëmpomp)



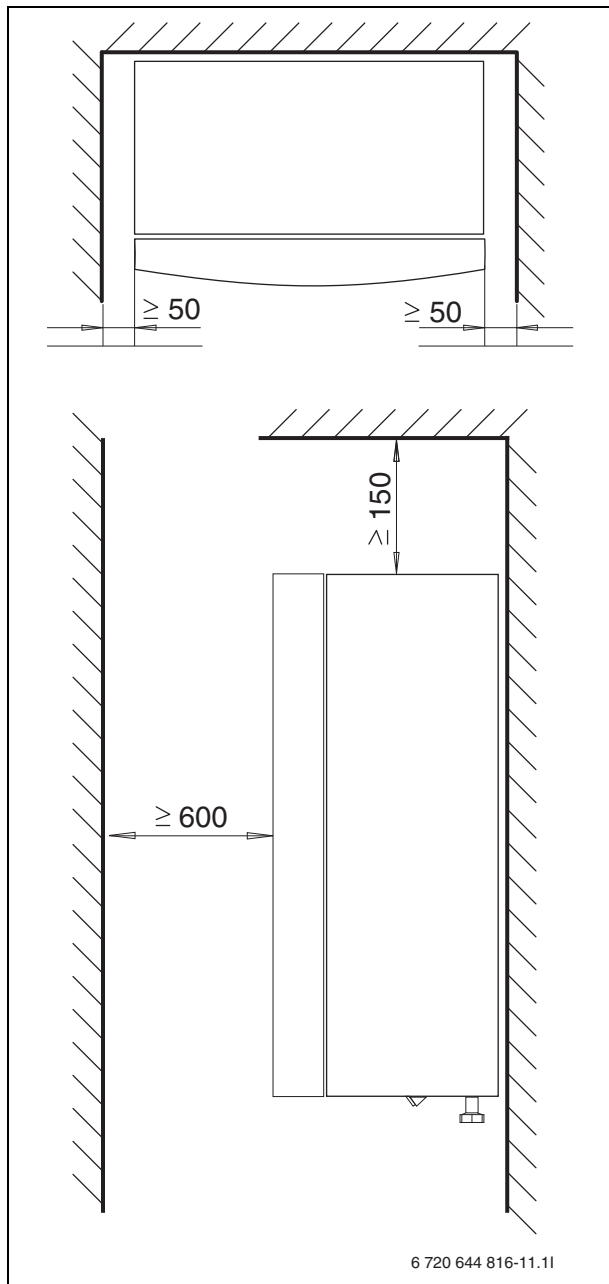
Aansluiting geldig voor alle type buitenunit.

4.2 Binnenunit

Monteer de binnenunit conform de inbouwstructies aan de wand.



Bij de installatie, kan de frontplaat van de binnenunit worden weggenomen en in de houders links of rechts, of in het onderste deel van de binnenunit worden ingehangen.



Afb. 14 Minimale maten binnenunit (maten in mm)

Tussen de binnenunit en de wanden is een montage-afstand van min. 50 mm nodig.

Voor de binnenunit is een montage-afstand van 600 mm nodig. Boven de binnenunit is een montage-afstand van min. 150 mm nodig.

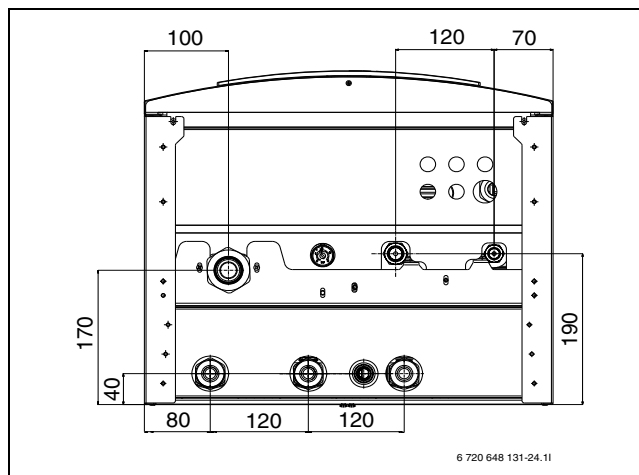
4.3 Leidingaansluitingen

In de binnenunit moeten de volgende aansluitingen worden uitgevoerd:

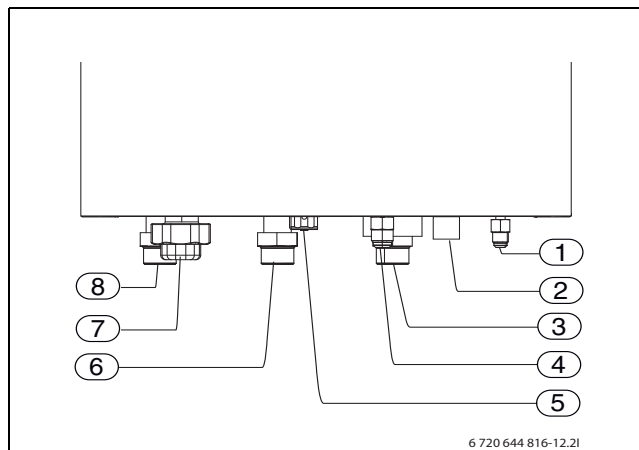
- Installeer de afwaterslang van het overstortventiel onder afschot naar een vorstvrije afvoer.

Leidingafmetingen	
Aanvoer/retour. cv-systeem en bijverwarming	1" buitendraad
Koudemiddelleiding in/uit, naar warmtepomp	5/8" en 3/8"

Tabel 3 Leidingafmetingen

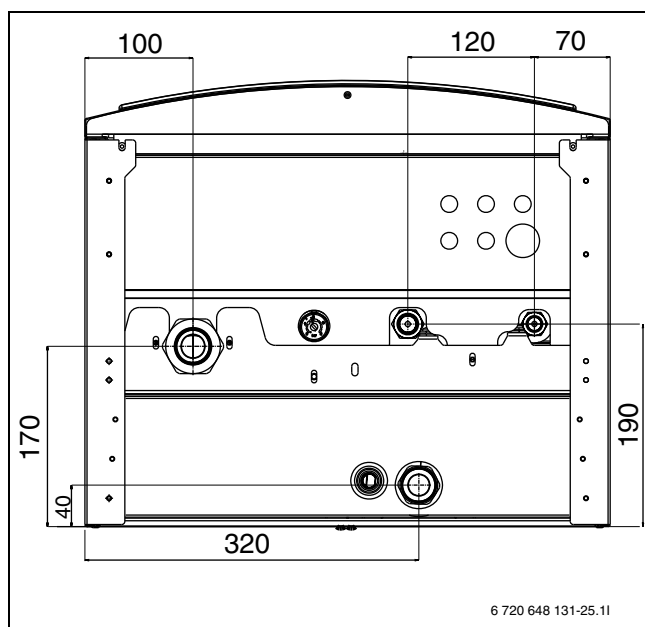


Afb. 15 Leidingaansluitingen bivalente binnenunit, met mengventiel

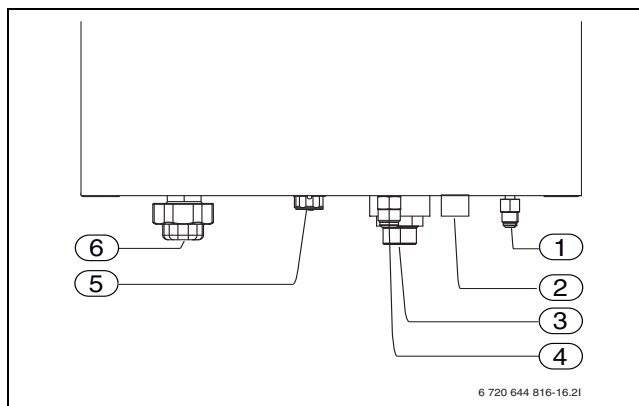


Afb. 16 Leidingaansluitingen bivalente binnenunit, met mengventiel

- [1] Aansluiting leiding vloeibaar koudemiddel (tijdens verwarmen)
- [2] Afvoer van het overstortventiel
- [3] Retour cv-ketel
- [4] Aansluiting leiding gasvormig koudemiddel (tijdens verwarmen)
- [5] Manometer
- [6] Aanvoer cv-ketel
- [7] CV-retour
- [8] Cv-aanvoer



Afb. 17 Leidingaansluitingen mono-energetische binneneenheid met elektrische bijverwarming



Afb. 18 Leidingaansluitingen mono-energetische binneneenheid met elektrische bijverwarming

- [1] Aansluiting leiding vloeibaar koudemiddel (tijdens verwarmen)
- [2] Afvoer van het overstortventiel
- [3] Cv-aanvoer
- [4] Aansluiting leiding gasvormig koudemiddel (tijdens verwarmen)
- [5] Manometer
- [6] Cv-retour

5 Voorschriften

Bij de installatie en inbedrijfname van de warmtepomp moeten de besluiten, richtlijnen, technische reglementen, normen en voorschriften nauwkeurig gerespecteerd worden in hun huidige versie.

- **NEN 14511** (warmtepompen met elektrisch aangedreven compressor voor verwarmen, eisen aan toestellen voor ruimteverwarming en voor verwarmen van warm water).
- **NEN 378** (veiligheidstechnische en milieurelevante eisen aan koelinstallaties en warmtepompen).
- **NEN 1010** (veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties).
- F-gassen verordening
- Eventuele lokale voorschriften zoals bouw- en brandvoorschriften.
- CE-markering.
- De CE markering geeft aan dat de apparaten die in deze handleiding worden beschreven, voldoen aan de volgende richtlijnen:
 - Europese Richtlijn 2004-108 van het Europees Parlement en de Raad van Europa over elektromagnetische compatibiliteit.
 - Europese Richtlijn 2006-95 van het Europees Parlement en de Raad van Europa over laagspanning.
 - Europese Richtlijn 1997-23 van het Europees Parlement en de Raad van Europa over over de druk van apparatuur.
 - Europese richtlijn 2007-1494 van de Commissie van 17 december 2007 tot vaststelling, overeenkomstig richtlijn 2006-842 van het Europees Parlement en de Raad van Europa, van de vorm van etiketten en aanvullende etiketteringseisen betreffende producten en apparatuur die bepaalde gefluoreerde broeikasgassen bevatten.
 - Europese richtlijn 2006-842 van het Europees Parlement en de Raad van Europa van 17 mei 2006 over bepaalde gefluoreerde broeikasgassen (PB van 14 juni 2006).
- **EN 12828** ((cv-systemen in gebouwen - ontwerp van tapwaterverwarmingsinstallaties)).
- **EN 60335** (veiligheid van elektrische apparatuur voor huishoudelijk gebruik en soortgelijke doeleinden).
 - **Deel 1** (algemene eisen).
 - **deel 2-40** (bijzondere eisen voor elektrisch aangedreven warmtepompen, airconditioning en kamerontvochtigers).

6 Installatie



De installatie mag alleen door een erkende installateur worden uitgevoerd. De installateur moet de geldende regels en voorschriften en instructies in de installatie- en gebruikershandleiding respecteren.

6.1 Accessoire



Bij koelbedrijf moet ieder koelcircuit zijn voorzien van een kamertemperatuursensor.



Een verwarmingskabel verdient altijd aanbeveling.
▶ Monteer een verwarmingskabel in de condensopvangbak en de condensafvoer, wanneer gevaar voor ijsvorming bestaat.



Het diagnosegereedschap is nodig voor het uitlezen van storingen aan de warmtepomp.

De volgende accessoires worden aangeboden:

- Vloerbeugel voor montage van de buitenunit op de vloer
- Ophangbeugel voor montage van de buitenunit aan de gevel
- Condensopvangbak voor het verzamelen en afvoeren van dooiwater van de buitenunit
- Kamertemperatuursensor, CAN-BUS LCD
- Kamertemperatuursensor CAN-BUS LCD, met ingebouwde vochtsensor
- CAN-BUS kabel
- Boiler, 200 – 300 liter
- Boiler zonnestelsel, 400 liter en 500 liter
- Buffervat
- DHW kit
- Verwarmingskabel
- Dauwpuntmelder
- Multi Box HP 10
- Diagnosegereedschap

6.2 Aansluitprincipe

De werking is gebaseerd op de continue condensatie en de bijverwarming van de binnenunit. De regeling stuurt de warmtepomp overeenkomstig de ingestelde stooklijn met de meetwaarden van de buitentemperatuursensor T2 en de aanvoertemperatuursensor T1.

Wanneer de warmtepomp alleen de warmtevraag niet meer kan dekken, start de bijverwarming automatisch en genereert samen met de warmtepomp de in huis gewenste temperatuur.

De tapwatervoorziening heeft voorrang. Het tapwater wordt door een sensor T3 in de boiler gestuurd. Terwijl de boiler wordt verwarmd, is de verwarming via een 3-wegklep uitgeschakeld. Wanneer de boiler de streef temperatuur heeft bereikt, wordt het cv-bedrijf van de warmtepomp voortgezet.

CV- en tapwaterbedrijf bij staande warmtepomp:

Bij buitentemperaturen onder ca. -15 °C (instelbare waarde) stopt de warmtepomp automatisch en kan geen warmte meer leveren. De bijverwarming, het elektrischverwarmingselement in de binnenunit of de cv-ketel neemt automatisch het cv-bedrijf en de tapwatervoorziening over.

6.3 Voorbereidende leidingaansluitingen



Het deeltjesfilter wordt in de retourleiding naar de binnenunit gemonteerd.



De afvoerleiding van het overstortventiel van de binnenunit moet in een vorstvrije omgeving naar beneden toe worden aangebracht.

- ▶ Installeer de aansluitleiding voor het cv-systeem en het koud-/ lokaal tot aan de opstellingsplaats van de binnenunit.

6.4 Opstellen

- ▶ Pak de meegeleverde accessoires uit.
- ▶ Voer de verpakking af overeenkomstig de instructies daarop vermeld.

6.5 Spoelen van het cv-systeem



VOORZICHTIG: Door achtergebleven vuil in het leidingnet kan de installatie beschadigd raken.

- ▶ Spoel de installatie om vuil te verwijderen.

De warmtepomp is een onderdeel van de cv-installatie. Storingen in de warmtepomp kunnen door slechte waterkwaliteit in de cv-installatie of door constante zuurstoftoevoer ontstaan.

Door zuurstof worden corrosieproducten gevormd in de vorm van magnetiet en afzettingen.

Magnetiet heeft een slijpende werking, die in pompen, ventielen en componenten met turbulente stroming tot uiting komt, bijv. in de platenwisselaar in de binnenunit.

Bij cv-installaties, die regelmatig moeten worden gevuld, of waarvan het cv-water bij het nemen van monsters geen helder water bevat, moeten voor de montage van de warmtepomp maatregelen worden genomen, bijv. installatie van een filter en een ontluchter.

Gebruik geen additieven voor waterbehandeling. Additieven voor verhoging van de pH-waarde zijn toegestaan. De aanbevolen pH-waarde is 7,5 – 9,0.

Het medium in de cv-installatie mag niet meer dan 200 ppm chloor bevatten.

6.6 Sluit de warmtepomp aan op het cv-systeem



Korte leidingen buiten verminderen warmteverliezen.

Isoleer de leidingen buiten het huis met een isolatiemateriaal dat geschikt is voor koudemiddelleidingen.

Isoleer bij toepassing in koelbedrijf de aansluitingen en leidingen tegen condensvorming.

6.7 Aansluiten van de koudemiddelleidingen



De installatie mag alleen door een erkende installateur worden uitgevoerd. De installateur moet de geldende regels en voorschriften en instructies in de installatie- en gebruikershandleiding respecteren.



VOORZICHTIG: De buitenunit is gevuld met koudemiddel R410A, dat ontsnapt, wanneer de afsluiters te vroeg worden geopend.

► Open afsluiters niet, voordat de leidinginstallatie en de vacuümafzuiging zijn afgerond.



Voorzichtigheid is geboden, omdat de leidingen gebogen moeten worden, zonder dat deze daarbij knikken. Een buigradius van 100 – 150 mm is voldoende.



Gebruik koudemiddelolie met ester, ether of alcybenzol voor het insmeren van de flare-verbinding.



Installeer de koudemiddeleidingen zodanig, dat verbindingen voor de conform de verordening betreffende broeikasgassen met fluor (F-gasverordeningen) uit te voeren dichtheidstesten en jaarlijkse inspecties toegankelijk zijn.

6.7.1 Veiligheid

In de waterwarmtepomp mag uitsluitend koudemiddel R410A worden gebruikt.



In vergelijking met vroeger gebruikte koudemiddelen is de druk van koudemiddel R410A ca. 1,6 maal hoger.

- Alleen gekwalificeerde en gecertificeerde koudemiddeltechnici mogen werkzaamheden aan de koudemiddelinstallatie uitvoeren.
- Gebruik bij de installatiewerkzaamheden de speciaal voor het koudemiddel R410A bedoelde gereedschappen en leidingcomponenten.
- Waarborg de dichtheid van de koudemiddelinstallatie. Ontsnappend koudemiddel veroorzaakt bij contact met open vuur giftige gassen.
- Koudemiddel niet in de atmosfeer laten ontsnappen.

Ontsnappend koudemiddel kan bij aanraken van de lekkageplaats bevrozing tot gevolg hebben.

- Wanneer koudemiddel ontsnapt, geen onderdelen van de warmtepomp aanraken.
- Voorkom huid- of oogcontact met het koudemiddel.
- Schakel bij huid- of oogcontact met het koudemiddel een arts in.

6.7.2 Voorbereiden installatie

Gereedschap



VOORZICHTIG: Materiële schade door verkeerde installatie!

► Gebruik alleen gereedschappen, die speciaal zijn bedoeld voor koudemiddel R410A.

	Koudemiddeleiding, buitendiameter		Buitendiameter wartel	Diameter opgetrompte pijp ($\varnothing A$ in afb. 19)	Draaimoment
Vloeistofzijde	9,52 mm	3/8"	22 mm	12,8 – 13,2 mm	34–42 Nm
Gaszijde	15,88 mm	5/8"	29 mm buitenunit 27 mm binnenunit	19,3 – 19,7 mm	68–82 Nm

Tabel 4 Maten en aandraaimoment flare-verbinding

- De leiding optrompen (→ afb. 19 en tab. 4).
- Contactoppervlakken van de wartel en de opgetrompte leiding met koudemiddelolie insmeren.
- Wartel op de vloeistofaansluiting van de binnenunit vastdraaien.

Voor de omgang met koudemiddel R410A benodigde gereedschappen:

- Manometerset
- Vulslang
- Gaslekdetectieapparaat
- Draaimomentsleutel
- Flare gereedschap
- Adapter voor de vacuümpomp
- Digitale koudemiddelweegschaal

Leidingen en leidingverbindingen



WAARSCHUWING: Gevaar voor lichamelijk letsel door ontsnappend koudemiddel!
Niet toegestane of verkeerd gedimensioneerde buizen kunnen knappen.

- Gebruik alleen buizen met de aangegeven wanddikten.

- Waarborg, dat de inwendige buisoppervlakken schoon zijn en vrij van schadelijke vervuiling, zoals zwavelverbindingen, oxiderende stoffen, vreemde objecten en stof.

- Bewaar de te gebruiken koudemiddeleidingen tijdens het bouwen niet in de buitenlucht.
- Verwijder de verzegeling van de buisuiteinden pas vlak voor het hardsolderen.
- Bij het installeren van de koudemiddeleidingen is absolute zorgvuldigheid vereist.

Stof, vreemde objecten en vocht in de koudemiddeleidingen kunnen de oliekwaliteit beïnvloeden en uitval van de compressor veroorzaken.

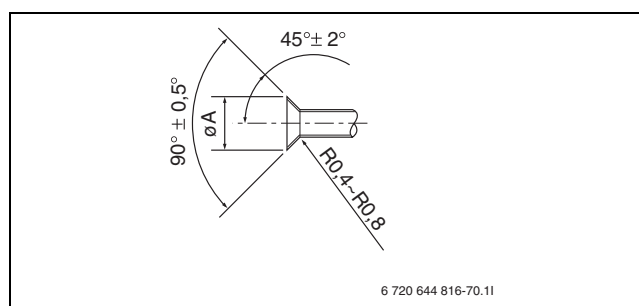
- Herbruikbare restlengten koudemiddeleidingen na het inkorten direct weer afsluiten.

6.7.3 Aansluiten

- Leg de koudemiddeleidingen aan tussen de buiten- en de binnenunit.

Begin met het aansluiten van de koudemiddeleidingen op de binnenunit. Ga als volgt te werk:

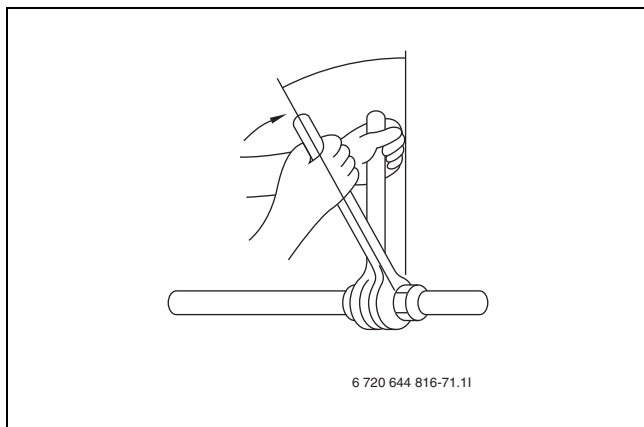
- Schroef de wartel van de vloeistofaansluiting op de binnenunit los.
- Verwijder de afsluitkap.
- Plaats de wartel op de vloeistofleiding (maten: → tab. 4).



Afb. 19 Optrompen, koudemiddeleiding

- Wartel met mommentsleutel vastdraaien. Draaimoment conform tab. 4. Gebruik een anderen sleutel voor de draaimomentsteun (→ afb. 20).

- ▶ Tromp de leiding op en sluit deze aan op de gasaansluiting van de binnenunit als bij de vloeistofleiding.



Afb. 20 Trek de wartel met twee sleutels aan

- ▶ Controleer dat de afsluiters voor vloeistof en gas zijn gesloten op de buitenunit (→ [5], afb. 13).
- ▶ Maak de wartels op de buitenunit los.
- ▶ Verwijder de afsluitkappen.
- ▶ Controleer of de afsluiters lek dicht zijn. Geadviseerd wordt lekdetectie apparatuur te gebruiken.
- ▶ Optrompen en aansluiting van de vloeistofleiding en de gasleiding op de buitenunit op dezelfde wijze als bij de binnenunit.
- ▶ Controleer of de leidingen niet tegen de buitenunit aanliggen. Wanneer de leidingen de buitenunit raken, kunnen ongewone geluiden en trillingen ontstaan.

6.7.4 Controleer de lek dichtheid van de koudemiddel verbinding



Voer een dichtheidstest uit conform EN 378-2. Gebruik droge stikstof voor de controle van de dichtheid van de koudemiddel verbinding.

- ▶ Controleer dat de afsluiters voor vloeistof en gas zijn gesloten op de buitenunit (→ [5], afb. 13). Niet openen.
- ▶ Sluit de manometer en de gastank (droge stikstof) aan op de service-uitgang op de afsluiter voor vloeistof (→ [1], afb. 21).
- ▶ Verhoog langzaam de druk tot 4.15 MPa (41.5 bar). Wacht 5 minuten en controleer de druk.
- ▶ De druk tot 1,0 MPa (10 bar) laten afnemen. Wacht een uur en controleer de druk opnieuw.
- ▶ Voer een lek detectie uit met een bellentest (lek detectiemiddel).

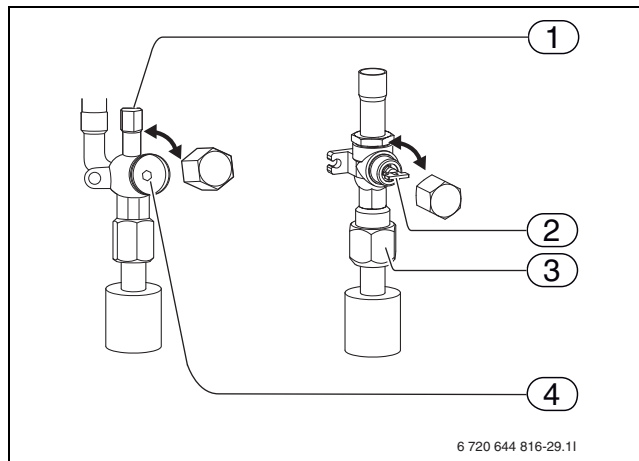
6.7.5 Vacuümafzuiging

Zuig de leidingen met een vacuümpomp leeg, voordat het koudemiddel doorstroomt.

- ▶ Sluit de vacuümpomp aan op de service-uitgang op de afsluiter van de vloeistofleiding (→ [1], afb. 21).
- ▶ Start de vacuümpomp en houdt het vacuüm minimaal een uur in stand, nadat 1 mbar (/0,75 Torr /100 Pa) is bereikt. Afhankelijk van de luchttemperatuur en de vochtigheid kan een langere droogtijd nodig zijn.

- ▶ Sluit de vacuümverbinding om de meeteenheid tegen overdruk te beschermen, resp. scheidt de vacuümverbinding via het snelsluitventiel.

6.7.6 Afsluiters openen



Afb. 21 Afsluitventielen

- [1] Service-uitgang, vloeistofleiding (aansluiting vacuümpomp)
- [2] Afsluiter voor gas
* Buitenunit ODU 7,5: gat voor inbussleutel, 5 mm
* Buitenunit ODU 10 – 12 kW: handgreep
- [3] Wartel
- [4] Afsluiter voor vloeistof, gat voor inbussleutel 4 mm

Gaszijde

- ▶ Afsluitkap verwijderen.
- ▶ Open de afsluiter, door de schroef (→ [2], afb. 21) met een 5 mm inbussleutel (buitenunit ODU 7,5) tot aan de aanslag te verdraaien, of draai aan de handgreep (buitenunit ODU 10-12).
- ▶ Afsluitkap weer aanbrengen.

Vloeistofzijde

- ▶ Afsluitkap verwijderen en afsluiter (→ [3], afb. 21) linksom zover mogelijk met een 4 mm inbussleutel opendraaien. Stop bij het bereiken van de aanslag.
- ▶ Afsluitkap weer opschroeven
- ▶ Sluiten van de afsluiters in omgekeerde volgorde.

6.7.7 Bijvullen koudemiddel

- ▶ Bijvullen van het systeem is niet nodig, wanneer de leidinglengte niet meer is dan 30 m.
- ▶ Wanneer de leidinglengte meer is dan 30 m, moet extra koudemiddel conform tab. 3 worden bijgevoerd.
- ▶ Wanneer de buitenunit draait, vult u koudemiddel in vloeibare toestand bij via de service-uitgang aan de aanzuigzijde. Vul het vloeibare koudemiddel niet direct bij in de afsluiter.
- ▶ Wanneer u het koudemiddel in de buitenunit heeft gevuld, geef dan de bijgevoerde hoeveelheid koudemiddel aan op het service-etiket (op de buitenunit).

model	Toegelaten leidinglengte (enkel)	Toegelaten verschil in de verticale leiding (hoogteverschil binnen-/buitenunit)	Bijvulhoeveelheid koudemiddel R410A			
			31 – 40 m	41 – 50 m	51 – 60 m	61 – 70 m
Buitenunit 7,5	0 – 50 m	0 – 30 m	0,6 kg	1,2 kg	–	–
Buitenunit 10 – 12	0 – 70 m		0,6 kg	1,2 kg	1,8 kg	2,4 kg

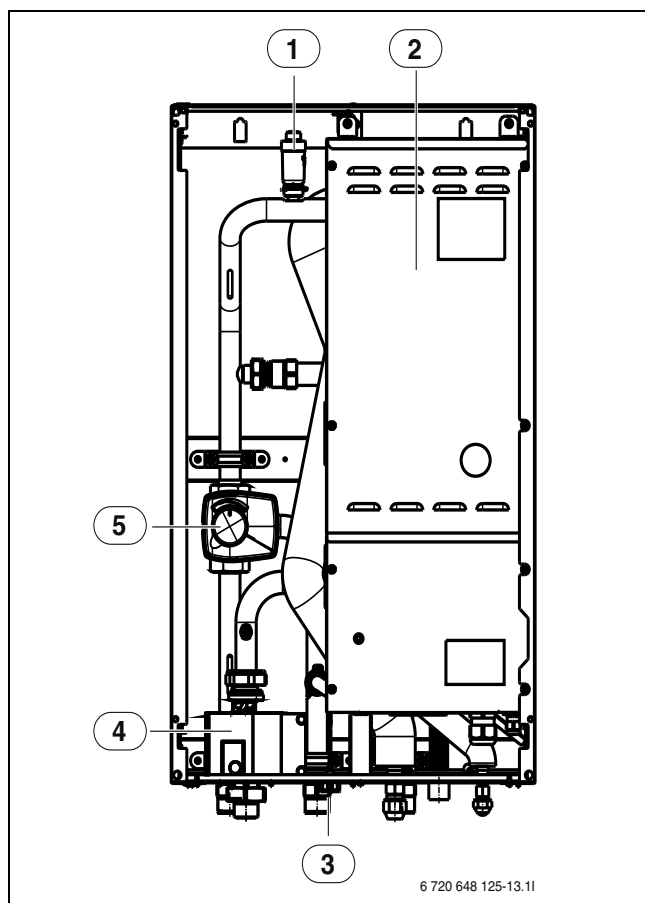
Tabel 5 Bijvullen van het koudemiddel

6.8 Vullen van het cv-systeem

- ▶ CV-systeem eerst uitspoelen. Wanneer de boiler op het systeem is aangesloten, moet deze met water worden gevuld.
- ▶ Vul daarna het cv-systeem.

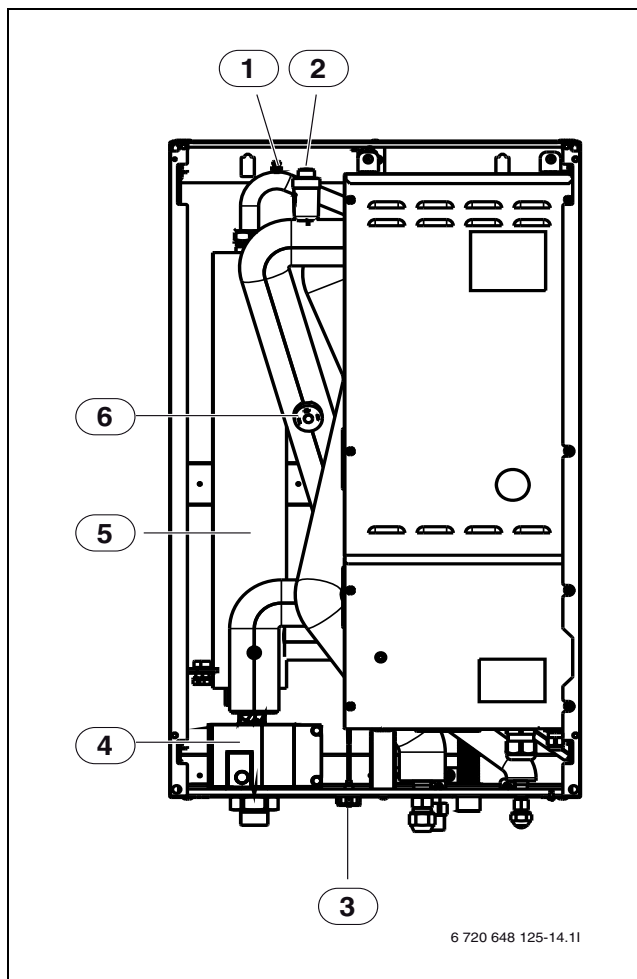
6.8.1 Vul het cv-systeem met water

- ▶ Voordruk van het expansievat op de statische hoogte van de cv-installatie instellen.
- ▶ Radiatorkranen openen.
- ▶ Vul het systeem tot de gewenste werkdruk.
- ▶ Ontlucht het cv-systeem door het ontluichtingsventiel te openen (→ [1], afb. 23). Deze procedure moet eventueel meerdere malen worden herhaald en is voor de optimale werking van de warmtepomp zeer belangrijk.
- ▶ Ontlucht het cv-systeem ook aan de overige ontluichtingsventielen (bijv. op de radiatoren).
- ▶ Bijvullen tot de juiste druk. De standaarddruk is 1,0 tot 2,5 bar, maar wel afhankelijk van de voordruk van het expansievat en de hoogte van het gebouw.
- ▶ Sluit het ventiel voor het vullen van het cv-water, zodra de juiste druk is bereikt.



Afb. 22 Binnenunit 8,0 B of 16 B met cv-pomp en mengventiel

- [1] Ontluchtingsventiel (automatisch)
- [2] Elektrische schakelkast
- [3] Manometer
- [4] cv-pomp
- [5] Mengventiel



Afb. 23 Binnenunit 8,0 E of 16 E met cv-pomp en elektrische bijverwarming

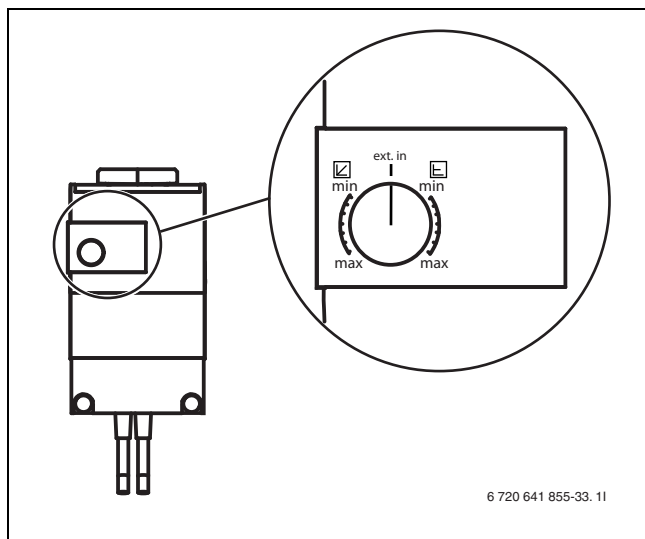
- [1] Ontluchtingsventiel (handmatig)
- [2] Ontluchtingsventiel (automatisch)
- [3] Manometer
- [4] cv-pomp
- [5] Elektrische bijverwarming
- [6] Pressostaat

6.8.2 Dichtheidstest

- ▶ Voer een laatste dichtheidstest uit, wanneer de installatie in bedrijf is genomen en een aanvoertemperatuur tussen 45-55 °C is bereikt (wordt het snelst via handmatig bedrijf compressortrap 7 bereikt) en voer een fijnlekdetectie uit op de flare-koppelingen op buiten-en binnenunit.

6.8.3 cv-pomp binnenunit (G2)

De fabrieksinstelling voor de cv-pomp is "ext.in" (→afb. 24). De fabrieksinstelling mag niet met de draaiknop worden veranderd. De pompinstellingen worden via het bedieningspaneel van de binnenunit uitgevoerd.



Afb. 24 cv-pomp, G2

Bij modulerend bedrijf wordt de pompsnelheid door het temperatuurverschil tussen de cv-aanvoer en retour gestuurd. Wanneer de pomp niet modulerend is ingesteld, wordt in plaats daarvan een constante snelheid aangegeven (→hoofdstuk 13.1).

6.8.4 Pressostaat

De binnenunit met elektrische bijverwarming is met een drukkewaking (→[6], afb. 23) uitgevoerd, die wordt geactiveerd, wanneer de druk in het cv-systeem te laag wordt.

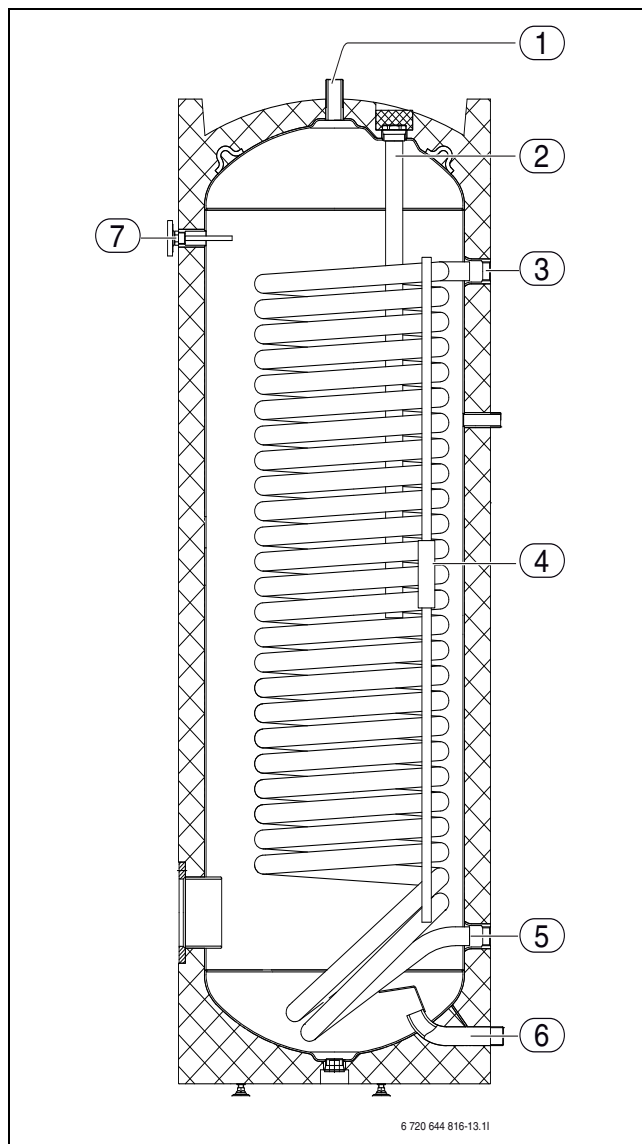
Wanneer de systeemdruk onder 0,5 bar daalt, wordt de drukkewaking (pressostaat) geactiveerd en deze schakelt de spanning naar de elektrische bijverwarming uit en activeert het alarm **Geen systeemdruk**. Probleem oplossen:

- ▶ Controleer, of het expansievat en het overstortventiel voor de druk van de installatie zijn gedimensioneerd.
- ▶ Verhoog langzaam de druk in het cv-systeem, door water via de vulkraan bij te vullen.
- ▶ Bevestig het alarm, door de draaiknop in het bedieningspaneel van de binnenunit in te drukken (→[3], afb. 62).

6.9 Aansluiten van de boiler (accessoire)



Alleen voor boiler HR200/HR300 geldig. Bij gebruik van andere boilers de bijbehorende installatie-instructie respecteren.



Afb. 25 Boiler bijvoorbeeld HR200

- [1] Warmwateruitlaat
- [2] Opofferingsanode
- [3] Aanvoer cv-water
- [4] Sensorleiding
- [5] Retour cv-water
- [6] Ingang koud water
- [8] Instelbare stelpoten
- [7] Thermometer



Bij gebruik van een boiler in het cv-systeem moet een automatische ontluchter in de aanvoer van de warmtepomp worden gemonteerd.

Een boiler in verschillende grootten is leverbaar als accessoire.

6.9.1 Tapwatertemperatuursensor T3

Wanneer de boiler is aangesloten en T3 met de regeling is verbonden, wordt deze automatisch herkend en hoeft bij de voorconfiguratie niet meer te worden bevestigd.

