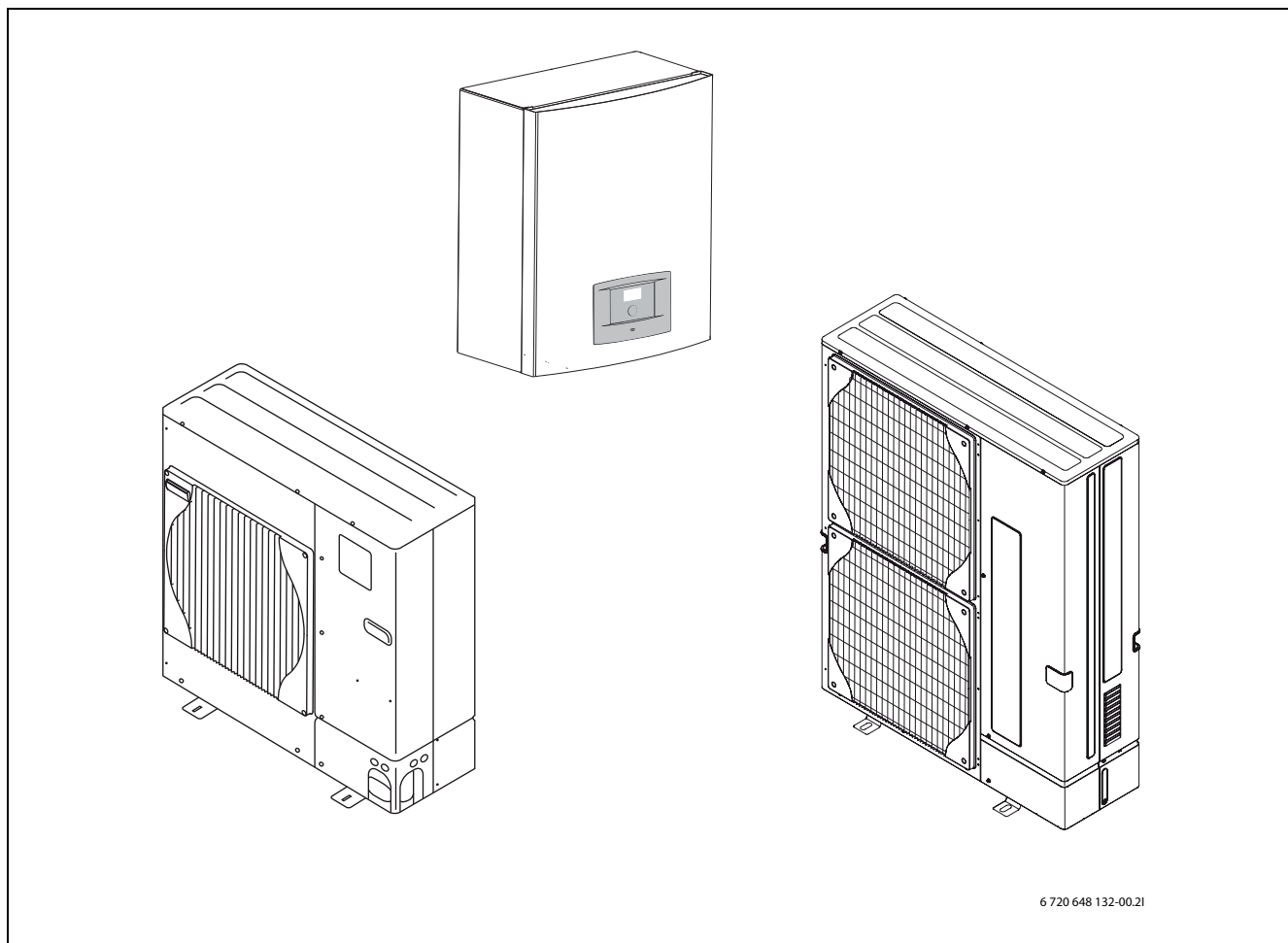


SUPRAECO A SAS

Lucht/water warmtepomp in split-uitvoering



SAS ODU75-ASB

SAS ODU100-ASB

SAS ODU120-ASB

bestaande uit ASB 75 of 120 met ODU 75-120

SAS ODU75-ASE

SAS ODU100-ASE

SAS ODU120-ASE

bestaande uit ASE 75 of 120 met ODU 75-120

Inhoudsopgave

1	Uitleg van de symbolen en veiligheidsinstructies	3
1.1	Uitleg van de symbolen	3
1.2	Veiligheidsaanwijzingen	3
2	Leveringsomvang	4
3	Algemeen	6
3.1	Specificaties betreffende warmtepomp	6
3.2	Gebruik	6
3.3	Typeplaatje	6
3.4	Transport en opslag	6
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	7
3.11	Omgang met de printplaat	7
4	Afmetingen	8
4.1	Warmtepomp	8
4.2	ASB/ASE-module	11
4.3	Leidingaansluitingen	11
5	Voorschriften	12
6	Installatie	13
6.1	Toebehoren	13
6.2	Aansluitprincipe	13
6.3	Vorbereidende 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	Aansluiting van de koelmiddelleiding	13
6.8	Vullen van het cv-systeem	16
6.9	Aansluiten van de boiler (toebehoren)	17
6.10	3-wegklep (toebehoren)	18
6.11	Isolatie	18
6.12	Montage van de temperatuurvoeler (sensor)	18
6.13	Montage van de dauwpuntmelder (toebehoren)	19
6.14	Montage van temperatuurbewaking (thermostaat)	19
6.15	Overige aansluitingen	20
6.16	Extra mengkraangroep	20
6.17	Verwijderen van toebehoren	20
7	Elektrische aansluiting	20
7.1	Aansluiting van de warmtepomp	21
7.2	ASB/ASE-module aansluiten	23
7.3	Externe aansluitingen	23
7.4	Signaaluitgang koeling	23
7.5	Layout in schakelkast, ASB-module en 2e warmtebron	24

7.6	Schakelaarinstellingen, ASB-module en 2e warmtebron	25
7.7	Voedingsspanning, ASB-module en 2e warmtebron	26
7.8	Aansluitschema, ASB-module met 2e warmtebron	27
7.9	Schakelschema, ASB-module met 2e warmtebron	28
7.10	Signaalkabel, ASB-module met 2e warmtebron	30
7.11	Layout in schakelkast, ASE-module met elektrische bijverwarming	31
7.12	Schakelaarinstellingen, ASE-module met elektrische bijverwarming	32
7.13	Voedingsspanning, ASE-module met elektrische bijverwarming	33
7.14	Aansluitschema, ASE-module met elektrische bijverwarming	34
7.15	Schakelschema, ASE-module met elektrische bijverwarming	35
7.16	Signaalkabel, ASE-module met elektrische bijverwarming	37
8	Technische gegevens	38
8.1	Technische gegevens - warmtepomp	38
8.2	Technische gegevens - ASB-module met 2e warmtebron	38
8.3	Technische gegevens - ASE-module met elektrische bijverwarming	39
8.4	Systeemoplossing	40
9	Verwarmen algemeen	46
9.1	CV-circuits	46
9.2	CV-regeling	46
9.3	Modulerende compressorregeling	47
9.4	Tijdbesturing van de verwarming	47
9.5	Bedrijfssoorten	47
9.6	Bedrijfsregeling	47
9.7	Mengkraanregeling (mengventiel voor 2e warmtebron en gemengd cv-circuit)	47
10	Bedieningspaneel	47
10.1	Overzicht van het bedieningspaneel	47
10.2	Functie van het bedieningspaneel	48
10.3	Menuregister	48
11	Installatie- en service menu (I/S)	48
12	Overzicht menu	49
13	In bedrijf nemen	55
13.1	Schakel de warmtepomp in	55
13.2	Handbedrijf	56
13.3	Instellingen voor verwarming	56
13.4	Instellingen voor tapwater	58
13.5	Instellingen voor cv-circuit 2	59
13.6	Instellingen voor koelbedrijf	59
13.7	Overige instellingen	61
13.8	Snel opnieuw starten van de warmtepomp	62
13.9	Drogen afwerkvloer	62

14	Timer (tijdprogramma's)	62
15	Storingen	63
15.1	Alarmlog	63
15.2	Alarmprotocol en Informatieprotocol	63
15.3	Voorbeeld voor een alarm	63
15.4	Geen displayweergave	63
15.5	Alle alarmen, waarschuwingen en informatievensters	63
15.6	Alarmdisplay	64
15.7	Waarschuwing	65
15.8	Informatievenster	66
15.9	Info-symbool	66
15.10	Controleer de warmtepomp met het diagnose-tool (toebehooren)	66
16	Fabrieksinstellingen	70
16.1	Fabrieksinstellingen	70
17	Functiecontrole	72
17.1	Koelmiddelcircuit	72
17.2	Bedrijfsdruk van de cv-installatie instellen	72
17.3	Bedrijfstemperaturen	72
18	Milieubescherming	73
19	Inspectie	73
19.1	Deeltjesfilter	73
19.2	Verdamper	74
20	Inbedrijfstellingsprotocol	75
21	Inspectie- en onderhoudsprotocollen	77

1 Uitleg van de symbolen en veiligheidsinstructies

1.1 Uitleg van de symbolen

Waarschuwing



Waarschuwingsaanwijzingen in de tekst worden aangegeven met een gevarendriehoek met grijze achtergrond en een kader.

Signaalwoorden voor een waarschuwingsaanwijzing geven de soort en de ernst van de gevolgen aan, wanneer de maatregelen ter voorkoming van het gevaar niet gerespecteerd worden.

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

Belangrijke informatie



Belangrijke informatie, zonder gevaar voor mens of materialen, wordt met het nevenstaande symbool gemarkeerd. Dit wordt gescheiden van de tekst door een lijn onder en boven de tekst.

Aanvullende symbolen

Symbool	Betekenis
►	Handelingsstap
→	Kruisverwijzing naar andere plaatsen in het document of naar andere documenten
•	Opsomming/lijstpositie
–	Opsomming/lijstpositie (2e niveau)

Tabel 1

1.2 Veiligheidsaanwijzingen

Algemeen

- Deze handleiding zorgvuldig doorlezen en bewaren.

Installeren en inbedrijfnemen

- 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 slechter bedrijf tot gevolg hebben.
- Er mogen alleen originele onderdelen worden gemonteerd.
- De warmtepompen door een erkend installateur jaarlijks laten inspecteren en onderhoud naar behoefte laten uitvoeren.

Omgang met het koelmiddel

In de lucht-waterwarmtepomp wordt het koelmiddel R410A gebruikt.

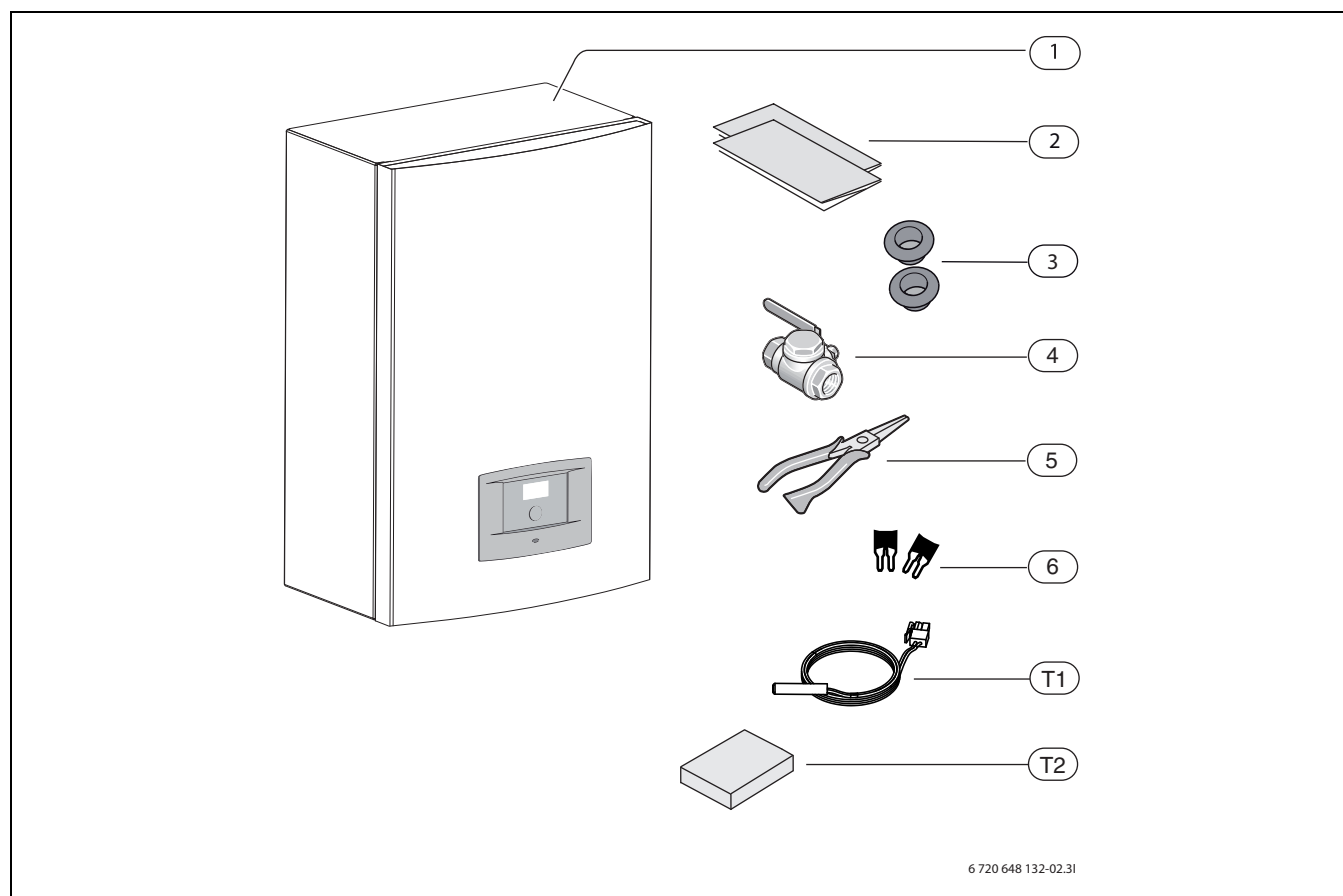
- Alleen gekwalificeerde en gecertificeerde koelmiddeltechnici mogen werkzaamheden aan het koelmiddelcircuit uitvoeren.
- Bij alle werkzaamheden met koelmiddel altijd geschikte veiligheids handschoenen en veiligheidsbril dragen.