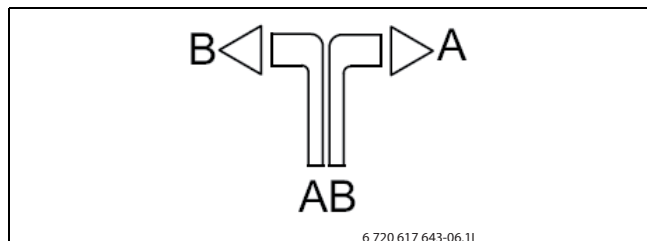
- ▶ De tapwatertemperatuursensor E41.T3 wordt op de klem T3 op de printplaat IOB-A in de schakelkast aangesloten. De sensor moet bij boilers HR200/HR300 in de dompelbuis op de buitenkant worden aangebracht, ca. 600 mm van de bodem bij de HR200-boiler en ca. 800 mm van de bodem bij de HR300-boiler.

6.9.2 Bivalente boiler voor gebruik van zonne-energie

Een bivalente boiler voor het gebruik van zonne-energie is als accessoire leverbaar. Handleidingen voor de installatie en het gebruik worden met de boiler meegeleverd.

6.10 3-wegklep (accessoire)

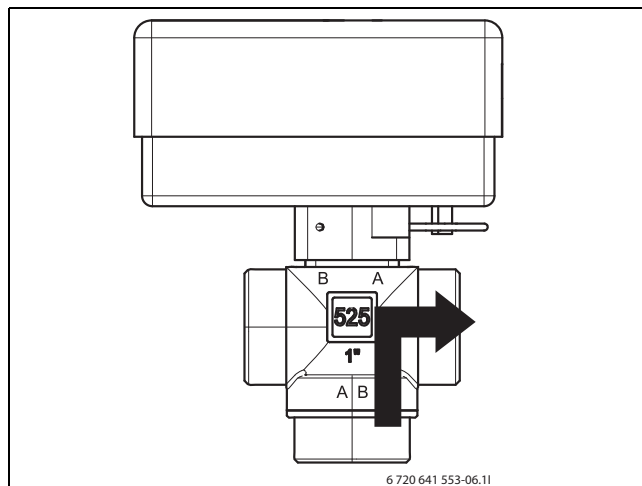
Systeemoplossing met een boiler (→ hoofdstuk 8.4) vereist een 3-wegklep (E21.Q21).



Afb. 26 Doorstroomrichting 3-wegklep

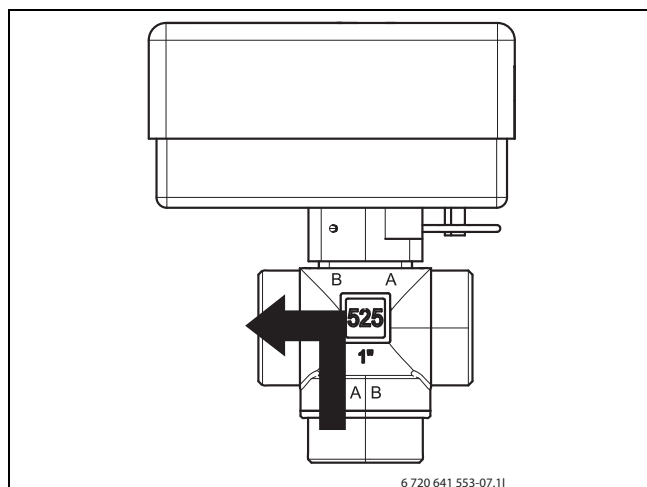
- [A] Naar boiler
- [B] Naar cv-systeem (buffervat)
- [AB] Van binnenunit

Tijdens tapwaterbereiding is het contact gesloten en poort A is geopend (→ afb. 27)



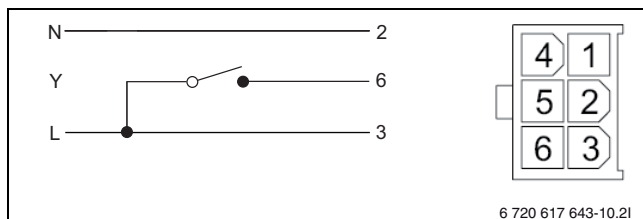
Afb. 27

Tijdens cv-bedrijf is het contact geopend en poort B geopend. (→ afb. 28)



Afb. 28

De 3-wegklep heeft een Molex-steekverbinder. Op de Molex-connector zijn alleen de klemmen 2, 6 en 3 bezet. (→ afb. 29)



Afb. 29

6.11 Isolatie

Alle warmtetransporterende leidingen moeten van een geschikte warmte-isolatie conform de geldende voorschriften worden voorzien.

Bij koelbedrijf moeten alle aansluitingen en leidingen conform de geldende voorschriften van een voor koeling geschikte isolatie worden voorzien.

6.12 Montage van de temperatuursensor

6.12.1 Aanvoertemperatuursensor T1

De sensor wordt samen met de binnenunit geleverd.

- ▶ Sluit de aanvoertemperatuursensor E11.T1 op de klem T1 op de printplaat IOB-A van de schakelkast aan. De aanvoertemperatuursensor wordt op het buffervat aangebracht. (→ afb. 55)

6.12.2 Buitentemperatuursensor T2

i Wanneer de kabel naar de buitentemperatuursensor langer is dan 15 m, dan moet een afgeschermd kabel worden gebruikt. De afgeschermd kabel moet in de binnenunit worden geaard. De maximale lengte voor een afgeschermd kabel is 50 m.

De kabel naar de buitentemperatuursensor moet aan de volgende minimale eisen voldoen:

Kabeldiameter: 0,5 mm²
 Weerstand: max 50 Ω/km
 Aantal aders: 2

- ▶ Sensor aan de koudste zijde van het huis monteren (normaal gesproken de noordzijde).
- ▶ Sensor beschermen tegen direct zonlicht, tocht enz.
- ▶ Sensor niet direct onder het dak monteren.

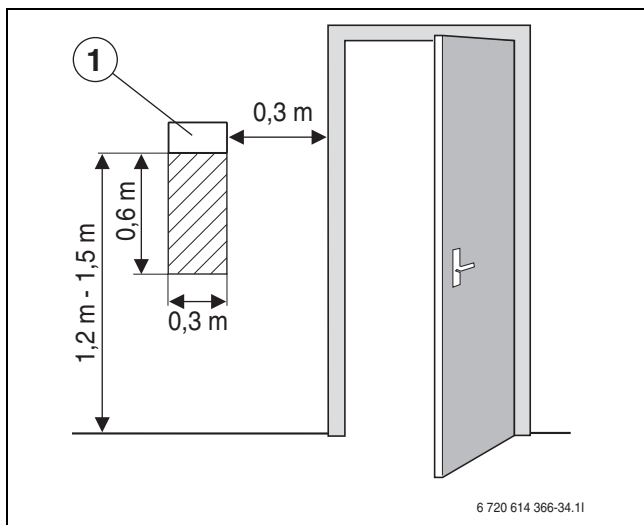
6.12.3 Kamertemperatuursensor T5

i Slechts één kamertemperatuursensor kan de temperatuurregeling voor het betreffende cv-circuit beïnvloeden.

Wanneer de kamertemperatuursensor is aangesloten en met het systeem verbonden, dan wordt deze bij de voorconfiguratie automatisch bevestigd.

Eisen aan de montageplaats:

- Zo mogelijk een binnenmuur zonder tocht of warmtestraling.
- Houd het gearceerde oppervlak vrij (→ afb. 30) zodat de kamerlucht onder de kamertemperatuursensor T5 ongehinderd kan circuleren.



Afb. 30 Aanbevolen montageplaats voor kamertemperatuursensor T5

6.13 Montage van de dauwpuntmelder (accessoire)

WAARSCHUWING: Wanneer alleen vloerverwarmingscircuits aanwezig zijn, mogen de vochtsensor en de leiding, waarop deze zich bevindt, niet worden geïsoleerd.

OPMERKING: De vochtsensor is uiterst gevoelig.

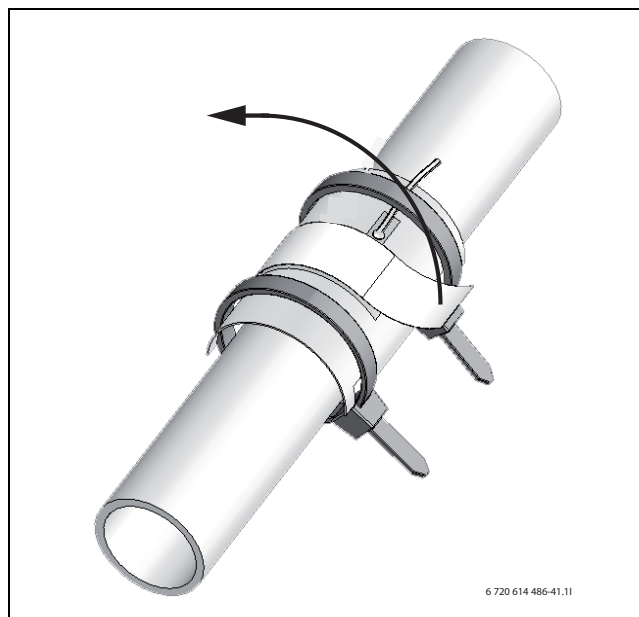
- ▶ Ga bij de montage en de isolatie voorzichtig te werk.
- ▶ Raak de vochtsensor niet meer aan, nadat de beschermsticker is verwijderd.

Wanneer op de leidingen van de cv-installatie condens wordt gevormd, schakelt de dauwpuntmelder de warmtepomp uit. Condensaat vormt zich tijdens koelbedrijf, wanneer de temperatuur van de cv-systeem onder het betreffende dauwpunt ligt.

Het dauwpunt varieert afhankelijk van de temperatuur en de luchtvochtigheid. Des te hoger de luchtvochtigheid, des te hoger moet de temperatuur zijn, om het dauwpunt te overschrijden en een condensatie te voorkomen.

De vochtsensoren zenden een signaal aan de dauwpuntmelder, wanneer deze condensvorming registreren, en stoppen dan de warmtepomp.

Handleidingen voor installatie en gebruik zijn met de dauwpuntsensoren meegeleverd.



Afb. 31 Dauwpuntsensor

6.13.1 Koeling alleen met ventilatorconvectoren

WAARSCHUWING: Bij koelbedrijf met ventilatorconvectoren moeten alle leidingen en verbindingen tot aan de ventilatorconvector van condensatie-isolatie worden voorzien.

- ▶ Voor de condensatie-isolatie voor koelsystemen uit met condensvorming geschikt materiaal.

WAARSCHUWING: Het gebruik van de vloerverwarmingsinstallatie voor het koelbedrijf onder het dauwpunt is niet mogelijk.

- ▶ De juiste instelling van de aanvoertemperatuur conform hoofdstuk 13.6.2 uitvoeren.

Wanneer een ventilatorconvector met condensafvoer en een condensgeïsoleerde leiding wordt gebruikt, kan de aanvoertemperatuur op 5 °C worden ingesteld.

6.14 Montage van temperatuurbewaking (thermostaat)

VOORZICHTIG: De componenten, die op de externe aansluitingen van de warmtepomp worden aangesloten, moeten voor 5 V en 1 mA geschikt zijn.

Conform nationale voorschriften moet eventueel een temperatuurbewaking (thermostaat) bij gebruik van vloerverwarmingen worden aangebracht.

De temperatuurbewaking onderbreekt het bedrijf van de warmtepomp, bijverwarming (alleen verwarming) en cv-pomp wanneer de aanvoertemperatuur te hoog wordt.

- ▶ Installeer de temperatuurbewaking op de aanvoerleiding van de vloerverwarming.
- ▶ Sluit de temperatuurbewaking aan conform het schakelschema op de klem van de binnenunit.
- ▶ Stel de temperatuurbewaking in op de gewenste temperatuur. Activeer in het menu de functie **Externe ingang 1** resp. **Externe ingang 2** (→ hoofdstuk 13.1).

Door kortsluiten van het circuit wordt de functie van de temperatuurbewaking gecontroleerd. Het informatiedisplay "Veiligheidsthermostaat

geactiveerd" verschijnt in de regeling en de warmtepomp wordt uitgeschakeld.

6.15 Overige aansluitingen

6.15.1 Externe ingangen



VOORZICHTIG: De componenten, die op de externe aansluitingen van de warmtepomp worden aangesloten, moeten voor 5 V en 1 mA geschikt zijn.

De externe ingangen E21.B11 en E21.B12 kunnen worden gebruikt, om bepaalde functies in de regeling op afstand te bedienen.

De functies, die door de externe ingangen worden geactiveerd, worden in hoofdstuk 13.3.10 beschreven.

De externe ingang wordt op een handbediende schakelaar of een afstandsbedieningseenheid aangesloten, die bijvoorbeeld telefonisch wordt geactiveerd.

6.16 Extra menggroep



De binnenunit kan maximaal een gemengd en een ongemengd cv-circuit aansturen.

De binnenunit is voorbereid in de standaarduitvoering voor de besturing van een ongemengd en een gemengd circuit. Dit omvat de besturing van het mengventiel en de cv-pomp. Er zijn ingangen voor de aanvoertemperatuursensor, kamertemperatuursensor, dauwpuntmelder (tot 5 stuks) en 2 externe ingangen.

- ▶ Monteer het mengventiel en de cv-pomp conform de systeemoplossing (→ hoofdstuk 8.4).
- ▶ Sluit het mengventiel en de cv-pomp aan conform het aansluitschema (→ hoofdstuk 13.1).
- ▶ Installeer de aanvoertemperatuursensor op de aanvoer van het mengventiel conform de systeemoplossing (→ hoofdstuk 8.4).
- ▶ Sluit de aanvoertemperatuursensor aan conform schakelschema afb. 47.
- ▶ Monteer de kamertemperatuursensor en de dauwpuntmelder (indien koelbedrijfsfunctie via dauwpunt).
- ▶ Sluit deze aan conform schakelschema afb. 47.

De instellingen in de binnenunit vindt u in hoofdstuk 13.5.

6.17 Verwijderen van accessoires



VOORZICHTIG: Noteer de parameters (stooklijn, streefwaarde, programma ...), die bij de inbedrijfstelling zijn ingesteld, voordat u reset naar de fabrieksinstellingen.

Wanneer een accessoire (bijv. een Multi Box HP 10) werd geïnstalleerd en later van de installatie werd verwijderd, omdat het niet meer wordt gebruikt, dan moet het resetten naar de fabrieksinstelling op serviceniveau worden uitgevoerd. Dat geldt niet bij het vervangen van defecte accessoires.

- ▶ Kies het installatie- en servicemenu (→ hoofdstuk 11).
- ▶ **Uitgebreid menu** kiezen.
- ▶ **Naar fabrieksinstellingen resetten** kiezen.
- ▶ Kies **Ja** en dan **Opslaan**.

Na het resetten naar de fabrieksinstelling moeten alle instellingen in de binnenunit weer opnieuw worden ingesteld.

7 Elektrische aansluiting



GEVAAR: Gevaar door elektrocutie!

- ▶ Aansluitingen voor werkzaamheden aan elektrische componenten altijd spanningsloos schakelen.



GEVAAR: Gevaar door elektrocutie!

De condensator in de warmtepomp moet worden ontladen, nadat de voedingsspanning is gescheiden.

- ▶ Wacht minimaal 5 minuten.
- ▶ Controleer, of de groene lichtdiode, led 1 uit is (zie schakelschema in de warmtepomp).



WAARSCHUWING: De installatie wordt beschadigd, wanneer nog geen water aanwezig is en de voedingsspanning wordt ingeschakeld.

- ▶ Vul de boiler en zet deze onder druk; vul de cv-installatie. Schakel pas **daarna** de voedingsspanning in.



VOORZICHTIG: Voor de eerste start moet de compressor worden opgewarmd.

- ▶ Schakel de buiteneenheid ten minste 2 uur voor de inbedrijfname in; tot 12 uur bij extreme weersomstandigheden (omgevingstemperatuur lager dan -15 °C).
- ▶ Voor de inbedrijfstelling van het totale systeem moet de buitenunit minimaal 1 minuut van het net worden gescheiden.



Voor het uitschakelen van de spanning op de binnen- en buitenunit altijd de spanning bij beiden ongeveer tegelijkertijd uitschakelen en minimaal 1 minuut wachten, tot de spanning weer wordt ingeschakeld.



De elektrische aansluiting van de warmtepomp moet veilig kunnen worden gescheiden.

- ▶ Separate werksschakelaar installeren, die de warmtepomp compleet van de spanning kan scheiden. Bij een gescheiden voedingsspanning moet voor iedere voedingsspanning een eigen veiligheidsschakelaar worden geïnstalleerd.

- ▶ Rekening houdend met de geldende voorschriften voor de 230 V/50 Hz-aansluiting minimaal 3-aderige elektrische kabel model H05VV-U gebruiken. Voor 400 V/50 Hz wordt een 5-aderige elektrische kabel model H05VV-U gebruikt. Gebruik aderdiameters en -type conform de voorgeschakelde zekeringen en de installatiewijze.
- ▶ Veiligheidsmaatregelen conform NEN 1010 en bijzondere voorschriften van het plaatselijke energiebedrijf in acht nemen.
- ▶ Conform EN 60335 deel 1 toestel vast op de klemmenstrook van de schakelkast aansluiten en via scheidingsinrichting met min. 3 mm contactafstand aansluiten (bijv. zekeringen, LS-schakelaar). Er mogen geen andere verbruikers worden aangesloten.
- ▶ Bij de aansluiting van een aardlekschakelaar (FI-schakelaar) het actuele schakelschema respecteren. Alleen voor het betreffende merk toegelaten componenten aansluiten.
- ▶ Bij vervangen van de printplaat de kleurcodering respecteren.

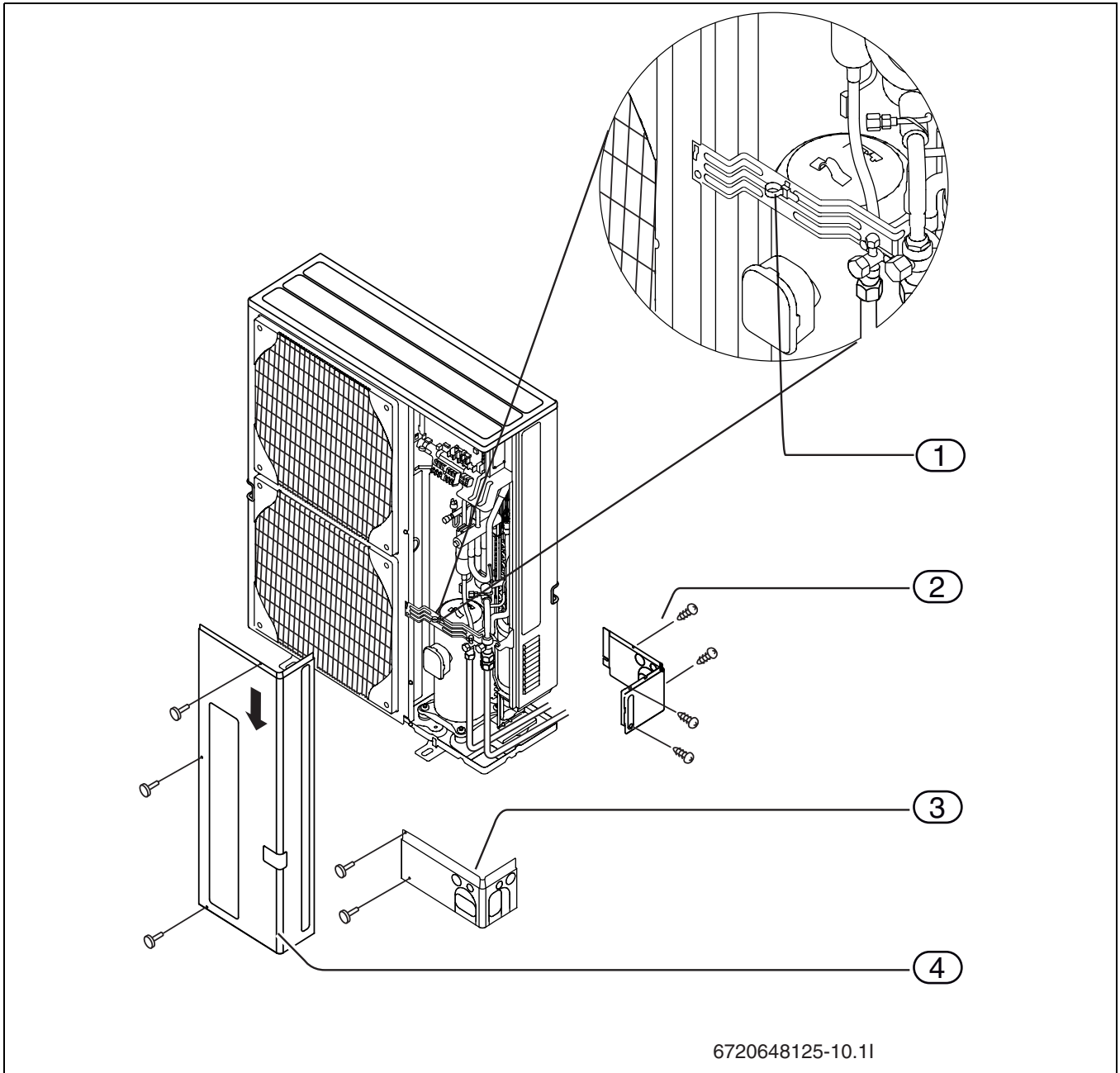
7.1 Aansluiting van de warmtepomp

! **GEVAAR:** Gevaar door elektrocutie!
 ► SW8 op de printplaat van de buitenunit moet als volgt zijn ingesteld: 3 = AAN, 2 = UIT, 1 = UIT (→ afb. 33)

! **VOORZICHTIG:** Schade door elektrostatische ontladingen.
 ► Printplaat alleen aanraken wanneer u een geaarde armband draagt.

i Tussen de binnenunit in huis en de buitenunit wordt een signaalkabel met de minimale afmetingen 2 x 0,3 mm² en een maximale lengte van 70 m geïnstalleerd.

- Demonteer het servicedeksel (→[3], afb. 32).
- Trek de aansluitkabel door de trekontlasting (→[1], afb. 32).
- Kabel zodanig bevestigen, dat deze niet in contact komt met het servicedeksel.
- Sluit de kabel aan conform afb. 33, alle kabelbevestigingen natrekken.
- Monteer de servicedeksel weer.



Afb. 32 Aansluiting warmtepomp (voorbeeld met ODU 12)

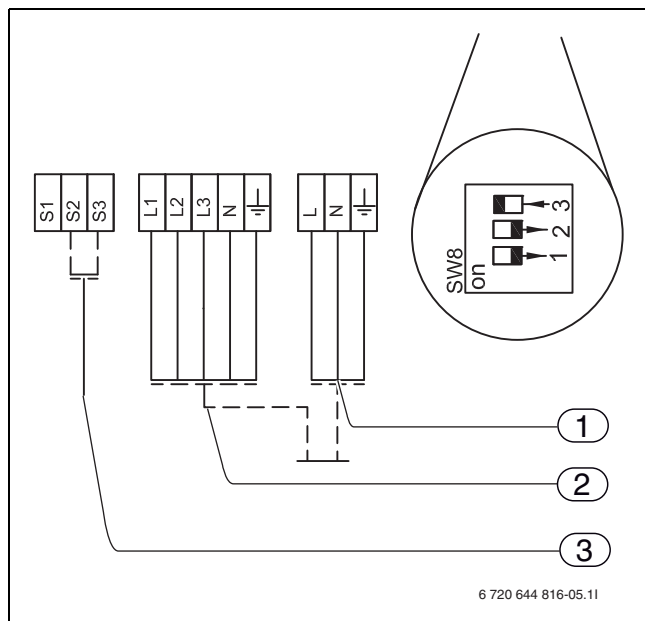
- [1] Trekontlasting
- [2] Servicedeksel
- [3] Servicedeksel
- [4] Servicedeksel

i Installatie geldt voor alle type EnviLine buitenunits.

7.1.1 Instelling DIP-switch SW8

De DIP-switch SW8-3 op de printplaat van de buitenunit moet altijd in positie AAN staan, omdat de aansluiting S1 niet voor de voeding van de PAC-printplaat wordt gebruikt.

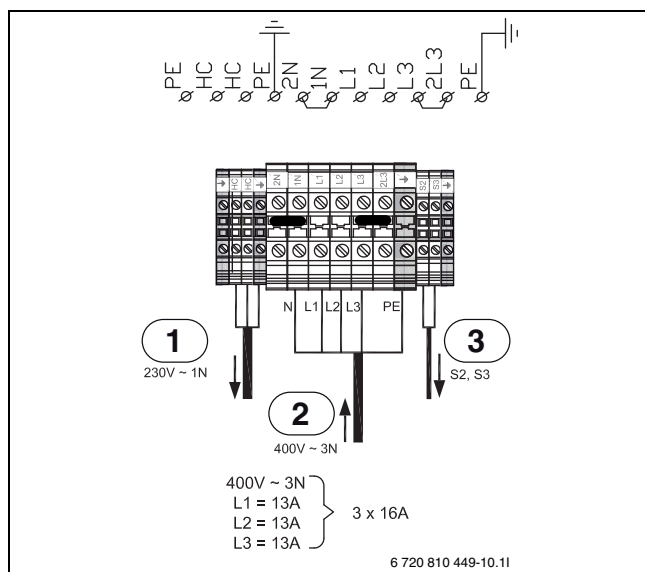
SW8-3 moet conform afb. 33 zijn ingesteld.



Afb. 33 Aansluitidentificaties buitenunit

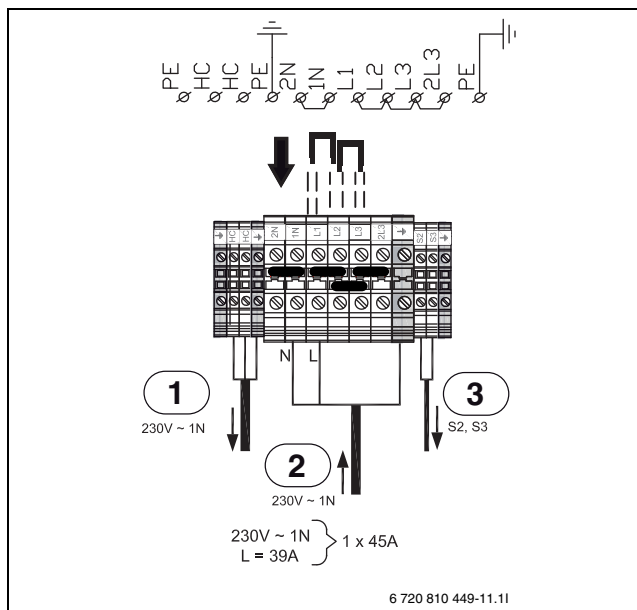
- [1] 1-fase aansluiting
- [2] 3-fase aansluiting
- [3] Signaalkabel

7.1.2 Plaatsen van jumpers bij aansluiting 1-fase en 3-fase, 9 kW elektrische bijverwarming



Afb. 34 Plaatsen van jumpers bij 3-fase aansluiting (uitleveringstoestand)

- [1] Verwarmingskabel
- [2] Stroomvoorziening
- [3] Signaalkabel



Afb. 35 Plaatsen van jumpers bij 1-fase aansluiting

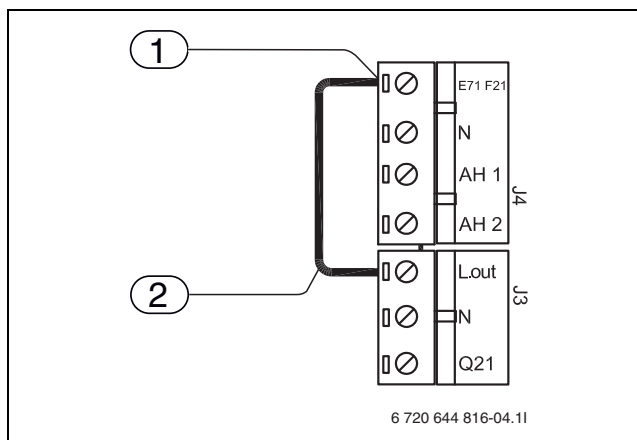
- [1] Verwarmingskabel
- [2] Stroomvoorziening
- [3] Signaalkabel

7.1.3 Alarmsignaal, 2e warmtebron

Bij externe 2e warmtebron wordt het alarmsignaal actief op E71.E1.F21 (230 V) op de aansluitklem J4 van de hoofdprintplaat (IOB-A) in de binnenunit aangesloten.

Wanneer de 2e warmtebron geen alarmuitgang heeft, dan moet E71.E1.F21 op een ander signaal (230 V) worden aangesloten, bijv. L.out op J3 (→ afb. 36).

Wanneer de 2e warmtebron een potentiaalvrij of 0 V-alarm heeft, dan moet E71.E1.F21 met de bijbehorende techniek (bijv. een relais) worden aangesloten.



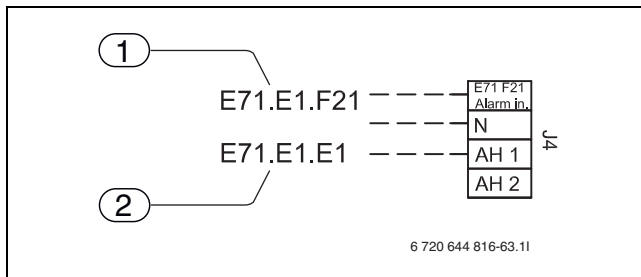
Afb. 36 Ingangsalarmsignaal van de 2e warmtebron

- [1] Ingangsalarmsignaal, 2e warmtebron (230 V)
- [2] Voorbeeld van een overbrugging voor een signaal op E71.E1.F21 bij een 2e warmtebron, die geen alarmuitgang heeft

7.1.4 Startsignaal voor 2e warmtebron

Respecteer de volgende punten bij uitgang E71.E1.E1:

- Maximale belasting van de 230 V signaaluitgang: 150 W ohmse belasting bij inschakelstroompieken van 5 A en uitschakelstroompieken van 3 A.
- Bij een grotere belasting moet een tussenrelais worden geïnstalleerd (niet meegeleverd).



Afb. 37 Aansluitklem J4

- [1] Binnenkomend alarmsignaal, 2e warmtebron
- [2] Startsignaal, 2e warmtebron

Let erop, dat het mengventiel niet direct na het activeren van de externe bijverwarming wordt geopend omdat anders afkoeling van het cv-systeem kan optreden. De vertraging kan in het installatiemenu (→ hoofdstuk 13.3.4) worden ingesteld.

Het kan gebeuren, dat de externe bijverwarming meerdere keren start en stopt. Dat is normaal. Wanneer vanwege te korte looptijden problemen aan de externe bijverwarming ontstaan, dan kan een parallel aangesloten buffervat in de aanvoer/retour van de externe bijverwarming de looptijd verlengen. Neem contact op met de leverancier van de externe bijverwarming voor meer informatie.

Systemen waarbij geen problemen met stromingsgeluiden (bijv. bij vermogen bijverwarming < 1,5 maal het nominale warmtevermogen van de warmtepomp) of beïnvloeding van de pompregeling zijn te verwachten, kunnen zonder open verdeler worden geïnstalleerd.

Wanneer de bijverwarming geen eigen circulatiepomp heeft, mag geen open verdeler en geen parallel aangesloten buffervat worden gebruikt.

7.1.5 Magneetklep voor de binneneenheid met 2e warmtebron en debietregeling

Bij gebruik van een binneneenheid met mengventiel en 2e warmtebron die met een debietbewaking (hoofdzakelijk wandtoestel met weinig waterinhoud of toestel met bedrijfsvoorwaarden) is uitgerust, moet een magneetklep tussen de externe bijverwarming en de binneneenheid worden geïnstalleerd.

De magneetklep moet zodanig worden geïnstalleerd, dat:

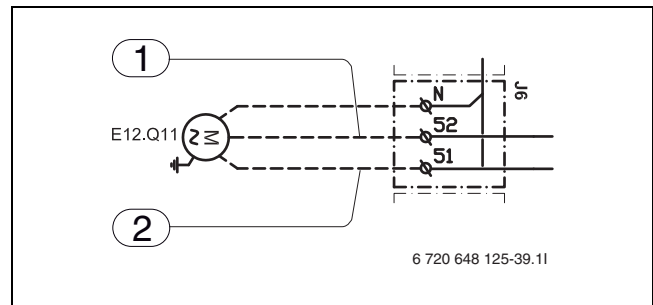
- de start van de circulatiepomp van het toestel de klep opent;
- het stoppen van de circulatiepomp van het toestel de klep sluit.

Afhankelijk van de gevoeligheid van de debietbewaking kan voor het verminderen van het geluid ook een snel motor aangestuurde klep worden gebruikt.

Toestellen zonder debietregeling (zoals bijv. vloerstaande toestellen) hebben deze functie niet nodig.

7.1.6 Mengventiel, cv-circuit 2 (E12.Q11) geopend/gesloten

Mengventiel E12.Q11 wordt met het signaal op de aansluiting 51 geopend en met het signaal op de aansluiting 52 op de aansluitklem J6 (→ afb. 38) gesloten.



Afb. 38 Aansluitklem J6

- [1] Mengventiel, sluiten-sigitaal
- [2] Mengventiel, openen-sigitaal
- [E12.Q11] Mengventiel

7.1.7 Circulatiepomp voor 2e warmtebron

Meestal is er geen circulatiepomp nodig voor de tweede warmtebron. Wanneer de aanvoertemperatuur vanwege te laag of ontbrekend debiet te hoog is en de externe bijverwarming niet over een circulatiepomp beschikt, moet een circulatiepomp worden geïnstalleerd.

Neem contact op met de leverancier van de externe bijverwarming, hoe de circulatiepomp moet worden geregeld.

7.2 Binneneenheid aansluiten



VOORZICHTIG: Schade door elektrostatische ontladingen.

- ▶ Printplaat alleen aanraken wanneer u een geaarde armband draagt.

- ▶ Neem de frontplaat weg.
- ▶ Deksel van de schakelkast afnemen.
- ▶ Voer de aansluitkabel door de kabeldoorvoer onder aan de schakelkast.
- ▶ Sluit de kabel aan conform het aansluitschema. Het contact van de signaalkabel wordt op de aansluitklem in de binneneenheid aangesloten.
- ▶ Sluit de schakelkast en plaats de frontplaat van de binneneenheid weer op zijn plaats.

7.3 Externe aansluitingen

Voor alle externe installaties → hoofdstuk 13.3.10.

Om inductieve beïnvloeding te voorkomen, alle laagspanningskabels (meetstroom) gescheiden van 230 V of 400 V kabels installeren (minimale afstand 100 mm).

Bij kabelverlenging van de temperatuursensor de volgende aderdiameters gebruiken:

- tot 20 m kabellengte: 0,75 tot 1,50 mm²
- tot 30 m kabellengte: 1,0 tot 1,50 mm²

7.4 Signaaluitgang koeling

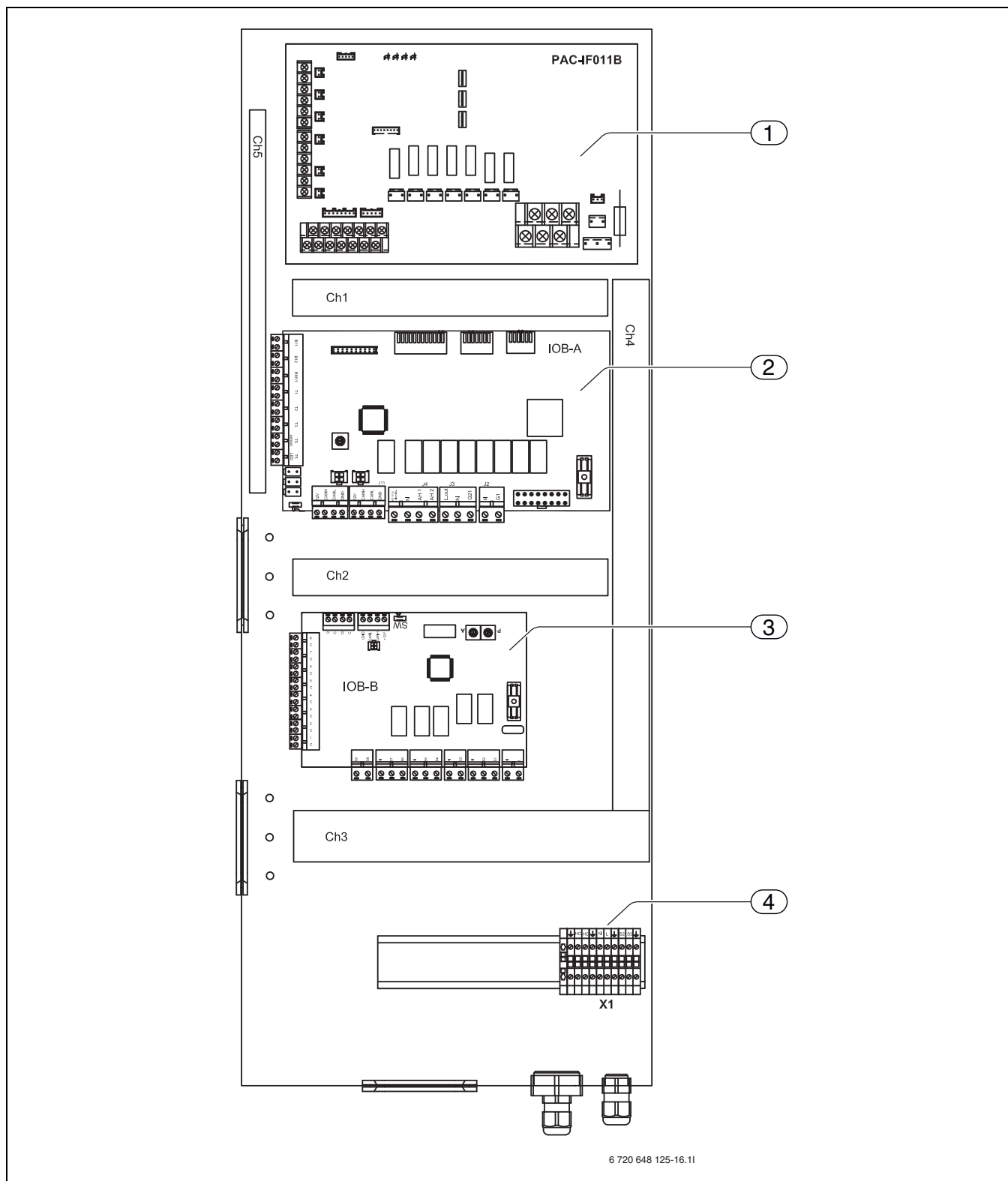
Signaaluitgang koeling (E31.Q11) kan worden gebruikt, om bijv. de vloerverwarmingsverdeler het omschakelsignaal van cv- naar koelbedrijf te geven.

De uitgang kan ook voor het sluiten van een circuit (bijv. keuken en badkamer) of voor een cv-/koelbedrijfomschakeling van de fan coil unit worden gebruikt. De uitgang is tijdens de koelperiode actief.

De aansluiting kan potentiaalvrij op pin 56 en 57 of met 230 V spanning op pin N en 57 (brug op pin 55 en 56 plaatsen) worden uitgevoerd.

- ▶ Maximale belasting van de signaaluitgang: 150 W ohmse belasting bij inschakelstroompieken van 5 A en uitschakelstroompieken van 3 A.

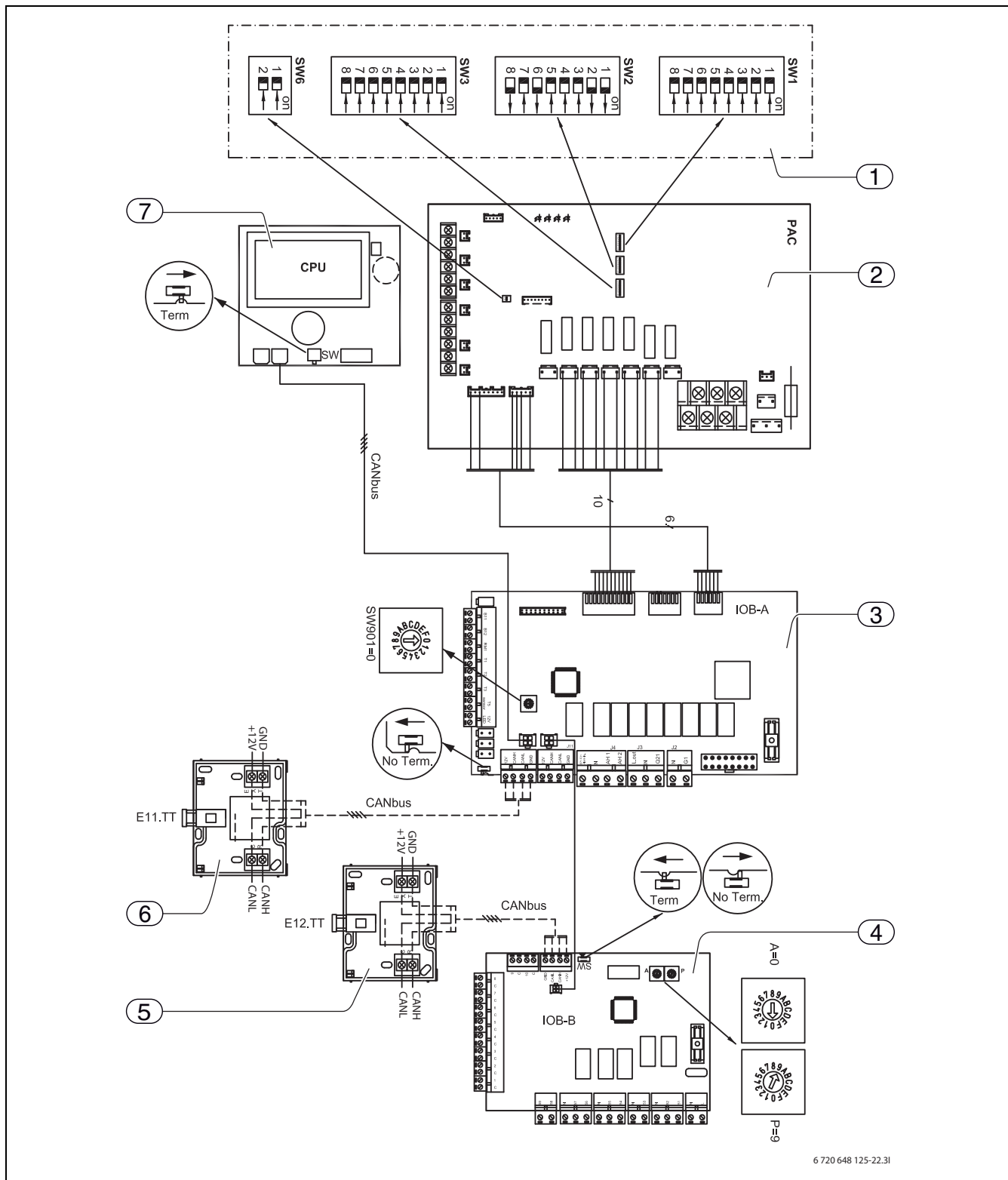
7.5 Layout in schakelkast, binnenunit en 2e warmtebron



Afb. 39 Layout in schakelkast, binnenunit en 2e warmtebron

- [1] Interface-printplaat (PAC)
- [2] Hoofdprintplaat (IOB-A)
- [3] Accessoireprintplaat (IOB-B)
- [4] Aansluitklem (X1)

7.6 DIP-switch instellingen, binnenunit en 2e warmtebron



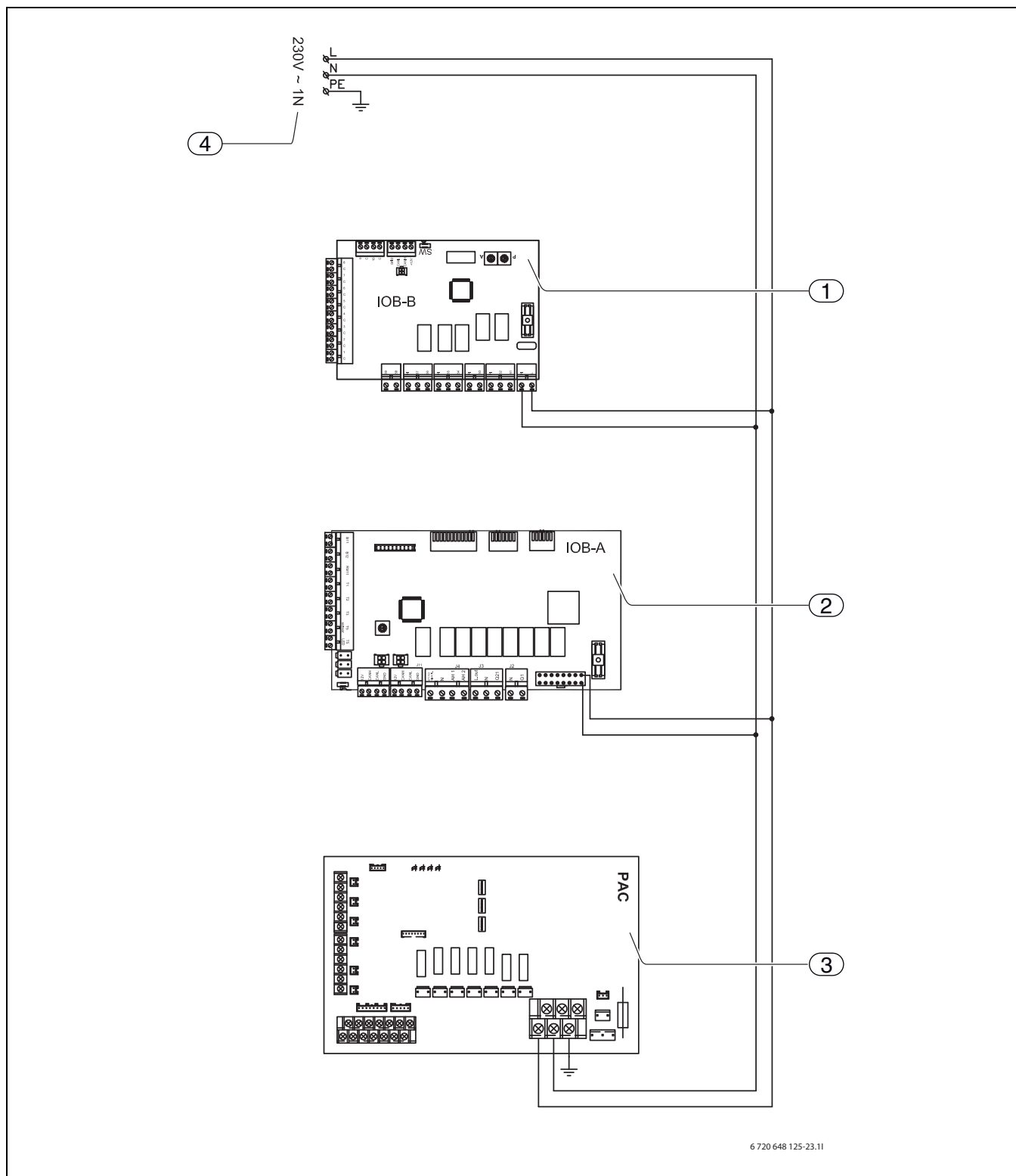
Afb. 40 DIP-switch instellingen voor binnenunit en 2e warmtebron

[Doorgetrokken lijn = af fabriek aangesloten]

[Gestippelde lijn = wordt bij de installatie aangesloten]

- [1] DIP-switches
- [2] Interface-printplaat
- [3] Hoofdprintplaat
- [4] Accessoireprintplaat
- [5] Kamertemperatuursensor
- [6] Kamertemperatuursensor
- [7] Displayprintplaat

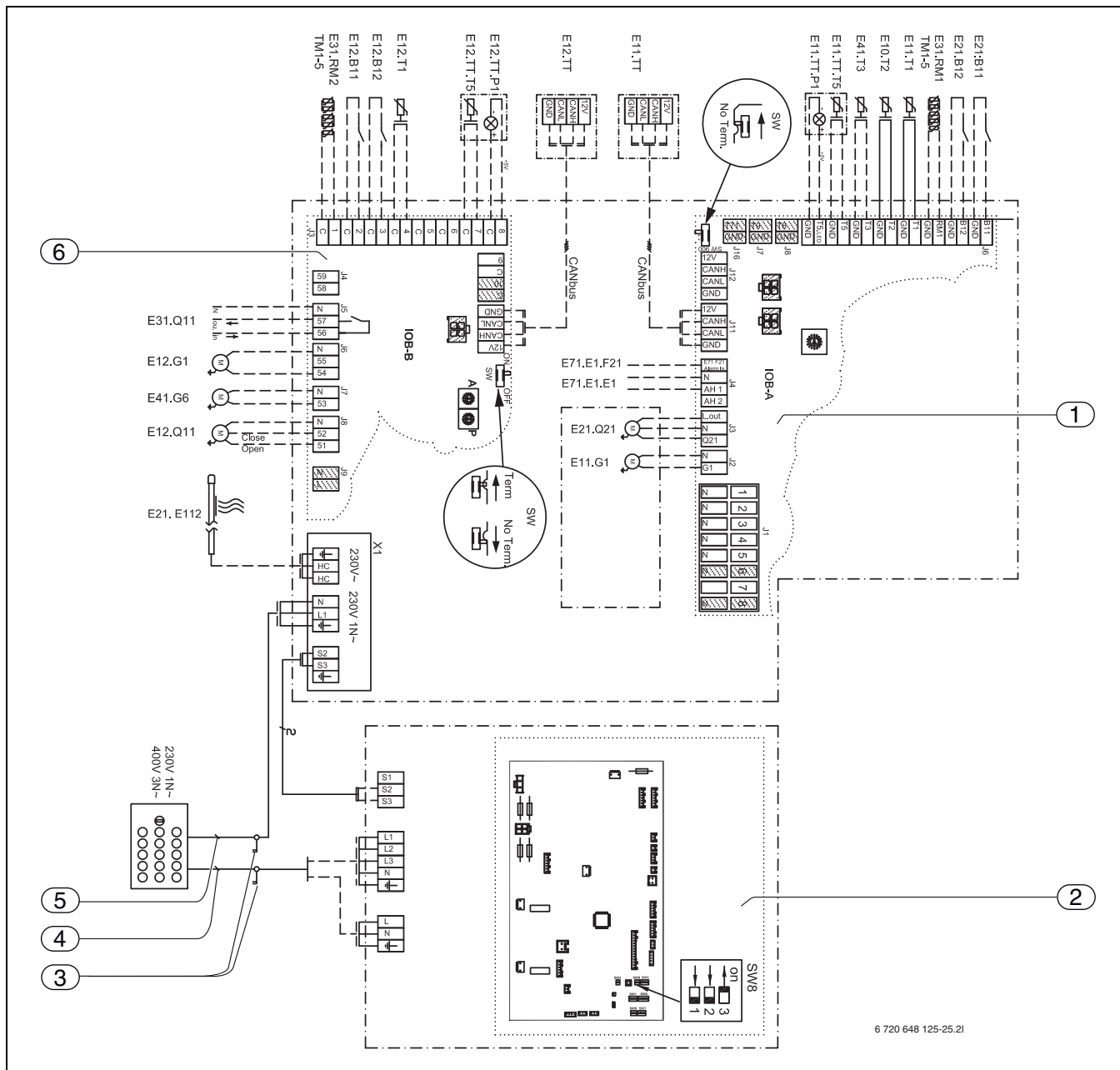
7.7 Voedingsspanning, binnenunit en 2e warmtebron



Afb. 41 Voedingsspanning, binnenunit en 2e warmtebron

- [1] Accessoireprintplaat
- [2] Hoofdprintplaat
- [3] Interface-printplaat
- [4] Stroomvoorziening

7.8 Aansluitschema, binnenunit met 2e warmtebron



Afb. 42 Aansluitschema, binnenunit met 2e warmtebron

[Doorgetrokken lijn = af fabriek aangesloten]

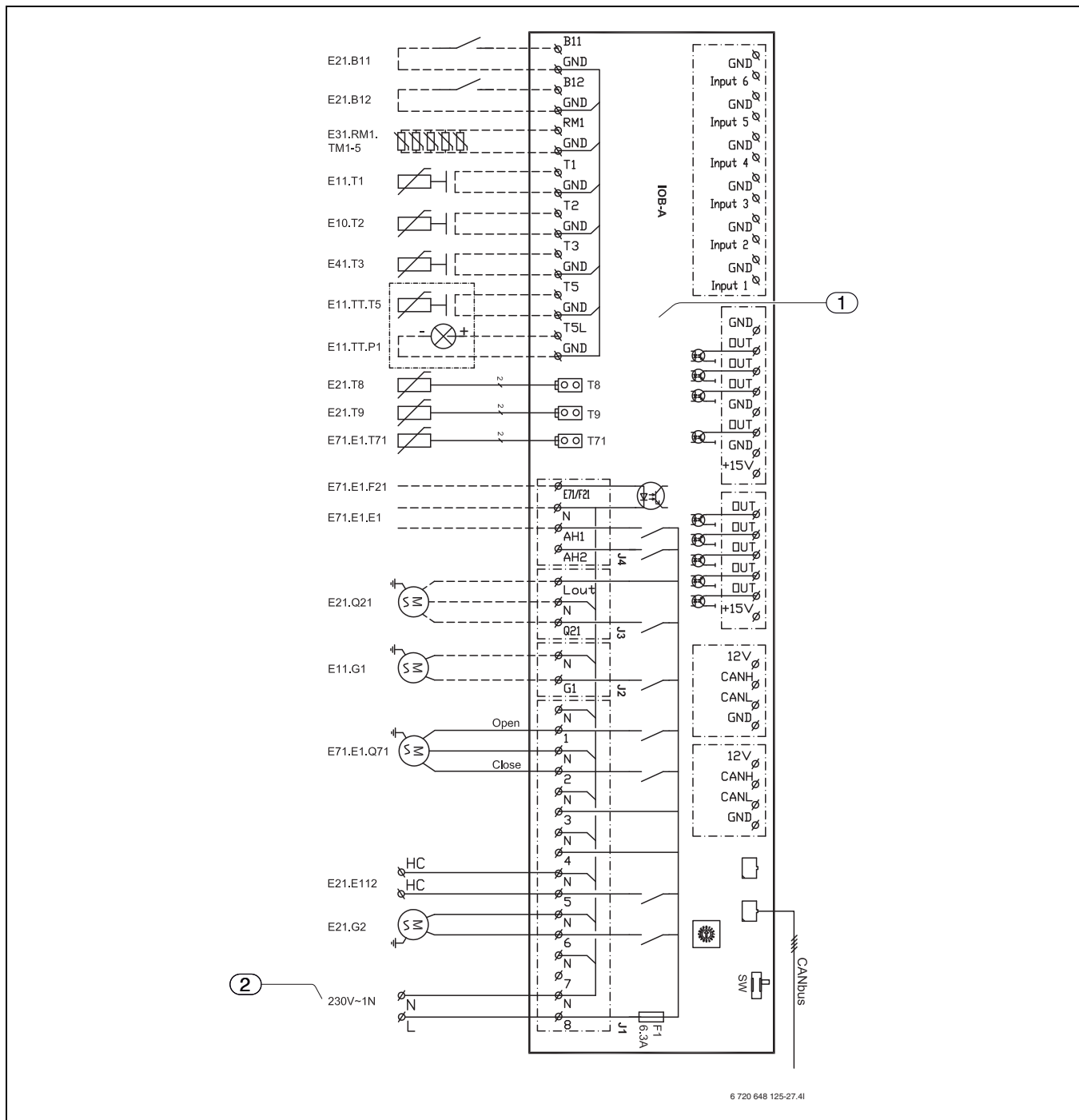
[Gestippelde lijn = wordt bij de installatie aangesloten]

- [1] Binnenunit (hoofdprintplaat)
- [2] Warmtepomp
- [3] Zekering (niet meegeleverd)
- [4] Zekering buitenunit
- [5] Zekering binnenunit
- [6] Accessoireprintplaat
- [E21.B11] Externe ingang 1
- [E21.B12] Externe ingang 2
- [E31.RM1.TM1-5] Vochtsensor (max. 5 stuks)
- [E11.T1] Aanvoertemperatuursensor
- [E10.T2] Buitentemperatuursensor
- [E41.T3] Temperatuursensor, tapwater
- [E11.TT.T5] Kamertemperatuursensor, cv-systeem
- [E11.TT.P1] Kamertemperatuursensor, led
- [E12.TT.T5] Kamertemperatuursensor, cv-circuit 2
- [E12.TT.P1] Kamertemperatuursensor, led, cv-circuit 2
- [E12.T1] Aanvoertemperatuursensor, cv-circuit 2

- [E12.B12] Externe ingang 2
- [E12.B11] Externe ingang 1
- [E31.Q11] Signaaluitgang koeling (→ hoofdstuk 7.4)
- [E12.G1] CV-pomp, cv-circuit 2
- [E41.G6] Circulatiepomp, tapwater
- [E12.Q11] Mengventiel, cv-circuit 2
- [E21.E112] Verwarmingskabel
- [E71.E1.F21] Alarmsignaal, 2e warmtebron (~230 V)
- [E71.E1.E1] Startsignaal, 2e warmtebron
- [E21.Q21] 3-wegklep (accessoire)
- [E11.G1] CV-pomp, cv-systeem

6 720 648 125-25.21

7.9 Schakelschema, binnenunit met 2e warmtebron



Afb. 43 Schakelschema, binnenunit met 2e warmtebron

[Doorgetrokken lijn = af fabriek aangesloten]

[Gestippelde lijn = wordt bij de installatie aangesloten]

[1] Binnenunit

[2] Stroomvoorziening

[E21.B11] Externe ingang 1

[E21.B12] Externe ingang 2

[E31.RM1.TM1-5] Vochtsensor (max. 5 stuks)

[E11.T1] Aanvoertemperatuursensor

[E10.T2] Buitentemperatuursensor

[E41.T3] Temperatuursensor, tapwater

[E11.TT.T5] Kamertemperatuursensor, cv-systeem

[E11.TT.P1] Kamertemperatuursensor, led

[E21.T8] CV-wateruitlaat

[E21.T9] CV-waterinlaat

[E71.E1.T71] Aanvoer, bijverwarming

[E71.E1.F21] Alarmsignaal, 2e warmtebron

[E71.E1.E1] Startsignaal, 2e warmtebron

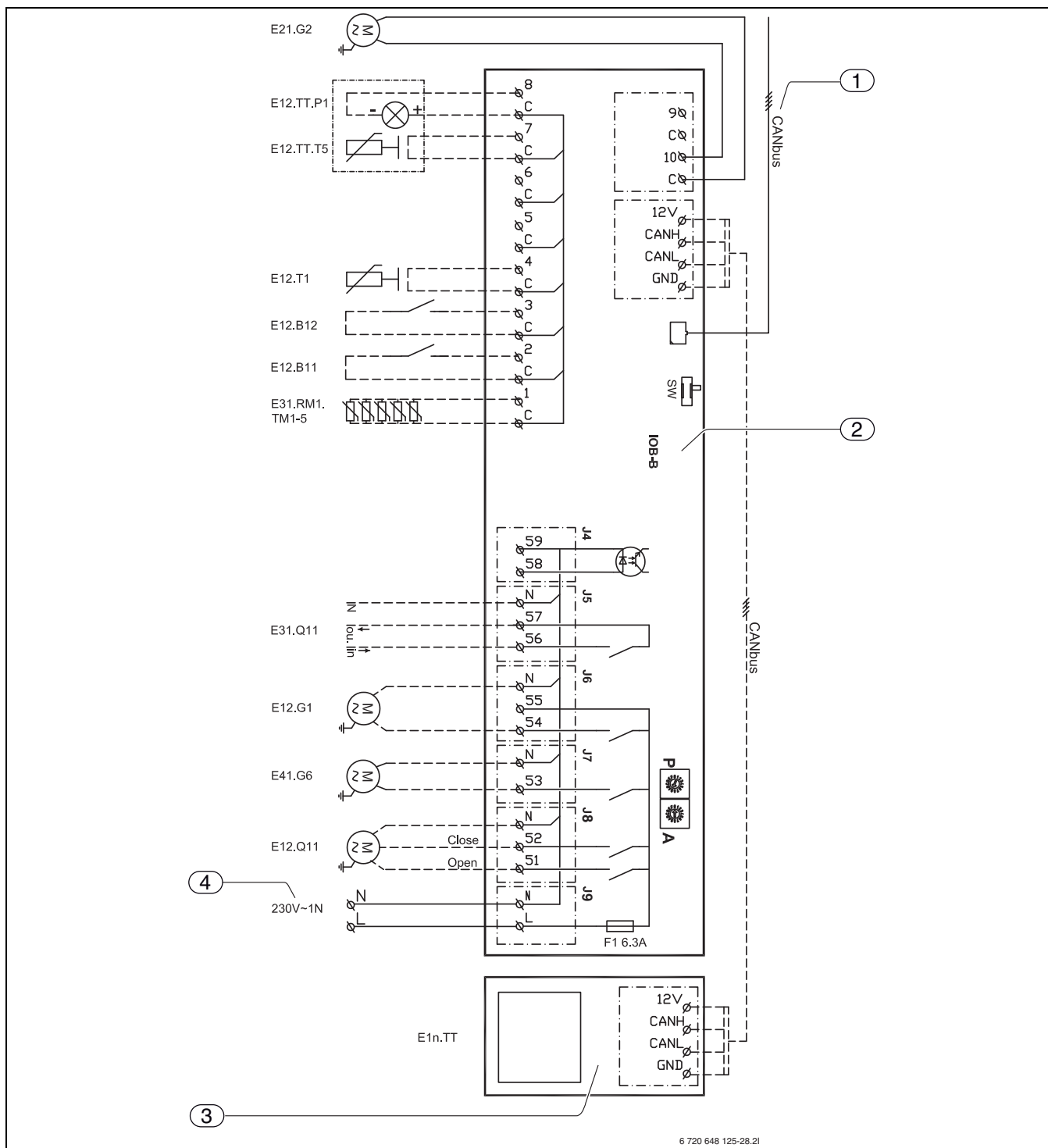
[E21.Q21] 3-wegklep (accessoire)

[E11.G1] CV-pomp, cv-systeem

[E21.G2] Circulatiepomp, cv-water

[E21.E112] Verwarmingskabel

[E71.E1.Q71] 2e warmtebron



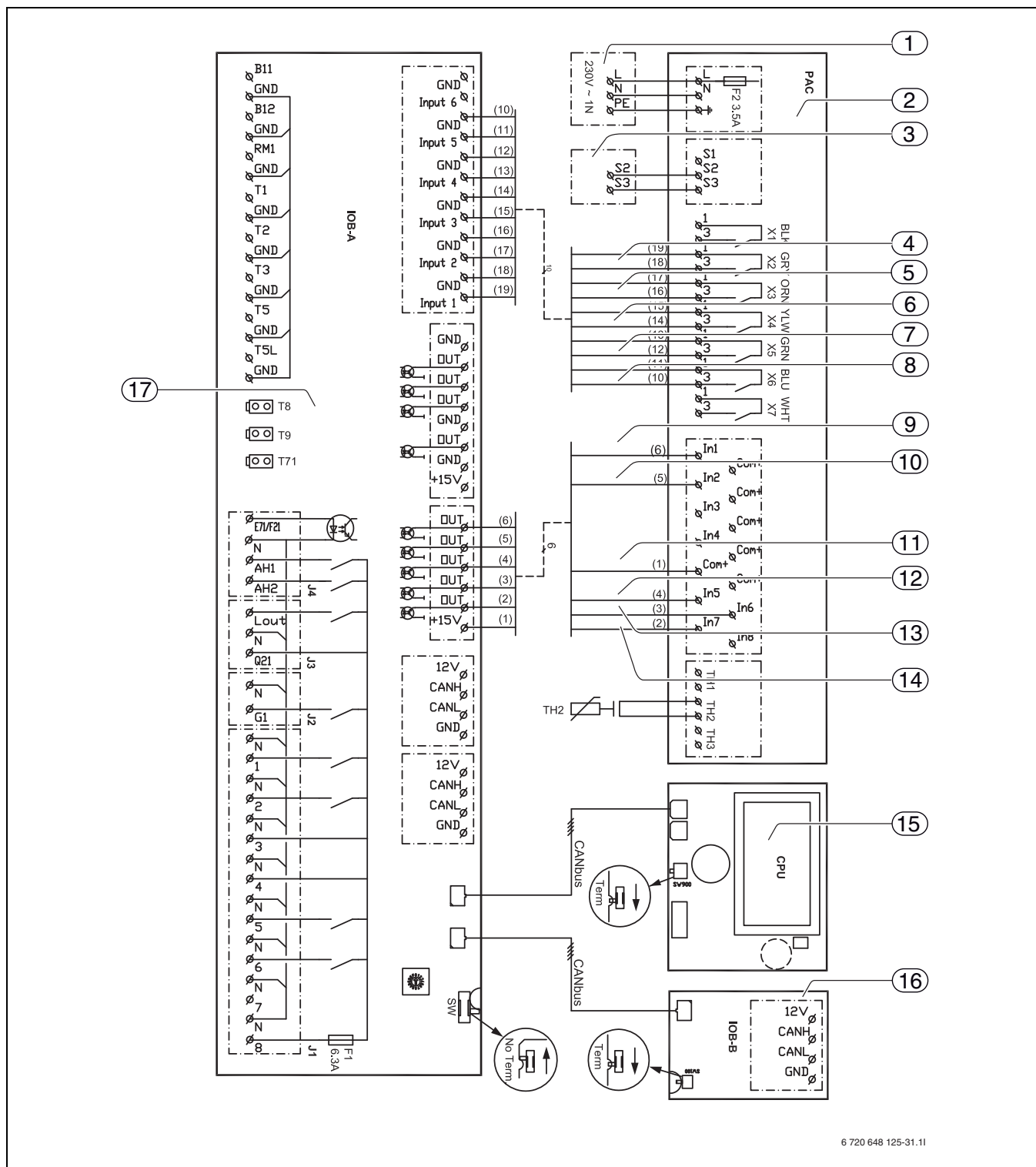
Afb. 44 Schakelschema, binnenunit met 2e warmtebron

[Doorgetrokken lijn = af fabriek aangesloten]
 [Gestippelde lijn = wordt bij de installatie aangesloten]

- [E12.G1] CV-pomp, cv-circuit 2
- [E41.G6] Circulatiepomp, tapwater
- [E12.Q11] Mengventiel, cv-circuit 2
- [E1n.TT] Kamertemperatuursensor, cv-circuit 1 of cv-circuit 2

- [1] Inkomend CAN-BUS-sigitaal van de hoofdprintplaat
- [2] Accessoireprintplaat
- [3] CAN kamertemperatuursensor LCD
- [4] Stroomvoorziening
- [E21.G2] CV-pomp (warmtedrager, 0-10 V signaal)
- [E12.TT.P1] Kamertemperatuursensor, led
- [E12.TT.T5] Kamertemperatuursensor, cv-circuit 2
- [E12.T1] Aanvoertemperatuursensor, cv-circuit 2
- [E12.B12] Externe ingang 1
- [E12.B11] Externe ingang 2
- [E31.RM1.TM1-5] Vochtsensor (max. 5 stuks)
- [E31.Q11] Signaaluitgang koeling potentiaalvrij

7.10 Signaalkabel, binneneenheid met 2e warmtebron

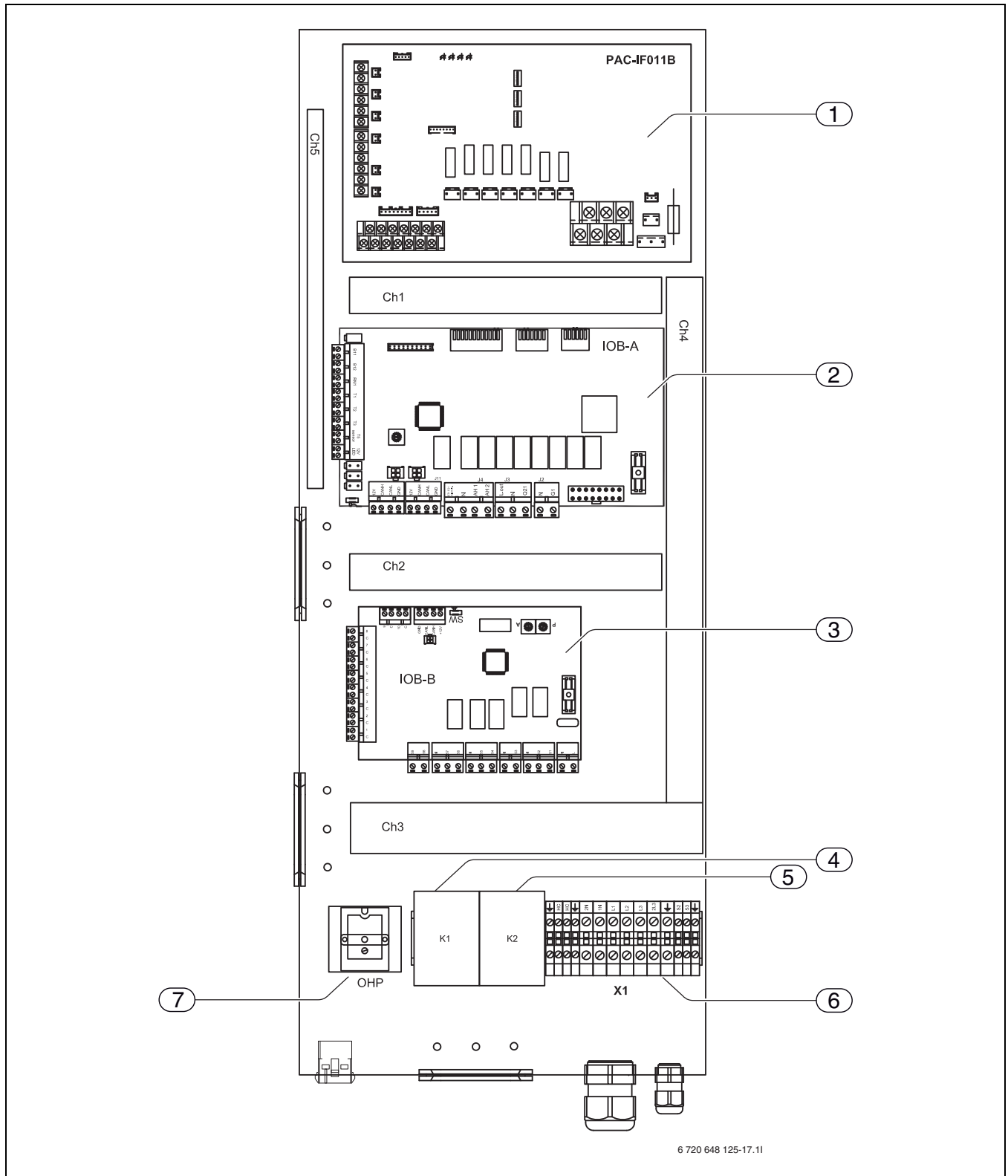


Afb. 45 Signaalkabel, binneneenheid met 2e warmtebron

- [1] Stroomvoorziening
- [2] Interface-printplaat
- [3] Aansluitklem S2, S3
- [4] Storingen
- [5] Compressor aan/uit
- [6] Ontdooien
- [7] Koeling
- [8] CV
- [9] Compressor, stop
- [10] Koeling/verwarming
- [11] Com 15+V
- [12] Trap/capaciteit

- [13] Trap/capaciteit
- [14] Trap/capaciteit
- [15] Displayprintplaat
- [16] Accessoireprintplaat
- [17] Hoofdprintplaat

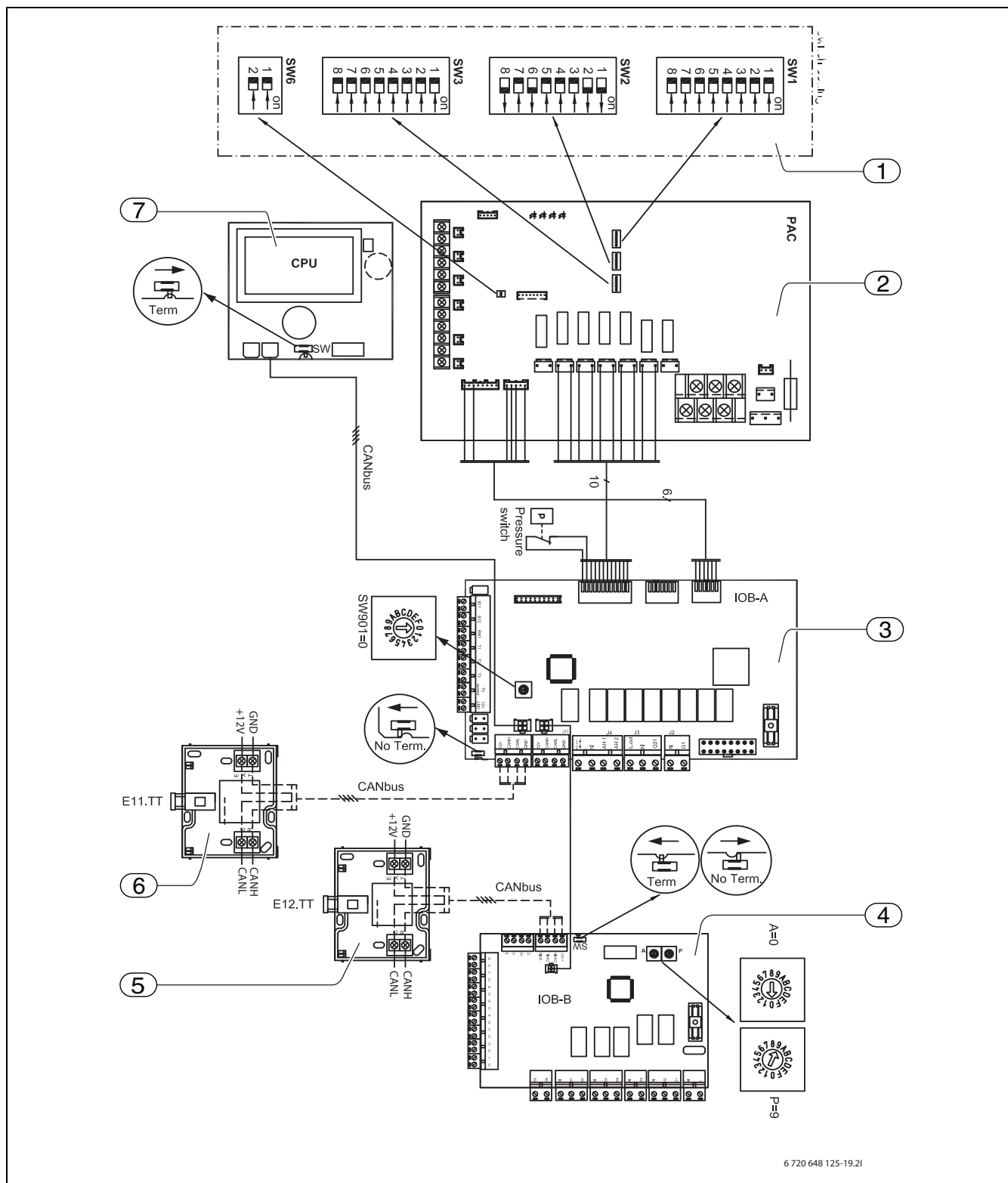
7.11 Layout in schakelkast, binnenunit met elektrische bijverwarming



Afb. 46 Layout in schakelkast, binnenunit met elektrische bijverwarming

- [1] Interface-printplaat (PAC)
- [2] Hoofdprintplaat (IOB-A)
- [3] Accessoireprintplaat (IOB-B)
- [4] Relais 1 (K1)
- [5] Relais 2 (K2)
- [6] Aansluitklem (X1)
- [7] Oververhittingsbeveiliging elektrische bijverwarming

7.12 DIP-switch instellingen, binneneenheid met elektrische bijverwarming



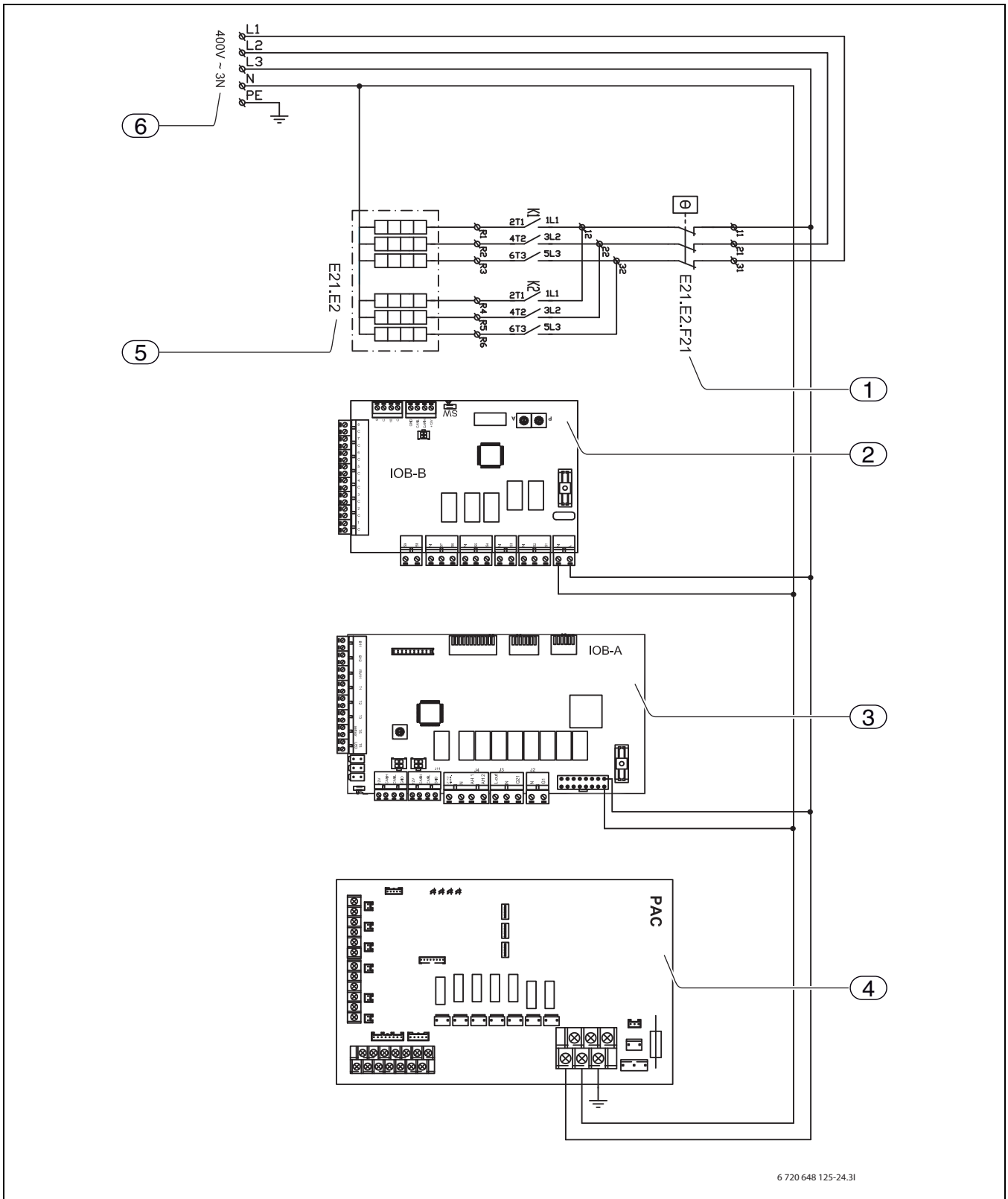
Afb. 47 DIP-switch instellingen voor binneneenheid met elektrische bijverwarming