Gedrag bij ontsnappend koelmiddel

Ontsnappend koelmiddel kan bij aanraken van de lekkageplaats bevriezing tot gevolg hebben.

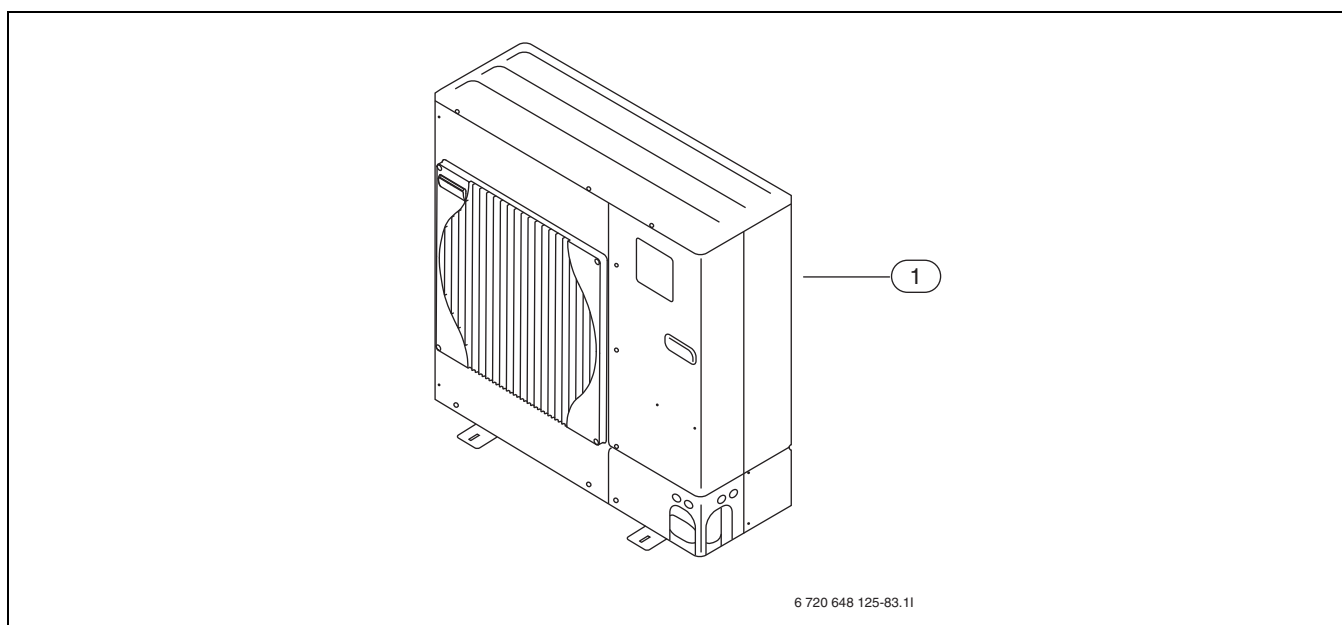
- Wanneer koelmiddel ontsnapt, geen onderdelen van de lucht-waterwarmtepomp aanraken.
- Voorkom huid- of oogcontact met het koelmiddel.
- Schakel bij huid- of oogcontact met het koelmiddel een arts in.

2 Leveringsomvang



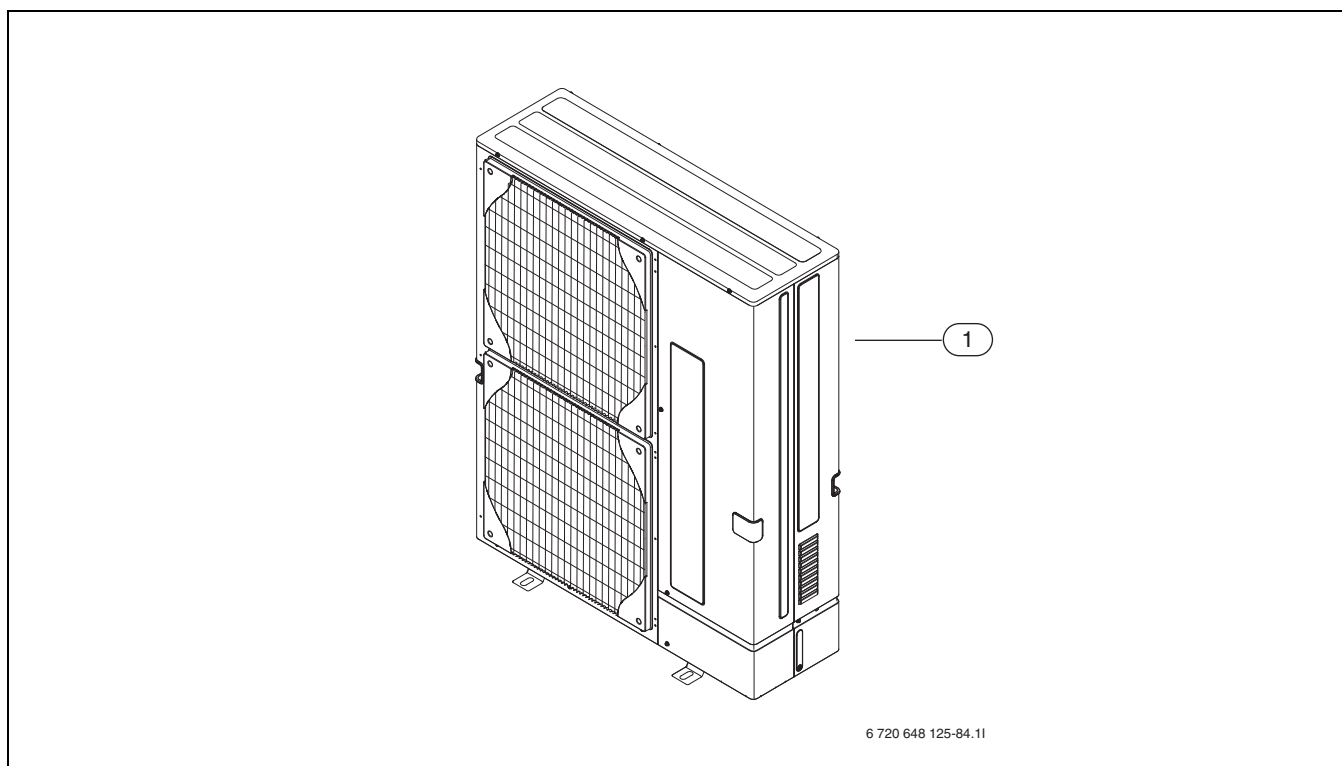
Afb. 1 Leveringsomvang, ASB/ASE-module

- [1] ASB/ASE-module (voorbeeld)
- [2] Inbouw instructie, installatiehandleiding en bedieningshandleiding
- [3] Kabeldoorvoer
- [4] Deeltjesfilter met zeef
- [5] Tang voor demontage filter
- [6] Brug voor 1-fasige installatie
- [T1] Aanvoertemperatuurvoeler
- [T2] Buitentemperatuurvoeler



Afb. 2 Leveringsomvang, ODU 75

[1] ODU 75



Afb. 3 Leveringsomvang, ODU 100 / 120

[1] ODU 100 / 120

3 Algemeen



De installatie mag alleen door een erkend 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 Supraeco A SAS bestaat uit de buitenmodule ODU 75; 100 of 120 en de binnenmodule ASB/ASE 75 of ASB/ASE120.

De volgende combinaties zijn mogelijk:

ODU	ASB/ASE	SAS ODU
75	75	75 ASB/ASE
100	120	100 ASB/ASE
120	120	120 ASB/ASE

Tabel 2

De ASE 75 en 120 zijn bedoeld voor mono-energetisch bedrijf met geïntegreerde elektrische verwarming.

De ASB 75 en 120 zijn bedoeld voor bivalent bedrijf met een olie- of gas-ketel.

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 boiler met minimaal 50L volume omvatten.

3.3 Typeplaatje

De typeplaat bevindt zich op de servicedeksel van de warmtepomp. Daar staan de gegevens betreffende de warmtepompcapaciteit, artikelnummer, serienummer en productiedatum.

De typeplaat voor de ASB/ASE-module bevindt zich buiten op de linkerzijde.

3.4 Transport en opslag

De warmtepomp en de ASB/ASE-module moeten altijd staand worden getransporteerd en opgeslagen. De warmtepomp mag max. 45° worden gekanteld, maar niet worden neergelegd.

De ASB/ASE-module mag niet bij temperaturen onder -10°C worden opgeslagen of getransporteerd. De warmtepomp mag niet bij temperaturen lager dan -10°C worden opgeslagen.

3.5 Opstellingslocatie



Er zijn 2 opties voor de bevestiging van de warmtepomp als toebehoren leverbaar:

- Vloerstaande uitvoering
- Wandhangende uitvoering

- De buitenmodule ODU 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 verdamper kan stromen.
- Stel de buiteneenheid 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 ASB/ASE-module wordt in huis opgesteld. De leidingen tussen de warmtepomp en de ASB/ASE-module moeten zo kort mogelijk zijn. De leidingen moeten zijn geïsoleerd.
- Gebruik als verbinding tussen warmtepomp en binneneenheid alleen geschikte koelmiddelleidingen.
- Het afvoerwater van het overstortventiel moet door de ASB/ASE-module in een vorstvrije afvoer worden getransporteerd.
- Let erop, dat in de ruimte, waarin de ASB/ASE-module moet worden opgesteld, een bodemafloop bevindt.

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 schakelaar SW 7-6 op "on" zetten. Daardoor worden de ontdooicycli korter.

De warmtepomp wordt met het verwarmingsgas ontdooid, aangestuurd via een 4-wegklep. De 4-wegklep draait met de doorstroomrichting in het koelmiddelcircuit om.

Het verwarmingsgas smelt het ijs op de lamellen van de verdamper. Daarbij koelt de cv-installatie iets af. Het ontdooien wordt via de in de buiteneenheid geïntegreerde voeler 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 ontluchten.
- Voer alle leidingen zo kort mogelijk uit.

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 vloerverwarmingsschakelingen 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 of 400 V kabels.



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

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

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

Printplaten in de ASB/ASE-module en evt. toebehoren printplaten worden via de communicatiekabel CAN-BUS aangesloten. CAN (Controller Area Network) is een systeem voor communicatie tussen microprocesorgestuurde modules/printplaten.

Kamertemperatuurvoeler (toebehoren) wordt met CAN-BUS aangesloten.

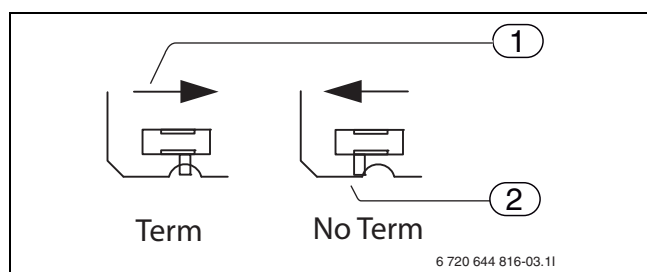
Een geschikte kabel voor de externe aansluiting is de kabel LIYCY (TP) 2x2x0,6 of gelijkwaardig. De kabel moet meeraderig en afgeschermd zijn. De afscherming mag maar aan één uiteinde en alleen op de behuizing zijn geaard.

De maximaal toegestane enkelvoudige 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 voelerskabels is toegestaan.

De verbinding tussen de printplaten wordt via vier aders uitgevoerd, die ook de 12 V spanning tussen de printplaten verbinden. Op de printplaat bevindt zich telkens een markering voor de 12V- 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 display printplaat (op het schakelschema met CPU gemarkeerd) en de toebehoren printplaat (IOB-B) in de ASB/ASE-module moeten door de schakelaar S1 (positie AAN) worden afgesloten.

Wanneer de op de CAN-BUS aangesloten kamervoeler (TT) wordt gebruikt, dan is deze afgesloten en S1 op de hoofd printplaat (IOB-A) in de ASB/ASE-module moet in de modus **niet afgesloten** (positie UIT) worden ingesteld.

Bij gebruik van de multimodule moet de toebehoren printplaat hierin, in plaats van in de hoofd printplaat in de ASB/ASE-module 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. (positie AAN).

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.

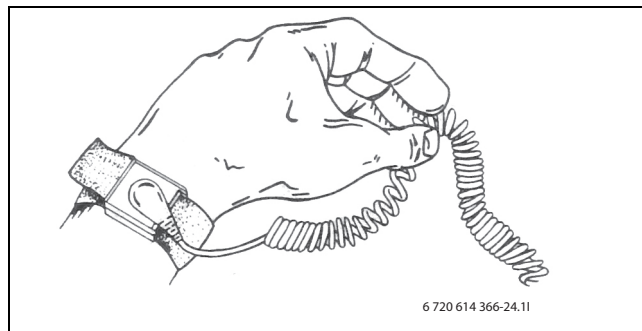
3.11 Omgang met de printplaat



VOORZICHTIG: Schade door elektrostatische ontladingen.

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

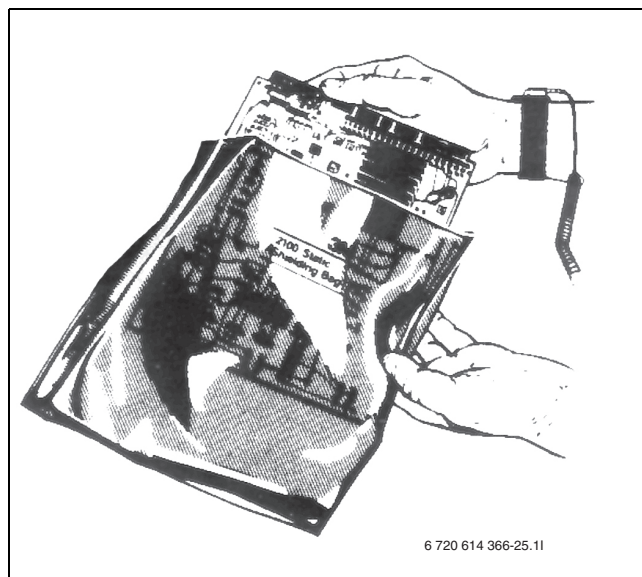
Printplaten met besturingselektronica zijn zeer gevoelig voor elektrostatische ontladingen (ESD - ElectroStatic Discharge). Om schade aan de componenten te voorkomen, is daarom bijzondere voorzichtigheid geboden.