[Doorgetrokken lijn = af fabriek aangesloten]

[Gestippelde lijn = wordt bij de installatie aangesloten]

- [1] DIP-switches
- [2] Interface-printplaat
- [3] Hoofdprintplaat
- [4] Accessoireprintplaat
- [5] Kamertemperatuursensor
- [6] Kamertemperatuursensor
- [7] Displayprintplaat

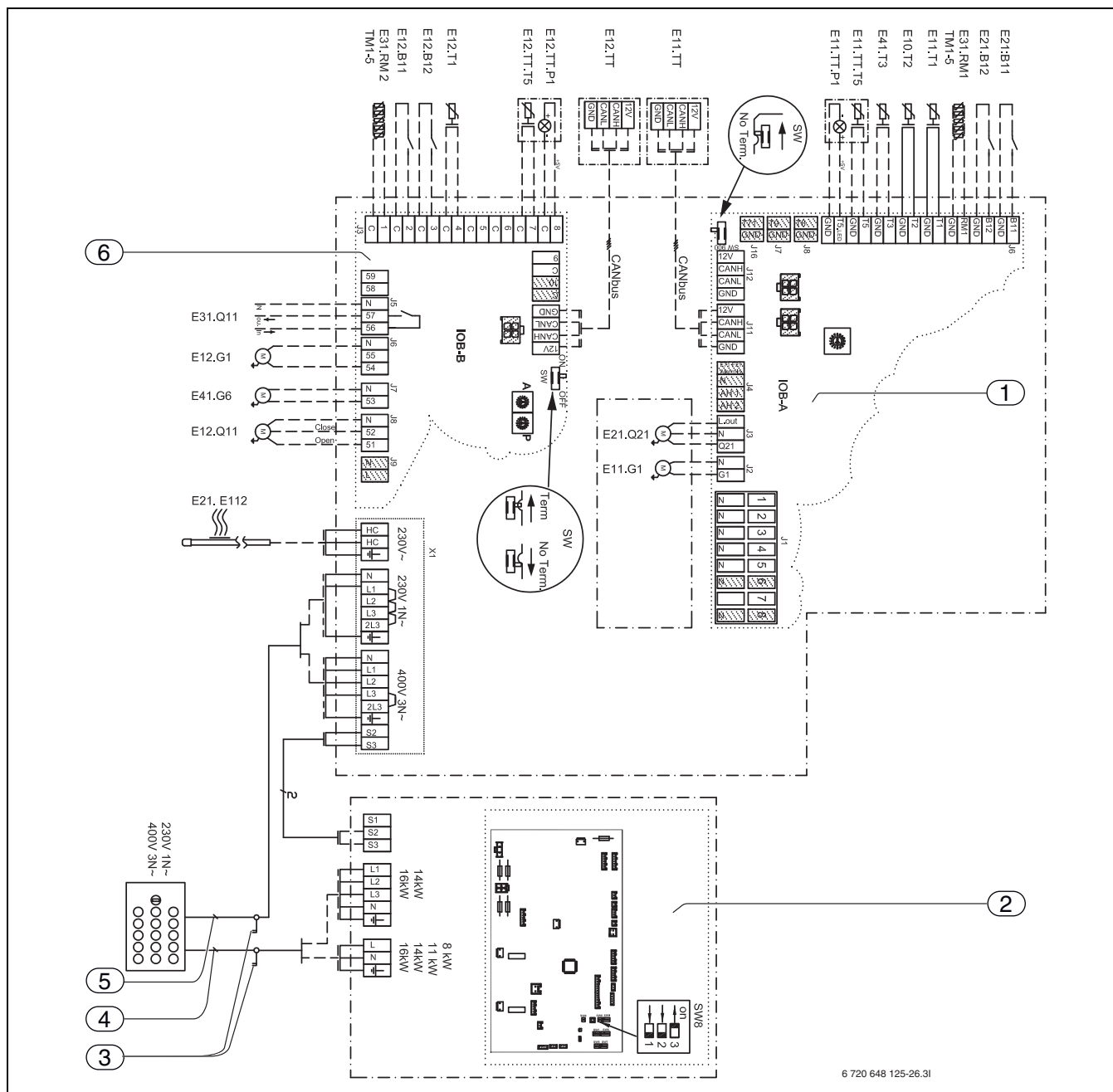
7.13 Voedingsspanning, binnenunit met elektrische bijverwarming



Afb. 48 Voedingsspanning, elektrische bijverwarming, 3-fasig

- [1] Oververhittingsbeveiliging
- [2] Accessoireprintplaat
- [3] Hoofdprintplaat
- [4] Interface-printplaat
- [5] Boiler
- [6] Stroomvoorziening

7.14 Aansluitschema, binnenunit met elektrische bijverwarming



Afb. 49 Aansluitschema, binnenunit met elektrische bijverwarming

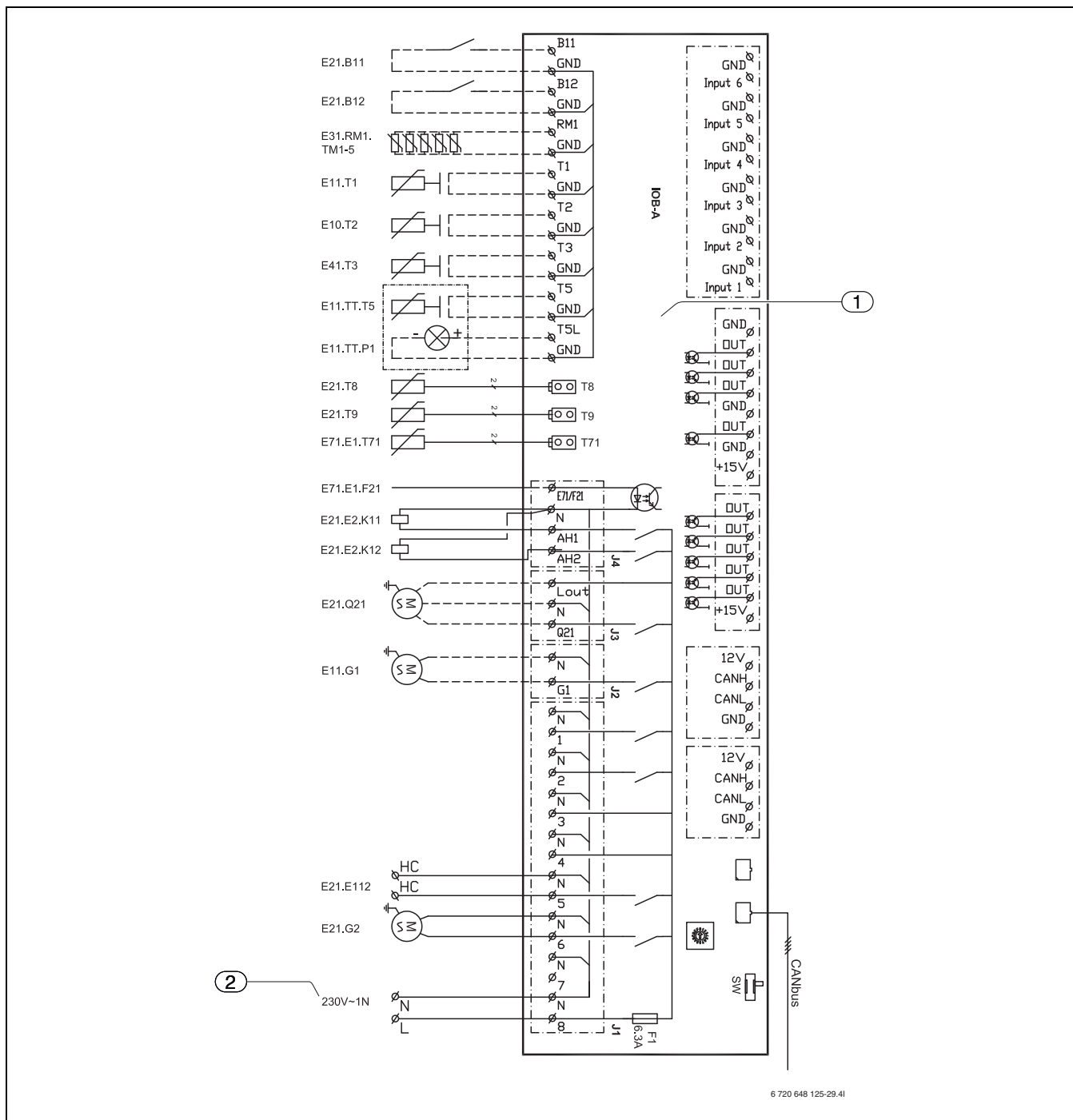
[Doorgetrokken lijn = af fabriek aangesloten]

[Gestippelde lijn = wordt bij de installatie aangesloten]

- [1] Binnenunit (hoofdprintplaat)
- [2] Buitenunit
- [3] Zekering (niet meegeleverd)
- [4] Zekering buitenunit
- [5] Zekering binnenunit
- [6] Accessoireprintplaat
- [E21.B11] Externe ingang 1
- [E21.B12] Externe ingang 2
- [E31.RM1.TM1-5] Vochtsensor (max. 5 stuks)
- [E11.T1] Aanvoertemperatuursensor
- [E10.T2] Buitentemperatuursensor
- [E41.T3] Temperatuursensor, tapwater
- [E11.TT.T5] Kamertemperatuursensor, cv-systeem
- [E11.TT.P1] Kamertemperatuursensor, led
- [E12.TT.T5] Kamertemperatuursensor, cv-circuit 2
- [E12.TT.P1] Kamertemperatuursensor, led, cv-circuit 2

- [E12.T1] Aanvoertemperatuursensor, cv-circuit 2
- [E12.B12] Externe ingang 2
- [E12.B11] Externe ingang 1
- [E31.Q11] Signaaluitgang koeling
- [E12.G1] CV-pomp, cv-circuit 2
- [E41.G6] Circulatiepomp, tapwater
- [E12.Q11] Mengventiel, cv-circuit 2
- [E21.E112] Verwarmingskabel
- [E21.Q21] 3-wegklep (accessoire)
- [E11.G1] CV-pomp, cv-systeem

7.15 Schakelschema, binnenunit met elektrische bijverwarming

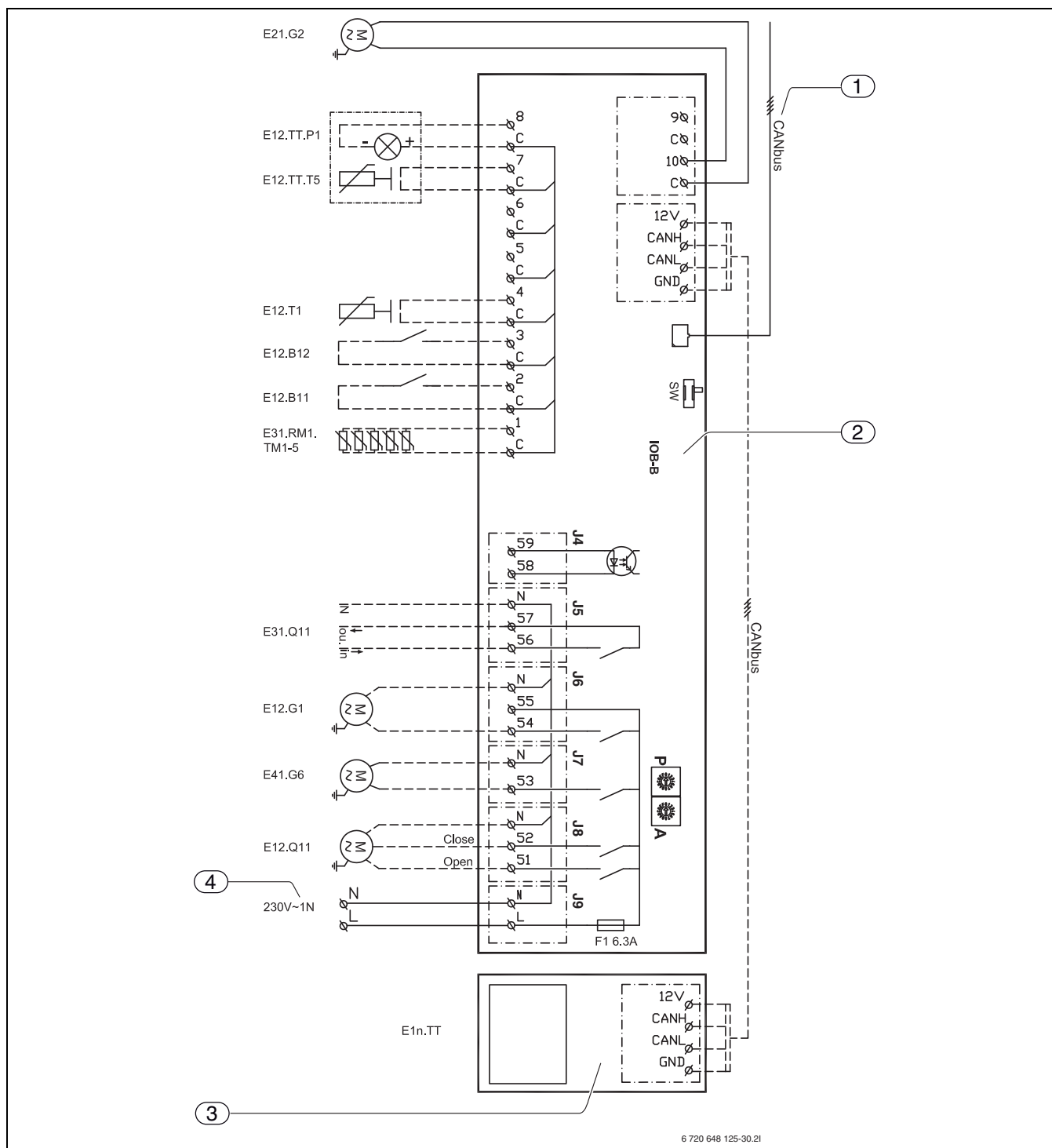


Afb. 50 Schakelschema, binnenunit met elektrische bijverwarming

[Doorgetrokken lijn = af fabriek aangesloten]
 [Gestippelde lijn = wordt bij de installatie aangesloten]

- [1] Binnenunit
- [2] Stroomvoorziening
- [E21.B11] Externe ingang 1
- [E21.B12] Externe ingang 2
- [E31.RM1.TM1-5] Vochtsensor (max. 5 stuks)
- [E11.T1] Aanvoertemperatuursensor
- [E10.T2] Buitentemperatuursensor
- [E41.T3] Temperatuursensor, tapwater
- [E11.TT.T5] Kamertemperatuursensor, cv-systeem
- [E11.TT.P1] Kamertemperatuursensor, led
- [E21.T8] CV-wateruitlaat
- [E21.T9] CV-waterinlaat
- [E71.E1.T71] Aanvoer, bijverwarming

- [E71.E1.F21] Alarmsignaal, elektrische bijverwarming
- [E21.E2.K11] Elektrische bijverwarming, trap 1
- [E21.E2.K12] Elektrische bijverwarming, trap 2
- [E21.Q21] 3-wegklep (accessoire)
- [E11.G1] CV-pomp, cv-systeem
- [E21.G2] Circulatiepomp, cv-water
- [E21.E112] Verwarmingskabel



Afb. 51 Schakelschema, binnenunit met elektrische bijverwarming

[Doorgetrokken lijn = af fabriek aangesloten]

[Gestippelde lijn = wordt bij de installatie aangesloten]

- [1] Inkomend CAN-BUS-sigitaal van de hoofdprintplaat
- [2] Accessoireprintplaat
- [3] CAN kamertemperatuursensor LCD
- [4] Stroomvoorziening

[E21.G2] CV-pomp (warmtedrager, 0-10 V signaal)

[E12.TT.P1] Kamertemperatuursensor, led

[E12.TT.T5] Kamertemperatuursensor, cv-circuit 2

[E12.T1] Aanvoertemperatuursensor, cv-circuit 2

[E12.B12] Externe ingang 1

[E12.B11] Externe ingang 2

[E31.RM1.TM1-5] Vochtsensor (max. 5 stuks)

[E31.Q11] Koelperioderelais

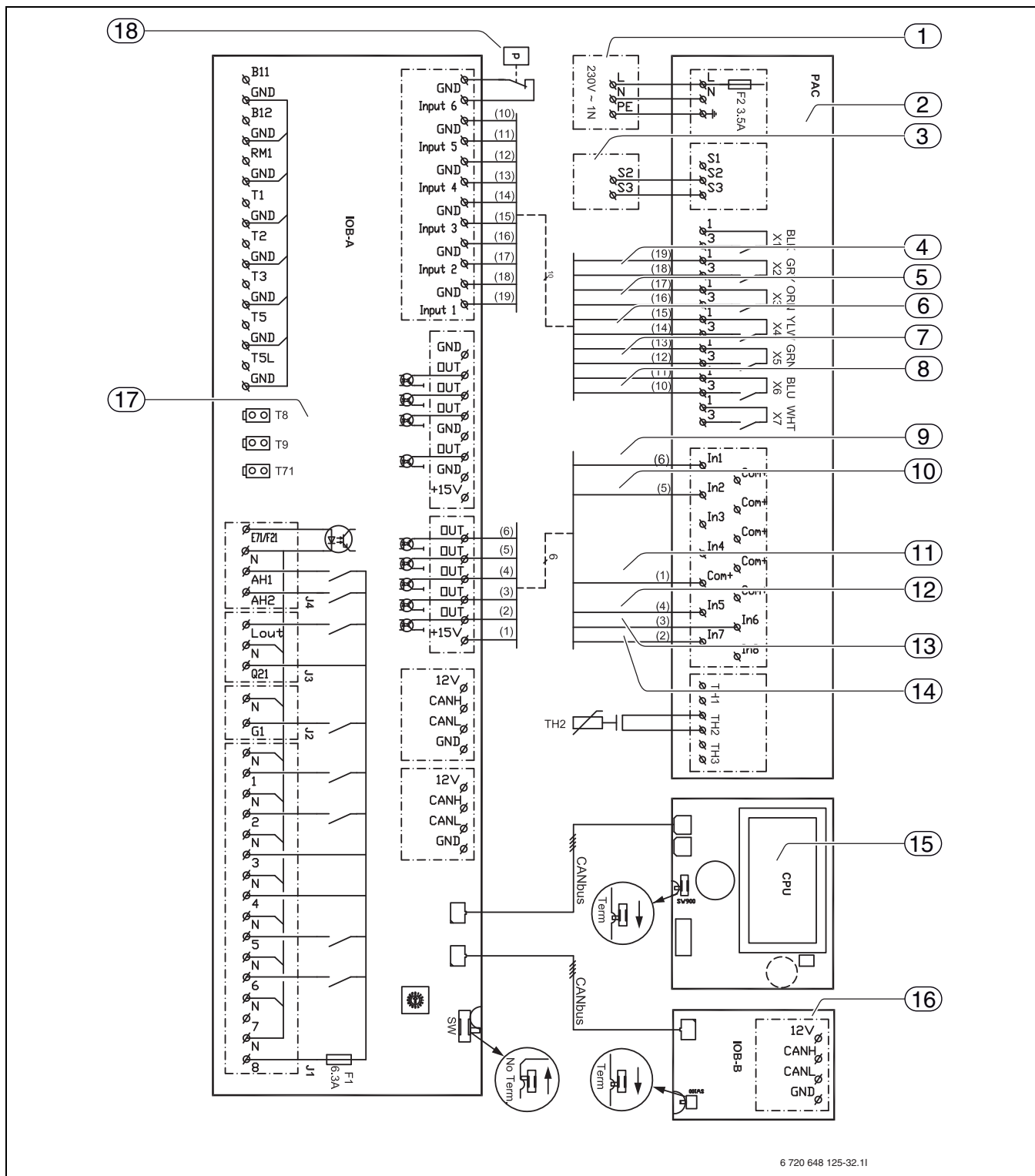
[E12.G1] CV-pomp, cv-circuit 2

[E41.G6] Circulatiepomp, tapwater

[E12.Q11] Mengventiel, cv-circuit 2

[E1n.TT] Kamertemperatuursensor, cv-circuit 1 of cv-circuit 2

7.16 Signaalkabel, binnenunit met elektrische bijverwarming



Afb. 52 Signaalkabel, binnenunit met elektrische bijverwarming

- [1] Stroomvoorziening
- [2] Interface-printplaat
- [3] Aansluitklem S2, S3
- [4] Storingen
- [5] Compressor aan/uit
- [6] Ontdooien
- [7] Koeling
- [8] CV
- [9] Compressor, stop
- [10] Koeling/verwarming
- [11] Com 15+V
- [12] Trap/capaciteit

- [13] Trap/capaciteit
- [14] Trap/capaciteit
- [15] Displayprintplaat
- [16] Accessoireprintplaat

8 Technische instructies

8.1 Technische gegevens - buitenunit

	Eenheid	ODU 7,5 8 kW	ODU 10 11 kW	ODU 11s 14 kW	ODU 12s 16 kW	ODU 11t 14 kW	ODU 12t 16 kW
Bedrijf lucht/water							
Nominaal verwarmingsvermogen bij A2/W35 ¹⁾	kW	6,5	8,5	9,5	10,5	9,5	10,5
Nominaal verwarmingsvermogen bij A7/W35 ¹⁾	kW	8,7	11,9	14,0	16,0	14,0	16,0
COP bij A7/W35 ¹⁾		4,34	4,39	4,24	4,10	4,24	4,10
Koelvermogen bij A35/W7 ¹⁾	kW	6,6	9,1	12,0	12,5	12,0	12,5
EER bij A35/W7 ¹⁾		2,55	2,75	2,35	2,32	2,35	2,32
Elektrische gegevens							
Stroomvoorziening		230 V, 1N AC 50 Hz				400 V, 3N AC 50 Hz	
Aanbevolen installatie-automaat	A	25	32	32	32	10	16
Maximaal stroomverbruik ²⁾	A	19	26,5	26,5	28	9,5	13
Gegevens koelaansluiting							
Aansluittype		3/8" & 5/8"					
Koudemiddelsoort ³⁾		R410A					
Massa koudemiddel	kg	3,5	5,0				
Nom. debiet⁴⁾							
CV-water	m ³ /h	1,008	1,404	1,764	2,016	1,764	2,016
Minimaal debiet							
CV-water	m ³ /h	0,864	1,188	1,512	1,728	1,512	1,728
Lucht- en geluidsgegevens							
Ventilatormotor (DC-inverter)	W	86	60 + 60				
Nominale luchtdebiet	m ³ /h	3300	6600	7200			
Geluidsniveau op 1 m afstand	dB(A)	48	51	52			
Geluidsniveau ⁵⁾	dB(A)	66	68	68			
Algemeen							
Maximale cv-wateraanvoertemperatuur, alleen warmtepomp	°C	55					
Maximale cv-wateraanvoertemperatuur, alleen bijverwarming	°C	80					
Afmetingen (BxDxH)	mm	950 x 360 x 943	1050 x 360 x 1338				
Gewicht	kg	67	116	116	119	126	132

Tabel 6 Buitenunit

1) EN 14511

2) Startstroom; een startpiek treedt vanwege het model niet op.

3) GWP₁₀₀ = 1980

4) Kies de pompinstellingen en het installatiedesign zodanig, dat het nominale debiet wordt bereikt, om voldoende debiet voor verwarmings- en koelbedrijf, warmwatervoorziening en ontdooiing te waarborgen.

5) Geluidsniveau conform DIN ISO EN 9614-2

8.2 Technische gegevens - binnenunit met 2e warmtebron

	A/W 8,0 B	A/W 16 B
Elektrische gegevens		
Aanbevolen installatie-automaat	10 A	10 A
Stroomvoorziening	230 V, 1N AC 50 Hz	230 V, 1N AC 50 Hz
Maximum stroomopname	10 A	10 A
Hydraulische gegevens		
Maximaal vermogen, 2e warmtebron	25 kW	25 kW
Type aansluiting (verwarming en bijverwarming aanvoer/retour)	1" buitendraad	1" buitendraad
Maximale werkdruk	3 bar	3 bar
Expansievat	N/A	N/A
Interne drukval	8 kPa	17 kPa
Extern aanwezige druk	59 kPa	43 kPa
Type circulatiepomp	Wilco-Stratos PARA 25/1-7	
Koelgegevens		
Aansluittype	Flare-verbinding 5/8" - 3/8"	Flare-verbinding 5/8" - 3/8"
Afmetingen en gewichten		
Afmetingen (BxDxH)	500 x 420 x 850 mm	500 x 420 x 850 mm
Gewicht	41 kg	48 kg

Tabel 7 Binnenunit met 2e warmtebron

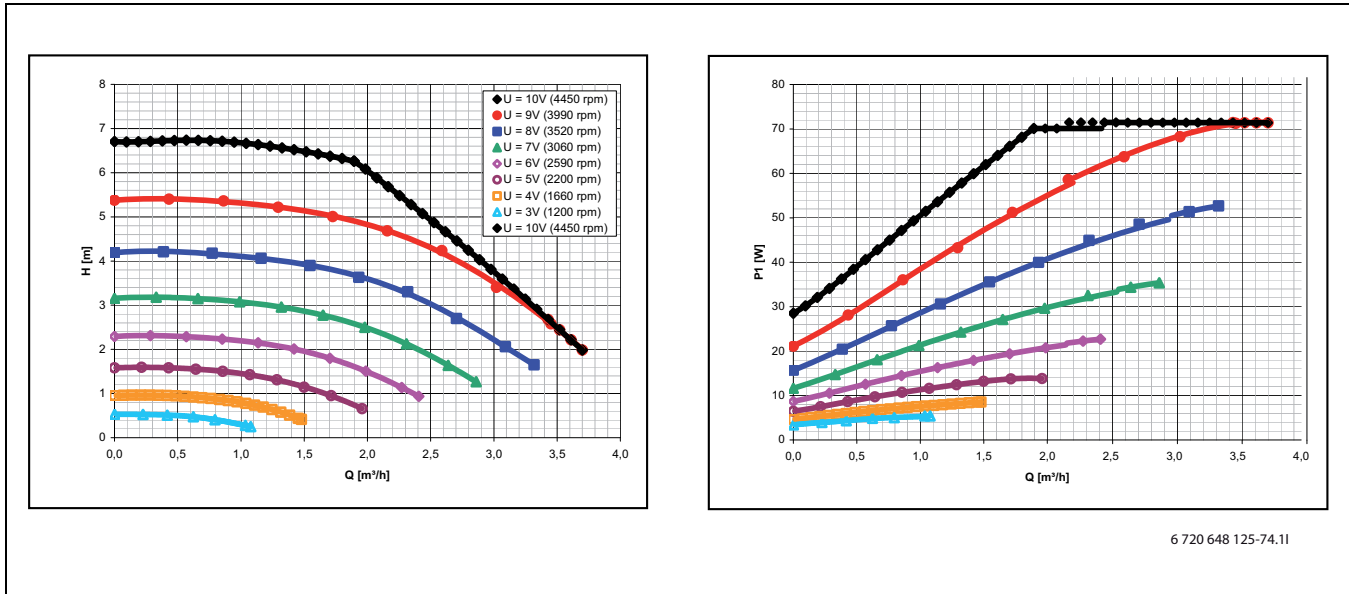
8.3 Technische gegevens - binnenunit met elektrische bijverwarming

	A/W 8,0 E	A/W 16s/t E
Elektrische gegevens		
Stroomvoorziening	230V ¹⁾ / 400V ²⁾	230V ¹⁾ / 400V ²⁾
Aanbevolen installatie-automaat	45 A ¹⁾ / 16 A ²⁾	45 A ¹⁾ / 16 A ²⁾
Maximum stroomopname	45 A ¹⁾ / 16 A ²⁾	45 A ¹⁾ / 16 A ²⁾
Elektrische bijverwarming	9 kW	9 kW
Hydraulische gegevens		
Type aansluiting (verwarming en bijverwarming aanvoer/retour)	1" buitendraad	
Maximale werkdruk	3 bar	
Expansievat	N / A	
Interne drukval	8 kPa	17 kPa
Extern aanwezige druk	38 kPa	49 kPa
Type circulatiepomp	Wilco-Stratos PARA 25/1-7	
Koelgegevens		
Aansluittype	Flare-verbinding 5/8" - 3/8"	
Afmetingen en gewichten		
Afmetingen (BxDxH)	500x420x850 mm	500x420x850 mm
Gewicht	48 kg	55 kg

Tabel 8 Binnenunit met elektrische bijverwarming

1) 1N ~ AC 50Hz (hoofdstuk 7.1.2)

2) 3N ~ AC 50Hz (hoofdstuk 7.1.2)



Afb. 53 Pompdigram cv-pomp in de binnenuit zonder intern drukverlies

8.4 Systeemoplossing

8.4.1 Verklaringen bij de systeemoplossingen

E10	
E10.T2	Buitentemperatuursensor

Tabel 9 E10

E11	ongemengd cv-circuit
E11.F121	Thermostaat (accessoire)
E11.G1	cv-pomp
E11.C111	Buffervat
E11.RLP	Pressostaat
E11.T1	Aanvoertemperatuursensor
E11.TT	Kamertemperatuursensor

Tabel 10 E11

E12	Gemengd cv-circuit (accessoire)
E12.F121	Thermostaat (accessoire)
E12.G1	cv-pomp
E12.Q11	Mengventiel
E12.T1	Aanvoertemperatuursensor
E12.TT	Kamertemperatuursensor

Tabel 11 E12

E21	binnenunit
E21.B101	Warmtehoeveelheidsteller
E21.C101	Expansievat
E21.E2	Elektrische bijverwarming
E21.F101	Veiligheidsventiel
E21.F111	Ontluchtingsventiel (automatisch)
E21.F112	Ontluchtingsventiel (handmatig)
E21.G2	CV-pomp (warmtedrager)
E21.P101	Manometer
E21.Q21	3-wegklep (accessoire)
E21.T8	CV-watertemperatuur, uitlaat
E21.T9	CV-watertemperatuur, inlaat
E21.V101	Deeltjesfilter

Tabel 12 E21

E31	Dauwpuntmelder
E31.Q11	Afsluiter, koeling
E31.RM1.TM1	Dauwpuntmelder, vochtsensor 1-5
E31.RM2.TM1	Dauwpuntmelder 2, vochtsensor 1-5

Tabel 13 E31

E41	Boiler
E41.F101	Veiligheidsventiel
E41.F111	Ontluchtingsventiel (automatisch)
E41.G6	Circulatiepomp
E41.K41	Thermostatische mengkraan (leidingwater)
E41.Q121	Systeemscheider
E41.R102	Kogelterugslagventiel (veerbelast)
E41.T3	Temperatuursensor, tapwater
E41.V41	Tapwater
E41.W41	Koud tapwater

Tabel 14 E41

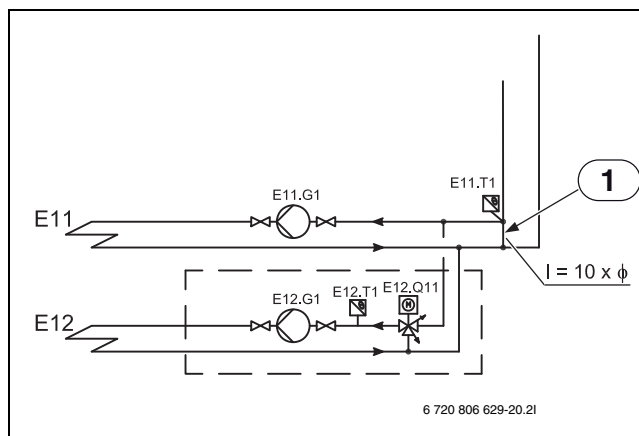
E71	Elektrische/olie/gas-toestel (2e warmtebron)
E71.E1.B101	Warmtehoeveelheidsteller
E71.E1.C101	Expansievat
E71.E1.C112	Open verdeler (optie → hoofdstuk 7.1.4)
E71.E1.F101	Veiligheidsventiel
E71.E1.F111	Automatische ontluchter
E71.E1.Q71	Mengventiel
E71.E1.R101	Terugslagventiel (bypass)
E71.E1.T71	Aanvoertemperatuursensor
E71.E1.Q111	Magneetklep (optie → hoofdstuk 7.1.5)

Tabel 15 E71

E72.E1	Zonne
E72.E1.E72	Zonnepompstation
E72.E1.C101	Expansievat
E72.E1.F101	Veiligheidsventiel
E72.E1.F111	Automatische ontluchter
E72.E1.P101	Drukmeetinstrument
E72.E1.TX1	Sensor
E72.E1.TX2	Sensor

Tabel 16 E72

8.4.2 Gemengd cv-circuit (accessoire)

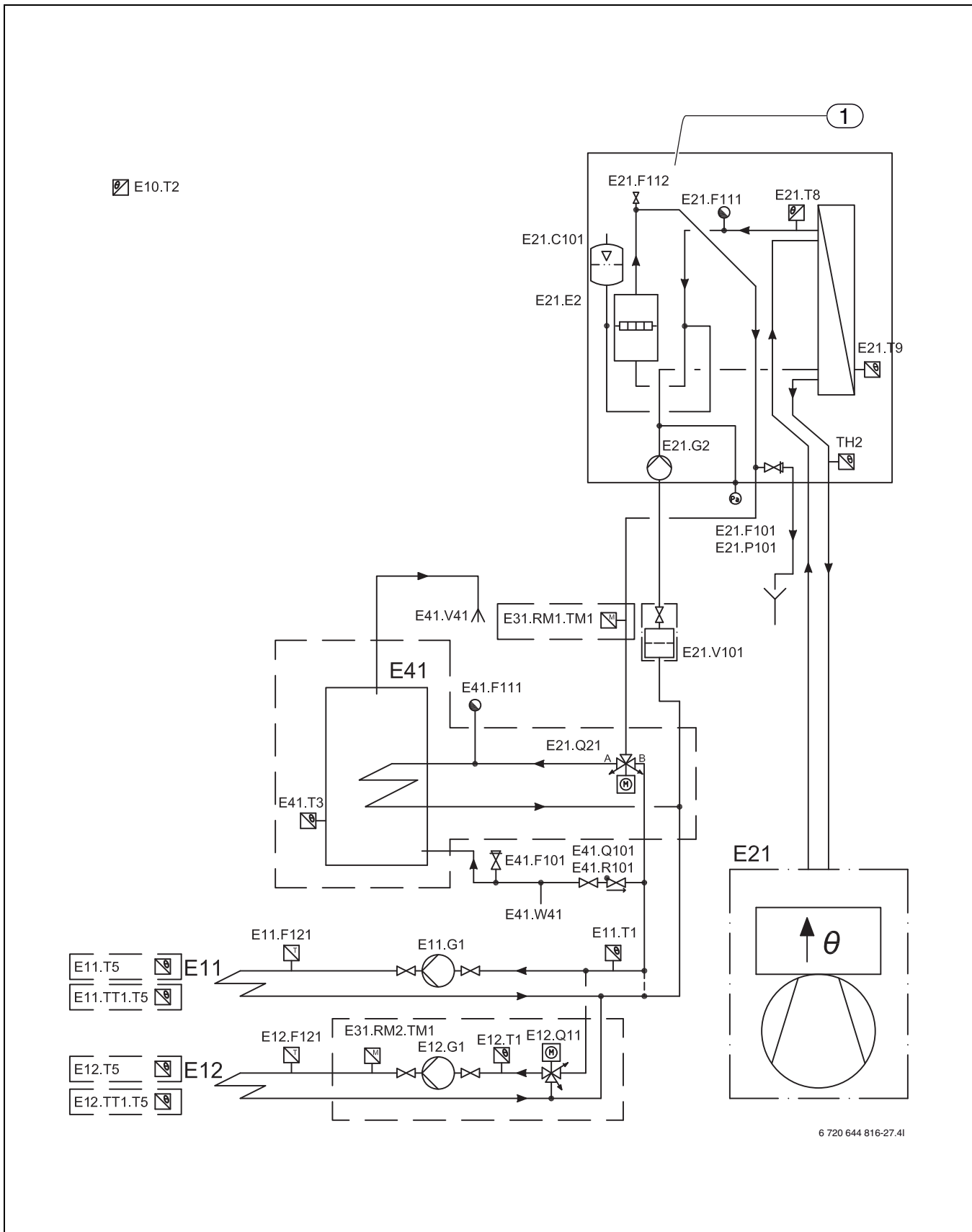


Afb. 54 Gemengd cv-circuit

[1] Bypass

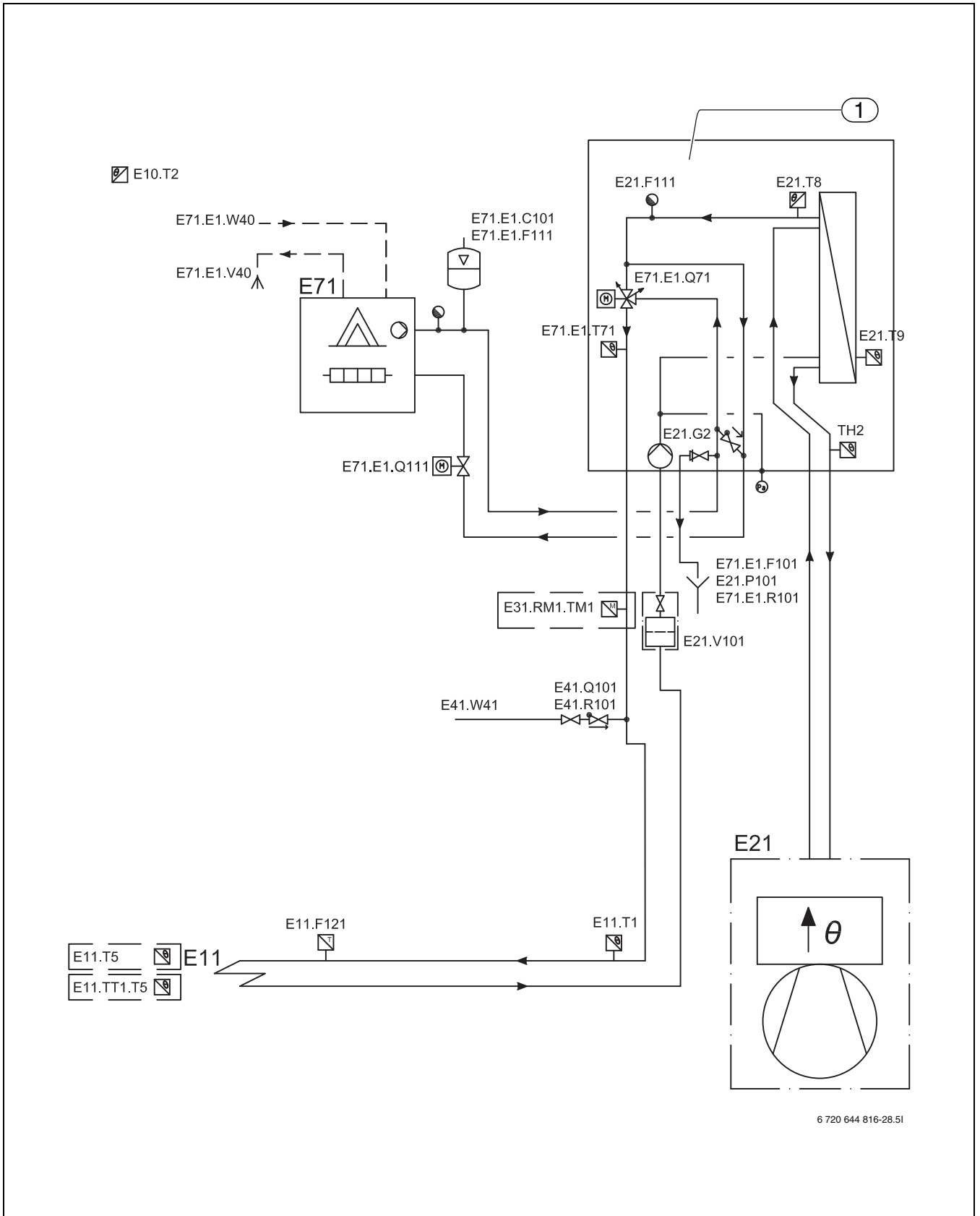
Als er een verwarmingscircuit met mixer is geïnstalleerd (E12), is een bypass noodzakelijk als er geen buffertank is geïnstalleerd. De lengte van de bypass moet ten minste tienmaal die van de binnenmaat van de buizen zijn. De E11.T1 aanvoertemperatuurvoeler moet op de aftakking van de bypass zijn geplaatst.