Afb. 5 Antistatische armband

De schade is meestal niet direct herkenbaar. 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. fleece truien) en dergelijke, voordat u met de werkzaamheden begint.

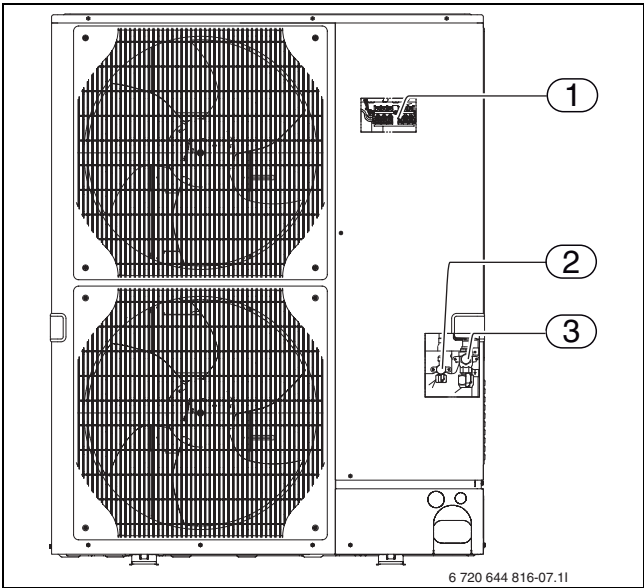
Een goede ESD-beveiliging bij het werken met elektronica biedt een op de aarde aangesloten armband. Deze armband moet gedragen worden, voordat de afgeschermd metaalzak/verpakking wordt geopend, of voordat een gemonteerde printplaat wordt blootgelegd. De armband moet gedragen worden, tot de printplaat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



Afb. 6 Gebruik van een antistatische armband

4 Afmetingen

4.1 Warmtepomp



Afb. 7 Aansluitingen warmtepomp

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

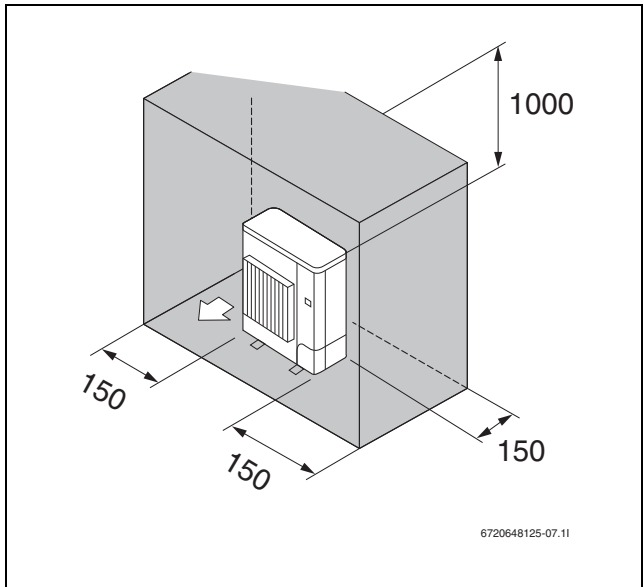
4.1.1 Benodigde minimale afstanden voor de warmtepomp

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

De minimale afstand voor de warmtepomp is 500 mm voor ODU 75 en ODU 100 resp. 1000 mm voor ODU 120t.

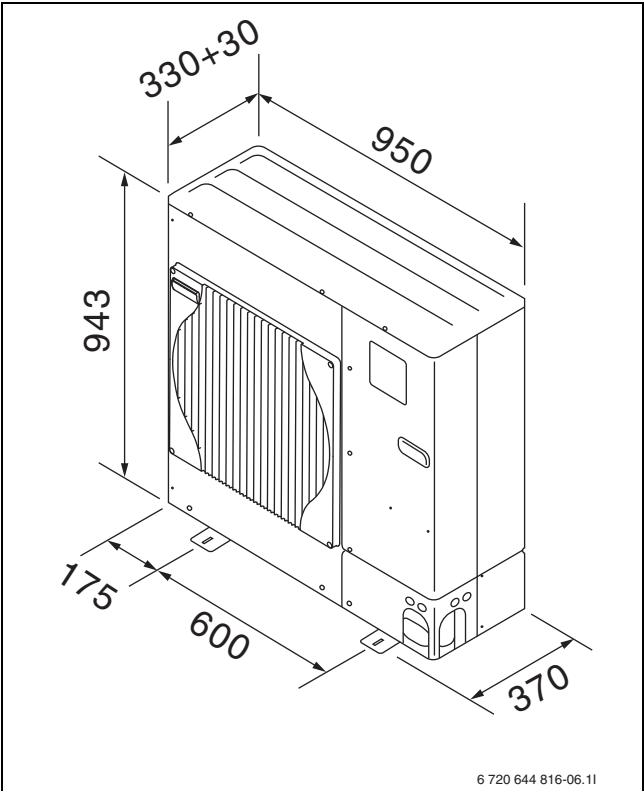
Minimale afstand 150 mm aan de zijkanalen.

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

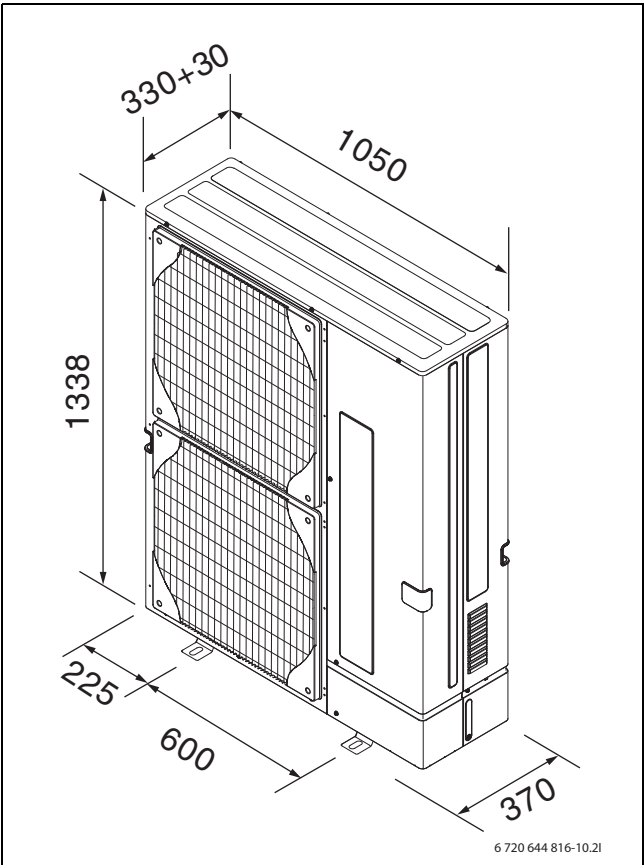


Afb. 8 Maten in mm

4.1.2 Grootte van de warmtepomp



Afb. 9 ODU 75, maten in mm



Afb. 10 ODU 100 en ODU 120, maten in mm

4.1.3 Opstellingslocatie



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



WAARSCHUWING: Bekenellingsgevaar

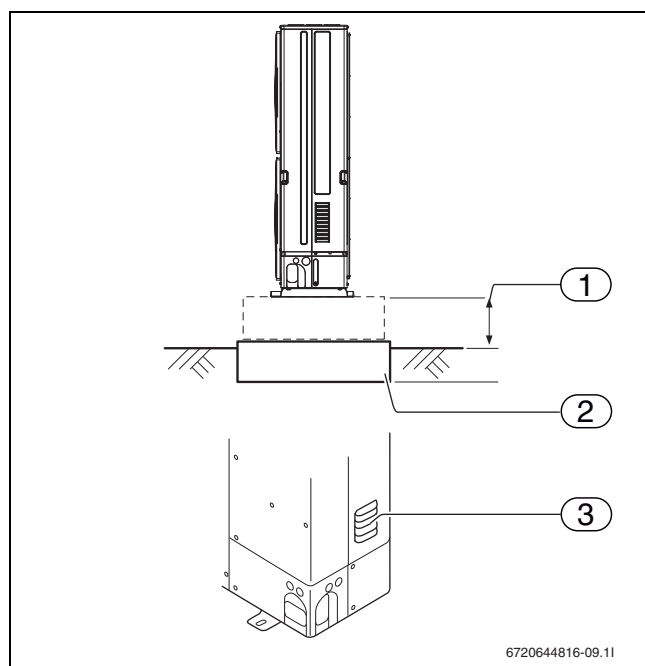
► Het frame (toebehoren) is gedimensioneerd voor het gewicht van de warmtepomp. Het is de verantwoordelijkheid van de installateur om te waarborgen, dat de opstellingsplaats geschikt is voor het totaalgewicht van warmtepomp en frame.



WAARSCHUWING: Bekenellingsgevaar

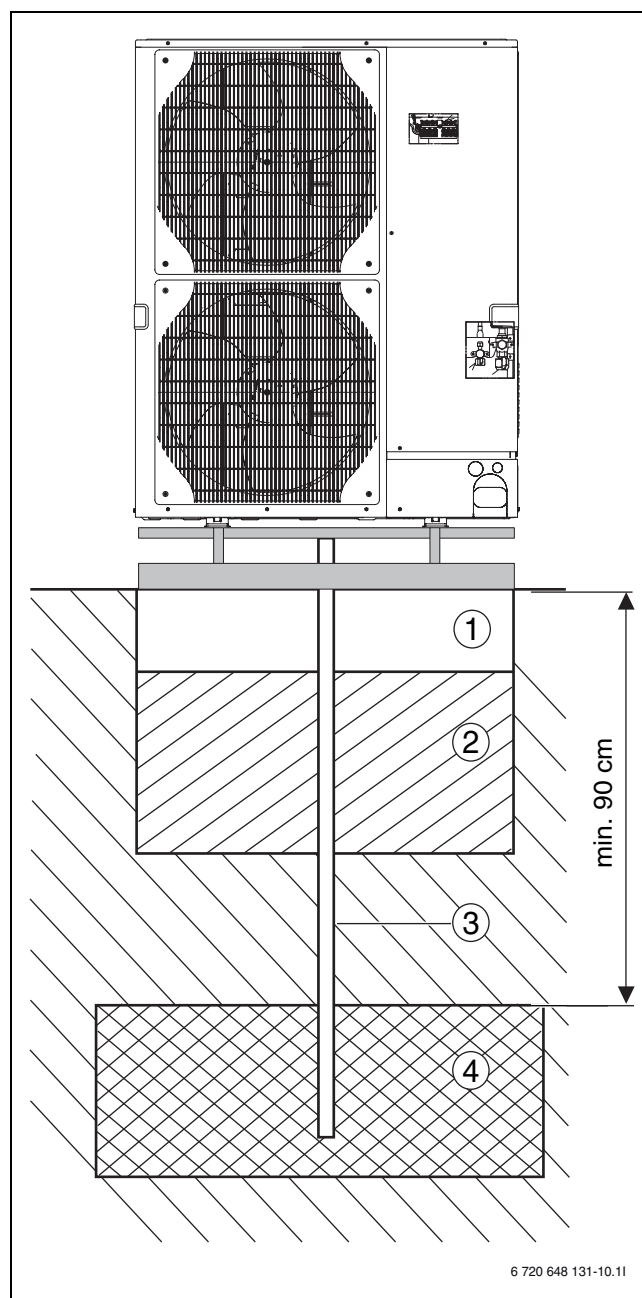
► De steunbeugel (toebehoren) is gedimensioneerd voor het gewicht van de warmtepomp. Het is de verantwoordelijkheid van de installateur, te waarborgen, dat de wand en de wandbevestigingen zodanig zijn gedimensioneerd, dat deze het totaalgewicht van warmtepomp en frame houden.

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 compenseren. In gebieden met meer sneeuwval moeten groteren 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



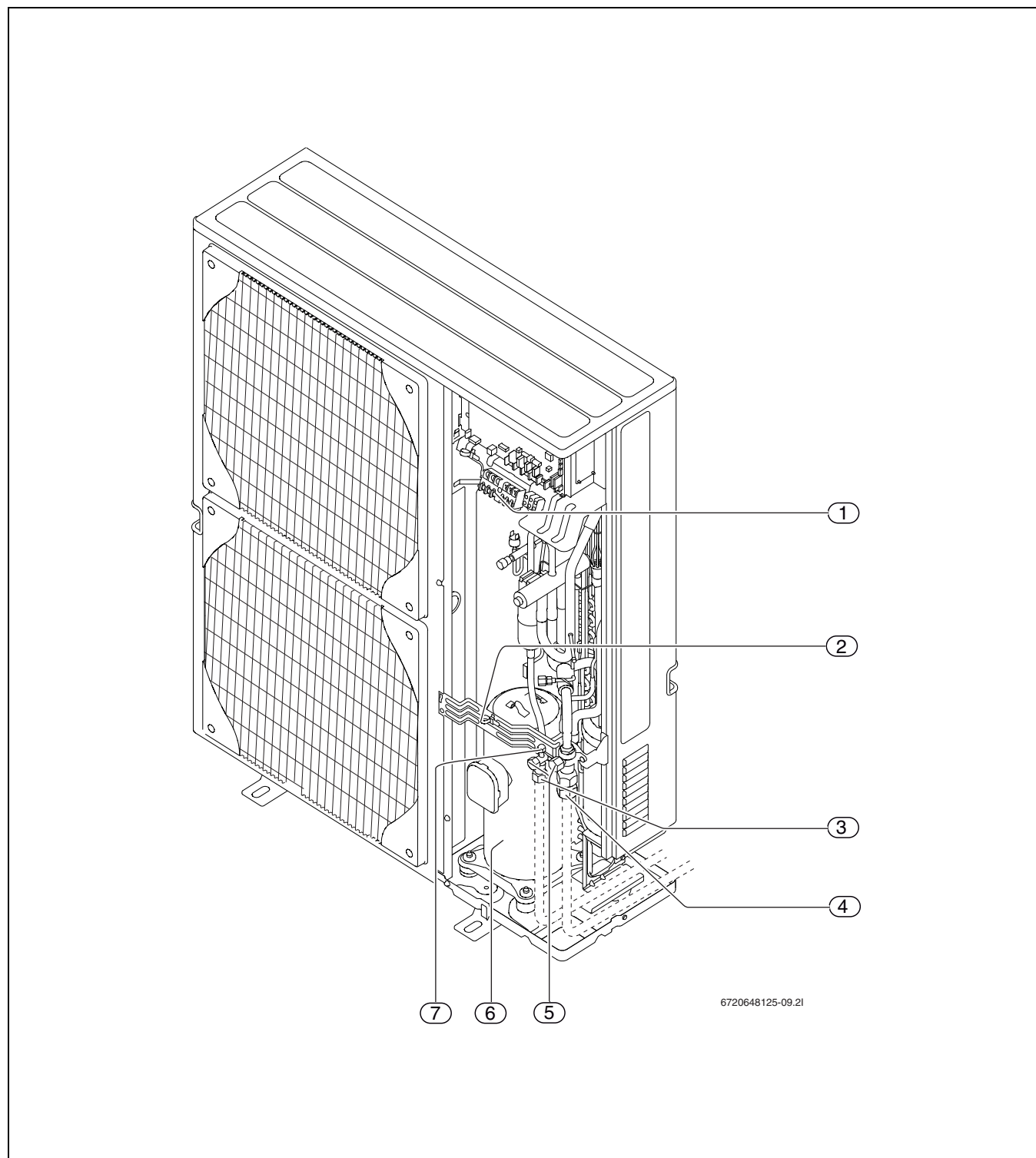
Afb. 12 Afvoer condenswater via kiezelbed

- [1] Fundament 100 mm
- [2] Enkel 300 mm
- [3] Condenswaterleiding 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 (toebehoren).

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

4.1.4 Opbouw buitenunit



Afb. 13 Warmtepomp (voorbeeld met ODU 120)

- [1] Aansluitingen, elektrische en signaalkabels
- [2] Kabelklemmen
- [3] Aansluiting, vloeistof (bij warmte)
- [4] Aansluiting, verwarmingsgas (bij warmte)
- [5] Afsluiters, vloeistof en verwarmingsgas
- [6] Compressor
- [7] Service-uitgang op afsluiter voor vloeistof (aansluiting voor vacuümpomp)



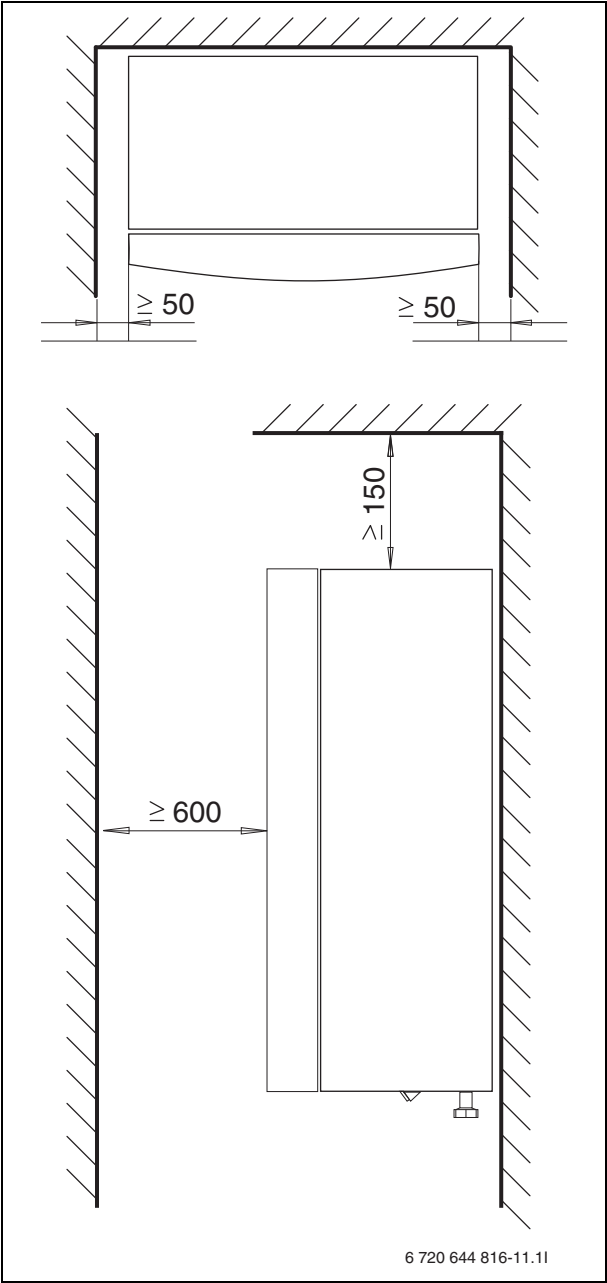
Aansluiting geldig voor alle grootten.

4.2 ASB/ASE-module

Monteer de module conform de inbouw instructies aan de wand.



Bij de installatie, kan de frontplaat van de ASB/ASE-module worden weggenomen en in de betreffende houders links of rechts, of in het onderste deel van de module worden ingehangen.



Afb. 14 Minimale maten ASB/ASE-module (maten in mm)

Tussen de ASB/ASE-module en de wanden is een montage-afstand van min. 50 mm nodig.

Voor de ASB/ASE-module is een montage-afstand van 600 mm nodig. Boven de ASB/ASE-module is een montage-afstand van min. 150 mm nodig.

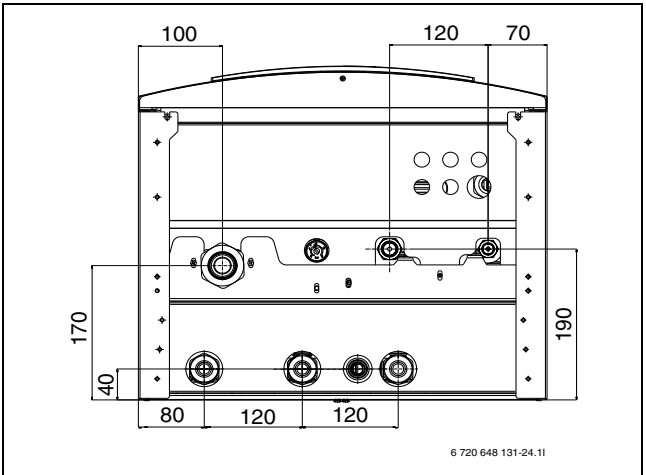
4.3 Leidingaansluitingen

In de ASB/ASE-module moeten de volgende aansluitingen worden uitgevoerd:

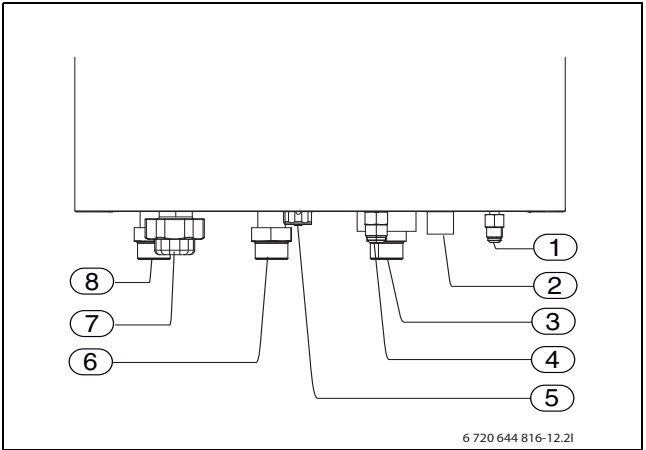
- Installeer de afwaterslang van het overstortventiel onder afschot naar een vorstvrije afvoer.

Leidingafmetingen	mm
Aanvoer/retour. cv-systeem en bijverwarming	R25, 1" (26x34)
Koelmiddelleiding in/uit, naar warmtepomp	5/8" en 3/8"

Tabel 3 Leidingafmetingen

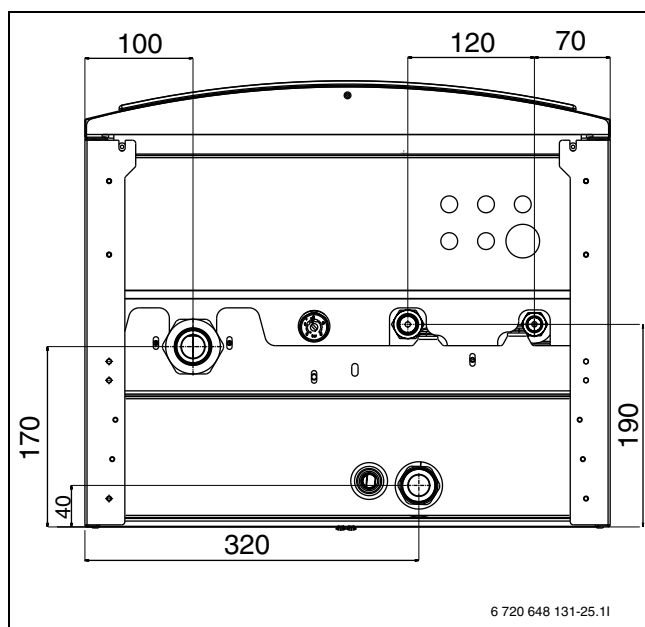


Afb. 15 Leidingaansluitingen bivalente ASB-module, met menger

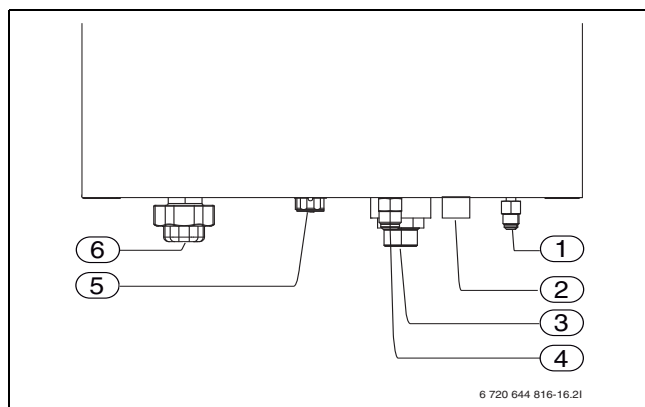


Afb. 16 Leidingaansluitingen bivalente ASB-module, met menger

- [1] Vloeistofleiding
- [2] Afvoer van het overstortventiel
- [3] Retour (terug naar ketel)
- [4] Verwarmingsgasleiding
- [5] Manometer
- [6] Aanvoer (van ketel)
- [7] CV-retour
- [8] CV-aanvoer



Afb. 17 Leidingaansluitingen mono-energetische ASE-module met elektrische bijverwarming



Afb. 18 Leidingaansluitingen mono-energetische ASE-module met elektrische bijverwarming

- [1] Vloeistofleiding
- [2] Afvoer van het overstortventiel
- [3] CV-aanvoer
- [4] Verwarmingsgasleiding
- [5] Manometer
- [6] CV-retour

5 Voorschriften

De onderstaande richtlijnen en voorschriften opvolgen:

- Plaatselijke bepalingen en voorschriften van het verantwoordelijke nutsbedrijf (EVU) met de bijbehorende speciale voorschriften (TAB).
- **BImSchG**, 2e hoofdstuk: niet keuringsplichtige installaties
- **TA Lärm** Technische handleiding voor bescherming tegen geluid (algemeen voorschrift bij de Bundes-Emissionsschutzgesetz)
- Nationale bouwverordening
- **EnEG** (wet voor besparing van energie)
- **EnEV** (verordening van energiebesparende warmte-isolatie en energiebesparende installatietechniek bij gebouwen)
- EEWärmeG (Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz)
- **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)

- **EN 12828** ((cv-systemen in gebouwen - ontwerp van tapwater-verwarmingsinstallaties))
- **DVGW**, Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft, Gas- und Wasser GmbH - Josef-Wirmer-Str. 1-3 - 53123 Bonn
 - Werkblad W 101
 - Richtlijnen voor drinkwatergebieden. Deel I: beschermingsgebieden voor grondwater
- **DIN-normen**, Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
 - **DIN EN 14511-1, Edition 2008-02**
 - **DIN EN 14511-2, Edition 2008-02**
 - **DIN EN 14511-3, Edition 2008-02**
 - **DIN EN 14511-4, Edition 2008-02**
 - **DIN EN 378-1, Edition 2000-09**
 - **DIN EN 378-2, Edition 2000-09**
 - **DIN EN 378-3, Edition 2000-09**
 - **DIN EN 378-4, Edition 2000-09**
 - **DIN EN 1861, Edition 1998-07**
 - **DIN EN 12178, Edition: 2004-02**
 - **DIN EN 12263, Edition: 1999-01**
 - **DIN EN 12284, Edition: 2004-01**
 - **DIN EN 12828, Edition: 2003-06**
 - **DIN EN 12831, Edition: 2003-08**
 - **DIN EN 13136, Edition: 2001-09**
 - **DIN EN 60335-2-40, Edition: 2004-03**
 - **DIN 1988**, TRWI (technische regels voor drinkwaterinstallaties)
 - **DIN 4108** (warmte-isolatie en energiebesparing in gebouwen)
 - **DIN 4109** (geluidswering in de hoogbouw)
 - **DIN 4708** (centrale installaties voor de opwarming van tapwater)
 - **DIN 4807** resp. **EN 13831** (expansievaten)
 - **DIN 8960** (koelmiddelen - eisen en afkortingen)
 - **DIN 8975-1** (koelinstallaties - veiligheidstechnische uitgangspunten voor vormgeving, uitrusting en opstelling - ontwerp)
 - **DIN VDE 0100**, (installatie van hoogspanningsinstallaties met nominale spanningen tot 1000 V)
 - **DIN VDE 0105** (gebruik van elektrische installaties)
 - **DIN VDE 0730** (bepalingen voor apparaten met elektromotorische aandrijving voor huishoudelijk gebruik en dergelijke toepassingen)
- **VDI-richtlijnen**, Verein Deutscher Ingenieure e.V. - Postfach 10 11 39 - 40002 Düsseldorf
 - **VDI 2035** Blad 1: voorkomen van schade in tapwaterverwarmingsinstallaties - ketelsteenvorming in drinkwaterverwarmings- en tapwaterverwarmingsinstallaties
 - **VDI 2081** geluidsemisatie en geluidsreductie in kamerluchttechnische installaties
 - **VDI 2715** Geluidsvermindering in tap- en cv-water-verwarmingsinstallaties
- **Oostenrijk**:
 - Lokale bepalingen en regionale bouwvoorschriften
 - Voorschriften van de netbeheerder (VNB)
 - Voorschriften van het waterbedrijf
 - Waterrechtwetgeving van 1959 in geldige uitgave
 - ÖNORM H 5195-1 Richtlijnen ter voorkoming van schade door corrosie en kalksteenvorming in tapwaterverwarmingsinstallaties tot 100 °C
 - ÖNORM H 5195-2 Richtlijnen ter voorkoming van vorstschade in gesloten cv-installaties
- **Zwitserland**: kantonale en lokale voorschriften

6 Installatie



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

6.1 Toebehoren



Bij koelbedrijf moet ieder koelcircuit zijn voorzien van een kamertemperatuursensor.