8.4.3 Systemoplossing



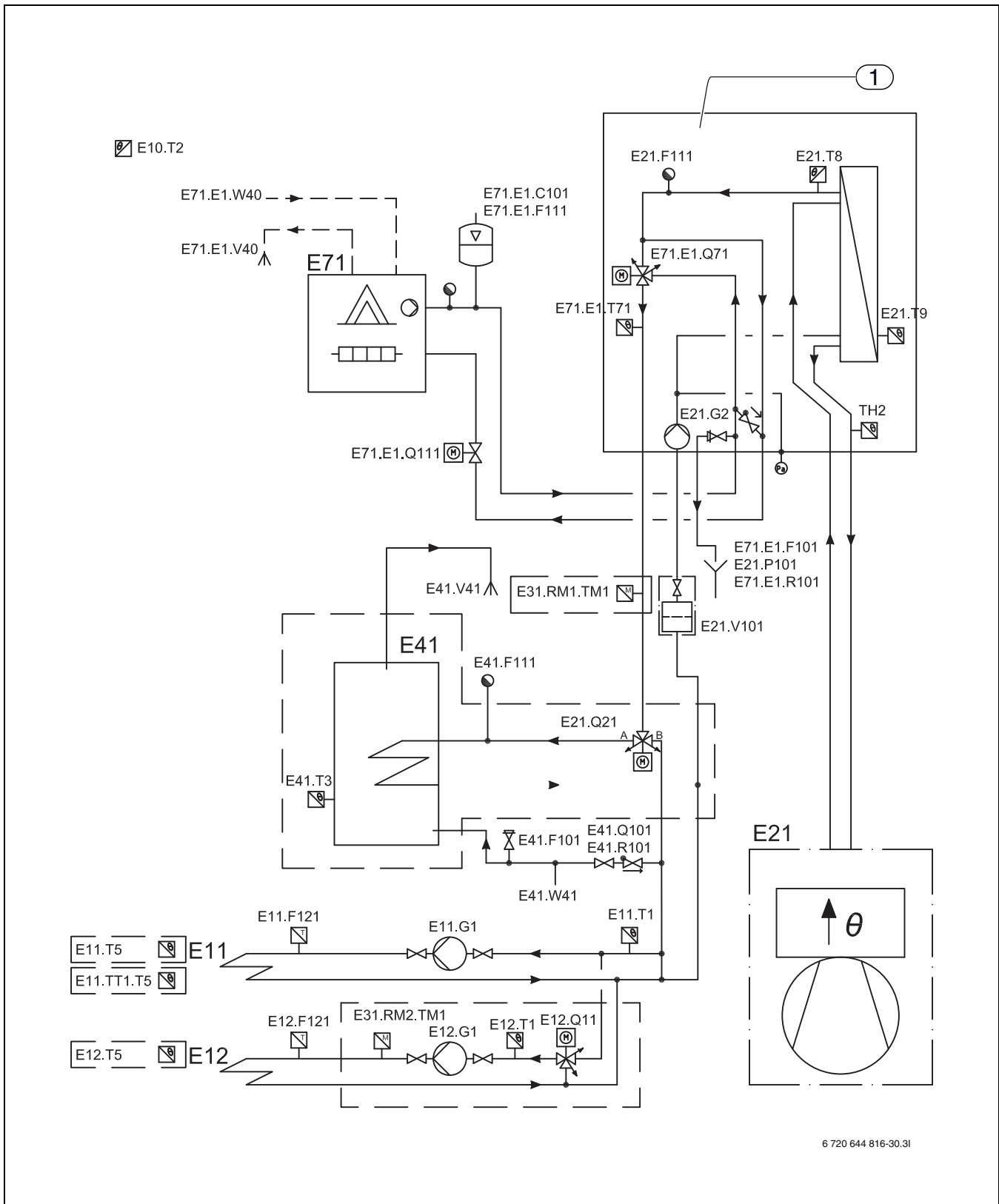
Afb. 55 Binnenunit 8,0 E en 16 E met boiler

[1] Binnenunit 8 E en 16 E



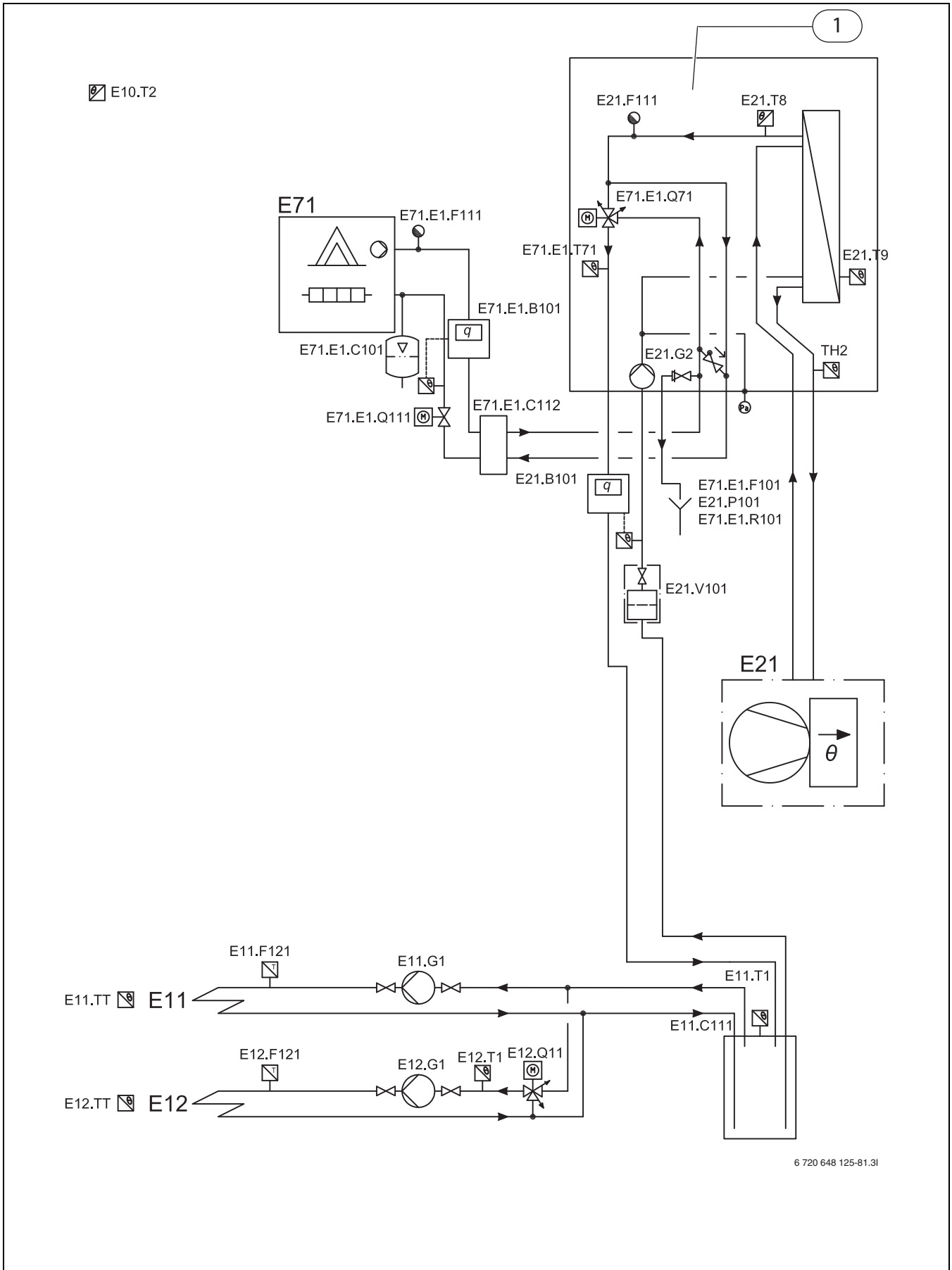
6 720 644 816-28.51

Afb. 56 Bijverwarming met mengventiel
 [1] Binnenunit 8 B en 16 B



Afb. 57 Bijverwarming met mengventiel en boiler

[1] Binnenunit 8 B en 16 B



Afb. 58 Bijverwarming met mengventiel en buffervat

[1] Binnenunit 8 B en 16 B

8.4.4 Meetwaarden van de temperatuursensor

Binnenunit

Temperatuursensor in of aangesloten op binnenunit (T1, T2, T3, T5, T8, T9) heeft de meetwaarde conform tab. 17.

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

Tabel 17 Sensorwaarden

De binnenunit bevat ook TH2 (temperatuur, vloeistofleiding) met dezelfde eigenschappen als de lagetemperatuursensor in de warmtepomp (→ tab. 19, → afb. 59).

ODU (buitenunit)

Voor de temperatuursensor in de buitenunit gelden de meetwaarden en bereiksbereiken uit tab. 18.

	Meetbereik
TH4	160 k Ω – 410 k Ω
TH3	4,3 k Ω – 9,6 k Ω
TH6	
TH7	
TH32	

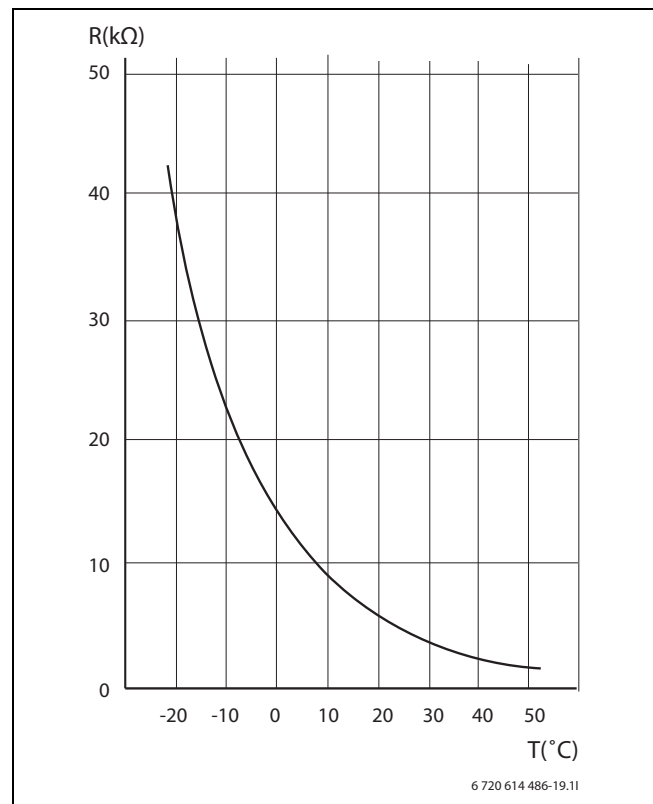
Tabel 18 Sensorwaarde buitenunit

Lagetemperatuursensor buitenunit

De temperatuursensoren TH3 (verdelerleiding, verdamper), TH6 en TH7 (omgeving) en TH33 (tussen het expansieventiel en de verdamper) hebben meetwaarden conform tab. 19 en het diagram in afb. 59.

°C	k $\Omega_{T\dots}$	°C	k $\Omega_{T\dots}$
0	15	25	5,2
10	9,6	30	4,3
20	6,3	40	3,0

Tabel 19 Weerstandswaarde, lagetemperatuursensor



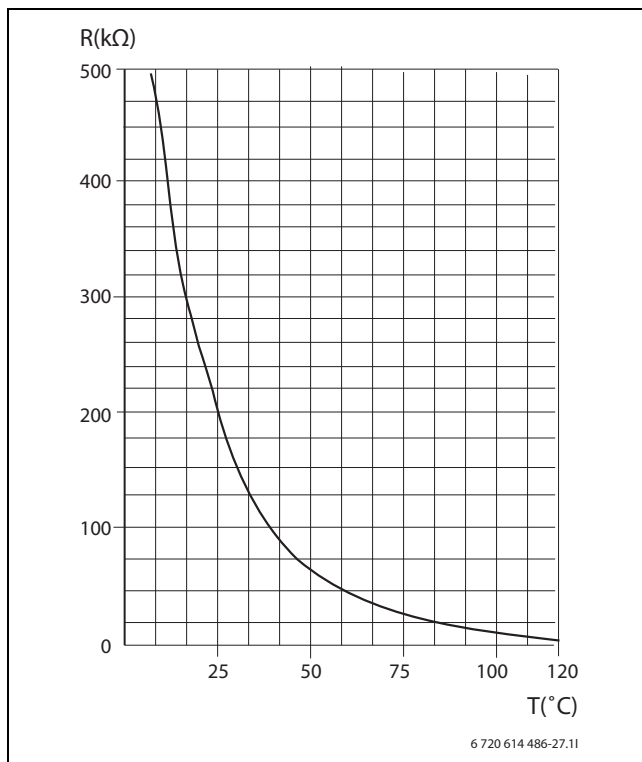
Afb. 59 Lagetemperatuursensor buitenunit

Hogetemperatuursensor buitenunit

De temperatuursensor TH4 (verwarmingsgas) en TH32 (compressor-temperatuur) hebben meetwaarden conform tab. 20 en diagram in afb. 60.

°C	k $\Omega_{T...}$	°C	k $\Omega_{T...}$
20	250	70	34
30	160	80	24
40	104	90	17,5
50	70	100	13,0
60	48	110	9,8

Tabel 20 Weerstandswaarde, hogetemperatuursensor



Afb. 60 Hogetemperatuursensor buitenunit

9 Verwarmen algemeen

Het cv-systeem bestaat uit één of twee cv-circuits. Het cv-systeem wordt onafhankelijk van de toegang en het soort van de bijverwarming overeenkomstig de bedrijfssoort geïnstalleerd.

9.1 CV-circuits

- **CV-circuit 1:** de regeling van het eerste cv-circuit hoort bij de standaarduitrusting van de regeling en wordt via de gemonteerde aanvoertemperatuursensor of in combinatie met een geïnstalleerde buitentemperatuursensor en kamertemperatuursensor (accessoire) gecontroleerd.
- **CV-circuit 2 (gemengd):** de regeling van het tweede cv-circuit behoort tot de standaarduitrusting van de regeling en wordt ook door de regeling uitgevoerd. Een extra kamertemperatuursensor kan voor cv-circuit 2 worden geïnstalleerd.



In cv-bedrijf kan cv-circuit 2 geen hogere aanvoertemperatuur hebben dan cv-circuit 1. Daarom moet bij de combinatie van radiator- en vloerverwarming de vloerverwarming altijd op cv-circuit 2 worden aangesloten. Een kamertemperatuurverlaging voor cv-circuit 1 beïnvloedt bij bepaalde instellingen ook cv-circuit 2.



In koelbedrijf mag circuit 2 geen lagere aanvoertemperatuur dan circuit 1 hebben. Dat betekent, dat het niet mogelijk is, een vloerverwarming in circuit 1 met ventilatorconvectoren in circuit 2 te combineren.

9.2 CV-regeling

Alleen de ruimte, waarin de kamertemperatuursensor is gemonteerd, wordt door de regeling als referentieruimte herkend en als uitgangspunt voor de aanvoertemperatuurregeling meegenomen.

- **Buitentemperatuursensor en kamertemperatuursensor** (per cv-circuit is een kamertemperatuursensor mogelijk): voor de regeling met een buitentemperatuursensor en een kamertemperatuursensor moet een sensor op de buitenmuur van het huis en een (of meerdere) sensoren centraal in huis worden geplaatst. De kamertemperatuursensor wordt op de warmtepomp aangesloten en signaleert aan de regeling de actuele kamertemperatuur. Dit signaal beïnvloedt de aanvoertemperatuur. De aanvoertemperatuur wordt gereduceerd, wanneer de kamertemperatuursensor een hogere temperatuur dan de ingestelde temperatuur meet.

9.3 Modulerende compressorregeling

De warmtepomp gebruikt een variabele compressorsnelheid (invertergestuurd) en past zich aan op de warmtevraag.

Wanneer de vraag hoger of lager is dan de actuele snelheid, verhoogt of verlaagt de compressor na een bepaalde tijd (afhankelijk van de afstand tot de streefwaarde) de snelheid en daarmee het vermogen.

Onafhankelijk van hoe groot of klein de vraag is, begint de compressor bij de laagst ingestelde snelheid en verhoogt deze stap voor stap.

Instellingen en meer informatie vindt u in hoofdstuk 13.7.7.

9.4 Tijdbesturing van de verwarming

- Bij **Tijdbesturing verwarming** kunt u de kamertemperatuur op verschillende weekdagen en op verschillende tijdstippen verhogen of verlagen.
- Met **Tijdsturing koeling** kunt u het koelbedrijf op verschillende weekdagen op willekeurige tijdstippen blokkeren.

- **Vakantie:** de regeling heeft een programma voor vakantiebedrijf, dat de kamertemperatuur gedurende een ingestelde periode op een lager of hoger niveau instelt.
- **Externe ingang 1** en **Externe ingang 2** in de regeling kunnen extern worden geregeld. Dat betekent, dat een voorinstelde functie wordt uitgevoerd, zodra de regeling een ingangssignaal ontvangt.

9.5 Bedrijfsmodi



Bij buitentemperaturen onder ca. -15°C stopt de warmtepomp automatisch. De cv- en tapwaterproductie wordt dan door de elektrische bijverwarming of de 2e warmtebron in de binnenuit overgenomen.

De warmtepomp is over het algemeen zodanig gedimensioneerd, dat het vermogen iets onder de behoefte van het huis ligt en een elektrische bijverwarming of 2e warmtebron samen met de warmtepomp de vraag dekt, zodra de warmtepomp alleen niet meer voldoende is.

Alarmbedrijf, extra tapwater en thermische desinfectie activeren tevens de bijverwarming, ook wanneer de warmtepomp bij lage buitentemperaturen is uitgeschakeld. De bijverwarming kan afhankelijk van de gekozen binnenuit zijn:

- 3-traps elektrische bijverwarming;
- 2e warmtebron (bijv. cv-ketel).

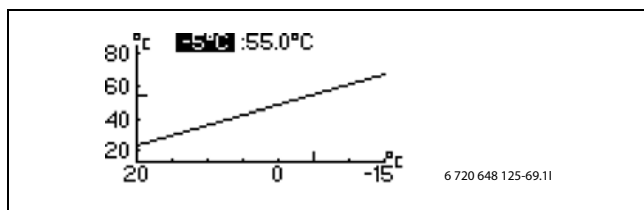
9.6 Bedrijfsregeling

De warmtepomp is voor een aanvoertemperatuur van maximaal 55°C geconstrueerd.

De regeling blokkeert de bijverwarming bij buitentemperaturen hoger dan 10°C (instelbaar).

Wanneer het cv-systeem bij een buitentemperatuur van hoger dan -15°C (instelbaar) een hogere aanvoertemperatuur dan 55°C nodig heeft, dan schakelt de cv-installatie met 30 minuten vertraging over naar uitsluitend bijverwarmingsbedrijf. De warmtepomp wordt dan uitgeschakeld.

Voorbeeld: de stooklijn is op 55°C bij -5°C ingesteld (geen fabrieksinstelling):



Afb. 61

- Buitentemperatuur hoger dan 10°C : alleen warmtepompbedrijf.
- Buitentemperatuur onder 10°C , maar boven -5°C : indien nodig bedrijf samen met de warmtepomp.
- Buitentemperatuur onder -5°C : alleen bijbedrijf.

9.7 Mengventiel regeling (mengventiel voor 2e warmtebron en gemengd cv-circuit)

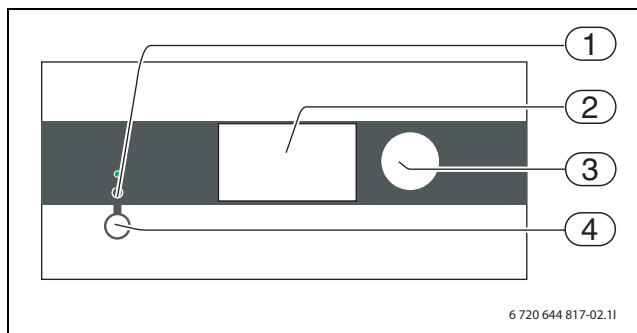
De regeling werkt met een PID-regeling voor de besturing van het geïntegreerde mengventiel en bereikt de aanvoer via het hoofdcircuit of via cv-circuit 2. Een signaal van de regeling bepaalt, hoe ver de opening van het mengventiel moet worden veranderd. Het signaal wordt met korte tussenpozen berekend. Voor de kalibratie van het mengventiel wordt deze eenmaal per 24 uur geheel gesloten. Afhankelijk van het gekozen ventiel wordt deze gedurende een periode van 3 tot 5 minuten gesloten, om te waarborgen dat een volledige sluiting heeft plaatsgevonden. Binnen deze tijd wordt geen warmte of koeling in het systeem getransporteerd.

10 Bedieningspaneel

Via het bedieningspaneel worden alle instellingen uitgevoerd en eventuele alarmen weergegeven. Met het bedieningspaneel wordt de regeling conform de wensen van de gebruiker gestuurd.

Het bedieningspaneel en de regeling bevinden zich in de binnenuit.

10.1 Overzicht van het bedieningspaneel



Afb. 62 Overzicht van het bedieningspaneel

- [1] Bedrijfs- en storingslampen
- [2] Display
- [3] Draaiknop
- [4] Hoofdschakelaar

Bedrijfs- en storingslampen

- **De lamp brandt groen:** de hoofdschakelaar is ingeschakeld (ON).
- **De lamp knippert groen:** de hoofdschakelaar is uitgeschakeld (OFF).
- **De lamp is uitgeschakeld:** geen voedingsspanning op de regeling.
- **De lamp knippert rood:** een alarm werd geactiveerd en is nog niet bevestigd (\rightarrow hoofdstuk 15).
- **De lamp brand rood:** een alarm werd bevestigd maar nog niet gereset.

Grafisch display



Afb. 63

Draaiknop

De draaiknop is bedoeld voor de navigatie tussen de menu's en voor het veranderen van waarden. Door de draaiknop in te drukken wordt de betreffende keuze bevestigd.

Hoofdschakelaar

Met de hoofdschakelaar wordt de warmtepomp in- en uitgeschakeld.

10.2 Functie van het bedieningspaneel

Met de draaiknop navigeert u tussen de menu's.

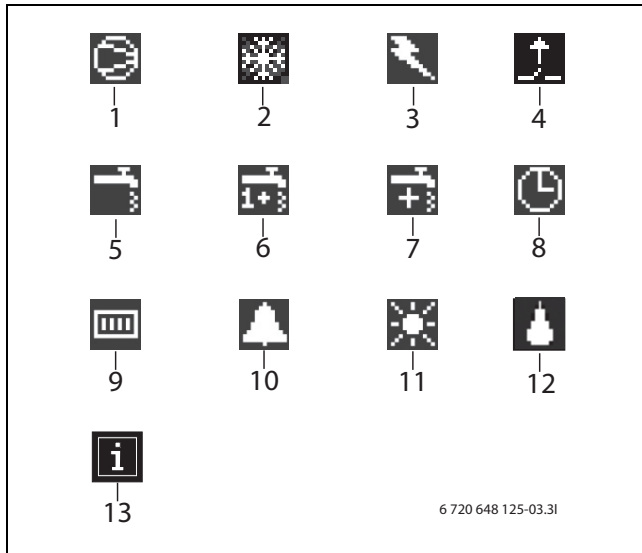
- Draai de draaiknop linksom, om binnen de menu's naar onderen of naar links te gaan.
- Draai de draaiknop rechtsom, om binnen de menu's naar boven of naar rechts te gaan.
- Druk op de draaiknop, zodra de gewenste keuze is gemarkeerd, om uw keuze te bevestigen.

In ieder submenu bevinden zich bovenaan pijlen, waarmee u naar het voorgaande menu teruggaat.

- Druk op de draaiknop, wanneer de pijl is gemarkeerd.

10.2.1 Overzicht symbolen

In het onderste deel van het display worden symbolen voor de functies en componenten getoond, die in bedrijf zijn.



Afb. 64 Overzicht symbolen

- [1] Compressor
- [2] Koelbedrijf
- [3] Bijverwarming (elektrische bijverwarming bij binnenunit 8,0 E en 16 E, 2e warmtebron bij binnenunit 8,0 B en 16 B)
- [4] Externe ingang
- [5] Tapwaterbedrijf
- [6] Tapwaterpiek
- [7] Extra warm water
- [8] Tijdsturing
- [9] Verwarmingsbedrijf
- [10] Storingen
- [11] Vakantiebedrijf
- [12] Ontdooien
- [13] Info-icoon

10.3 Menuregister

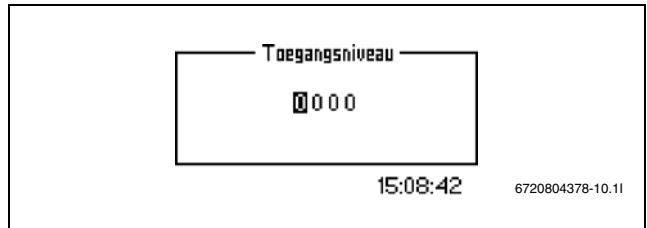
De menu's zijn voor verschillende taken in 4 verschillende tab's verdeeld.

- **Temperatuur** Overzicht van de cv-instellingen
- **Blokking** Functies voor blokkeringen
- **Menu** De meest gangbare menupunten
- **Uitgebreid menu** Overige menupunten.

De gebruiker van de installatie ziet alleen de in de beide gebruikersniveaus aangegeven menupunten.



Na 10 minuten zonder activiteit op het bedieningspaneel gaat de verlichting van het display uit.



Afb. 65

Voor het openen van het installatie- en servicemenu (I/S) is een 4-cijferige toegangscode nodig:

- ▶ Zet de draaiknop op **Uitgebreid menu**.
- ▶ **Toegangsniveau** kiezen.
- ▶ Voer de 4-cijferige toegangscode in (actuele datum bestaande uit 2 cijfers voor de maand en 2 cijfers voor de dag, bijv. 0920) en druk op de draaiknop om de invoer te bevestigen. Het display toont toegang = service
- ▶ Naar **Menu** navigeren. De meest gebruikte menupunten van het gebruikersniveau en de menupunten van het installatie- en servicemenu I/S zijn nu onder **Menu** toegankelijk.
- ▶ Om naar het gebruikersmenu terug te keren, onder **Toegangsniveau** het menupunt **Uitgebreid menu** kiezen en 0000 als toegangscode invoeren.

De regeling keert 120 minuten na de laatste invoer automatisch terug naar het gebruikersniveau.

11 Installatie- en service menu (I/S)

VOORZICHTIG: Veranderingen in het installatie- en servicemenu (I/S) kunnen grote effecten hebben op de installatie.

- ▶ Instellingen in het installatie- en servicemenu (I/S) mogen alleen door vakpersoneel worden uitgevoerd.



Voordat u toegang krijgt tot de I/S-menu's, moeten datum en tijd correct worden ingesteld (→ hoofdstuk 13.1).

12 Overzicht menu

De tabellen **Menu** en **Uitgebreid menu** tonen van de beschikbare menu-punten telkens het bovenste niveau. De vooringestelde waarden zijn bovendien in de tabel **Fabrieksinstellingen** opgesomd (→ hoofdstuk 16).

Menu			Toegangs-niveau
Snel opnieuw starten van de warmtepomp			I/S
Voorconfiguratie	Taal		I/S
	Land		I/S
	Instelling van de Klok	Datum instellen	I/S
		Tijd instellen	I/S
	Grootte van de warmtepomp		I/S
	Bedrijfsmodus		I/S
	<i>Bij bedrijfsmodus verwarmen, koelen:</i> Tegen vocht beschermd?		I/S
	Kamersensor met vochtsensor		I/S
	Keuze bijverwarming		I/S
	<i>Bij keuze bijverwarming elektrische bijverwarming:</i> totaal vermogen opgeven		I/S
	Maximale T1 streefwaarde instellen		I/S
	Externe ingang 1	Actief in	I/S
		Temperatuurverandering	I/S
		Vullen met tapwater stoppen	I/S
		Warmteproductie stoppen	I/S
		Alleen bijverwarming	I/S
		Opgenomen vermogen begrenzen op	I/S
		Koeling blokkeren	I/S
		Externe blokkering	I/S
	Veiligheidsthermostaat	I/S	
	Externe ingang 2	Actief in	I/S
		Temperatuurverandering	I/S
		Vullen met tapwater stoppen	I/S
		Warmteproductie stoppen	I/S
		Alleen bijverwarming	I/S
		Opgenomen vermogen begrenzen op	I/S
		Koeling blokkeren	I/S
		Externe blokkering	I/S
	Veiligheidsthermostaat	I/S	
	Extern in, cv-systeem 2	Actief bij	I/S
		Temperatuurverandering	I/S
		Koeling blokkeren	I/S
		Externe stop	I/S
		Veiligheidsthermostaat	I/S
	Extern in 2, cv-systeem 2	Actief bij	I/S
		Temperatuurverandering	I/S
		Koeling blokkeren	I/S
		Externe stop	I/S
		Veiligheidsthermostaat	I/S
	CV-pomp (HR-pomp)		I/S
	<i>Als cv-pomp is gekozen:</i> Zelfregulerend G2		I/S
	Warmtedragerdelta		I/S
	<i>Wanneer G2 niet zelfregulend:</i> constante snelheid		I/S
	Laagste buitentemperatuur van de stooklijn		I/S
	Menggroep activeren		I/S
	<i>Bij geactiveerde menggroep:</i> Maximale E12.T1 streefwaarde instellen		I/S

Tabel 21 Menu

Menu			Toegangsni- veau
	Aangesloten extra sensor	T3 bevestigd T5 bevestigd <i>Bij geactiveerde menggroep:</i> E12.R5 bevestigd	I/S
	Handmatig bedrijf	Handmatig bedrijf Handmatige bedrijfstijd 3-wegklep G1 cv-systeempomp G2 Warmtedragerpomp G2 snelheid Compressor Koeling Bijverwarming voor verwarming Mengventiel openen Mengventiel sluiten Mengventiel openen, cv-systeem 2 Mengventiel sluiten, cv-systeem 2 E12.G1 Pomp, cv-systeem 2 Koelperioderelais Verwarmingskabel E41.G6 tapwatercirculatiepomp	I/S
	Bedrijfsalternativen bijverwarming	Alleen bijverwarming Bijverwarming blokkeren	I/S
	Sensor corrigeren	T1 corrigeren T71 corrigeren T2 corrigeren T3 corrigeren T5 corrigeren T8 corrigeren T9 corrigeren E12.T1 corrigeren E12.T5 corrigeren	I/S
	Tijdstip pompkick		I/S
	Alarmzoemer interval		I/S

Tabel 21 Menu

Menu			Toegangsni- veau
	Display	Contrast Displayhelderheid	I/S
	Drogen afwerkvloer	Activeren <i>Wanneer drogen afwerkvloer geactiveerd is:</i> Actieve programmatrap Resterende tijd van actieve trap Warmtebron Programma-instellingen	I/S
	Systeemdruksensor aangesloten		I/S
	Bedrijfsmodus G2		I/S
Warmte +/-	Wordt alleen getoond, wanneer geen kamer- temperatuursensor is geïnstalleerd		B
Warmte +/-, CV-systeem 2	Wordt alleen getoond, wanneer geen kamer- temperatuursensor is geïnstalleerd		B
Warmte +/- Instellingen	Wordt alleen getoond, wanneer geen kamer- temperatuursensor is geïnstalleerd	Grenswaarde voor V of H Verandering bij sterke afkoeling/opwarming Verandering bij afkoeling/opwarming Grenswaarde voor V en H, cv-systeem 2 Verandering bij sterke afkoeling/opwarming, cv- systeem 2 Verandering bij afkoeling/opwarming, cv-systeem 2	I/S I/S I/S I/S I/S I/S
Kamertemperatuurinstelling	Wordt alleen getoond, wanneer een kamer- temperatuursensor is geïnstalleerd (T5, TT)	Temperatuur instellen	B
Kamertemperatuurinstelling, cv-sy- steem 2	Wordt alleen getoond, wanneer een kamer- temperatuursensor is geïnstalleerd (E12T5, TT)	Temperatuur instellen	B
Extra warm water	Wordt alleen getoond, wanneer een tapwa- tertemperatuursensor is geïnstalleerd (T3)	Bedrijfsduur van de functie instellen	B

Tabel 21 Menu

Blokkering			Toegangsni- veau
Bijverwarming blokkeren		Ja/nee kiezen	B
Warm water blokkeren		Ja/nee kiezen	B
Verwarming blokkeren		Ja/nee kiezen	B
Koeling blokkeren		Ja/nee kiezen	B
Verwarming blokkeren, cv-systeem 2		Ja/nee kiezen	B
Koeling blokkeren, cv-systeem 2		Ja/nee kiezen	B

Tabel 22 Blokkering

Temperaturen			Toegangsni- veau
Temperaturen		Actuele temperaturen weergeven	B

Tabel 23 Temperaturen

Uitgebreid menu			
Verwarming/koeling	Laagste buitentemperatuur van de stooklijn		I/S
	Temperatuur van het cv-systeem	Stooklijn	B
		Schakelverschil	I/S
		--Compressormodulatie op	I/S
--Compressormodulatie reduceren		I/S	
--Compressormodulatie neer		I/S	
--integratietijd		I/S	
--Wiel rem temp. -toename		I/S	
	--Wiel remduur	I/S	
Instellingen kamersensor	Kamertemperatuurinstelling	B	
	Buitentemperatuurweergave in kamertemperatuursensor	B	
	Kamersensorinvloed	B	
	--Veranderingsfactor	B	
	--Blokkeringsduur	B	
Tijdelijk begrensde instellingen	Tijdbesturing verwarming	B	
	--Dag en tijd	B	
	--Temperatuurverandering	B	
	Tijdsturing koeling dag/tijd	B	
	Vakantie	B	
	--Datum	B	
	--Temperatuurverandering	B	
	Externe ingang 1	B	
	--Actief in	I/S	
	--Temperatuurverandering	B	
	--Koeling blokkeren	B	
	--Instellingen van de installateur	B	
	----Stoppen opwarmen warmwater	B	
	----Alleen bijverwarming	B	
	----Opgenomen vermogen begrenzen op	B	
	----Koeling blokkeren	B	
	----Externe blokkering	B	
	----Veiligheidsthermostaat	B	
	Externe ingang 2	B	
	--Actief in	B	
	--Temperatuurverandering	B	
	--Koeling blokkeren	I/S	
	--Instellingen van de installateur	B	
	----Stoppen opwarmen warmwater	B	
	----Warmteproductie stoppen	B	
	----Alleen bijverwarming	B	
	----Opgenomen vermogen begrenzen op	B	
	----Koeling blokkeren	B	
	----Externe blokkering	B	
	----Veiligheidsthermostaat	B	
	Verwarmingsperiode	Grenzen van de verwarmingsperiode	B
		Vertraging	B
Grens directe start		B	
Verwarming, maximale bedrijfstijd bij tapwatervraag		B	
Uitschakelbeveiliging, van tapwater naar cv-bedrijf		I/S	

Tabel 24 Uitgebreid menu

Uitgebreid menu			
	Instellingen voor koeling	Schakelverschil --Compressormodulatie op temp. --Compressormodulatie reduceren temp --Compressormodulatie neer --Te koude aanvoer --Integratietijd Aanvoertemperatuur Koeling met dauwpuntbewaking Kamertemperatuurverandering Schakelverschil kamer Veiligheidsafstand tot dauwpunt Instellingen koelperiode --Buitentemperatuurgrens --Vertraging voor --Vertraging na --Grens voor directstart Tijdsturing koeling dag/tijd	I/S I/S I/S I/S I/S I/S B I/S I/S I/S B I/S B B I/S B
	Maximale snelheid compressor		I/S
	Compressormodulatie op tijd		I/S
	Compressormodulatie reduceren tijd		I/S
	Warmtedragervloeistof G2	Zelfregulerend G2 Verwarmingsbedrijf Leegloopsnelheid PID-weergave P-constant I-tijd D-tijd	I/S
	Temperatuur cv-systeem 2 (alleen mits geïnstalleerd)	Stooklijn Instellingen kamersensor --Kamertemperatuurinstelling --kamersensorinvloed Tijdelijk begrensd instellingen --Tijdbesturing verwarming --Dag en tijd --Temperatuurverandering --Tijdsturing koeling dag/tijd --Vakantie --Externe ingang 1 --Externe ingang 2 Instellingen voor koeling --Te koude aanvoer --Aanvoertemperatuur --Kamertemperatuurverandering --Schakelverschil kamer --Tijdsturing koeling dag/tijd Mengventiel instellingen --Regelaar aflezen --P-constant --I-tijd --D-tijd --Mengventiel looptijd --Mengventiel begrenzing bij ontdooien	B B B B B B B B B B I/S I/S B I/S B I/S I/S I/S I/S I/S I/S I/S I/S
	Keuze van de bedrijfsmodus cv-systeem		I/S

Tabel 24 Uitgebreid menu


Uitgebreid menu			
Tapwater	Extra warm water	Aantal uren Stoptemperatuur	B
	Termische desinfectie	Interval Starttijd	B
	Warmwatertemperatuur	Bij compressorbedrijf --T3 Starttemperatuur --T9 Stoptemperatuur Bij alleen bijverwarmingsbedrijf Tapwater, maximale bedrijfstijd bij cv-vraag	I/S I/S I/S I/S B
	Tijdbesturing tapwater		B
	Tijdbesturing tapwatercirculatie		B
	Laagste snelheid bij tapwaterproductie		I/S
	Maximale snelheid bij tapwaterproductie		I/S
	Warmtedragerdelte tapwater		I/S
	Snelstart van de bijverwarming		I/S
Temperaturen	Weergave van de temperaturen	Aflesen van alle op de binneneenheid aangesloten sensoren	I/S
	Sensor corrigeren	Alle op de binneneenheid aangesloten sensoren corrigeren	I/S
	Ingangen	Aflezings van de ingangssignalen	I/S
	Uitgangen	Aflezings van de uitgangssignalen	I/S
	Vraag		I/S
Timer (tijdprogramma's)	Weergave van de timers		B
Bedrijfstijden en verbruik	Totale bedrijfstijden		I/S
	Kortetijdmeting		I/S
Instellingen bijverwarming	Startvertraging		I/S
	Tijdbesturing bijverwarming		I/S
	Bedrijfsalternatieven	Alleen bijverwarming Bijverwarming blokkeren	I/S
	Instellingen elektr. bijverwarming	Aansluitvermogen --Totaalvermogen aangeven --Compressorbedrijf, vermogensbegrenzing --Alleen bijverwarming, vermogensbegrenzing T3 Stoptemperatuur Hellingstijd verhoging Hellingstijd verlaging Blokken van de stroomtoevoer bij ontdooien Neutrale zone	I/S
	Mengventiel instellingen	Mengventiel vertraging Regelaar aflezen PID instelling verwarming --P-constant --I-tijd --D-tijd PID instelling tapwater --P-constante --I-tijd --D-tijd Mengventiel, looptijd Mengventielblokkering bij ontdooien	I/S
	Maximale buitentemperatuur voor elektr. bijverwarming		I/S
Beveiligingsfuncties	Warmtepomp bij lage buitentemperatuur blokkeren		I/S
	Verwarmingskabel tijd na ontdooien		I/S
Instelling van de klok	Datum instellen		B
	Tijd instellen		B
	Land		B

Tabel 24 Uitgebreid menu

Uitgebreid menu			
Alarm	Alarmprotocol	Alarmprotocol Alarmprotocol wissen	B B
	Alarmlog	Alarmlog	I/S
	Informatieprotocol	Informatieprotocol Informatieprotocol wissen	I/S I/S
Toegangsniveau			B
Fabrieksinstellingen resetten			B
Alarmzoemer deactiveren			B
programmaversie	Toont de geïnstalleerde programmaversie voor de regeling		B
Aangesloten I/O-karten	Geeft aan, welke I/O-printplaat op de regeling is aangesloten en het versienummer daarvan.		I/S

Tabel 24 Uitgebreid menu

13 Inbedrijfstelling



VOORZICHTIG: Voor de eerste start moet de compressor worden opgewarmd.