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



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

6.2 Aansluitprincipe

De werking is gebaseerd op de continue condensatie en de bijverwarming van de ASB/ASE-module. De regelaar stuurt de warmtepomp overeenkomstig de ingestelde stooklijn met de meetwaarden van de buitentemperatuurvoeler T2 en de aanvoertemperatuurvoeler T1.

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

De tapwatervoorziening heeft voorrang. Het tapwater wordt door een voeler T3 in de boiler gestuurd. Terwijl de boiler wordt verwarmd, is de verwarming via een 3-wegklep uitgeschakeld. Wanneer de boiler de streeftemperatuur 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 in de ASB/ASE-module of de extra warmtebron neemt automatisch en cv-bedrijf en de tapwatervoorziening over.

6.3 Voorbereidende leidingaansluitingen



Het deeltjesfilter wordt in de retourleiding naar de ASB/ASE-module gemonteerd.



De afvoerleiding van het overstortventiel van de binnen-eenheid moet beveiligd tegen vorst naar beneden toe worden aangebracht.

- Installeer de aansluitleiding voor het cv-systeem en het koud-/warmwater lokaal tot aan de opstellingsplaats van de ASB/ASE-module.

6.4 Opstellen

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

6.5 Spoelen van het cv-systeem



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

- Om vervuiling te verwijderen, leidingnet spoelen.

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 corrosieve producten 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 condensator.

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.

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 koelmiddelleidingen.

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

6.7 Aansluiting van de koelmiddelleiding



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



VOORZICHTIG: Open afsluiters niet, voordat de leidinginstallatie en de vacuümafzuiging zijn afgesloten. De buiteenheid is voorgevuld met koelmiddel R410A, dat ontsnapt, wanneer de afsluiters te vroeg worden geopend.



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



Gebruik koelmiddelolie met ester, ether of alcyylbenzol voor het insmeren van flenzen en flensmoeren.

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

6.7.1 Veiligheid

In de lucht-waterwarmtepomp mag uitsluitend koelmiddel R410A worden gebruikt.

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

- ▶ Alleen gekwalificeerde en gecertificeerde koelmiddeltechnici mogen werkzaamheden aan de koelmiddelinstallatie uitvoeren.
 - ▶ Gebruik bij de installatiewerkzaamheden de speciaal voor het koelmiddel R410A bedoelde gereedschappen en leidingcomponenten.
 - ▶ Waarborg de dichtheid van de koelmiddelinstallatie. Ontsnappend koelmiddel veroorzaakt bij contact met open vuur giftige gassen.
 - ▶ Koelmiddel niet in de atmosfeer laten ontsnappen.
- Ontsnappend koelmiddel kan bij aanraken van de lekkageplaats bevrizing tot gevolg hebben.
- ▶ Wanneer koelmiddel ontsnapt, geen onderdelen van de lucht-waterwarmtepomp aanraken.
 - ▶ Voorkom huid- of oogcontact met het koelmiddel.
 - ▶ Schakel bij huid- of oogcontact met het koelmiddel een arts in.

6.7.2 Voorbereiden installatie

Gereedschappen

 **VOORZICHTIG:** Materiële schade door verkeerde installatie!
▶ Gebruik alleen gereedschappen, die speciaal zijn bedoeld voor koelmiddel R410A.

Voor de omgang met koelmiddel R410A benodigde gereedschappen:

- Manometerset
- Vulslang
- Gaslekdetectieapparaat
- Draaimomentsleutel
- Flensstempel
- Flensprofiel

	Koelmiddelleiding, buitendiameter		Flensmoer, buitendiameter	Leidingflens (øA 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 buiteneenheid 27 mm binneneenheid	19,3 – 19,7 mm	68–82 Nm

Tabel 4 Maten, flenzen en draaimoment voor de aansluiting van de koelmiddelleiding

- ▶ De leiding flenzen (→ afb. 19 en tab. 4).
- ▶ Contactoppervlakken op de flensmoer en op de leidingflens met koelmiddelolie insmeren.
- ▶ Flensmoer op vloeistofaansluiting van de binneneenheid vastdraaien.
- ▶ Flensmoer met momentsleutel vastdraaien. Draaimoment conform tab. 4. Gebruik een anderen sleutel voor de draaimomentsteun (→ afb. 20).

- Adapter voor de vacuümpomp
- Elektronische koelmiddelweegschaal

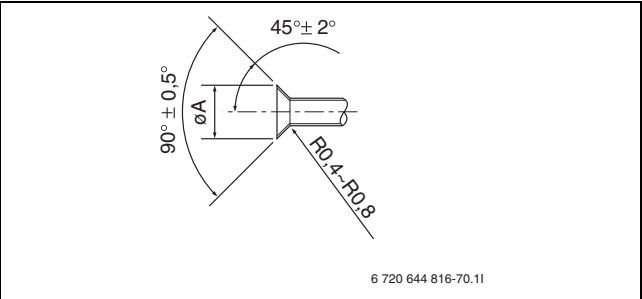
Leidingen en leidingverbindingen

 **WAARSCHUWING:** Gevaar voor lichamelijk letsel door ontsnappend koelmiddel!
Niet toegestane of verkeerd gedimensioneerde buizen kunnen knappen.
▶ Gebruik alleen buizen met de aangegeven wanddikten.

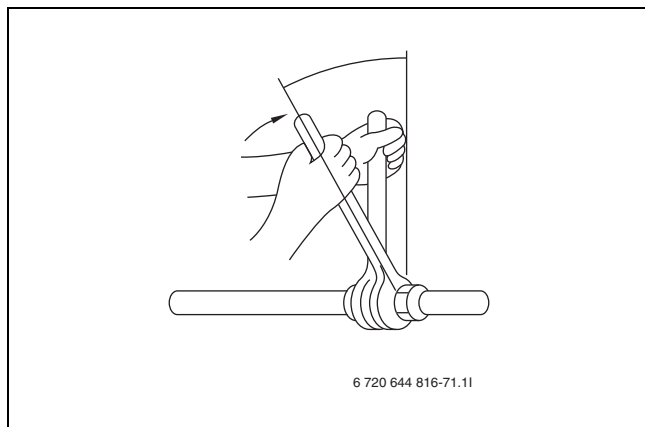
- ▶ Waarborg, dat de inwendige buisoppervlakken schoon zijn en vrij van schadelijke vervuiling, zoals zwavelverbindingen, oxiderende stoffen, vreemde objecten en stof.
 - Bewaar de te gebruiken koelmiddelleidingen tijdens het inbouwen niet in de buitenlucht.
 - Verwijder de verzegeling van de buisuiteinden pas vlak voor het hardsolderen.
 - Bij het installeren van de koelmiddelleidingen is absolute zorgvuldigheid vereist.
- Stof, vreemde objecten en vocht in de koelmiddelleidingen kunnen de oliekwaliteit beïnvloeden of uitval van de compressor veroorzaken.
- ▶ Herbruikbare restlengten koelmiddelleidingen na het inkorten direct weer afsluiten.

6.7.3 Aansluiting

- ▶ Stel de aansluitleidingen zo op, als deze tussen de binneneenheid en de buiteneenheid van de warmtepomp moeten worden geïnstalleerd.
- Begin met aansluiten bij de binneneenheid. Flenzen en aansluiten van de vloeistofleiding en gasleiding als volgt:
- ▶ Schroef de flensmoer van de vloeistofaansluiting op de binneneenheid van de warmtepomp los. Verwijder de afsluitkap.
 - ▶ Plaats de flensmoer op de vloeistofleiding (maten: → tab. 4).



- Flens de leiding en sluit deze aan op de gasaansluiting van de binneneenheid als bij de vloeistofleiding.



Afb. 20 Trek de moer met twee sleutels aan

- Controleer dat de afsluiters voor vloeistof en gas zijn gesloten op de buiteneenheid van de warmtepomp (→ [5], afb. 13). Maak de flensmoeren los. Verwijder de afsluitkappen.
- Controleer, dat afsluiters dicht zijn. Geadviseerd wordt een elektronische lekdetectie te gebruiken.
- Flenzen en aansluiting van de vloeistofleiding en de gasleiding met de buiteneenheid van de warmtepomp op dezelfde wijze als bij de binneneenheid.
- Controleer of de leiding niet tegen de compressor aanligt. Wanneer de leiding de compressor raakt, kunnen ongewone geluiden en trillingen ontstaan.

6.7.4 Controleer de lekdichtheid van de koelmiddelleiding

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

- Controleer dat de afsluiters voor vloeistof en gas zijn gesloten op de buiteneenheid van de warmtepomp (→ [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 vijf minuten en controleer de druk.
- De druk tot 1,0 MPa (10,0 bar) laten afnemen. Wacht een uur en controleer de druk opnieuw.
- Voer een lekdetectie uit met een bellentest (lekdetectiemiddel).

6.7.5 Vacuümafzuiging

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

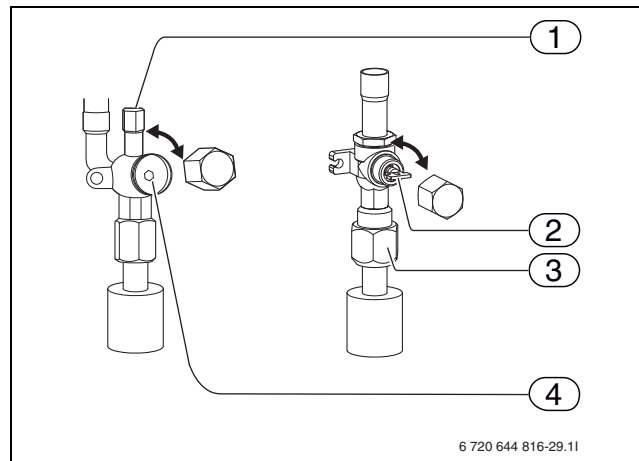
- Sluit de vacuümpomp aan op de service-uitgang op de afsluiter van de vloeistofleiding (→ [1], afb. 21).
- Start de vacuümpomp en houdt het vacuüm minimaal een uur in stand, nadat 1 mbar (/0,75 Torr /100 Pa) is bereikt. Afhankelijk van de luchttemperatuur en de vochtigheid kan een langere droogtijd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

model	Toegelaten leidinglengte (enkel)	Toegelaten verschil in de verticale leiding (hoogteverschil binnen-/buiteneenheid)	Bijvulhoeveelheid koelmiddel R410A			
			31 – 40 m	41 – 50 m	51 – 60 m	61 – 70 m
75	0 – 50 m	0 – 30 m	0,6 kg	1,2 kg	–	–
100 – 120	0 – 70 m		0,6 kg	1,2 kg	1,8 kg	2,4 kg

Tabel 5 Bijvullen van het koelmiddel

- 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
* ODU 75: gat voor inbussleutel, 5 mm
* ODU 100 – 120: handgreep
- [3] Flensmoer
- [4] Afsluiter voor vloeistof, gat voor inbussleutel 4 mm

Gaszijde

- Afdekking verwijderen.
- Open de afsluiter, door de schroef (→ [2], afb. 21) met een 5 mm inbussleutel (ODU 75) tot aan de aanslag te verdraaien, of draai aan de handgreep (ODU 100–120).
- Afdekking weer aanbrengen.

Vloeistofzijde

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

6.7.7 Bijvullen koelmiddel

- 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 koelmiddel conform tab. 3 worden bijgevoerd.
- Wanneer de ODU draait, vult u koelmiddel in vloeibare toestand bij via de service-uitgang aan de aanzuigzijde. Vul het vloeibaar koelmiddel niet direct bij in de afsluiter.
- Wanneer u het koelmiddel in de ODU heeft gevuld, geef dan de bijgevoerde hoeveelheid koelmiddel aan op het service-etiket (op de eenheid).

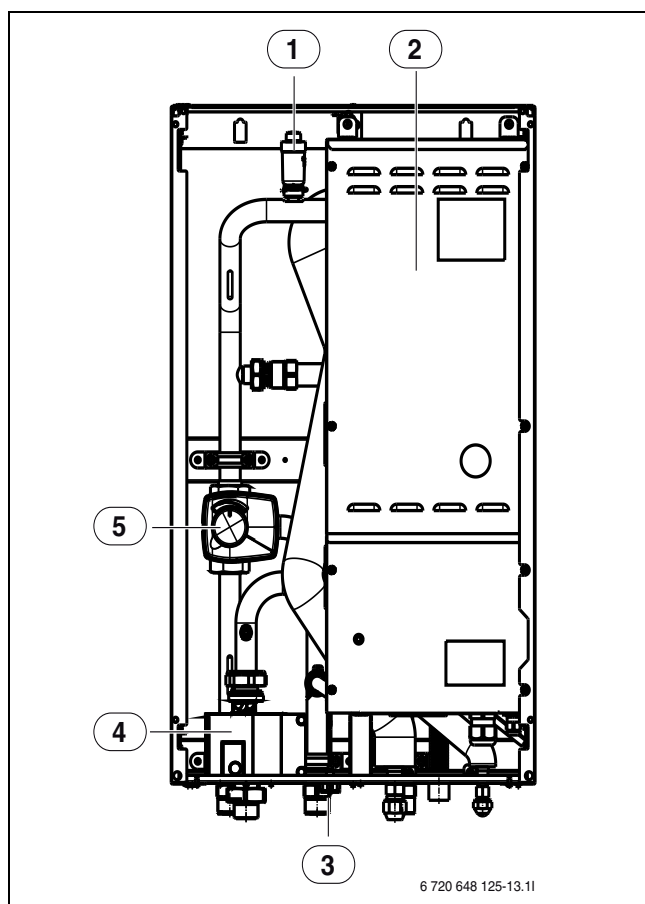
6.8 Vullen van het cv-systeem

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

Vul daarna het cv-systeem.

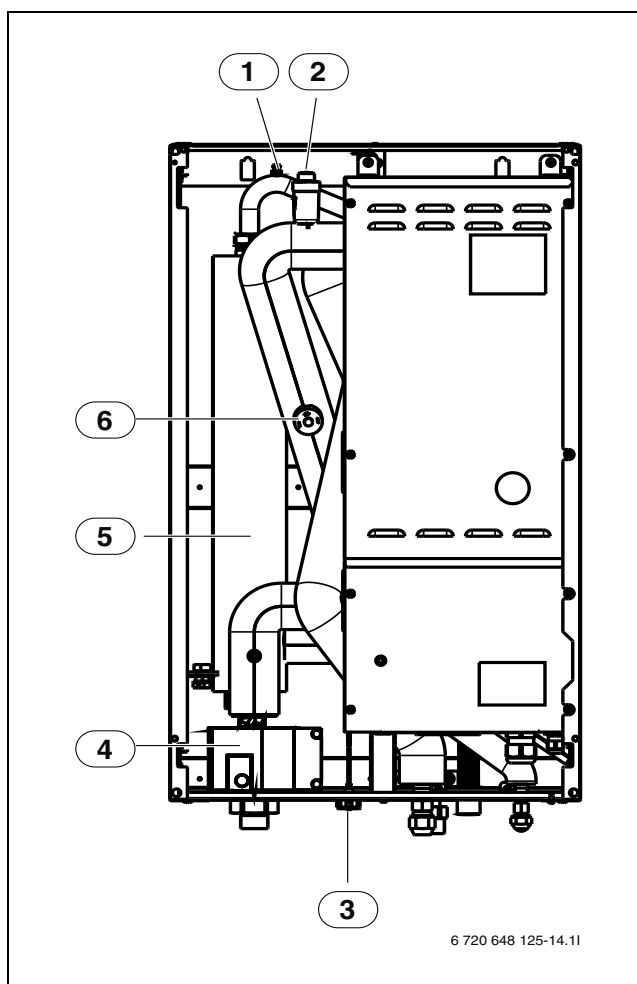
6.8.1 Vul het cv-systeem met water

- Voordruk van het bouwzijdige expansievat op de statische hoogte van de cv-installatie instellen.
- Radiatorkranen openen.
- Vul het systeem met cv-water en met de bedoelde 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 de cv-installatie 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 ASB-module met hoogrendementpomp en met mengmodule

- [1] Ontluchttingsventiel (automatisch)
- [2] Elektrische schakelkast
- [3] Manometer
- [4] Circulatiepomp
- [5] Mengmodule



Afb. 23 ASE-module met hoogrendementpomp en elektrische bijverwarming

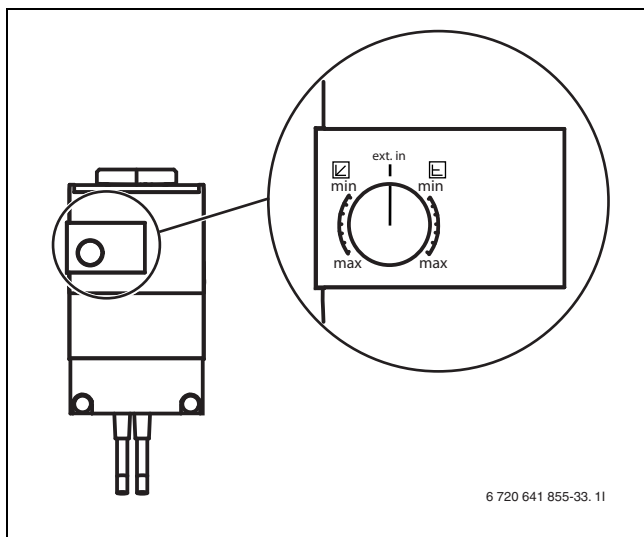
- [1] Ontluchttingsventiel (handmatig)
- [2] Ontluchttingsventiel (automatisch)
- [3] Manometer
- [4] Circulatiepomp
- [5] Elektrische bijverwarming
- [6] Drukbewaking

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 handbedrijf compressortrap 7 bereikt) en voer een fijnlekdetectie uit op de flensaansluitingen op de warmtepomp en op de ASB/ASE-module.

6.8.3 Hoogrendementpomp voor warmtedrager (G2)

De fabrieksinstelling voor de primaire warmtedragervloeistofpomp is "ext.in" (→afb. 24). De fabrieksinstelling mag niet met de draaiknop worden veranderd. De pompinstellingen worden via het bedieningspaneel van de ASB/ASE-module uitgevoerd.



Afb. 24 Hoogrendementpomp, G2

Bij zelfregulerend bedrijf wordt de pompsnelheid door het temperatuurverschil tussen de warmtedrager aan de ingang en aan de uitgang gestuurd. Wanneer de pomp niet zelfregulerend is, wordt in plaats daarvan een constante snelheid aangegeven (→ hoofdstuk 13.1).

6.8.4 Drukbewaking

De ASE-module met elektrische bijverwarming is met een drukbewaking (→ [4], afb. 23) uitgevoerd, die wordt geactiveerd, wanneer de druk in het cv-systeem te laag wordt.

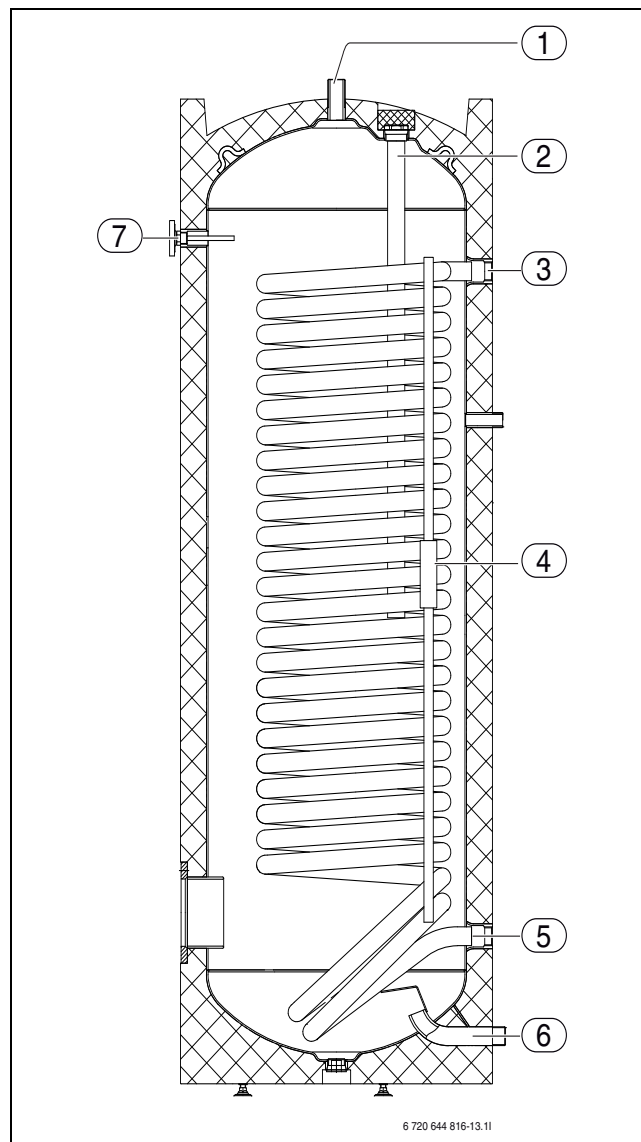
Wanneer de systeemdruk onder 0,5 bar licht, wordt de drukbewaking geactiveerd en deze schakelt de spanning naar de elektrische bijverwarming uit en het alarm **Geen systeemdruk** in. Storing oplossen:

- ▶ 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 ASE-module in te drukken (→ [3], afb. 63).

6.9 Aansluiten van de boiler (toebehoren)



Alleen voor warmtepompen boiler HR200 geldig. Bij andere warmtepompboilers de bijbehorende installatiehandleiding respecteren.



Afb. 25 Boiler bijvoorbeeld HR200

- [1] Tapwateruitlaat
- [2] Verbruiksanode
- [3] CV-waterinlaat (warmtepomp)
- [4] Voelerpositie
- [5] Cv-wateruitlaat (warmtepomp)
- [6] Ingang koud water
- [7] Thermometer



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

Een boiler in verschillende grootten is leverbaar als toebehoren.

6.9.1 Tapwatertemperatuurvoeler T3

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

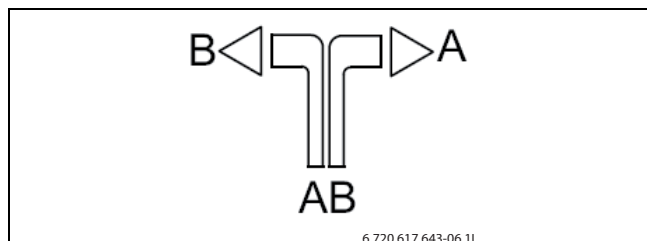
- ▶ De tapwatertemperatuurvoeler E41.T3 wordt op de klem T3 op de printplaat IOB-A in de schakelkast aangesloten. De voeler moet bij boiler HR200 in de dompelbuis op de buitenkant worden aangebracht, ca. 600 mm van de bodem bij de HR200-boiler.

6.9.2 Bivalente boiler voor gebruik van zonne-energie

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

6.10 3-wegklep (toebehoren)

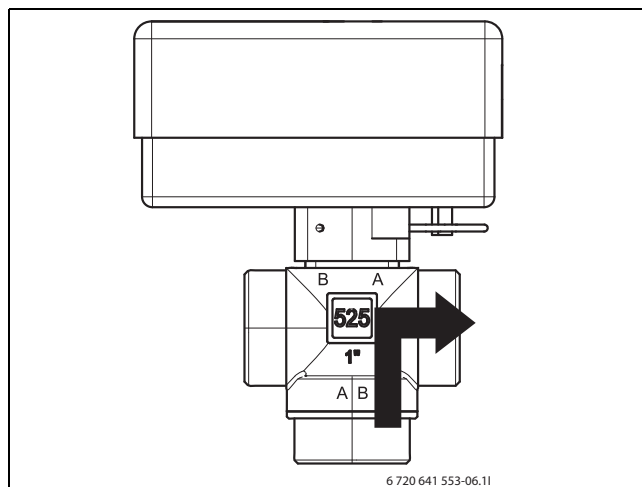
Systeemoplossing met boiler (→ hoofdstuk 8.4) vereist een 3-wegklep (E21.Q21).



Afb. 26 Doorstroomrichting 3-wegklep

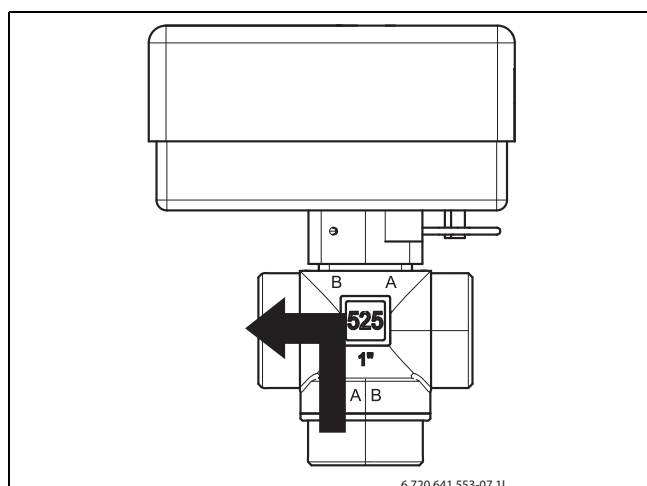
- [A] Naar boiler
- [B] Naar cv-systeem (bufferboiler)
- [AB] Van ASB/ASE-module

Bij de tapwatervoorziening is het contact gesloten en poort A is geopend (→ afb. 27)



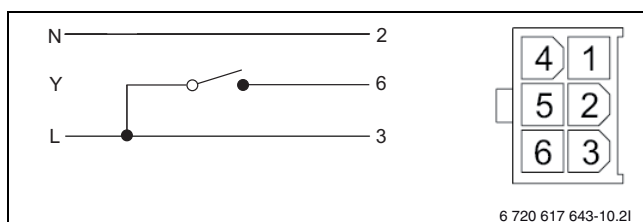
Afb. 27

In geval van verwarmen is het contact geopend en poort B geopend. (→ afb. 28)



Afb. 28

De 3-wegomschakelklep 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 temperatuurvoeler (sensor)

6.12.1 Aanvoervoeler T1

De voeler wordt samen met de ASB/ASE-module geleverd.