- ▶ Schakel daarom de buitenunit 2 uur voor de inbedrijfstelling in.
- ▶ Voor de inbedrijfstelling van het totale systeem moet de buitenunit minimaal 1 minuut van het net worden gescheiden.

i In gebieden met een hoge luchtvochtigheid en gevaar voor ijsvorming (in de buurt van meren, rivieren en de zee) kan men de DIP-switches SW 7-6 op "ON" zetten. Daardoor worden de ontdooi cycli korter.

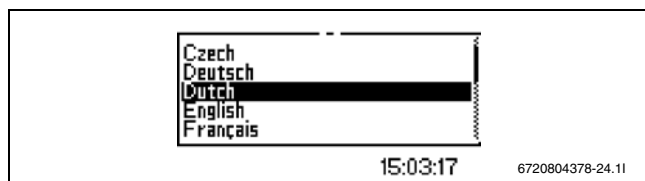
Voor de inbedrijfstelling:

- ▶ Alle radiatoren of vloerverwarmingen openen.
- ▶ Vul het cv-systeem.
- ▶ CV-systeem ontluichten.
- ▶ CV-installatie op dichtheid controleren.

Wanneer de warmtepomp op ventilatorconvectoren is aangesloten, dan moeten de ventilatoren zijn ingeschakeld en moeten eventueel aanwezige afsluiters voor de ventilatorconvectoren volledig zijn geopend.

13.1 Schakel de warmtepomp in

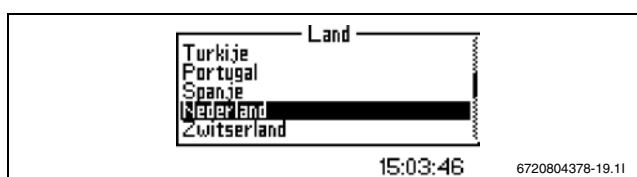
- ▶ De warmtepomp alleen door een erkend installateur laten installeren en in bedrijf laten stellen.
- ▶ Schakel de netspanning voor de warmtepomp in. Schakel de warmtepomp in door de hoofdschakelaar (ON/OFF) op het bedieningspaneel kort in te drukken. In het display worden de beschikbare talen getoond.



Afb. 66

- ▶ Kies de taal voor de displayweergave. De gekozen taal wordt automatisch als basisinstelling overgenomen en wordt bij **Naar fabrieksinstellingen resetten** niet gewijzigd. Ga voor veranderen van de taal naar **Taal** onder **Voorconfiguratie**.

- ▶ Dan wordt het **Land** gekozen, waar de warmtepomp wordt gebruikt.



Afb. 67

- ▶ **Datum instellen** in het formaat jaar-maand-dag.



Afb. 68

- ▶ **Tijd instellen** in het formaat uur-minuut-seconde.



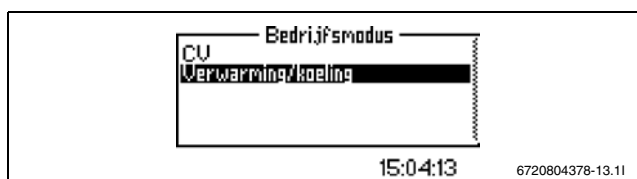
Afb. 69

- ▶ **Grootte van de warmtepomp** kiezen.



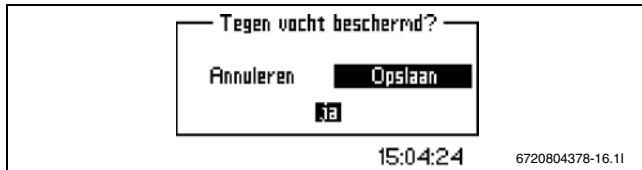
Afb. 70

- ▶ Kies de **Bedrijfsmodus**, waarvoor het cv-systeem is gedimensioneerd, (met of zonder koeling).



Afb. 71

- Bij keuze van de bedrijfsmodus **Verwarming/koeling** moet het systeem zijn geïsoleerd, om de invloed van condensvocht te vermijden. Door het kiezen van **Opslaan** bevestigt u, dat het systeem is beschermd tegen vocht.



Afb. 72

- Kies, of de **Kamersensor met vochtsensor** is geïnstalleerd.
- Kies het type bijverwarming, dat aanwezig is. Elektrische bijverwarming, 3-traps bij binnenunit 8,0 E en 16 E, bijverwarming met mengventiel bij binnenunit 8,0 B en 16 B.

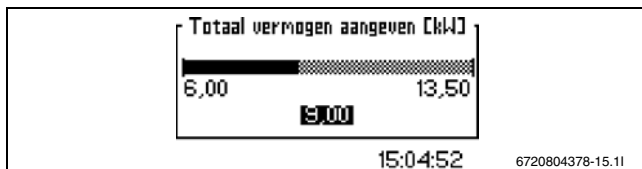


Afb. 73

- Bij de keuze **3-traps elektrische bijverwarming**: vermogen van de bijverwarming kiezen.
- Actuele vermogen van de bijverwarming instellen.



De ingebouwde bijverwarming van de AW IE heeft een elektrisch vermogen van 9 kW.

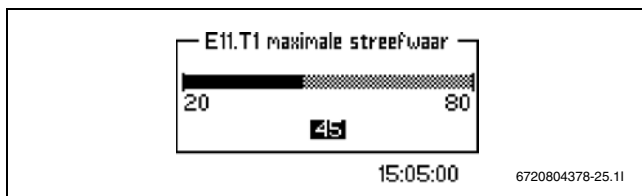


Afb. 74

- **E11.T1 maximale streefwaarde** kiezen, d.w.z. de max. toegestane aanvoertemperatuur (H-waarde). Kan tussen 20°C en 100°C worden ingesteld, fabrieksinstelling is 45°C.



T1 maximale streefwaar moet bij gebruik met externe bijverwarming op 80°C worden ingesteld.

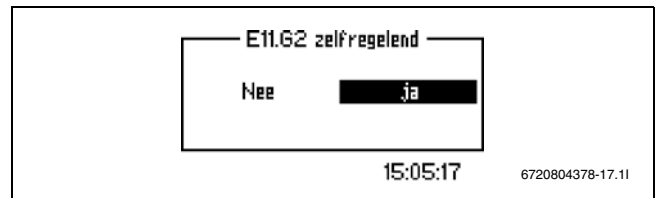


Afb. 75

- In het venster **Actief in** kiezen wanneer de externe ingangen bij **gesloten** of **Geopend** ingang actief moeten zijn.
- Geef aan, of het toerental van de cv-pomp **zelfregulerend** is. Kies **Ja**, wanneer de pomp zelfregulerend is.

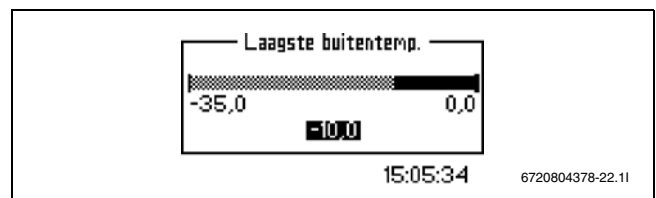


Het verdient aanbeveling altijd zelfregulerend te kiezen.



Afb. 76

- Wanneer het toerental van de cv-pomp niet zelfregulerend is, een **constante snelheid (V)** opgeven. De waarde kan worden ingesteld tussen 0,0 en 10,0. Fabrieksinstelling: 5,0 (→ hoofdstuk 17.3).
- Kies de **Laagste buitentemperatuur**, d.w.z. de buitentemperatuur, vanaf welke de aanvoertemperatuur niet meer met verder afnemende buitentemperatuur stijgt. De waarde kan worden ingesteld tussen -35°C en 0°C. Fabrieksinstelling: -10°C. eventueel moet de stooklijn opnieuw worden ingesteld, wanneer **Laagste buitentemperatuur** wordt veranderd (→ hoofdstuk 17.3).



Afb. 77

Wanneer de instellingen conform hoofdstuk 13.1 werden uitgevoerd, is de warmtepomp gereed voor bedrijf. Voor overige instellingen of veranderingen van de al uitgevoerde instellingen is toegang nodig tot het installatie- en servicemenu (→ hoofdstuk 11).

Al uitgevoerde instellingen conform hoofdstuk 13.1 kunnen onder **Menu** in het bedieningspaneel van de binnenunit worden veranderd.

13.2 Handmatig bedrijf

Voor de inbedrijfstelling van de verwarming kunt u een functiecontrole van alle aangesloten componenten uitvoeren. U kunt bijv. de pompen en ventielen handmatig in- en uitschakelen.



Afb. 78

- Kies voor het activeren van het handbedrijf **Ja** en dan **Opslaan** in het menupunt **Handmatig bedrijf**.

Nu kunnen 3-wegkleppen, cv-pompen, compressor, elektrische bijverwarming en mengventiel handmatig worden bediend. Voor iedere functie **ON** en aansluitend **Opslaan** kiezen.



De functie moet u aansluitend onder het menupunt **Nee** met **Handmatig bedrijf** weer deactiveren.

13.3 Instellingen voor verwarming

13.3.1 Stooklijn

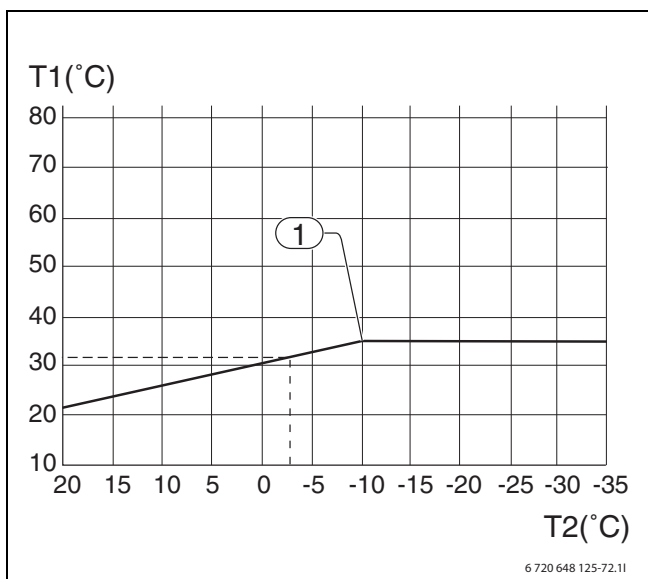


De stooklijn is alleen in cv-bedrijf actief. In koelbedrijf stuurt de regeling aan de hand van de ingestelde aanvoertemperatuur, de kamertemperatuur (→ hoofdstuk 13.6.2) en het schakelverschil (→ hoofdstuk 13.7.8).

De stooklijn regelt de aanvoertemperatuur voor de cv-circuits. De stooklijn geeft aan, hoe hoog de aanvoertemperatuur in verhouding tot de buitentemperatuur mag zijn. De regeling verhoogt de aanvoertemperatuur, zodra de buitentemperatuur afneemt. De aanvoertemperatuur wordt door de sensor T1 voor circuit 1 (volledige naam E11.T1) en door de sensor T2 voor circuit 2 (volledige naam E12.T1) gemeten.

Stel een geschikt linker- en rechtereindpunt voor de stooklijn in.

- ▶ Kies **Uitgebreid menu** in het installatie- en servicemenu.
- ▶ **Verwarming/koeling** kiezen.
- ▶ Kies **Temperatuur van het cv-systeem** (of **Temperatuur cv-systeem 2** voor instelling van cv-systeem 2)
- ▶ **Stooklijn** kiezen.
- ▶ Gewenste waarde instellen.



Afb. 79 Stooklijn

- [T1] Aanvoertemperatuur
- [T2] Buitentemperatuur
- [1] Laagste buitentemperatuur van de stooklijn. Bij een lagere temperatuur blijft de aanvoertemperatuur onveranderd.



Op het display wordt slechts het deel van de stooklijn getoond, die een aanvoertemperatuur tot de max. toegelaten aanvoertemperatuur heeft. Daarom is de stooklijn een rechte lijn op het display en het punt [1] bevindt zich in de rechterhoek van het display.

De stooklijn wordt voor ieder cv-circuit ingesteld. Wanneer de kamertemperatuur in het cv-circuit als te hoog of te laag wordt bevonden, kan de stooklijn worden aangepast.

De lijn kan op verschillende manieren worden veranderd. De stijging kan door verschuiven van de aanvoertemperatuur naar boven of beneden worden veranderd. Dit is voor het linker en het rechter eindpunt mogelijk. Bovendien kan de curve bij iedere 5e buitentemperatuurgraad worden beïnvloed.

- Het rechter eindpunt mag bij de vloerverwarming op maximaal 35 °C worden ingesteld. Hogere temperaturen kunnen schade aan de leidingen en de vloer tot gevolg hebben.
- Het normale rechter eindpunt voor radiatoren is 55 °C.
- De fabrieksinstelling voor de minimale buitentemperatuur [1] is -10 °C.

Voor verandering van de waarde [1]:

- In I/S **Uitgebreid menu** kiezen.
- **Verwarming/koeling** kiezen.
- **Laagste buitentemperatuur** kiezen.

- Gewenste waarde instellen.



Wanneer de buitentemperatuur afneemt tot onder -15 °C (instelbaar), dan wordt de warmtepomp gestopt. In dit geval wordt alle warmte opgewekt door de elektrische bijverwarming of de tweede warmtebron.

13.3.2 Debiet in cv-systeem

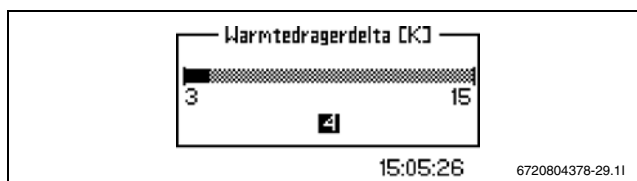
Er bestaan 2 mogelijkheden om de pomp te sturen:

Zelfregulerend bij een systeem met buffervat:

Wanneer de cv-pomp met buffervat aanwezig is, moet de cv-pomp (E11.G2) van de warmtepomp ingesteld worden, om het optimale temperatuurverschil voor de warmtepomp te behouden. De circulatiepomp van het cv-circuit (E11.G1) wordt gebruikt om het juiste debiet voor het cv-systeem te behouden.

Het toerental van de primaire circulatiepomp van de warmtepomp wordt automatisch aangepast, zodat altijd het optimale temperatuurverschil voor een optimaal vermogen van de warmtepomp, wordt gerealiseerd.

De instellingen daarvoor vindt u onder **Uitgebreid menu**.



Afb. 80

- ▶ Onder **Uitgebreid menu**
- ▶ **Verwarming/koeling** kiezen
- ▶ **Warmtedragervloeistof G2** kiezen

De juiste **Warmtedragervloeistof G2** voor verschillende systemen wordt door de leverancier ter beschikking gesteld. In de regel is deze voor de vloerverwarmingsinstallatie 4-5 K en voor radiatoren 7-10 K.

13.3.3 Aansluitvermogen voor binneneenheid 8,0 E en 16 E



Afb. 81

Bij verandering in startmenu:

Totaal vermogen aangeven: hier stelt u het aangesloten totaalvermogen van de elektrische bijverwarming in. Voor een binneneenheid met 9 kW voert u 9 kW in.

Compressorbedrijf, vermogensbegrenzing: hier stelt u de vermogensbegrenzing voor de bijverwarming tijdens compressorbedrijf in. In de basisinstelling is deze waarde 2/3 van de in **Totaal vermogen aangeven** ingestelde waarde.

Alleen bijverwarming, vermogensbegrenzing: hier stelt u de vermogensbegrenzing voor de elektrische bijverwarming bij uitgeschakelde compressor in. De basisinstelling komt overeen met de waarde in **Totaal vermogen aangeven**.

13.3.4 Keuze bijverwarming



Afb. 82

Blokkeren van compressor- en ventilatorstart:

- ▶ **Alleen bijverwarming** kiezen.
- ▶ **Ja** en aansluitend **Opslaan** kiezen. Wanneer de verwarming en het tapwater uitsluitend door de elektrische bijverwarming/2e warmtebron opgewarmd moeten worden.

Het menupunt **Bijverwarming blokkeren** voorkomt het opwarmen door de bijverwarming/2e Warmteproducent. Dit geldt niet tijdens het alarmbedrijf, de tapwaterpiek, extra tapwater en bedrijf met alleen elektrische bijverwarming.



Bijverwarming blokkeren wordt niet voor normaal bedrijf geadviseerd.

13.3.5 Temperatuurinstelling externe bijverwarming

Bij toepassing van een 2e warmtebron (mengventiel met bijverwarming) moet deze zodanig worden ingesteld, dat de daardoor geleverde temperatuur, altijd hoger is dan de verwachte maximale temperatuur in het systeem, onafhankelijk van de buitentemperatuur. De ingestelde temperatuur moet echter altijd min. 65 °C zijn, om een eventuele thermische desinfectie van de boiler of extra tapwatervoorziening mogelijk te maken. Afhankelijk van de leverancier van de externe bijverwarming moet deze evt. met een stooklijn worden ingesteld. In het handboek van de leverancier van de externe warmtebron vindt u overige instellingen.

13.3.6 Mengventiel vertraging



Afb. 83

Om de gewenste temperatuur te bereiken is een vertraagde opening van het mengventiel nodig.

Voor instelling van de juiste mengventiel vertraging:

- ▶ Meet de tijd tussen het activeren van de bijverwarming (bij handbedrijf) en uitschakeling van de bijverwarming vanwege te hoge temperatuur.
- ▶ Onder **Uitgebreid menu**
- ▶ **Instellingen bijverwarming** kiezen
- ▶ **Mengventiel instellingen** kiezen
- ▶ **Mengventiel vertraging** kiezen
- ▶ Voer de gemeten waarde in als Mengventiel vertraging.
- ▶ Kies opslaan.

13.3.7 Startvertraging elektrische bijverwarming

- ▶ Voor de bijverwarming de geldende startvertraging instellen.
- ▶ Zodra behoefte aan bijverwarming ontstaat, start een timer met de ingestelde tijd. Pas wanneer deze tijd is verlopen start de bijverwarming.
- ▶ Onder **Uitgebreid menu**
- ▶ **Instellingen bijverwarming** kiezen
- ▶ **Startvertraging** kiezen

13.3.8 Maximale buitentemperatuur voor bijverwarming

- ▶ Stel de hoogste buitentemperatuur in voor het bijverwarmingsbedrijf. Wanneer de buitentemperatuur langer dan 30 minuten hoger is dan de ingestelde waarde, in alarmbedrijf, extra tapwater, thermische desinfectie en bij bedrijf uitsluitend met bijverwarming, wordt de bijverwarming ook boven deze temperatuur bijgeschakeld.

Het bijverwarmingsbedrijf wordt opnieuw geactiveerd, wanneer de buitentemperatuur tot onder de ingestelde waarde afneemt.

13.3.9 Warmtepomp bij lage buitentemperatuur blokkeren



Afb. 84

- ▶ Onder **Uitgebreid menu**
- ▶ **Veiligheidsfunctie** kiezen
- ▶ **Warmtepomp bij lage buitentemperatuur blokkeren** kiezen
- ▶ Kies opslaan

Wanneer deze instelling is gedaan, neemt de bijverwarming de cv- en tapwatervoorziening over, zodra de buitentemperatuur gedurende min. 30 minuten onder de gekozen temperatuur ligt.

13.3.10 Externe ingang 1/Externe ingang 2

Wanneer **Externe ingang 1/Externe ingang 2** zijn geactiveerd, neemt de regeling de gekozen menupunten over. Wanneer de externe ingang niet meer actief is, keert de regeling terug naar normaal bedrijf.

Bij voorconfiguratie van de warmtepomp wordt gekozen, of **Externe ingang 1** en **Externe ingang 2** moeten zijn geactiveerd, wanneer de ingang is gesloten of geopend (→ hoofdstuk 13.1).

Kies het of de menupunten, die moeten worden uitgevoerd, wanneer **Externe ingang 1/Externe ingang 2** is geactiveerd:

- ▶ **Temperatuurverandering**, instellen, met hoeveel graden de aanvoertemperatuur moet worden veranderd.
- ▶ **Warmteproductie stoppen**, stopt de totale warmteproductie, vorstbeveiliging nog actief.
- ▶ **Opwarmen warmwater stoppen: Ja** kiezen, wanneer de tapwatervoorziening met behulp van de warmtepomp moet worden geblokkeerd.
- ▶ **Alleen bijverwarming, Ja** kiezen, wanneer het warmtepompbedrijf moet worden geblokkeerd.
- ▶ **Opgenomen vermogen begrenzen op:** maximale vermogen kiezen, die de bijverwarming mag hebben. Deze optie wordt bij een afrekening gebruikt.
- ▶ **Koeling blokkeren:** kies **Ja**, wanneer het koelbedrijf moet worden geblokkeerd.
- ▶ **Externe blokkering** wordt gebruikt, wanneer in het systeem een ventilatorconvactor is geïnstalleerd, en geeft de status van de ventilator aan.
- ▶ **Veiligheidsthermostaat**, schakelt de warmtepomp uit en zendt een alarm.
- ▶ **Bijverwarming tapwater stoppen**, wanneer **Ja** wordt gekozen, wordt de elektrische bijverwarming uitgeschakeld.
- ▶ **Bijverwarming radiator stoppen**, wanneer **Ja** wordt gekozen, wordt de 2e warmtebron gestopt, d.w.z. alleen de compressor wordt gebruikt.

13.3.11 Instellingen kamertemperatuursensor

Kamertemperatuursensorinvloed

- ▶ Instellen hoe sterk een met 1 K (°C) afwijkende kamertemperatuur, het setpoint van de aanvoertemperatuur moet beïnvloeden.

Voorbeeld: bij 2 K (°C) afwijking van de ingestelde kamertemperatuur wordt het setpoint van de aanvoertemperatuur met 4 K (°C) veranderd (2 K afwijking * factor 2 = 4 K). Een hogere invloed betekent een groter effect van de kamertemperatuursensor, maar kan ook grotere variaties in de temperatuur betekenen.

Buitemperatuuraanwijzing in kamertemperatuursensor ja/nee

Bij ja schakelt de temperatuur in de kamertemperatuursensor om tussen de temperatuurweergave in huis en buiten.

13.4 Instellingen voor tapwater

13.4.1 Warmwatertemperatuur

De tapwatervoorziening wordt met sensor T3 (boilertemperatuursensor) en T9 gecontroleerd (retoursensor in de binnenuit).

De tapwateropwarming begint, wanneer de temperatuur bij sensor T3 onder de ingestelde waarde afneemt, en stopt, wanneer de temperatuur de ingestelde waarde van T3+0,5 K en de ingestelde waarde van T9 overschrijdt. Wanneer meer comfort wordt gewenst, dan kan de T9 stoptemperatuur tot de gewenste temperatuur worden verhoogd. Dit veroorzaakt echter een duidelijke vermindering van het rendement van de warmtepomp.



Een afzonderlijke tapwatervoorziening door de 2e warmtebron is alleen mogelijk, wanneer de hoogste te verwachten temperatuur van de 2e warmtebron de maximale aanvoertemperatuur T1 niet overschrijdt.

13.4.2 Compressortoerental bij tapwaterproductie

Als fabrieksinstelling werkt de compressor minimaal met trap 3 en maximaal met trap 7 bij het opwarmen van de boiler.

Wanneer de compressortrap bij cv-bedrijf hoger is dan 3, wordt deze trap ook voor het opwarmen met tapwater gebruikt. Wanneer een groter comfort en een sneller opwarming van de boiler wordt gewenst, dan kan de waarde "Laagste toerental bij opwarmen met warmwater" op de gewenste waarde worden ingesteld.



Verandering van de fabrieksinstelling beperkt het rendement van de warmtepomp en kan daarom bij bepaalde boilers storingsmeldingen tot gevolg hebben.

13.4.3 Thermische desinfectie (antilegionella functie)

Bij het activeren van het tapwaterpiekprogramma wordt de boiler met behulp van de warmtepomp en de bijverwarming verwarmd tot 65 °C. Wanneer de temperatuur te hoog wordt voor de warmtepomp, wordt deze gestopt en de bijverwarming verhoogt de temperatuur tot de stoptemperatuur. In de fabrieksinstelling is **Thermische desinfectie** niet geactiveerd. Wanneer deze functie wordt gewenst, kan het interval in dagen en het tijdstip onder **Uitgebreid menu** worden ingesteld.

- ▶ Onder **Uitgebreid menu**
- ▶ **Tapwater** kiezen
- ▶ **Thermische desinfectie** kiezen

Wanneer **Activeren** onder **interval** wordt gekozen, wordt **Thermische desinfectie** eenmaal uitgevoerd en wordt aansluitend weer inactief.

13.4.4 Warmwatercirculatie

De tijdsturing voor de tapwatercirculatiepomp wordt onder **Uitgebreid menu** ingesteld.

- ▶ Onder **Uitgebreid menu**
- ▶ **Tapwater** kiezen
- ▶ **Tijdbesturing tapwater** kiezen

Het in- en uitschakelen kan voor iedere weekdag worden ingesteld.

13.4.5 Extra warm water

Extra warm water wordt geproduceerd, doordat tijdens de ingestelde uren de temperatuur van het water in de boiler tot de opgegeven stoptemperatuur wordt verhoogd.

De warmtepomp start de functie direct en gebruikt voor de temperatuurverhoging eerst de compressor en daarna de bijverwarming. Wanneer het ingestelde aantal uren is verlopen, keert de warmtepomp terug naar normaal bedrijf.



GEVAAR: Gevaar voor verbranding!

- ▶ Gebruik een drinkwatermengventiel bij een temperatuur van hoger dan 60 °C.

- ▶ Onder **Uitgebreid menu**
- ▶ **Tapwater** kiezen
- ▶ **Extra warm water** kiezen
- ▶ **Aantal uren**
- ▶ Instellen, hoe lang extra warm water moet worden geproduceerd
- ▶ **Stoptemperatuur** kiezen
- ▶ Stoptemperatuur voor extra warm water instellen.

13.5 Instellingen voor cv-circuit 2

13.5.1 Menggroep activeren

Wanneer een mengmodule voor cv-circuit 2 is geïnstalleerd, dan moet dit in het menu worden bevestigd. Kies daarvoor **Menggroep activeren**.

- ▶ Kies ter bevestiging de Multi Box HP 10 **Ja** en daarna **Opslaan**.

13.5.2 Stooklijn

Voer dezelfde instellingen uit als voor het cv-systeem 1 (→ hoofdstuk 13.3.1).

13.5.3 Maximale E12.T1 setpoint instellen

De maximale aanvoertemperatuur voor cv-circuit 2 kan worden ingesteld.

Deze waarde is af fabriek ingesteld op 45 °C. Wanneer uitsluitend radiatoren worden gebruikt, moet de waarde eventueel worden verhoogd.

13.5.4 Mengventiel looptijd

Wanneer een gemengd cv-circuit wordt geïnstalleerd, moet de actuele looptijd van het mengventiel worden ingesteld. Kies daarvoor **Uitgebreid menu**.

- ▶ Onder **Uitgebreid menu**
- ▶ **Verwarming/koeling** kiezen
- ▶ **Temperatuur cv-systeem 2** kiezen
- ▶ **Mengventiel, looptijd** kiezen

Looptijd in seconden instellen.



- ▶ Wanneer de tijdsopgave op het mengventiel ontbreekt:
 - ▶ Beweeg het mengventiel handmatig.
 - ▶ Meet hoelang het duurt, voordat het mengventiel vanuit de volledig gesloten positie in de volledig geopende positie overgaat (het mengventiel sluit hoorbaar en de eindschakelaar schakelt af).

13.5.5 Externe ingang 1/Externe ingang 2

Wanneer **Externe ingang 1/Externe ingang 2** zijn geactiveerd, neemt de regeling de gekozen menupunten over. Wanneer de externe ingang niet meer actief is, keert de regeling terug naar normaal bedrijf.

Voorconfiguratie van de warmtepomp wordt gekozen, wanneer **Externe ingang 1 en Externe ingang 2** zijn geactiveerd, wanneer de ingang is gesloten of geopend (→ hoofdstuk 13.1).

Kies het of de menupunten, die moeten worden uitgevoerd, wanneer **Externe ingang 1/Externe ingang 2** is geactiveerd:

- ▶ **Temperatuurverandering**, instellen, met hoeveel graden de aanvoertemperatuur moet worden veranderd.
- ▶ **Koeling blokkeren**: kies **Ja**, wanneer het koelbedrijf moet worden geblokkeerd.
- ▶ **Externe stop** wordt gebruikt, wanneer in het systeem een ventilatorconvectoren is geïnstalleerd, en geeft de status van de ventilator aan.
- ▶ **Veiligheidsthermostaat** schakelt de cv-pomp en het mengventiel af en verzendt een alarm.

13.5.6 Instellingen kamertemperatuursensor

- ▶ Voer dezelfde instellingen uit als voor het cv-systeem 1 (→ hoofdstuk 13.3.11).

13.6 Instellingen voor koelbedrijf



Bij koelbedrijf moet ieder koelcircuit zijn voorzien van een kamertemperatuursensor.

13.6.1 Koeling blokkeren, cv-circuit 1 en cv-circuit 2

Om te zorgen dat het koelbedrijf werkt, moet de blokkering voor het betreffende cv-circuit onder het tabblad blokkering worden opgeheven.

13.6.2 Koelbedrijf



Koelbedrijf onder het dauwpunt is alleen voor binneneenit 8,0 E en 16 E mogelijk, omdat deze al is geïsoleerd en daardoor tegen condensatie is beschermd. De binneneenit 8,0 B en 16 B mag niet onder het dauwpunt worden gebruikt.



Het koelbedrijf wordt door het hoofdcircuit (T1, aanvoertemperatuursensor en T5, kamertemperatuursensor) gecontroleerd. Een koeling uitsluitend in circuit 2 is daarom niet mogelijk. "Koeling in cv-circuit 1 blokkeren" blokkeert ook de koeling in circuit 2.



In koelbedrijf mag circuit 2 geen lagere aanvoertemperatuur dan circuit 1 hebben. Dat betekent, dat het niet mogelijk is, een vloerverwarming in circuit 1 met ventilatorconvectoren in circuit 2 te combineren.



De temperatuurgrens voor het koelseizoen kan niet onder de temperatuurgrens voor het stookseizoen liggen. Indien lagere waarden worden gewenst, moeten beide waarden worden veranderd.

Er zijn 2 verschillende bedrijfsmodi mogelijk voor koeling. Koelbedrijf boven het dauwpunt, bijv. koeling met vloerverwarming (installatie van de condensatiesensor is hierbij nodig) of koelbedrijf onder het dauwpunt, bijv. koeling met ventilatorconvectoren (hierbij moet het cv-systeem overeenkomstig zijn geïsoleerd en de boiler daarvoor geschikt zijn.)

Wanneer de buitentemperatuur langer boven de ingestelde **buitentemperatuurgrens** heeft gelegen, dan onder **Vertraging voor** is ingesteld, dan schakelt de regeling over naar koelseizoen. De ingestelde **Grens directe start** activeert het koelseizoen zonder vertraging.

Om te zorgen dat de regeling in de koelperiode kan overgaan, moet deze de cv-periode hebben verlaten. De totale vertragingstijd omvat dus de

vertraging na de cv-periode plus de vertraging voor de koelperiode. Bij fabrieksinstelling is de totaal tijd 10 uur.

Instellingsverandering bijv. voor comfortverbetering:

Een lagere waarde heeft een snellere overgang naar het koelseizoen in het voorjaar tot gevolg, maar ook een langzamere overgang naar het stookseizoen in de herfst.

- ▶ Kies **Uitgebreid menu** in het installatie- en servicemenu.
- ▶ **Verwarming/koeling** kiezen.
- ▶ **Instellingen voor koeling** kiezen.
- ▶ **Instellingen koelperiode** kiezen.
- ▶ **buitentemperatuurgrens** kiezen.
- ▶ Gewenste waarde instellen. Fabrieksinstelling = 19 °C.
- ▶ Indien nodig de overige waarden ook kiezen en instellen.



Vloerverwarmingscircuits in vochtige ruimten (bijv. badkamer en keuken) mogen vanwege het gevaar voor condensatie niet worden gekoeld en moeten in geval van koelen worden gesloten.

Het koelbedrijf wordt in de koelperiode geactiveerd, wanneer:

- De aanvoertemperatuur boven de ingestelde waarde ligt;
- De kamertemperatuur groter dan (kamertemperatuur + **Kamertemperatuurverandering** + helft **Schakelverschil kamer**) is.

Instellingsverandering bijv. voor comfortverbetering:

Een lagere waarde heeft een snellere overgang naar het koelseizoen in het voorjaar tot gevolg, maar ook een langzamere overgang naar het stookseizoen in de herfst.

- ▶ Kies **Uitgebreid menu** in het installatie- en servicemenu.
- ▶ **Verwarming/koeling** kiezen.
- ▶ **Instellingen voor koeling** kiezen.
- ▶ **Aanvoertemperatuur** kiezen.
- ▶ Gewenste waarde instellen. Fabrieksinstelling = 22 °C.
- ▶ **Kamertemperatuurverandering** kiezen.
- ▶ Gewenste waarde instellen. Fabrieksinstelling = 1 °C.
- ▶ **Schakelverschil kamer** kiezen.
- ▶ Gewenste waarde instellen. Fabrieksinstelling = 1 °C.

13.6.3 Aanvoertemperatuur

Bij koelbedrijf boven het dauwpunt (bijv. koeling via vloerverwarming):

- ▶ Stel de laagste aanvoertemperatuur in, die met voorkomen van condensvorming in de installatie mogelijk is.
- ▶ Installeer voor de zekerheid een vochtsensor.



Bij gebruik van een kamertemperatuursensor HRC2 HS (met ingebouwde vochtsensor) op een cv-circuit is geen extra vochtsensor op het cv-circuit nodig.



Voor het waarborgen van de functie moet de vochtsensor zo mogelijk dicht bij die locaties in het koelcircuit worden geïnstalleerd, waar het meest waarschijnlijk condensvorming optreedt. Sluit meer vochtsensoren aan, wanneer deze locaties niet eenduidig kunnen worden bepaald. De beste plaats voor het installeren van vochtsensoren is op de aanvoerleidingen naar de ruimte, die moet worden gekoeld, en in de nabijheid van vensters.

Wordt onder **Uitgebreid menu** ingesteld.

- ▶ Onder **Uitgebreid menu**
- ▶ **Verwarming/koeling** kiezen

- ▶ **Instellingen voor koeling** kiezen
- ▶ **Aanvoertemperatuur** kiezen

Bij koelbedrijf onder het dauwpunt (bijv. ventilatorconvactor):

Wanneer uitsluitend ventilatorconvectoren of een vergelijkbaar systeem met condensafvoer en geïsoleerde componenten (bijv. leiding, pompen ...) worden gebruikt, mag de aanvoertemperatuur tot 5 °C worden ingesteld.

Zodat het systeem koelbedrijf onder het dauwpunt toelaat:

- ▶ Onder **Uitgebreid menu**
- ▶ **Verwarming/koeling** kiezen
- ▶ **Instellingen voor koeling** kiezen
- ▶ **Koeling met dauwpuntbewaking** kiezen
- ▶ **Nee** en dan **Opslaan** kiezen

13.6.4 Signaaluitgang koeling

Signaaluitgang koeling kan worden gebruikt, om de vloerverwarmingsverdelers het omschakelsignaal van cv- naar koelbedrijf te geven.

De uitgang kan ook voor het sluiten van een circuit (bijv. keuken en badkamer) of voor een cv-/koelbedrijfschakeling van de ventilator worden gebruikt. De uitgang is tijdens de koelperiode actief en zendt een 230 V uitgangssignaal.

13.7 Overige instellingen

Na de inbedrijfstelling en de voorconfiguratie conform hoofdstuk 13.1-13.6 zijn alle noodzakelijke instellingen uitgevoerd. Bovendien zijn er nog aanvullende instellingen, die indien nodig kunnen worden uitgevoerd. Deze worden in dit hoofdstuk opgesomd.

13.7.1 Systeemdruksensor aangesloten

De systeemdruksensor is alleen voor binnenunit 8,0 E en 16 E leverbaar. Het menu is in binnenunit 8,0 B en 16 B niet zichtbaar.



altijd **ja** kiezen.

13.7.2 Bedrijfsmodus G2

- ▶ Bedrijfsmodus van warmtedragervloeistofpomp G2 of automatische start bij compressorstart instellen.
In systemen zonder bypass of zonder boiler moet G2 continu in bedrijf zijn.