- Sluit de aanvoertemperatuurvoeler E11.T1 op de klem T1 op de printplaat IOB-A van de schakelkast aan. De temperatuurvoeler wordt op de bufferboiler aangebracht. (→ afb. 55)

6.12.2 Buitentemperatuurvoeler T2

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

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

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

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

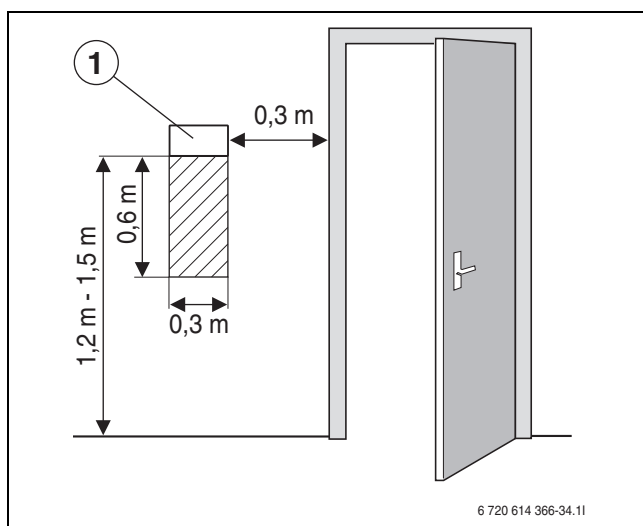
6.12.3 Kamertemperatuurvoeler T5

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

Wanneer de kamertemperatuurvoeler 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 kamertemperatuurvoeler T5 ongehinderd kan circuleren.



Afb. 30 Aanbevolen montageplaats voor kamertemperatuurvoeler T5

6.13 Montage van de dauwpuntmelder (toebehoren)



Bij gebruik van een kamertemperatuurvoeler CANbus LCD met ingebouwde vochtvoeler op een cv-circuit is geen extra vochtvoeler op het cv-circuit nodig.



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



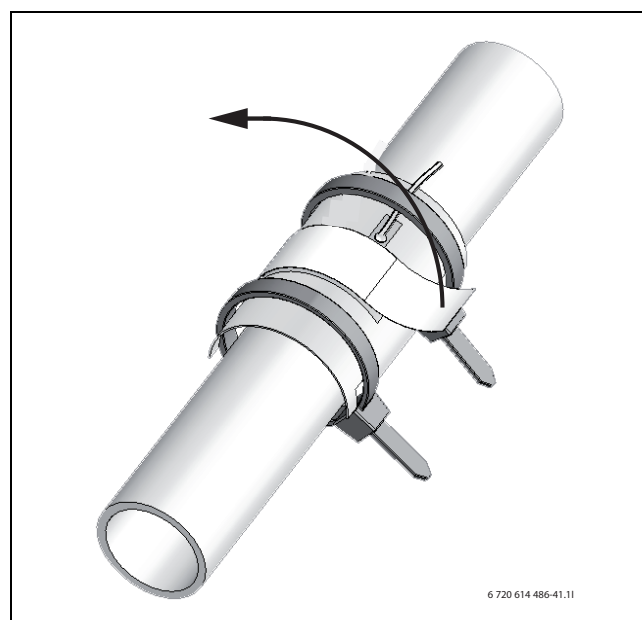
OPMERKING: De vochtvoeler is uiterst gevoelig.
 ► Ga bij de montage en de isolatie voorzichtig te werk.
 ► Raak de vochtvoeler niet meer aan, nadat de beschermsticker is verwijderd.

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-installatie 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 vochtvoelers zenden een signaal aan de dauwpuntmelder, wanneer deze condensvorming registreren, en stoppen dan de warmtepomp.

Handleidingen voor installatie en gebruik zijn met de dauwpuntvoelers meegeleverd.



Afb. 31 Dauwpuntvoeler

6.13.1 Koeling alleen met ventilatorconvectoren



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

► Voor de condensatie-isolatie voor koelsystemen met condensvorming geschikt materiaal gebruiken.



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 5V 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 ASB/ASE-module.
- 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 temperatuur-bewaking gecontroleerd. Het informatiedisplay "Veiligheidsthermos-taat geactiveerd" verschijnt in de regelaar 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 5V en 1 mA geschikt zijn.

De externe ingangen E21.B11 en E21.B12 kunnen worden gebruikt, om bepaalde functies in de regelaar 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 mengkraangroep



De ASB/ASE-module kan maximaal een gemengd en een ongemengd cv-circuit aansturen.

De ASB/ASE-module is voorbereid in de standaarduitvoering voor de be-sturing van een ongemengd en een gemengd circuit. Dit omvat de bestu-ring van het mengkraan en de cv-pomp. Er zijn ingangen voor de aanvoervoeler, kamertemperatuurvoeler, dauwpuntmelder (tot vijf stuks) en twee externe ingangen.

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

De instellingen in de ASB/ASE-module vindt u in hoofdstuk 13.5.

6.17 Verwijderen van toebehoren



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

Wanneer een toebehoren (bijv. een multimodule) werd geïnstalleerd en later van de installatie werd verwijderd, omdat het niet meer wordt ge-bruikt, dan moet het resetten naar de fabrieksinstelling op serviceniveau worden uitgevoerd. Dat geldt niet bij het vervangen van defecte toebe-horen.

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

Na het resetten naar de fabrieksinstelling moeten alle instellingen in de ASB/ASE-module 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 voedings-spanning wordt ingeschakeld.
▶ Vul de boiler en zet deze onder druk; vul de cv-instal-latie. Pas **daarna** de voedingsspanning inschakelen.



VOORZICHTIG: Voor de eerste start moet de compres-sor worden opgewarmd.
▶ Schakel daarom de buiteneenheid 2 uur voor de inbe-drijfstelling in.
▶ Voor de inbedrijfstelling van het totale systeem moet de buiteneenheid minimaal 1 minuut van het net wor-den gescheiden.



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



De elektrische aansluiting van de warmtepomp moet vei-lig kunnen worden gescheiden.
▶ Afzonderlijke veiligheidsstroomschakelaar installe-ren, die de warmtepomp compleet van de spanning kan scheiden. Bij een gescheiden voedingsspanning moet voor iedere voedingsspanning een eigen veilig-hedsschakelaar 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 400V/50Hz wordt een 5-aderige elektrok-abel model H05VV-U gebruikt. Gebruik aderdiameters en -type con-form de voorgeschakelde zekeringen en de installatiewijze.
- ▶ Veiligheidsmaatregelen conform VDE voorschriften 0100 en speciale voorschriften (TAB) van de lokale energiebedrijven respecteren.
- ▶ 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 mo-gen geen andere verbruikers worden aangesloten.
- ▶ Bij de aansluiting van een aardlekschakelaar (FI-schakelaar) het actu-ele schakelschema respecteren. Alleen voor het betreffende merk toegelaten componenten aansluiten.
- ▶ Bij vervangen van de printplaat de kleurcodering respecteren.

7.1 Aansluiting van de warmtepomp



WAARSCHUWING: SW8 op de printplaat van de buiten-eenheid moet als volgt zijn ingesteld: 3 = AAN, 2 = UIT, 1 = UIT (→ afb. 33)

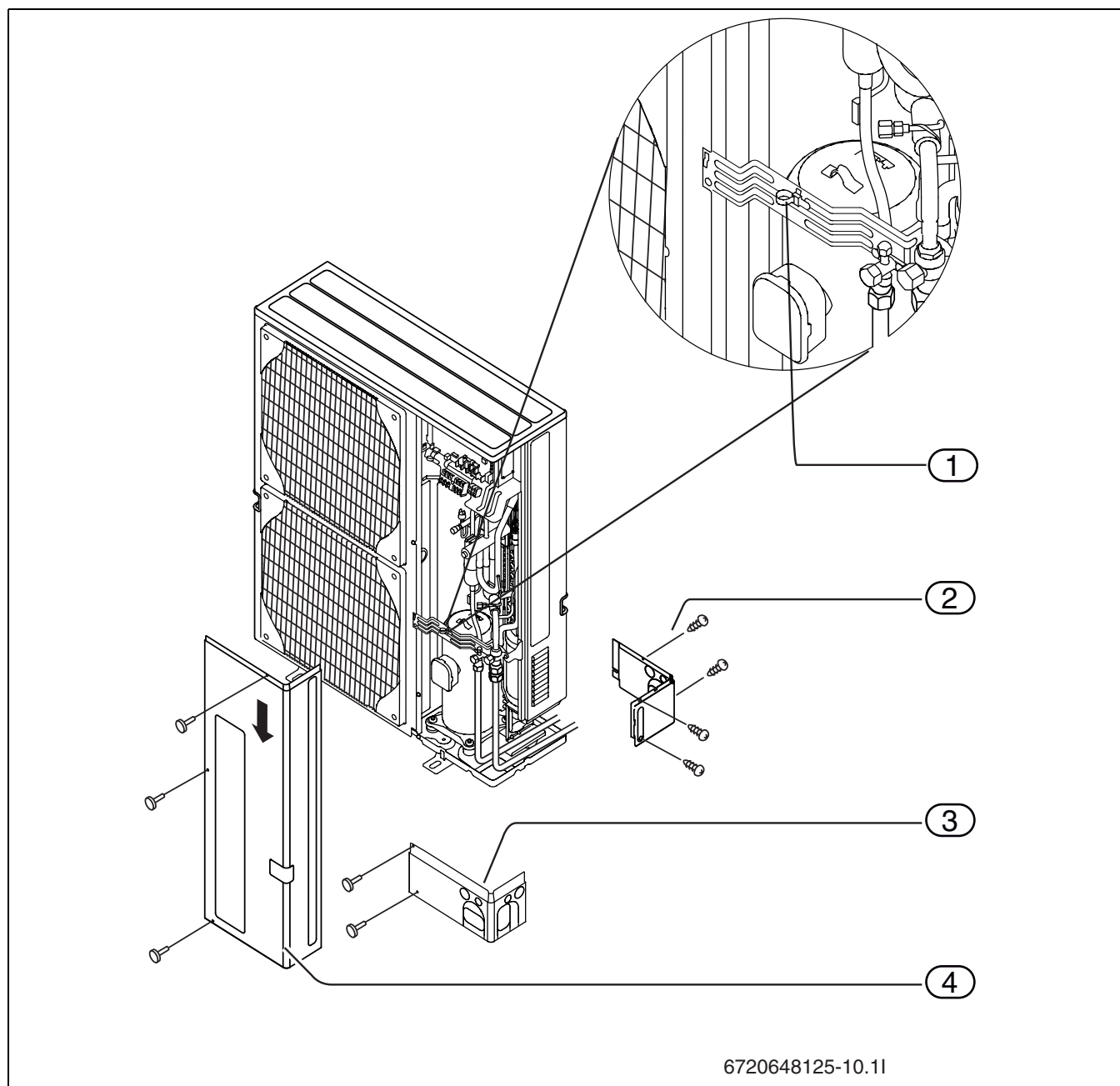


VOORZICHTIG: Printplaat alleen aanraken, wanneer u een antistatische armband draagt (→ hoofdstuk 3.11).



Tussen de eenheid in huis en de warmtepomp wordt een signaalkabel met de minimale afmetingen 2 x 0,3 mm² en een maximale lengte van 120 m geïnstalleerd.

- Demonteer de leidingbescherming (→ [3], afb. 32).
- Trek de aansluitkabel door de trekontlasting aan de zijde van de warmtepomp (→ [1], afb. 32).
- Sluit de kabel aan conform afb. 33, alle kabelbevestigingen natrekken.
- Monteer de serviceklep weer.



Afb. 32 Aansluiting warmtepomp (voorbeeld met ODU 120)

- [1] Trekontlasting, kabel zodanig bevestigen, dat deze niet in contact met de serviceklep komt.
- [2] Leidingbescherming
- [3] Voorste leidingbescherming
- [4] Serviceklep

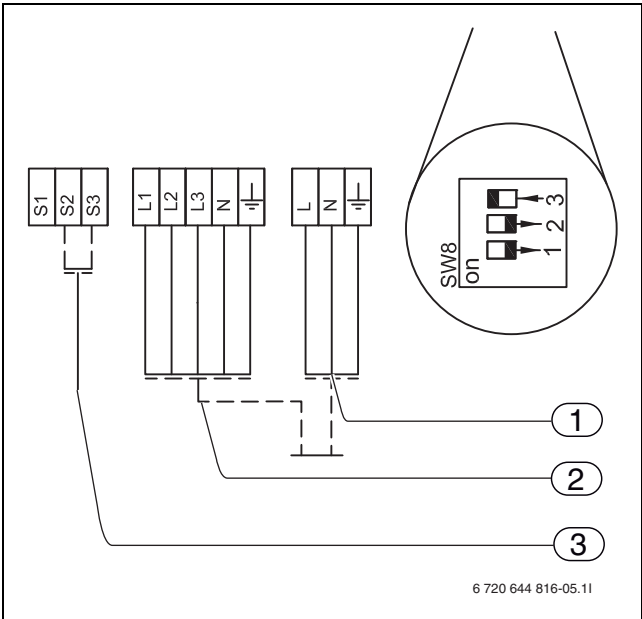


Installatie geldt voor alle afmetingen.

7.1.1 Instelling SW8

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

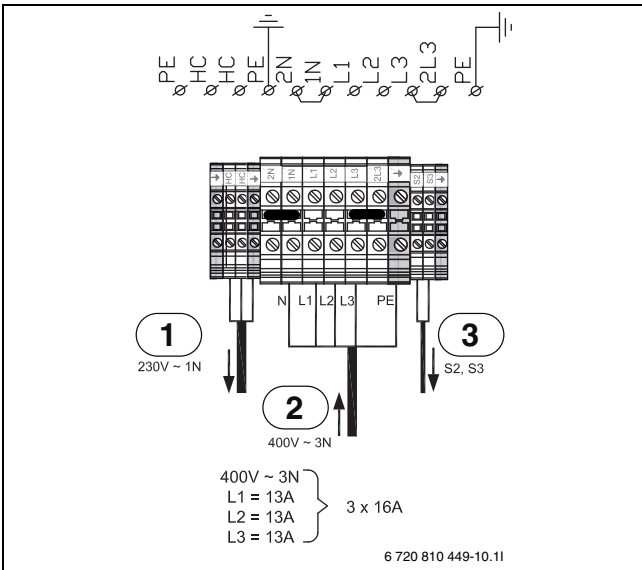
SW8-3 moet conform afb. 33 zijn ingesteld.