Instellingen continu bedrijf:

- ▶ Kies **Menu** in het installatie- en servicemenu.
- ▶ **Voorconfiguratie** kiezen.
- ▶ **Bedrijfsmodus G2** kiezen.
- ▶ Gewenste waarde instellen.

13.7.3 Aangesloten extra sensor

Wanneer de tapwatertemperatuursensor T3 is aangesloten, wordt deze automatisch bevestigd.

Wanneer de kamertemperatuursensor is geïnstalleerd, wordt deze automatisch bevestigd.

Wanneer het cv-systeem (cv-circuit) 2 is geïnstalleerd, heeft de kamertemperatuursensor ook E12.T5 automatisch bevestigd.

Alle sensoren kunnen indien nodig worden uitgeschakeld.

13.7.4 Sensor corrigeren

Met deze menupunten kunt u alle getoonde waarden van de temperatuursensor met maximaal 5 °C naar boven of beneden corrigeren. De waarde wordt direct in °C aangegeven.

- ▶ Alleen indien absoluut noodzakelijk, de getoonde waarde van een temperatuursensor veranderen.

13.7.5 Tijdstip pompkick

De cv-pomp G2 en het mengventiel worden iedere dag op het ingestelde tijdstip gedurende een minuut in bedrijf gesteld, voor zover deze in de afgelopen 24 uur niet in bedrijf zijn geweest. De fabrieksinstelling = 2, dat komt overeen met 02:00 uur. Minimaal = 0, maximaal = 23.

13.7.6 Alarmzoemer interval

Wanneer het alarmsignaal niet is uitgeschakeld, klinkt het alarmsignaal bij een alarm met het ingestelde interval. Fabrieksinstelling = 1 minuut. Maximum = 10 minuten.

13.7.7 Schakelverschil CV



Normaal gesproken hoeft de fabrieksinstelling niet te worden veranderd. Veranderingen zijn alleen nodig, wanneer in de cv-installatie aanmerkelijke temperatuurvariaties optreden of het compressortoerental continu tussen de maximale waarden (trap 0 t/m 7) wisselt.

Schakelverschil bepaalt, wanneer de warmtepompcompressor het cv-vermogen in verhouding tot de cv-stooklijn moet verhogen of verlagen. Deze waarde wordt in verhouding tot de stooklijn verschoven. Om continu starten en stoppen van de compressor te voorkomen, wordt deze waarde in verhouding tot de stooklijn verschoven.

Integratietijd

De waarde **Integratietijd** is de normale regeling van het schakelverschil. De integratietijd bepaalt de toerentalsnelheid van de compressor, wanneer de aanvoertemperatuur (T1) van de stooklijn minder afwijkt, dan in menu **Compressiemodulatie op** of **Compressiemodulatie reduceren** is aangegeven.

Fabrieksinstelling 60 graadminuten (°min) betekent, dat het bij 1 °C afwijking 60 minuten duurt, tot het toerental van de compressor met 1 trap wordt verhoogd of verlaagd. Bij 2 °C afwijking duurt het 30 minuten, tot het toerental van de compressor verandert.

Instellen van de integratietijd:

- ▶ Kies **Uitgebreid menu** in het installatie- en servicemenu.
- ▶ **Verwarming/koeling** kiezen.
- ▶ **Temperatuur van het cv-systeem** kiezen.
- ▶ **Schakelverschil** kiezen.
- ▶ **Integratietijd** kiezen.
- ▶ Gewenste waarde instellen.

Compressiemodulatie op en Compressiemodulatie reduceren

De waarde bepaalt, met hoeveel graden de aanvoertemperatuur (T1) van de stooklijn kan afwijken, voordat de compressor het toerental snel verandert (cv-vermogen).

De fabrieksinstelling is 5 °C (versnelling) 1 °C (rem). Dat betekent, dat wanneer de aanvoertemperatuur T1 het setpoint van de stooklijn met 1 °C overstijgt, het toerental met 1 trap (remmen) wordt verlaagd. De vermindering wordt stapsgewijs uitgevoerd, zolang de afwijking binnen de instelbare tijd **Compressiemodulatie reduceren** 1 °C of groter is.

Het omgekeerde gebeurt, wanneer T1 in plaats daarvan de stooklijn met 5 °C onderschrijft. Dan neemt het toerental toe (versnelt).

Instellen van de toegestane temperatuurafwijking:

- ▶ Kies **Uitgebreid menu** in het installatie- en servicemenu.
- ▶ **Verwarming/koeling** kiezen.
- ▶ **Temperatuur van het cv-systeem** kiezen.
- ▶ **Schakelverschil** kiezen.
- ▶ Snel versnellen of snel remmen kiezen.
- ▶ Gewenste waarde instellen.

De tijd instellen, gedurende welke een afwijking is toegestaan, voordat het toerental verandert:

- ▶ Kies **Uitgebreid menu** in het installatie- en servicemenu.

- ▶ **Verwarming/koeling** kiezen.
- ▶ **Compressiemodulatie op of Compressiemodulatie reduceren** kiezen.
- ▶ Gewenste waarde instellen. Fabrieksinstelling 15 min (versnelling) en 5 min (rem).
Aanbevolen voor nieuwbouw en bestaande bouw.

Compressiemodulatie neer

De waarde **Compressiemodulatie neer** bepaalt, met hoeveel graden de aanvoertemperatuur (T1) de stooklijn mag overschrijden, voordat de compressor geheel wordt uitgeschakeld.

Instellen van de toegestane temperatuurafwijking:

- ▶ Kies **Uitgebreid menu** in het installatie- en servicemenu.
- ▶ **Verwarming/koeling** kiezen.
- ▶ **Temperatuur van het cv-systeem** kiezen.
- ▶ **Schakelverschil** kiezen.
- ▶ **Compressiemodulatie neer** kiezen.
- ▶ Gewenste waarde instellen. Fabrieksinstelling 10 °C.

13.7.8 Schakelverschil Koeling

De in hoofdstuk 13.7.7 voor het cv-bedrijf beschreven instellingen zijn ook mogelijk voor koelbedrijf.

Schakelverschil in koelbedrijf instellen:

- ▶ Kies **Uitgebreid menu** in het installatie- en servicemenu.
- ▶ **Verwarming/koeling** kiezen.
- ▶ **Instellingen voor koeling** kiezen.
- ▶ **Schakelverschil** kiezen.
- ▶ Parameter kiezen, die moet worden ingesteld.
- ▶ Gewenste waarde instellen.

13.7.9 Verwarmingskabel

Om bij lagere temperaturen ijsvorming in de afvoerinstallatie te voorkomen, wordt bij het ontdooien de verwarmingskabel geactiveerd.

Instellingsverandering:

- ▶ Onder **Uitgebreid menu**
- ▶ **Veiligheidsfunctie** kiezen
- ▶ **Verwarmingskabel tijd na ontdooien** kiezen
- ▶ Gewenste waarde instellen. Fabrieksinstelling = 15 min.
- ▶ Kies opslaan

13.7.10 Bedrijfstijden en verbruik

Hier worden alle bedrijfstijden van regeling, compressor en bijverwarming getoond (actieve aansluiting). Voor compressor en bijverwarming kunnen ook kortetijdmetingen worden uitgevoerd.

13.8 Snel opnieuw starten van de warmtepomp

Alle timers bij de start van de warmtepomp overrulen:

- ▶ **Menu** kiezen
- ▶ **Snel opnieuw starten van de warmtepomp** kiezen
- ▶ **Ja** en dan **Opslaan** kiezen.

De warmtepomp start na 20 s, wanneer de vraag naar koeling/verwarming of tapwater bestaat en alle interne timers van de buitenunit zijn verlopen. Interne timers kunnen niet worden beïnvloed.



De timer voor opnieuw starten in de buitenunit kan veroorzaken, dat de warmtepomp niet direct start.

13.9 Drogen afwerkvloer



De functie drogen is alleen beschikbaar in combinatie met vloerverwarming.



Het vloerdrogen moet plaatsvinden met permanente voedingsspanning. Daarvoor moet de stroomaansluiting bij het vloerdrogen op normale wijze worden uitgevoerd.

De functie opwarmprogramma wordt gebruikt voor het drogen van de ondervloer in nieuw gebouwde huizen. Het programma voor vloerdrogen heeft de hoogste prioriteit, d.w.z. dat behalve de veiligheidsfuncties en het bedrijf 'alleen bijverwarming' alle functies worden gedeactiveerd. Bij het drogen van de ondervloer werken alle cv-circuits.

De vloer wordt in 3 fasen gedroogd:

- Opwarmfase
- Fase met maximale temperatuur
- Afkoelfase

Opwarmen en afkoelen volgt stapsgewijs, iedere stap duurt minimaal een dag. De fase met maximale temperatuur wordt als één stap gezien. Bij de fabrieksinstelling bestaan 9 fasen: opwarmfase 4 fasen (25 °C, 30 °C, 35 °C, 40 °C), maximale temperatuur (45 °C over 4 dagen), afkoelfase 4 fasen (40 °C, 35 °C, 30 °C, 25 °C).

Zie voor het activeren van het droogprogramma

→ hoofdstuk 13.9.1.

Een lopend programma kan worden afgebroken. Na beëindiging van het programma keert de warmtepomp terug naar normaal bedrijf.

Na een spanningsonderbreking/stroomuitval gaat het vloerdroogprogramma door waar het werd onderbroken.

13.9.1 Activeren van het vloerdroogprogramma

- ▶ Kies **Menu** in het installatie- en servicemenu.
- ▶ **Voorconfiguratie** kiezen.
- ▶ **Drogen afwerkvloer** kiezen.
- ▶ **Ja** invoeren, wanneer het uitdrogen moet worden uitgevoerd.

Actuele programmastap en **Resterende tijd voor huidige stap** worden weergegeven. De programmastap kan worden gewijzigd.

13.9.2 Warmtebron voor vloerdrogen

Via het bedieningspaneel van de binnenunit wordt de warmtebron voor het vloerdroogproces gekozen.

Kies de warmtebron voor vloerdrogen:

- Warmtebron 0: compressor met bijverwarming
- Warmtebron 1: compressor
- Warmtebron 2: bijverwarming

13.9.3 Programma-instellingen voor vloerdrogen

De volgende veranderingen kunnen in het menu voor de programma-instellingen worden uitgevoerd:

- Aanvoertemperatuurverhoging per verwarmingsstap
- Aantal dagen per verwarmingstrap
- Maximum aanvoertemperatuur
- Aantal dagen met maximale aanvoertemperatuur
- Aanvoertemperatuurverlaging per afkoelstap
- Aantal dagen per koeltrap

14 Timer (tijdprogramma's)



Afb. 85

De regeling heeft enkele tijdprogramma's. De status van de tijdprogramma's wordt in het menu **Timers** getoond. Alleen geactiveerde functies worden in het menu getoond. De anderen zijn verborgen.

Extra warm water

Toont de periode, waarvoor extra tapwater beschikbaar is.

Start bijverwarming

Toont de resterende tijd van de startvertraging van de elektrische bijverwarming.

Vertraging van de mengventiel regeling

Toont de vertragingstijd van de mengventiel regeling, nadat de startvertraging van de elektrische bijverwarming is afgelopen.

Vertraging voor alarmbedrijf

Toont de resterende tijd, tot de elektrische bijverwarming na een alarm wordt geactiveerd.

Compressor start

Toont de tijd tot de start van de compressor.

Verwarming, bedrijfstijd bij tapwatervraag

Toont de resterende tijd tot het bereiken van de maximale tijd voor het cv-bedrijf, wanneer tegelijkertijd een tapwatervraag aanwezig is.

Warmwater, bedrijfstijd bij cv-vraag

Toont de resterende tijd tot het bereiken van de maximale tijd voor de tapwatervoorziening, wanneer tegelijkertijd een cv-vraag aanwezig is.

Vertraging voor voor stookseizoen

Toont de resterende tijd tot het activeren van het stookseizoen in de warmtepomp.

Vertraging uitschakeling van de verwarmingsperiode

Toont de resterende tijd tot het uitschakelen van de verwarmingsperiode in de warmtepomp.

Vertraging voor koelseizoen

Toont de resterende tijd tot het activeren van het koelseizoen in de warmtepomp.

Vertraging uitschakelen koelperiode

Toont de resterende tijd tot het deactiveren van het koelseizoen in de warmtepomp.

Blokkering kamertemperatuursensorinvloed

Toont de resterende tijd tot het blokkeren van de kamertemperatuursensorinvloed.

Interval thermische desinfectie

Toont de resterende tijd tot de volgende thermische desinfectie.

Verwarmingskabel

Toont de tijd, die de verwarmingskabel na ontdooien actief is.

15 Storingen

Alarm, dat in het display wordt getoond, geldt hoofdzakelijk voor de binnenunit. Een alarm, die in de buitenunit wordt gegeven, moet met een diagnose-tool (accessoire, → hoofdstuk 15.10) worden gecontroleerd.

Het menu **Alarm** bevat:

- **Alarmprotocol**
- **Alarmlog**
- **Informatieprotocol**



Afb. 86

In het gebruikersniveau (B) is toegang tot de alarminformatie in **Alarmprotocol** mogelijk.

In het installatie- en servicemenu (I/S) is bovendien de toegang tot de volgende menupunten mogelijk:

- **Alarmprotocol wissen**
- Informatie over **Alarmlog**
- Informatie over **Informatieprotocol**
- **Informatieprotocol wissen**

15.1 Alarmlog

Alarminformatie

Geactiveerde alarmen worden in chronologische volgorde opgeslagen. Draai aan de draaiknop, om alle informatie over het laatste alarm weer te geven. Wanneer u de draaiknop verder draait, worden de voorgaande alarmen getoond.



Afb. 87

De informatie onder alarmhistorie bestaat uit een koptekst met detailinformatie over het tijdstip, de temperaturen van alle sensoren en de status van alle uitgangen op het tijdstip van alarm.

15.2 Alarmprotocol en Informatieprotocol

Geactiveerde alarmen en waarschuwingen worden in chronologische volgorde opgeslagen in **Alarmprotocol** en **Informatieprotocol**.

- **Alarmprotocol** en **Informatieprotocol** na afgeronde inbedrijfstelling wissen.

15.3 Voorbeeld voor een alarm:

Wanneer een alarm wordt gegeven, wordt een melding in het display getoond en klinkt een waarschuwingssignaal. Het display toont oorzaak, tijdstip en datum van het alarm.



Afb. 88

Wanneer u op de draaiknop drukt, wordt **Bevestigen** gemarkeerd, het alarmsymbool en het waarschuwingssignaal verdwijnen. De warmtepomp start weer, wanneer warmtevraag bestaat.

Wanneer de storing niet is opgeheven, wordt het alarmsymbool (→ [10] afb. 64) verder getoond en de bedrijfs- en storingslamp verandert van rood knipperen in constant rood branden. Ieder alarm wordt in het alarmprotocol opgeslagen. Bij actieve alarmen wordt het alarmsymbool getoond.

Het alarmsymbool wordt bij alarm in de warmtepomp en in de binnenunit getoond. Wanneer een alarm in beide eenheden optreedt, worden daarom 2 alarmsymbolen getoond.

15.4 Geen displayweergave

15.4.1 Mogelijke oorzaak 1: storing aan de zekering in de elektrische aansluiting van het huis.

- ▶ Controleer, of alle zekeringen in huis intact zijn.
- ▶ Zekering indien nodig vervangen of resetten.

Wanneer de storing wordt opgeheven, gaat de warmtepomp automatisch weer in bedrijf.

15.4.2 Mogelijke oorzaak 2: stuurzekering in binnenunit werd geactiveerd.

- ▶ Zekering in IOB-A-printplaat vervangen.

15.5 Alle alarmen, waarschuwingen en informatievensters

Eventueel kan een alarm optreden. Er bestaat geen risico een alarm te resetten. In dit hoofdstuk worden alle in het display getoonde alarmen beschreven. De betekenis van het alarm en de benodigde maatregelen voor het opheffen van de storing worden hier beschreven.

Het alarmprotocol toont opgetreden alarmen en waarschuwingen.

15.6 Alarmdisplay

15.6.1 Onderbreking/kortsluiting aan de sensor



Afb. 89

Alle op de installatie aangesloten temperatuursensoren kunnen bij een storing een alarm veroorzaken. In het voorbeeld is het alarm van temperatuursensor T3, tapwater, geactiveerd. Alle temperatuursensoren activeren een vergelijkbaar alarm.

Mogelijke oorzaak 1: incidentele storing:

geen actie nodig.

Mogelijke oorzaak 2: storing aan temperatuursensor of verkeerde aansluiting:

- ▶ Controleer de aansluiting van de temperatuursensor.
- ▶ Controlemeting aan de temperatuursensor uitvoeren (→ hoofdstuk 8.4.4).

15.6.2 Maximum aanvoertemperatuur of Maximale aanvoertemperatuur, cv-systeem 2

Er wordt een alarm gegeven, wanneer de aanvoertemperatuur de ingestelde waarde met 6 K overschrijdt, d.w.z. **E11.T1 maximale streefwaarde** + 6 K. Het doel is, de vloerverwarmingsinstallatie te beschermen.

Mogelijke oorzaak 1: verkeerd ingestelde waarde in E11.T1 maximale streefwaarde

- ▶ **E11.T1 maximale streefwaarde** controleren.

- ▶ Indien nodig instellen.

Mogelijke oorzaak 2: storing in debiet

- ▶ Filter en thermostaatkraan controleren.

Mogelijke oorzaak 3: verkeerde instelling maximale aanvoertemperatuur

De te verwachten temperatuur van de bijverwarming mag bij separate tapwatervoorziening de maximale aanvoertemperatuur T1 niet overschrijden. De instellingen kunnen op de externe bijverwarming of bij T1 worden aangepast.

15.6.3 T8 hoge aanvoertemperatuur of T71 hoge aanvoertemperatuur

In de binnenunit bevinden zich 2 temperatuursensoren, T8 en T71, die de warmtepomp uit veiligheidsoverwegingen stoppen, zodra de aanvoertemperatuur hoger dan de ingestelde waarde wordt.

Mogelijke oorzaak 1: te weinig debiet over de warmtepomp:

- ▶ Controleer, of de primaire cv-pomp stilstaat.
- ▶ Controleer of alle kranen zijn geopend. In een verwarming met thermostaatkranen moeten de kranen volledig zijn geopend en in een vloerverwarming moeten minimaal de helft van de verwarmingsslangen zijn geopend.
- ▶ Wanneer het toerental van de warmtedragervloeistofpomp (G2) niet zelfregulerend is: verhoog het toerental van de warmtedragervloeistofpomp. Omdat het toerental van de cv-pomp hoger moet zijn dan het toerental van de warmtedragervloeistofpomp, moet ook voor de cv-pomp een hoger toerental zijn ingesteld.

- ▶ **Bevestigen** kiezen.

Mogelijke oorzaak 2: filter verstopt

- ▶ Filter controleren.
- ▶ Indien nodig filter reinigen (→ hoofdstuk 19.1).
- ▶ **Bevestigen** kiezen.

15.6.4 Storing in de hoofdprintplaat, warmtesysteem

Storing in IOB-A-printplaat in binnenunit of in de communicatie hiermee.

- ▶ Led op de printplaat controleren. Deze moet groen knipperen.
- ▶ Afsluitschakelaar S1 (→ afb. 40) controleren. Deze moet in de positie "niet afgesloten" staan.
- ▶ CAN-BUS-aansluiting op IOB-printplaat controleren.
- ▶ Controleer de jumper op de IOB-printplaat aan de hand van het schakelschema (→ afb. 40).
- ▶ Controleer de voeding op de CAN-BUS. De spanning moet ca. 12 V DC zijn.
- ▶ Vervang defecte IOB-printplaat.

15.6.5 Storing op de accessoires printplaat

Storing in accessoires-printplaat (IOB-B) in binnenunit of in de communicatie hiermee.

- ▶ Led op de printplaat controleren. Deze moet groen knipperen.
- ▶ Controleer de afsluitschakelaar S1 (→ afb. 40). Deze moet op "niet afgesloten" staan.
- ▶ CAN-BUS-aansluiting op IOB-printplaat controleren.
- ▶ Controleer de jumper op de IOB-printplaat aan de hand van het schakelschema (→ afb. 40).
- ▶ Controleer de voeding op de CAN-BUS. De spanning moet ca. 12 V DC zijn.
- ▶ Vervang defecte IOB-printplaat.

15.6.6 Storing op de kamertemperatuursensorprintplaat of Storing op E12, T5 kamertemperatuursensorprintplaat

Storing in de op de CAN-BUS aangesloten kamertemperatuursensor of bij de communicatie daarmee.

- ▶ Controleer de afsluitbruggen S1, deze moeten op afgesloten staan.
- ▶ Controleer de afsluitinstellingen in de kamertemperatuursensor.
- ▶ Controleer de voeding op de CAN-BUS. De spanning moet ca. 12 V DC zijn.
- ▶ Vervang defecte kamertemperatuursensor.

15.6.7 Storing op multifunctionele printplaat

Storing in de multifunctionele printplaat of in de communicatie daarmee.

- ▶ Led op de printplaat controleren. Deze moet groen knipperen.
- ▶ Controleer de afsluitbruggen S1, deze moeten op afgesloten staan.
- ▶ CAN-BUS-aansluitingen op de kamertemperatuursensor controleren.
- ▶ Controleer de voeding op de CAN-BUS. De spanning moet ca. 12 V DC zijn.
- ▶ Vervang defecte kamertemperatuursensor.

15.6.8 Storing aan de bijverwarming

Alarm van bijverwarming.

- ▶ Controleer de status in de bijverwarming.
- ▶ Controleer of op de alarmingang voor de 2e warmtebron 230 V actief is (→ hoofdstuk 7.1.3).

15.6.9 Vorstbeschermingswisselaar T9 geactiveerd

Het alarm moet de condensator beschermen, zodat deze bij lage temperaturen niet bevriest. Mogelijke oorzaken:

Bij ontdoien: is er nog voldoende water in de installatie?

- ▶ **Bij koelbedrijf:**
 - Te laag ingestelde aanvoertemperatuur in verhouding tot het koelsysteem.
 - Storing in het debiet in de installatie.
- ▶ Controleer of het filter niet is verstopt.
- ▶ Indien nodig reinigen (→ hoofdstuk 19.1).

15.6.10 Vochtbeveiliging geactiveerd of Vochtbeveiliging geactiveerd, cv-systeem 2

De dauwpuntmelder werd vanwege de vochtigheid in het systeem of een defecte sensor geactiveerd.

Mogelijke oorzaak 1: aanvoertemperatuur in verhouding tot de vochtigheid te laag ingesteld

- ▶ Bij neerslag op de leiding: aanvoertemperatuur eventueel verhogen tot de laagste aanvoertemperatuur (→ hoofdstuk 13.6.2), die mogelijk is.

Mogelijke oorzaak 2; sensor defect:

- ▶ Wanneer geen neerslag op de leiding aanwezig is: controleer en/of vervang de temperatuursensor.

15.6.11 Alarm van de warmtepomp

Er is een storing in de warmtepomp opgetreden.

- ▶ Controleer de aansluiting van de signaalkabel in de warmtepomp en in de binneneenheid. Aansluiting S2 van de warmtepomp moet op aansluiting S2 van de binneneenheid zijn aangesloten. Datzelfde geldt voor S3.
- ▶ Storingen met diagnose-tool (accessoire) controleren.
- ▶ Netspanning op binneneenheid controleren.
- ▶ Wanneer de voeding naar de binneneenheid of de binneneenheid kortstondig verbroken is geweest, onderbreek dan de voeding naar beide eenheden ongeveer tegelijkertijd en wacht minimaal een minuut, voordat u de stroom weer inschakelt. Wacht en controleer, of het alarm verdwijnt.

15.6.12 Lage netspanning

Wanneer de netspanning afneemt tot onder 170 V, brandt het info-symbool in het display. Wanneer de spanning meer dan een uur onder 170 V ligt, wordt het alarm geactiveerd.

- ▶ Controleer de netspanning.

15.6.13 Veiligheidstermostaat geactiveerd of Veiligheidstermostaat VS2 geactiveerd

- ▶ Controleer bij alarm van de temperatuurbegrenzer de maximale begrenzing van T1 voor het cv-circuit en reduceer deze, indien nodig (→ hoofdstuk 13.5.3).

15.6.14 Instelwaarde bij vloerdrogen niet bereikt

Het alarm wordt gegeven, wanneer de temperatuur onder de actuele stap in het vloerdroogprogramma niet binnen de ingestelde tijd wordt bereikt.

15.6.15 Overbelaste transformator

Wanneer de spanning aan de secundaire zijde van de transformator afneemt tot onder 9 V, terwijl de spanning aan de primaire zijde OK is, wordt een alarm gegeven en worden alle uitgangen vrijgegeven. Het alarm wordt handmatig bevestigd.

- ▶ Controleer de spanning aan de secundaire zijde.
- ▶ Storing in de transformator. Vervang de hoofdprintplaat.

15.6.16 Oververhittingsbeveiliging elektrische bijverwarming



Afb. 90

Mogelijke oorzaak 1: oververhittingsbeveiliging van de stroomtoevoer geactiveerd:

- ▶ Controleer, of de primaire cv-pomp stilstaat.
- ▶ Reset de oververhittingsbeveiliging van de voeding. In de schakelkast van de binneneenheid bevindt zich een resetknop.
- ▶ **Bevestigen** kiezen.

15.6.17 Geen systeemdruk

Wanneer de systeemdruk onder 0,5 bar ligt, wordt de drukkbeveiliging geactiveerd, die de voeding uitschakelt en het alarm **Geen systeemdruk** activeert. Probleem oplossen:

- ▶ Controleer, of het expansievat en het overstortventiel voor de druk van de installatie zijn gedimensioneerd.
- ▶ Verhoog langzaam de druk in het cv-systeem, door water via de vulkraan bij te vullen.
- ▶ Bevestig het alarm handmatig, door de draaiknop in het bedieningspaneel van de binneneenheid in te drukken (→ [3], afb. 62).

15.7 Waarschuwing

15.7.1 Is de warmtepomp voor dit vermogen gezekerd?

De waarschuwing verschijnt, om te waarborgen, dat de installatie voor de betreffende belasting is gedimensioneerd.

In het informatieprotocol wordt de tekst **Zekeringcontrole** opgeslagen.

- ▶ Controleer, of de warmtepomp en de binneneenheid met de juiste zekeringgrootte zijn aangesloten.

15.7.2 Maximale bedrijfstemperatuur warmtepomp

In het informatieprotocol wordt de tekst **Maximale bedrijfstemperatuur warmtepomp** opgeslagen.

In de binneneenheid bevindt zich de temperatuursensor T9, die de warmtepomp uit veiligheidsoverwegingen stopt, zodra de temperatuur van het retourwater te hoog wordt (> 56 °C).

Mogelijke oorzaak 1: de cv is zo hoog ingesteld, dat de retourtemperatuur van de installatie te hoog wordt.

- ▶ Verlaag de cv-instelling.

Mogelijke oorzaak 2: kranen van de vloerverwarming of de radiatoren zijn gesloten:

- ▶ Open de kranen.

Mogelijke oorzaak 3: het debiet van de warmtepomp is groter dan het debiet in het cv-systeem:

- ▶ Snelheid van de cv-pomp controleren en het debiet conform hoofdstuk 17.3 instellen.

15.7.3 Groot temperatuurverschil warmtedrager

Deze waarschuwing wordt getoond, wanneer het temperatuurverschil tussen de temperatuursensoren T8 en T9 te hoog wordt (> 13 K).

Mogelijke oorzaak 1: te weinig debiet in de warmtepomp:

- ▶ Controleer, of de primaire cv-pomp stilstaat.
- ▶ Controleer of alle kranen zijn geopend. In een verwarming met thermostaatkranen moeten de kranen volledig zijn geopend en in een vloerverwarming moeten minimaal de helft van de verwarmingsslangen zijn geopend.
- ▶ Wanneer het toerental van de warmtedragervloeistofpomp (G2) niet zelfregulerend is: verhoog het toerental van de warmtedragervloeistofpomp. Omdat het toerental van de cv-pomp hoger moet zijn dan het toerental van de warmtedragervloeistofpomp, moet ook voor de cv-pomp een hoger toerental zijn ingesteld.

- ▶ **Bevestigen** kiezen.

Mogelijke oorzaak 2: filter verstopt:

- ▶ Filter controleren.
- ▶ Indien nodig filter reinigen (→ hoofdstuk 19.1).
- ▶ **Bevestigen** kiezen.

15.7.4 Wisseltijd voor vloerverwarming te kort

In het informatieprotocol wordt de tekst **Wisseltijd voor vloerverwarming te kort** opgeslagen.

Deze waarschuwing wordt getoond, wanneer voor de waarde **Vertraging voor** of de waarde **Vertraging na** minder dan 7 uur wordt ingevoerd, wat bij vloerverwarmingen niet wordt geadviseerd.

15.7.5 Let op het condensatierisico of Let op het condensatierisico, circuit 2

In het informatieprotocol wordt de tekst **Let op het condensatierisico** of **Let op het condensatierisico, circuit 2** opgeslagen.

De waarschuwing geeft aan, of de aanvoertemperatuur bij koelbedrijf minder is dan 21 °C. De waarschuwing mag alleen worden bevestigd, wanneer het gehele systeem is beschermd tegen condensvorming in koelbedrijf.

15.8 Informatievenster

15.8.1 Lage netspanning

Wanneer de netspanning afneemt tot onder 170 V, brandt het informatiesymbool in het display. Wanneer de netspanning een uur lang minder was dan 170 V, wordt een alarm gegeven.

- ▶ Controleer de netspanning.

15.9 Info-symbool

Bepaalde events in warmtepompbedrijf worden door een icoon in het display getoond, zonder dat een alarm wordt gegeven. Bij deze events hoeft niet direct wat te worden ondernomen, maar deze worden wel in het informatieprotocol opgeslagen.

Wanneer de tekst in het informatieprotocol wordt gelezen, verdwijnt het icoon van het display.

15.9.1 Te warm voor warmtepompbedrijf

Wanneer de temperatuur 30 minuten lang hoger is dan 46 °C, wordt het info-icoon getoond. De bijverwarming neemt het bedrijf van het systeem over. Bevestiging, wanneer de temperatuur weer onder 46 °C daalt.

15.9.2 Te koud voor warmtepompbedrijf

Wanneer de buitentemperatuur onder de in **Warmtepomp bij lage buitentemperatuur blokkeren**

ingestelde waarde (fabrieksinstelling – 15 °C) afneemt, blijft de warmtepomp stilstaan. Er wordt een waarschuwing gegeven, en de cv-installatie gaat over in bijverwarmingsbedrijf.

15.9.3 Maximale aanvoertemperatuur warmtepomp

De temperatuur in het systeem heeft de maximale temperatuur voor de warmtepomp bereikt.

Mogelijk oorzaak 1: stooklijn te hoog ingesteld

- ▶ Stooklijn aanpassen (→ hoofdstuk 13.5.2).

Mogelijke oorzaak 2; verkeerd ingesteld bivalentiepunt Warmtepomp bij lage buitentemperatuur blokkeren.

- ▶ Bivalentiepunt instellen (→ 13.3.9).

Mogelijke oorzaak 3: storing in debiet

- ▶ Filter en kranen controleren

15.9.4 Maximale aanvoertemperatuur bijverwarming

De bijverwarming heeft de maximale temperatuur in de aanvoer bereikt.

Mogelijk oorzaak 1: stooklijn te hoog ingesteld

- ▶ Stooklijn aanpassen (→ hoofdstuk 13.5.2).

Mogelijke oorzaak 2; verkeerd ingesteld bivalentiepunt Warmtepomp bij lage buitentemperatuur blokkeren.

- ▶ Neem contact op met uw installateur, wanneer dit vaker optreedt.

Mogelijke oorzaak 3: storing in debiet

- ▶ Filter en kranen controleren

15.9.5 Maximale werktemperatuur bijverwarming

De bijverwarming heeft de maximaal toegestane temperatuur in de retour bereikt.

Mogelijk oorzaak 1: stooklijn te hoog ingesteld

- ▶ Stooklijn aanpassen (→ hoofdstuk 13.5.2).

Mogelijke oorzaak 2; verkeerd ingesteld bivalentiepunt Warmtepomp bij lage buitentemperatuur blokkeren.

- ▶ Bivalentiepunt instellen (→ 13.3.9).

15.9.6 Aanvoertemperatuur te laag of te koude cv-aanvoer 2

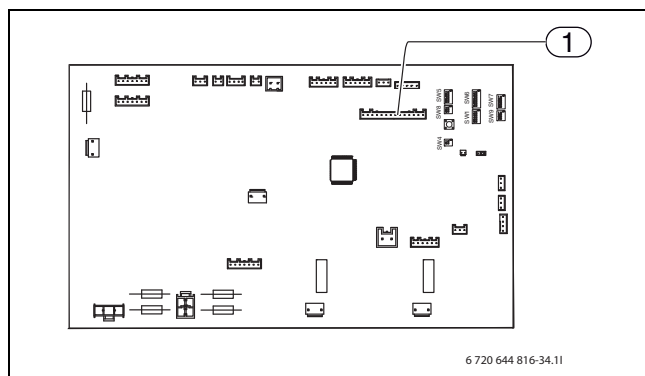
Wanneer de temperatuur in de aanvoer langer dan 15 minuten onder de instelde streefwaarde ligt, wordt de buitenunit uitgeschakeld en wordt een waarschuwing gegeven.

15.9.7 Retourtemperatuur te hoog, koeling

Er wordt een waarschuwing getoond, wanneer het in de retour naar de buitenunit (T9) te warm wordt.

- ▶ Bij herhaaldelijke waarschuwingen de 4-wegklep controleren.

15.10 Controleer de warmtepomp met het diagnose-tool (accessoire)



Afb. 91

[1] Aansluiten van de diagnose-tool

15.10.1 Controle van de warmtepomp

De werking van de warmtepomp kan door de instelling in het diagnose-tool (accessoire) worden gecontroleerd.

SW2					
1	2	3	4	5	6
0	0	0	0	0	0

6 720 614 486-35.11

Afb. 92 SW2

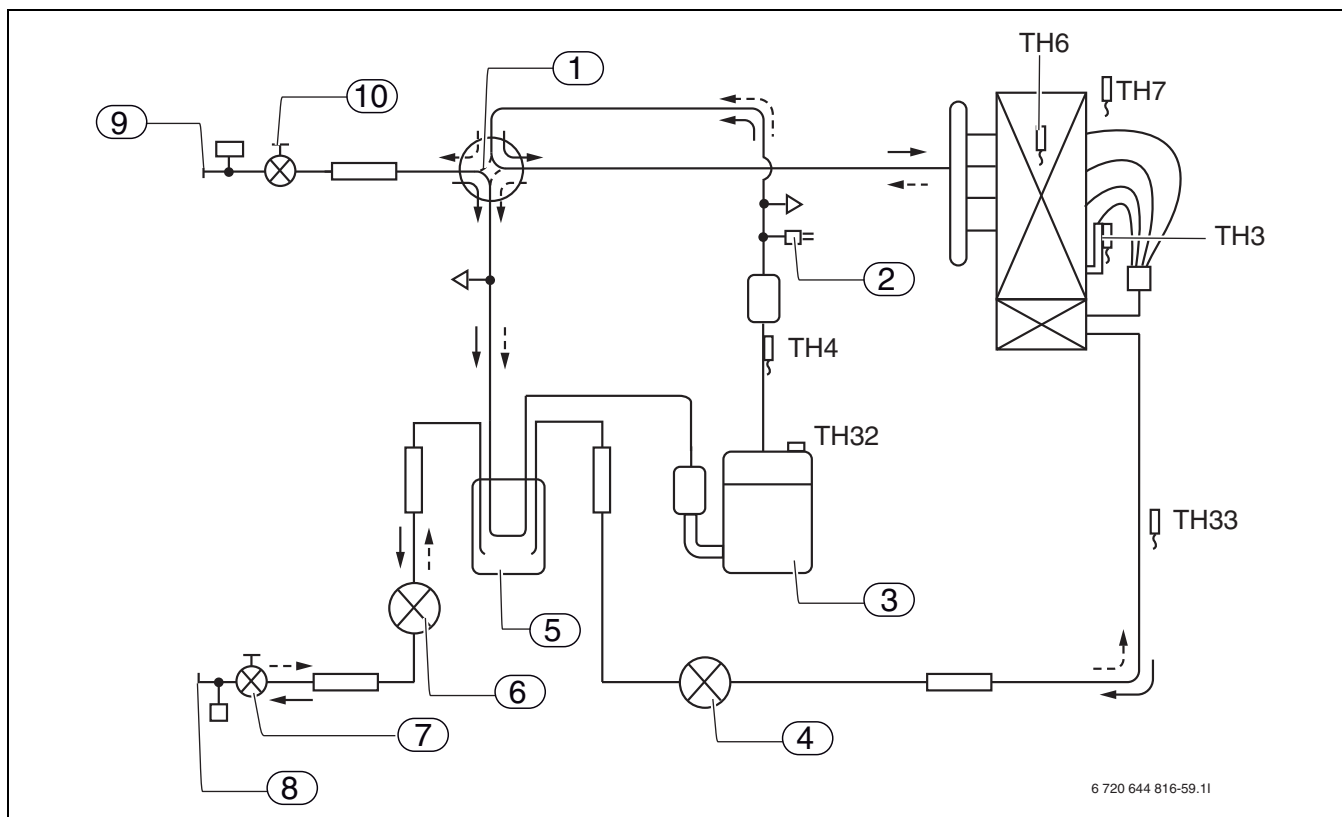
[1] AAN

[0] UIT

In het handboek staat een lijst met codes, die in de SW2 ter controle van de verschillende functies van de warmtepomp worden gebruikt, plus voorstellen voor het oplossen van storingen.

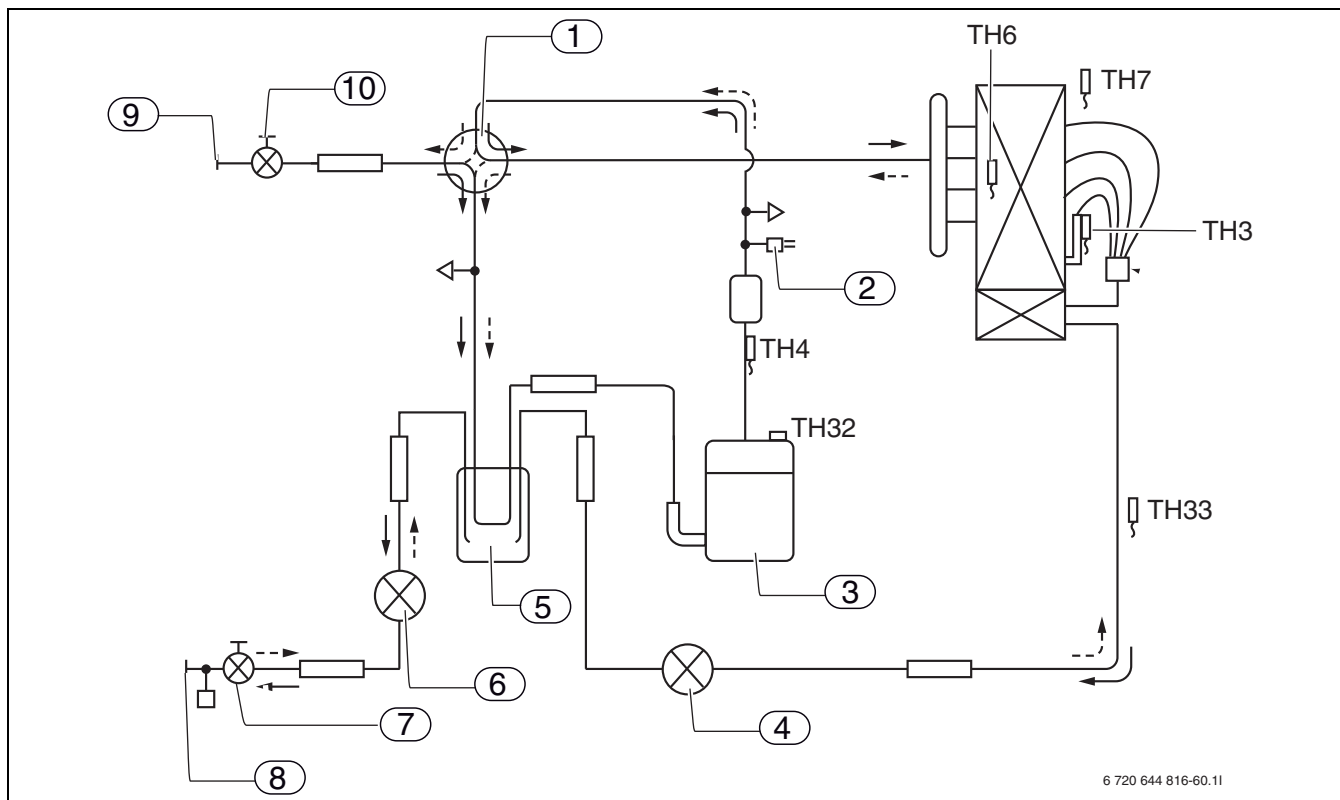
Het handboek wordt met het diagnose-tool meegeleverd.

15.10.2 Schema koelcircuit



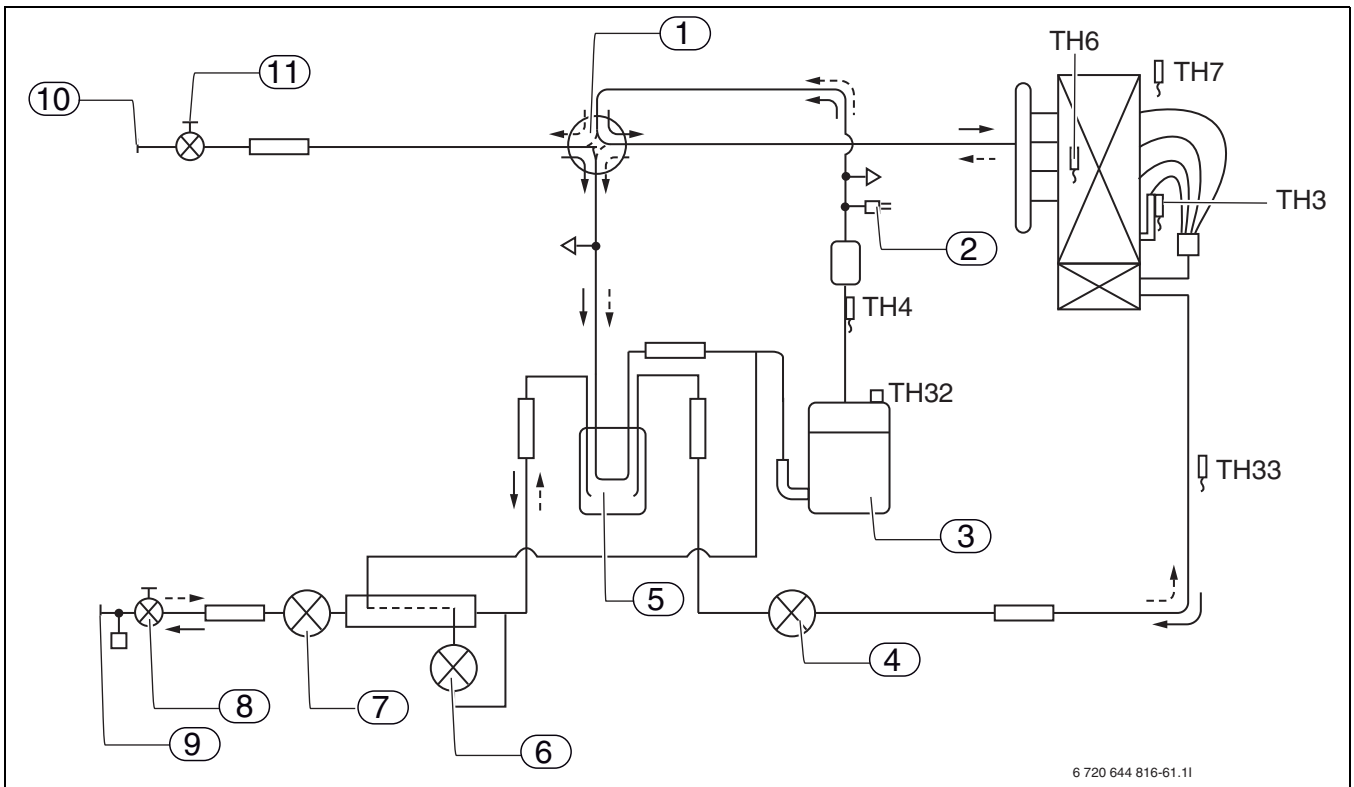
Afb. 93 koudemiddelcircuit, buitenunit 7,5

- [1] 4-weg-ventiel
- [2] Hogedrukpressostaat 63H
- [3] Compressor
- [4] Expansieventiel A
- [5] Condenspot
- [6] Expansieventiel B
- [7] Afsluiter
- [8] Warmtedrager aanvoer (bij verwarming)
- [9] Warmtedrager retour (bij verwarming)
- [10] Service-uitgang
- [TH32] Temperatuursensor compressor
- [TH33] Temperatuursensor omgeving
- [TH3] Temperatuursensor verdampers
(cv-bedrijf = verdamping; koelbedrijf = condensatie)
- [TH4] Temperatuursensor verwarmingsgas
- [TH6] Temperatuursensor condensator
(cv-bedrijf = onderkoeling; koelbedrijf = condensatie)
- [TH7] Temperatuursensor omgeving



Afb. 94 koudemiddelcircuit, buitenunit 10, 11

- [1] 4-weg-ventiel
- [2] Hogedrukpressostaat 63H
- [3] Compressor
- [4] Expansieventiel A
- [5] Condenspot
- [6] Expansieventiel B
- [7] Afsluiters
- [8] Warmtedrager aanvoer (bij verwarming)
- [9] Warmtedrager retour (bij verwarming)
- [10] Service-uitgang
- [TH32] Temperatuursensor compressor
- [TH33] Temperatuursensor omgeving
- [TH3] Temperatuursensor verdampers
(cv-bedrijf = verdamping; koelbedrijf = condensatie)
- [TH4] Temperatuursensor verwarmingsgas
- [TH6] Temperatuursensor condensator
(cv-bedrijf = onderkoeling; koelbedrijf = condensatie)
- [TH7] Temperatuursensor omgeving



Afb. 95 koudemiddelcircuit, buitenunit 12

- [1] 4-weg-ventiel
- [2] Hogedrukpressostaat 63H
- [3] Compressor
- [4] Expansieventiel A
- [5] Condenspot
- [6] Expansieventiel C
- [7] Expansieventiel B
- [8] Afsluiter
- [9] Warmtedrager aanvoer (bij verwarming)
- [10] Warmtedrager retour (bij verwarming)
- [11] Service-uitgang
- [TH32] Temperatuursensor compressor
- [TH33] Temperatuursensor omgeving
- [TH3] Temperatuursensor verdamper
(cv-bedrijf = verdamping; koelbedrijf = condensatie)
- [TH4] Temperatuursensor verwarmingsgas
- [TH6] Temperatuursensor condensator
(cv-bedrijf = onderkoeling; koelbedrijf = condensatie)
- [TH7] Temperatuursensor omgeving

16 Fabrieksinstellingen

16.1 Fabrieksinstellingen

De tabellen tonen de af fabriek vooringestelde waarden (fabrieksinstellingen). Deze waarden kunnen door de gebruiker (B) via de gebruikersniveaus **Menu** en **Uitgebreid menu** worden veranderd.

De in de volgende tabellen opgesomde menupunten van het installatie- en servicemenu (I/S) zijn na het veranderen van het toegangsniveau onder menu of onder uitgebreid menu voor de installateur toegankelijk.

Menu	Niveau	Fabrieksinstelling
Snel opnieuw starten van de warmtepomp	I/S	Nee
Voorconfiguratie		
”\Taal	I/S	
”\Land	I/S	
”\Instelling van de klok	I/S	
”\”\Datum instellen	I/S	JJ-MM-DD
”\”\Tijd instellen	I/S	hh:mm:ss
”\Grootte van de warmtepomp	I/S	
”\Bedrijfsmodus	I/S	
”\”\Tegen vocht beschermd?	I/S	
”\Kamersensor met vochtsensor	I/S	
”\Keuze bijverwarming	I/S	
”\Maximale T1 streefwaarde instellen	I/S	45 °C
”\Externe ingang 1		
”\”\Actief in	I/S	Gesloten
”\”\Temperatuurverandering	I/S	0 °C
”\”\Vullen met tapwaterstoppen	I/S	Nee
”\”\Warmteproductie stoppen	I/S	Nee
”\”\Alleen bijverwarming	I/S	Nee
”\”\Opgenomen vermogen begrenzen op	I/S	Nee
”\”\Bijverwarming radiator stoppen	I/S	Nee
”\”\Bijverwarming tapwater stoppen	I/S	Nee
”\”\Koeling blokkeren	I/S	Nee
”\”\Externe blokkering	I/S	Nee
”\”\Veiligheidsthermostaat	I/S	Nee
”\Externe ingang 2		
”\”\Actief in	I/S	Gesloten
”\”\Temperatuurverandering	I/S	0 °C
”\”\Vullen met tapwaterstoppen	I/S	Nee
”\”\Warmteproductie stoppen	I/S	Nee
”\”\Alleen bijverwarming	I/S	Nee
”\”\Bijverwarming radiator stoppen	I/S	Nee
”\”\Bijverwarming tapwater stoppen	I/S	Nee
”\”\Koeling blokkeren	I/S	Nee
”\”\Externe blokkering	I/S	Nee
”\”\Veiligheidsthermostaat	I/S	Nee
”\Extern in, cv-systeem 2		
”\Extern in 2, cv-systeem 2		
”\CV-pomp	I/S	
”\Laagste buitentemperatuur van de stooklijn	I/S	-15 °C
”\Menggroep activeren	I/S	Nee
”\”\Maximale E12.T1 streefwaarde instellen	I/S	45 °C

Tabel 25 Menu

Menu	Niveau	Fabrieksinstelling
”\Aangesloten extra sensor		
”\”\T3 bevestigd	I/S	ja
”\”\T5 bevestigd (kamertemperatuursensor T5)	I/S	ja
”\Handmatig bedrijf	I/S	Nee
”\Bedrijfsalternatieven, bijverwarming		
”\”\Alleen bijverwarming	I/S	Nee
”\”\Bijverwarming blokkeren	I/S	Nee
”\Sensor corrigeren	I/S	0
”\Tijdstip pompkick	I/S	02:00
”\Alarmzoemer interval	I/S	1 min.
”\Display	I/S	1 min.
”\”\Contrast	I/S	27
”\”\Displayhelderheid	I/S	100
”\Drogen afwerkvloer	I/S	Nee
”\Systeemdruksensor aangesloten	I/S	Nee
”\Bedrijfsmodus G2	I/S	Continu
Kamertemperatuurinstelling (alleen met aangesloten T5)	B	20 °C
Kamertemperatuurinstelling, cv-systeem 2	B	20 °C
Extra warm water	B	0 h

Tabel 25 Menu

Uitgebreid menu	Niveau	Fabrieksinstelling
Verwarming/koeling		
”\Laagste buitentemperatuur van de stooklijn	I/S	-10 °C
”\Temperatuur van het cv-systeem		
”\”\Stooklijn	B	V=20,0 °C H=35,0 °C
”\”\Schakelverschil		
”\”\”\Compressormodulatie op	I/S	5,0 °C
”\”\”\Compressormodulatie reduceren	I/S	1,0 °C
”\”\”\Compressormodulatie neer	I/S	5,0 °C
”\”\”\Integratietijd	I/S	120 °min
”\”\”\Wiel rem temp.-toename	I/S	1,0 °C
”\”\”\Wiel remduur	I/S	0 min
”\Instellingen kamertemperatuursensor		
”\”\Kamertemperatuurinstelling	B	20 °C
”\”\Kamertemperatuursensorinterval	B	3 K
”\”\Kamersensorinvloed		
”\”\”\Veranderingsfactor	B	5,0
”\”\”\Blokkeringsduur	B	4 uur
”\Tijdelijk begrensde instellingen		
”\”\Tijdbesturing verwarming		
”\”\”\Dag en tijd	B	Aus
”\”\”\Temperatuurverandering	B	-10 °C
”\”\”\Tijdsturing koeling dag/tijd	B	Aus
”\”\Vakantie		
”\”\”\Datum	B	Aus
”\”\”\Temperatuurverandering	B	-10 °C
”\”\Externe ingang 1		

Tabel 26 Uitgebreid menu

Uitgebreid menu	Niveau	Fabrieksinstelling
””””\Actief in	I/S	Gesloten
””””\Temperatuurverandering	B	0 °C
””””\Koeling blokkeren	B	Nee
”\Verwarmingsperiode		
”””\Grenzen van de verwarmingsperiode	B	18 °C
”””\Vertraging	B	4 uur
”””\Grens directstart	B	10 °C
”\Verwarming, maximale bedrijfstijd bij tapwatervraag	B	20 min.
”\Uitschakelbeveiliging, van tapwater naar cv-bedrijf	I/S	300 s
”\Instellingen voor koeling		
””\Schakelverschil		
”””\Compressormodulatie op temp.	I/S	2.0 °C
”””\Compressormodulatie reduceren temp	I/S	1,0 °C
”””\Compressormodulatie neer	I/S	5,0 °C
”””\Te koude aanvoer	I/S	6.0 °C
”””\Integratietijd	I/S	45 °min
””\Aanvoertemperatuur	I/S	22 °C
”\Kamertemperatuurverandering	I/S	1,0 °C
”\Schakelverschil kamer	I/S	1,0 °C
”\Veiligheidsafstand tot dauwpunt	I/S	1K
”\Instellingen koelperiode		
”””\Buitentemperatuurgrens	I/S	19 °C
”””\Vertraging voor	I/S	12 uur
”””\Vertraging na	I/S	12 uur
”””\Grens voor directstart	I/S	23 °C
””\Tijdsturing koeling dag/tijd	B	Aus
”\Maximale snelheid compressor	I/S	7
”\Compressormodulatie reduceren tijd	I/S	15 min
”\Compressormodulatie op tijd	I/S	15 min
”\Warmtedragervloeistof G2		
”\Zelfregulerend G2	I/S	
””\Verwarmingsbedrijf	I/S	4K
””\Leegloopsnelheid	I/S	10%
””\PID-weergave	I/S	
””\P-constant	I/S	3.0
””\I-tijd	I/S	100s
””\D-tijd	I/S	0.0s

Tabel 26 Uitgebreid menu

Uitgebreid menu	Niveau	Fabrieksinstelling
”\Temperatuur cv-systeem 2		
””\Stooklijn	B	V = 20,0 °C H = 35,0 °C
””\Instellingen kamertemperatuursensor		
”””\Kamertemperatuurinstelling	B	20 °C
”””\Kamertemperatuursensorinvloed		
””””\Veranderingsfactor	B	5,0
””””\Blokkeringsduur	B	4 uur
””\Tijdelijk begrensde instellingen		
”””\Tijdbesturing verwarming		
””””\Dag en tijd	B	Aus
””””\Temperatuurverandering	B	-10 °C
”””\Tijdsturing koeling dag/tijd	B	Aus
””\Vakantie		
”””\Datum	B	Aus
”””\Temperatuurverandering	B	-10 °C
””\Externe ingang 1		
”””\Actief in	I/S	Gesloten
”””\Temperatuurverandering	B	0 °C
”””\Koeling blokkeren	B	Nee
”””\Instellingen van de installateur		
”””\Externe stop	I/S	Nee
”””\Veiligheidsthermostaat	I/S	Nee
””\Externe ingang 2		
”””\Actief in	I/S	Gesloten
”””\Temperatuurverandering	B	0 °C
”””\Koeling blokkeren	B	Nee
”””\Instellingen van de installateur		
”””\Externe stop	I/S	Nee
”””\Veiligheidsthermostaat	I/S	Nee
”\Instellingen voor koeling		
”””\Te koude aanvoer	I/S	3,0 °C
”””\Aanvoertemperatuur	I/S	22 °C
”””\Kamertemperatuurverandering	B	1,0 °C
”””\Schakelverschil kamer	I/S	1,0 °C
”””\Tijdsturing koeling dag/tijd	B	Aus
”\Mengventiel instellingen		
”””\Regelaar aflezen	I/S	
”””\P-constante	I/S	1
”””\I-tijd	I/S	300 s
”””\D-tijd	I/S	0,0 s
”””\Mengventiel looptijd	I/S	300 s
”””\Mengventiel begrenzing bij ontdooien	I/S	5 min.
”\Keuze van de bedrijfsmodus cv-systeem	I/S	2

Tabel 27 Uitgebreid menu

Uitgebreid menu	Niveau	Fabrieksinstelling
Tapwater (T3)		
_ _ \Extra warmwater		
_ _ \Aantal uren	B	0
_ _ \Stoptemperatuur	B	65 °C
_ _ \Thermische desinfectie		
_ _ \Interval	B	0 dagen
_ _ \Starttijd	B	03:00
_ _ \Warmwatertemperatuur		
_ _ \Bij compressorbedrijf		
_ _ \T3 starttemperatuur	I/S	46 °C
_ _ \T9 stoptemperatuur	I/S	47 °C
_ _ \Tapwater, maximale bedrijfstijd bij cv-vraag	B	30 min.
_ _ \Tijdbesturing tapwater	B	Aus
_ _ \Tijdbesturing tapwatercirculatie	B	Aus
_ _ \Laagste snelheid bij tapwaterproductie	I/S	3
_ _ \Maximale snelheid bij tapwaterproductie	I/S	7
_ _ \Warmtedragerdelte tapwater	I/S	7K
_ _ \Snelstart van de bijverwarming	I/S	0 °C

Tabel 28 Uitgebreid menu

Uitgebreid menu	Niveau	Fabrieksinstelling
Temperaturen		
_ _ \Sensor corrigeren	I/S	0,0 °C
_ _ \Ingangen	I/S	
_ _ \Uitgangen	I/S	
_ _ \Vraag	I/S	
Timer (tijdprogramma's)		
Bedrijfstijden en verbruik		
_ _ \Totale bedrijfstijden	I/S	
_ _ \Kortetijdmetingen	I/S	

Tabel 29 Uitgebreid menu

Uitgebreid menu	Niveau	Fabrieksinst.
Instellingen bijverwarming		
_ _ \Startvertraging	I/S	60 min.
_ _ \Tijdbesturing bijverwarming	I/S	Aus
_ _ \Bedrijfsalternatieven		
_ _ \Alleen bijverwarming	I/S	Nee
_ _ \Bijverwarming blokkeren	I/S	Nee
_ _ \Instellingen elektr. bijverwarming		
_ _ \Aansluitvermogen		
_ _ \Totaal vermogen aangeven	I/S	9,0 kW
_ _ \Compressorbedrijf, vermogensbegrenzing	I/S	2/3
_ _ \Alleen bijverwarming, vermogensbegrenzing	I/S	3/3
_ _ \T3 stoptemperatuur	I/S	60 °C
_ _ \Hellingstijd verhogen	I/S	20 min.
_ _ \Hellingstijd verkorten	I/S	10 min.
_ _ \Blokkeren van de stroomtoevoer bij ontdoien	I/S	5 min.

Tabel 30 Uitgebreid menu

Uitgebreid menu	Niveau	Fabrieksinst.
_ _ \Neutrale zone	I/S	60 °C
_ _ \Maximale buitentemperatuur voor elektr. bijverwarming	I/S	10 °C
_ _ \Opgenomen vermogen	I/S	0,00 kW
_ _ \Mengventiel instellingen		
_ _ \Mengventiel vertraging	I/S	20 min.
_ _ \Regelaar aflezen	I/S	
_ _ \PID instelling verwarming		
_ _ \P-constante	I/S	2,0
_ _ \I-tijd	I/S	300 s
_ _ \D-tijd	I/S	0,0 s
_ _ \PID instelling warmwater		
_ _ \P-constante	I/S	4,0
_ _ \I-tijd	I/S	300 s
_ _ \D-tijd	I/S	0,0 s
_ _ \Mengventiel, looptijd	I/S	120 s
_ _ \Mengventiel blokkering bij ontdoien	I/S	5 min.

Tabel 30 Uitgebreid menu

Uitgebreid menu	Niveau	Fabrieksinstelling
Beveiligingsfuncties		
_ _ \Warmtepomp bij lage buitentemperatuur blokkeren	I/S	- 15 °C
_ _ \Verwarmingkabel tijd na ontdoien	I/S	20 min.
Instellen van de klok		
Datum instellen	B	JJ-MM-DD
Tijd instellen	B	hh:mm:ss
Land	B	
Alarm		
_ _ \Alarmprotocol		
_ _ \Alarmprotocol	I/S	
_ _ \Alarmprotocol wissen	I/S	Nee
_ _ \Alarmlog		
_ _ \Informatieprotocol		
_ _ \Informatieprotocol	I/S	
_ _ \Informatieprotocol wissen	I/S	Nee
Toegangs niveau		
_ _ \Fabrieksinstellingen resetten		
_ _ \Alarmzoemer deactiveren		
_ _ \programmaversie		
_ _ \Aangesloten I/O-printplaten		

Tabel 31 Uitgebreid menu

17 Functiecontrole

17.1 Koudemiddelcircuit



Ingrepen in het koudemiddelcircuit mogen alleen door een erkend installateur worden uitgevoerd.



GEVAAR: Ontsnappen van giftige gassen! Het koudemiddelcircuit bevat stoffen, die bij vrijkomen of bij brand giftige gassen kunnen vormen. Deze gassen veroorzaken al in lage concentratie ademhalingsstilstand.

- ▶ De ruimte bij lekkage van het koudemiddelcircuit direct verlaten en zorgvuldig ventileren.

17.2 Bedrijfsdruk van de cv-installatie instellen



OPMERKING: Het toestel kan beschadigd raken! Bij het bijvullen van cv-water kunnen spanningsscheuren in de hete warmtewisselaar ontstaan.

- ▶ Vul cv-water alleen bij in een koud toestel.

Aanwijzing op manometer

1 bar	Minimale vuldruk (bij koude installatie)
2,5 bar	Maximale vuldruk bij maximale temperatuur van het cv-water: mag niet overschreden worden (het overstortventiel wordt geopend).

Tabel 32 Bedrijfsdruk

- ▶ Benodigde druk vullen (afhankelijk van de gebouwhoogte).



Voorkom dat lucht in het cv-water terecht komt:

- ▶ Vul voor het navullen de slang met water.

- ▶ Als de druk niet constant blijft:
- ▶ Controleer de verwarmingsinstallatie en indien nodig expansievat op lekkage.

17.3 Bedrijfstemperaturen

De informatie in dit hoofdstuk geldt alleen bij bedrijf met constant toerental (G2), d.w.z. niet zelfregulerend.

De zelfregulerende cv-pompen hoeven niet te worden ingesteld.

Om te zorgen dat de installatie optimaal werkt, moet het debiet door de warmtepomp en de cv-installatie worden gecontroleerd. Deze controle moet na 10 minuten bedrijfstijd bij maximaal compressortoerental (= stap 7) worden uitgevoerd.

Het debiet wordt met de warmtedragervloeistofpomp G2 geregeld, zodat het temperatuurverschil aan de warmtepomp tussen 5 en 10 °C ligt.

Deze instellingen zijn voor warmtepompen optimaal. Er moet op worden gelet, welk cv-systeem is geïnstalleerd.

Controleer het temperatuurverschil:

- ▶ Lees sensor T8 (warmtedrager uit) en T9 (warmtedrager aan) in cv-bedrijf af. De temperatuur van T8 moet hoger zijn dan die van T9.
- ▶ Bereken het verschil (T8 – T9).

Wanneer de inbedrijfstelling wordt uitgevoerd bij lagere buitentemperaturen (onder 0 °C), dan moet het temperatuurverschil tussen 5 en 7 °C liggen.

Wanneer de inbedrijfstelling wordt uitgevoerd bij buitentemperaturen boven 15 °C, dan moet het temperatuurverschil tussen 8 en 10 °C liggen.

Bij te klein temperatuurverschil: bijbehorende pomp (G2) op kleiner debiet instellen.

- ▶ Kies **Uitgebreid menu** in het installatie- en servicemenu.
- ▶ **Verwarming/koeling** kiezen.
- ▶ **Warmtedragervloeistof G2** kiezen
- ▶ **Contant toerental** kiezen

Bij te groot temperatuurverschil:

- ▶ Bijbehorende pomp (G2) op een hoger debiet instellen.

18 Milieubescherming

Milieubescherming is een belangrijk beginsel van Bosch.

Kwaliteit van de producten, spaarzaamheid en milieubescherming zijn voor ons doelen die even belangrijk zijn. Wetten en voorschriften ten aanzien van de milieubescherming worden strikt in acht genomen. Ter bescherming van het milieu passen wij met inachtneming van economische gezichtspunten de best mogelijke techniek en materialen toe.

Verpakking

Voor wat de verpakking betreft, nemen wij deel aan de nationale verwerkingssystemen, die een optimale recycling waarborgen.

Alle gebruikte verpakkingsmaterialen zijn milieuvriendelijk en kunnen worden hergebruikt.

Oude apparaten

Oude apparaten bevatten materialen, die hergebruikt kunnen worden. De units kunnen gemakkelijk worden gescheiden en de kunststoffen zijn gemarkeerd. Daardoor kunnen de verschillende componenten worden gesorteerd en voor recycling of afvoeren worden aangeboden.

19 Inspectie



GEVAAR: door elektrocutie!

- ▶ Aansluitingen voor werkzaamheden aan elektrische componenten altijd spanningsloos schakelen.

Wij adviseren, de warmtepompen door een erkend installateur in de vorm van een werkingscontrole periodiek te laten inspecteren.

- ▶ Gebruik alleen originele onderdelen!
- ▶ Reserve-onderdelen uit de lijst met reserve-onderdelen bestellen.
- ▶ Vervang verwijderde afdichtingen en O-ringen door nieuwe onderdelen.

Bij een inspectie moeten de hierna beschreven werkzaamheden worden uitgevoerd.

Actieve alarmen weergeven

- ▶ Controleer het alarmprotocol.

Functiecontrole

- ▶ Functiecontrole uitvoeren (→ pagina 75).

Installatie elektrische kabel

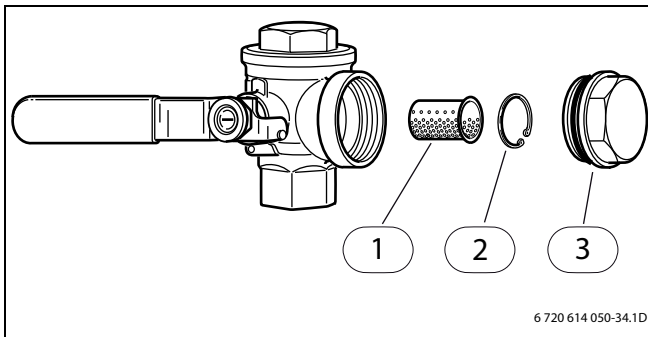
- ▶ Elektrische kabel controleren op mechanische beschadigingen. Beschadigde kabel vervangen.

19.1 Deeltjesfilter

Het filter voorkomt dat deeltjes en vuil in het binnenste van de condensator/wisselaar terecht komen. In de loop der tijd kan het filter verstopt worden en moet worden gereinigd.



Het deeltjesfilter wordt in de retourleiding naar de binnenunit gemonteerd.



6 720 614 050-34.1D

Afb. 96

- [1] Filter
- [2] Borgring
- [3] Afsluitplug

Reinig het filter:

- ▶ Schakel de warmtepomp uit met de ON/OFF-toets.
- ▶ Sluit het ventiel en verwijder de afsluitpluggen.
- ▶ Verwijder de borgring, die het filter in het ventiel vasthoudt. Gebruik daarvoor de meegeleverde tang.
- ▶ Verwijder het filter uit het ventiel en spoel het af met water.
- ▶ Het filter, de borgring en de afsluitplug weer monteren.
- ▶ Open het ventiel en start de warmtepomp met de ON/OFF-toets.

19.2 Verdampers

Wanneer zich op het oppervlak van de verdampers, de aluminium lamellen, een afzetting heeft gevormd van stof of vuil, dan moet deze worden verwijderd.



WAARSCHUWING: De dunne aluminium lamellen zijn gevoelig en kunnen gemakkelijk beschadigd raken.

- ▶ Droog de lamellen nooit direct af met een doek.
- ▶ Gebruik geen harde objecten.
- ▶ Draag bij het schoonmaken veiligheidshandschoenen, om de handen tegen snijwonden te beschermen.
- ▶ Gebruik geen hoge waterdruk.



Schade aan de installatie door reinigings- en onderhoudsmiddelen!

- ▶ Gebruik geen reinigings- en onderhoudsmiddelen, die schuren of zuur of chloor bevatten.

Verdamper reinigen:

- ▶ Warmtepomp via de hoofdschakelaar (AAN/UIT) uitschakelen.
- ▶ Sproei spoelmiddel op de lamellen van de verdampers.
- ▶ Spoel de aanslag en het spoelmiddel af met water.



In bepaalde regio's is het niet toegestaan het spoelmiddel in een kiezelbed af te voeren. Wanneer de condensafvoerleiding van de warmtepomp in een kiezelbed uitmondt:

- ▶ Verwijder de onderhoudsklep.
- ▶ Neem de flexibele condenswaterleiding van de afvoerleiding af voordat de reiniging wordt uitgevoerd.
- ▶ Vang het spoelmiddel op in een geschikte container.
- ▶ Sluit de condenswaterleiding na het reinigen weer aan.
- ▶ Monteer de onderhoudsklep.

20 Inbedrijfstellingsprotocol

Datum van de inbedrijfstelling:	
Adres klant:	Naam, voornaam:
	Straat, huisnr.:
	Plaats:
	Telefoon:
Installateur:	Naam, voornaam:
	Straat:
	Plaats:
	Telefoon:
Specificaties:	Toesteltype:
	TTNR:
	Serienummer:
	FD nr.:
Controlestappen installatie	
Componenten van de installatie:	Bevestiging / waarde
Kamertemperatuursensor CAN-BUS	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
Dauwpuntbewaking (bij koeling met FBH): temp. begrenzer	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
2e warmtebron olie/gas	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
Soort/type:	
Zonnesysteem	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
Buffervat	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
Type / volume (l):	
Boiler	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
Type / volume (l):	
Overige componenten	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
Welke?	
Minimale afstanden buitenunit:	
Is de buitenunit op een stabiele en vlakke ondergrond opgesteld?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
Minimale afstand tot de wand? mm	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
Minimale afstand tot de zijkanen? mm	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
Minimale afstand tot overkappingen? mm	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
Minimale afstand voor de buitenunit? mm	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
Is de buitenunit zodanig opgesteld, dat er geen sneeuw of water vanaf het dak daarop terecht kan komen?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
Condensafvoer buitenunit	
Is de condensafvoer voorzien van een verwarmingskabel?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
Kan door de koppeling van de condensafvoer bevrozen van de afvoer worden vermeden?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
Verbindingsleidingen naar de buitenunit	
Lengte van de verbindingsleiding, aantal bochten	
Werd koudemiddel vanwege overschrijding van de maximale lengte van 30 m bijgevoerd?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
Hoeveel?	
Verbindingsleiding goed gesloten?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
Koelleiding ja/nee	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
Wie heeft de verbindingsleiding geïnstalleerd/geleverd?	
Wie heeft de verbinding (flens) gemaakt? Buderus servicedienst of installateur?	
Grove lekdetectie uitgevoerd (min. een uur onder bedrijfsdruk)?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
Vacuüm (waarde bij welke buitentemperatuur?)	
Fijnlekdetectie uitgevoerd?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
Minimale afstanden binnenunit:	
Minimale afstand tot wanden? mm	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
Minimale afstand voor de binnenunit? mm	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee

Tabel 33 Inbedrijfstellingsprotocol

Verwarming:	
Voordruk in expansievat bepaald? bar	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
Werd het cv-net voor de installatie gespoeld?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
CV-net boven de bepaalde voordruk van het expansievat gevuld tot bar ?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
binnenunit voldoende ontlucht	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
Dichtheidstest van alle verbindingen binnen en buiten de binnenunit uitgevoerd	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
Filter in cv-circuit op de binnenunit op reinheid gecontroleerd?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
Elektrische aansluiting:	
Zijn de laagspanningskabels met min. 100 mm t.o.v. 230 V/400 V kabels geïnstalleerd of werd voor de CAN-BUS-communicatie een afgeschermd kabel gebruikt? Afscherming eenzijdig aangesloten?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
Zijn de aansluitingen in CAN-BUS correct aangesloten?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
Is een vermogensbewaking aangesloten?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
Is de buitensensor T2 correct gepositioneerd op het noordoosten?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
Netaansluiting:	
Fasevolgorde resp. draairichting L1, L2, L3, N en PE in de binnen- en buitenunit OK?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
Netaansluiting conform de installatie-instructie? Buiten- en binnenunit tegelijkertijd uitschakelbaar?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
Zekering van de warmtepomp en bijverwarming, afschakelkarakteristiek?	
Handmatig bedrijf:	
Functietest van de afzonderlijke units (pompen, omschakelventielen, ventilator, compressor, enz.) uitgevoerd?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
Opmerkingen:	
Temperatuurwaarde in menu gecontroleerd en gedocumenteerd?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
T1	_____ °C
T2	_____ °C
T3	_____ °C
T5	_____ °C
T8	_____ °C
T9	_____ °C
Instellingen bijverwarming:	
Startvertraging	
Tijdbesturing bijverwarming	
Bijverwarming blokkeren	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
Elektrische bijverwarming instellingen aansluitvermogen	
Bijverwarming maximale temperatuur	_____ °C
Opgenomen vermogen (toont de actuele waarde)	
Beveiligingsfuncties:	
Warmtepomp bij lage buitentemperatuur blokkeren	
Inbedrijfstelling werd succesvol afgesloten?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
Extra maatregelen door de installateur nodig?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
Opmerkingen:	
Handtekening van de wamtepompspecialist:	
Handtekening van de klant of installateur:	

Tabel 33 Inbedrijfstellingsprotocol

21 Inspectie- en onderhoudsprotocollen

De inspectie- en onderhoudsprotocollen mogen gekopieerd worden.

► Noteer de uitgevoerde inspectiewerkzaamheden, vul de datum in en plaats een handtekening.

Algemeen

Onderhoudsprotocol voor lucht/water-warmtepompen		
Klant/gebruiker van de installatie:	Naam, voornaam:	
	Straat, huisnr.:	
	Postcode:	
	Telefoon/fax:	
Leverancier installatie/installateur:		
Opdrachtnummer		
Type (buitenunit/binnenunit):		TTNR:
Serienummer:		FD (fabricagedatum):
Programmaversie rego:		Datum van de inbedrijfstelling:
Componenten van de installatie:	Kamertemperatuursensor CAN-BUS..... <input type="checkbox"/> Dauwpuntbewaking..... <input type="checkbox"/> Temp.begrenzer:..... <input type="checkbox"/> Buffervat:..... <input type="checkbox"/> Liter Externe boiler ja/nee :..... <input type="checkbox"/> Liter/Type Boiler:.. <input type="checkbox"/> Liter Overige	2e warmtebron olie/gas : <input type="checkbox"/> Zonnestelsysteem :..... <input type="checkbox"/>
Specificaties van de eigenaar van de installatie:		
Uitgevoerde werkzaamheden:	Opgeslagen alarmprotocollen en waarschuwingen uitlezen <input type="checkbox"/>	
	Storingsmeldingen geprotocolleerd en de warmtepomp conform de alarmen gecontroleerd <input type="checkbox"/>	
	Looptijden in menu bedrijfstijden en verbruik (F) (compressor en bijverwarming) protocolleren : <input type="checkbox"/>	
	Bedrijfstijd voor tapwatervoorziening	h
	Aantal compressorstarts	
	Aantal compressorstarts in cv-bedrijf	
	Aantal compressorstarts in tapwaterbedrijf	
	Sensorwaarden in menu temperaturen uitgelezen en met waardetabel vergeleken <input type="checkbox"/>	
	Opmerkingen:	
	Elektrische verbindingen (230 VAC / 400 VAC) buiten-/binnenunit op goede verbinding gecontroleerd <input type="checkbox"/>	
	Binnenruimte van de buiten-/binnenunit op olie-ophoping (ontsnappend koudemiddel) gecontroleerd <input type="checkbox"/>	
	Binnenruimte van de buiten-/binnenunit met lekdetectie-apparaat voor koudemiddel gecontroleerd <input type="checkbox"/>	
	binnenunit op ontsnappende vloeistof (cv-water) gecontroleerd <input type="checkbox"/>	
	Lamellen op verdampers gereinigd <input type="checkbox"/>	
	Opmerkingen:	
	Filter in cv-leiding gereinigd : <input type="checkbox"/>	
	Overstortventielen gecontroleerd: <input type="checkbox"/>	

Tabel 34 Inspectie- en onderhoudsprotocollen

Onderhoudsprotocol voor lucht/water-warmtepompen		
	Circulatiepompen, mengventiel, 3-wegklep op goede werking gecontroleerd: <input type="checkbox"/>	
	Menu serviceniveau (I / S) - start - Handmatig bedrijf	
	Voordruk cv-zijde in expansievat gecontroleerd:bar	
	Installatie cv-zijde gevuld tot :bar	
Parameterinstellingen veranderd:	Warmte:..... <input type="checkbox"/>	
	Opmerkingen:	
	Tapwaterinstellingen veranderd:..... <input type="checkbox"/>	
	Opmerkingen:	
	Bijverwarming - instellingen veranderd:..... <input type="checkbox"/>	
	Opmerkingen:	
	Veiligheidsinstellingen veranderd <input type="checkbox"/>	
	Opmerkingen:	
	Naar fabrieksinstelling teruggezet:..... <input type="checkbox"/>	
	Opmerkingen:	
Warmtedragervloeistoftemperatuur tijdens bedrijf:	Uit (T8) °C	In (T9) °C
	Vastgestelde temperatuurspreidingK bij °C Buitentemperatuur	
Koudemiddeltemperatuur tijdens bedrijf:	Luchttemperatuur / in °C	
Overige opmerkingen:		
Maatregelen:		
Datum en handtekening eigenaar installatie		Datum en handtekening service

Tabel 34 Inspectie- en onderhoudsprotocollen

Notities

Notities

Notities



Bosch Thermotechniek 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