Afb. 33 Aansluitidentificaties warmtepomp

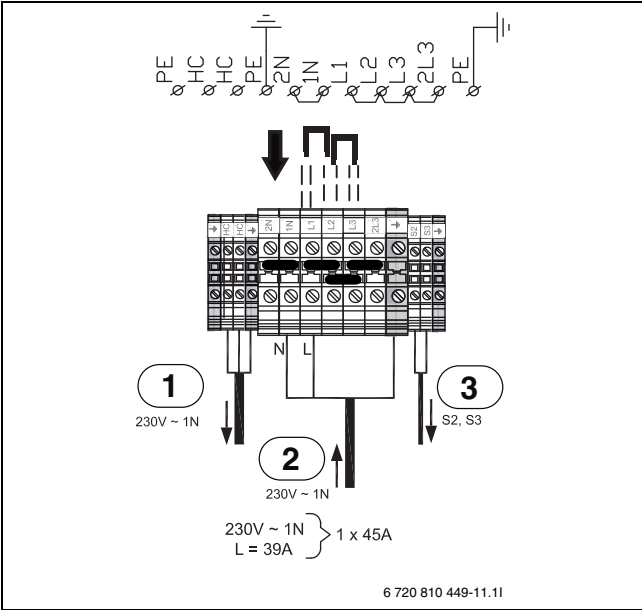
- [1] 1-fasige aansluiting
- [2] 3-fasige aansluiting
- [3] Signaalkabel

7.1.2 Steekbrugplaatsing bij aansluiting 1-fasig en 3-fasig, 9 kW elektrische bijverwarming



Afb. 34 Plaatsing van de steekbruggen bij 3-fasig (uitleveringstoestand)

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



Afb. 35 Plaatsing van de steekbruggen bij 1-fasig

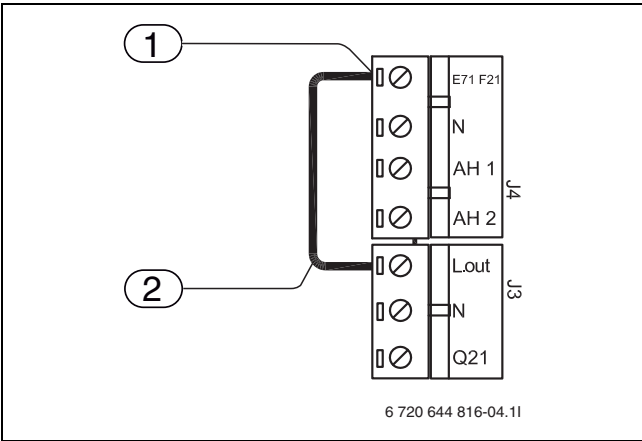
- [1] Verwarmingskabel
- [2] Stroomvoorziening
- [3] Signaalkabel

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 hoofd printplaat (IOB-A) in de ASB-binneneenheid aangesloten.

Wanneer de 2e warmtebron geen alarmuitgang heeft, dan moeten 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 moeten E71.E1.F21 met de bijbehorende techniek (bijv. een relais) worden aangesloten.



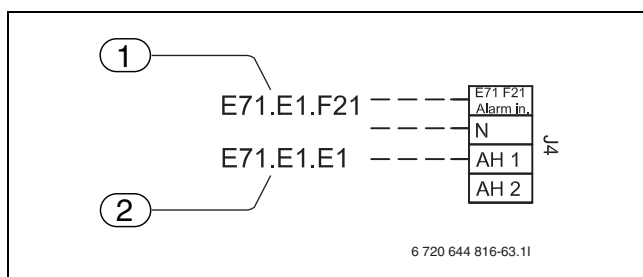
Afb. 36 Ingangsalarmsignaal van de 2e warmtebron

- [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 230V signaaluitgang: 150W ohmse belasting bij inschakelstroompieken van 5A en uitschakelstroompieken van 3A.
- 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 de mengkraan 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 parallelle bufferboiler 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 evenwichtsfles worden geïnstalleerd.

Wanneer de bijverwarming geen eigen circulatiepomp heeft, mag geen evenwichtsfles en geen parallelle bufferboiler worden gebruikt.

7.1.5 Magneetventiel voor de ASB-module met 2e warmtebron en debietregeling

Bij gebruik van een ASB-module met mengcr en 2e warmtebron die met een debietbewaking (hoofdzakelijk wandketel met weinig waterinhoud of ketel met bedrijfsvoorwaarden) is uitgerust, moet een magneetventiel tussen de externe bijverwarming en de binneneenheid worden geïnstalleerd.

Het magneetventiel moet zodanig worden geïnstalleerd, dat:

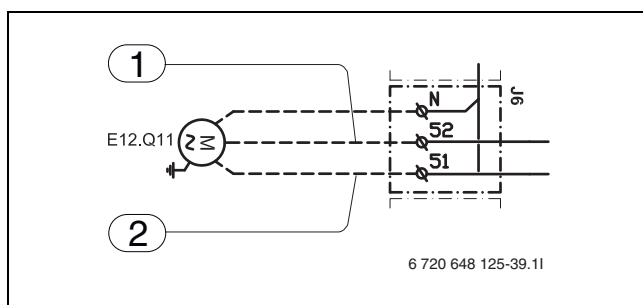
- de start van de circulatiepomp van de ketel het ventiel opent
- het stoppen van de circulatiepomp van de ketel het ventiel sluit

Afhankelijk van de gevoeligheid van de debietbewaking kan voor het verminderen van het geluid ook een snel motorisch ventiel worden gebruikt.

Ketels zonder debietregeling (zoals bijv. vloerstaande ketels) hebben deze functie niet nodig.

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

De mengkraan 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] Mengkraan, sluiten-signaal
 [2] Mengkraan, openen-signaal
 [E12.Q11]Mengkraan

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 ASB/ASE-module aansluiten



VOORZICHTIG: Printplaat alleen aanraken, wanneer u een geaarde armband draagt (→ hoofdstuk 3.11).

- Neem de frontplaat weg.
- Afsluiting 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 ASB/ASE-module aangesloten.
- Sluit de schakelkast en plaats de frontplaat van de ASB/ASE-module 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 temperatuurvoeler 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

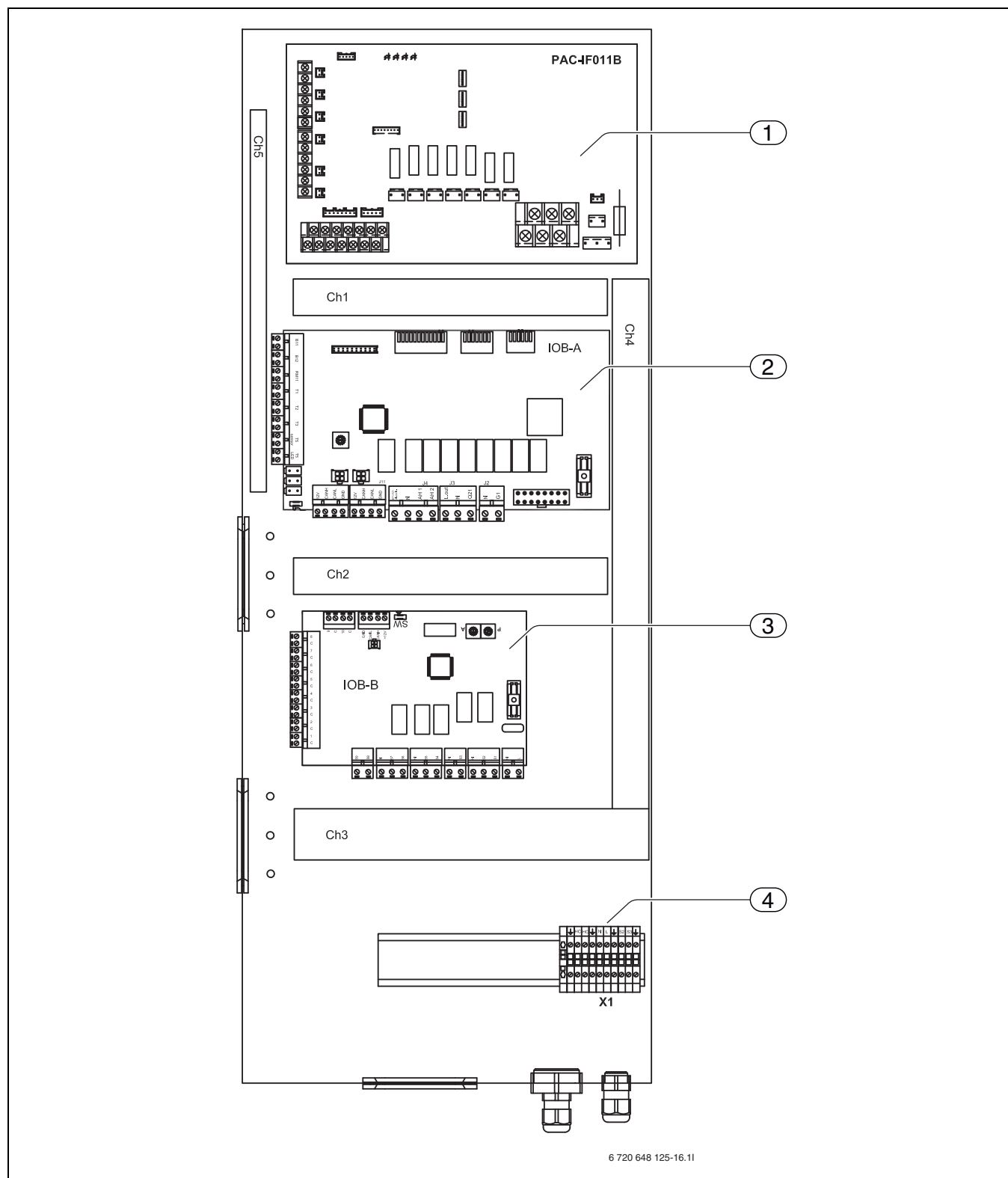
Signaaluitgang koeling (E31.Q11) kan worden gebruikt, om bijv. de vloerverwarmingsverdeler het omschakelsignaal van cv- naar koelbedrijf te geven.

De uitgang kan ook voor het sluiten van een circuit (bijv. keuken en badkamer) of voor een cv-/koelbedrijfsomschakeling van de ventilator 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: 150W ohmse belasting bij inschakelstroompieken van 5A en uitschakelstroompieken van 3A.

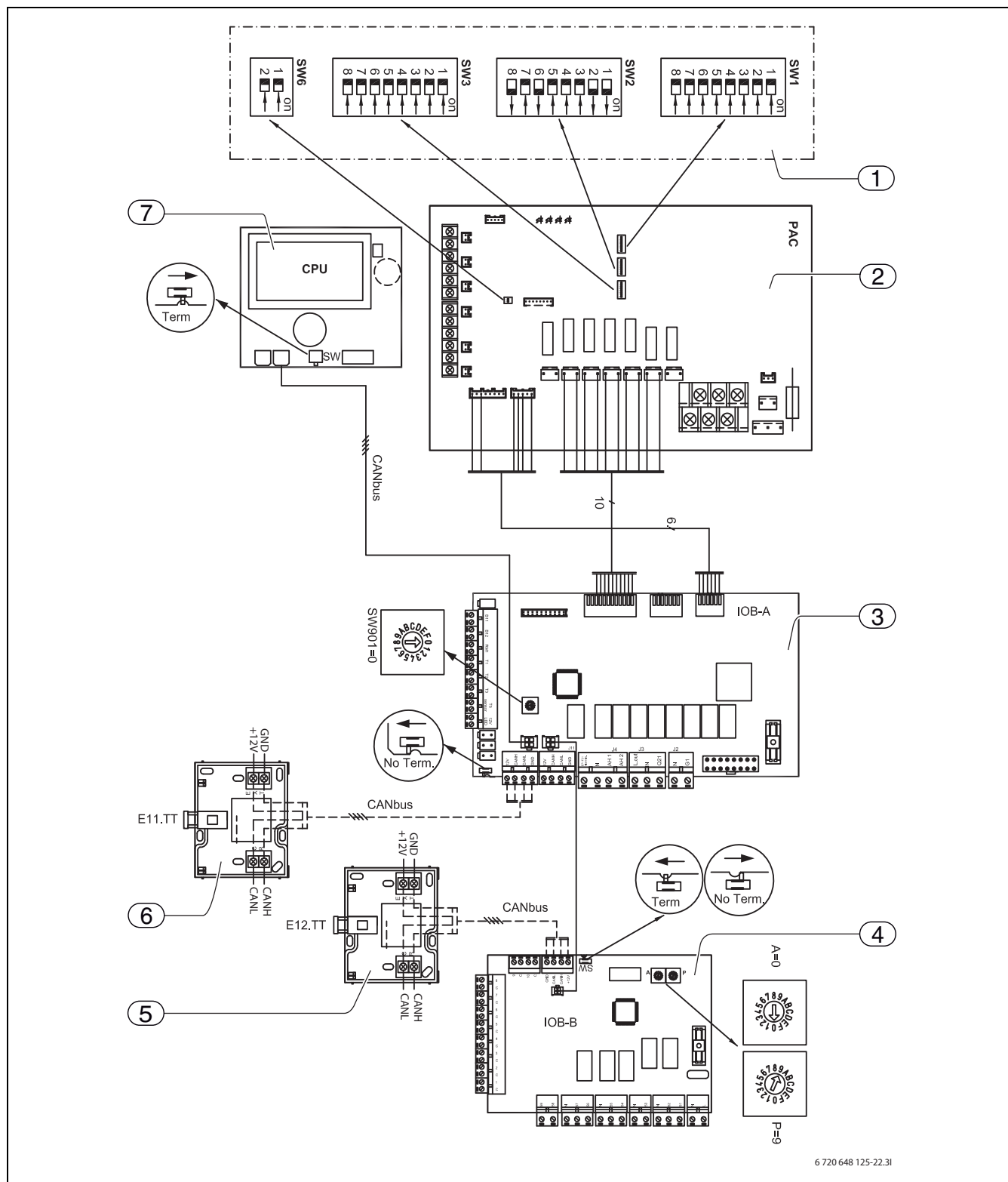
7.5 Layout in schakelkast, ASB-module en 2e warmtebron



Afb. 39 Layout in schakelkast, ASB-module en 2e warmtebron

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

7.6 Schakelaarinstellingen, ASB-module en 2e warmtebron



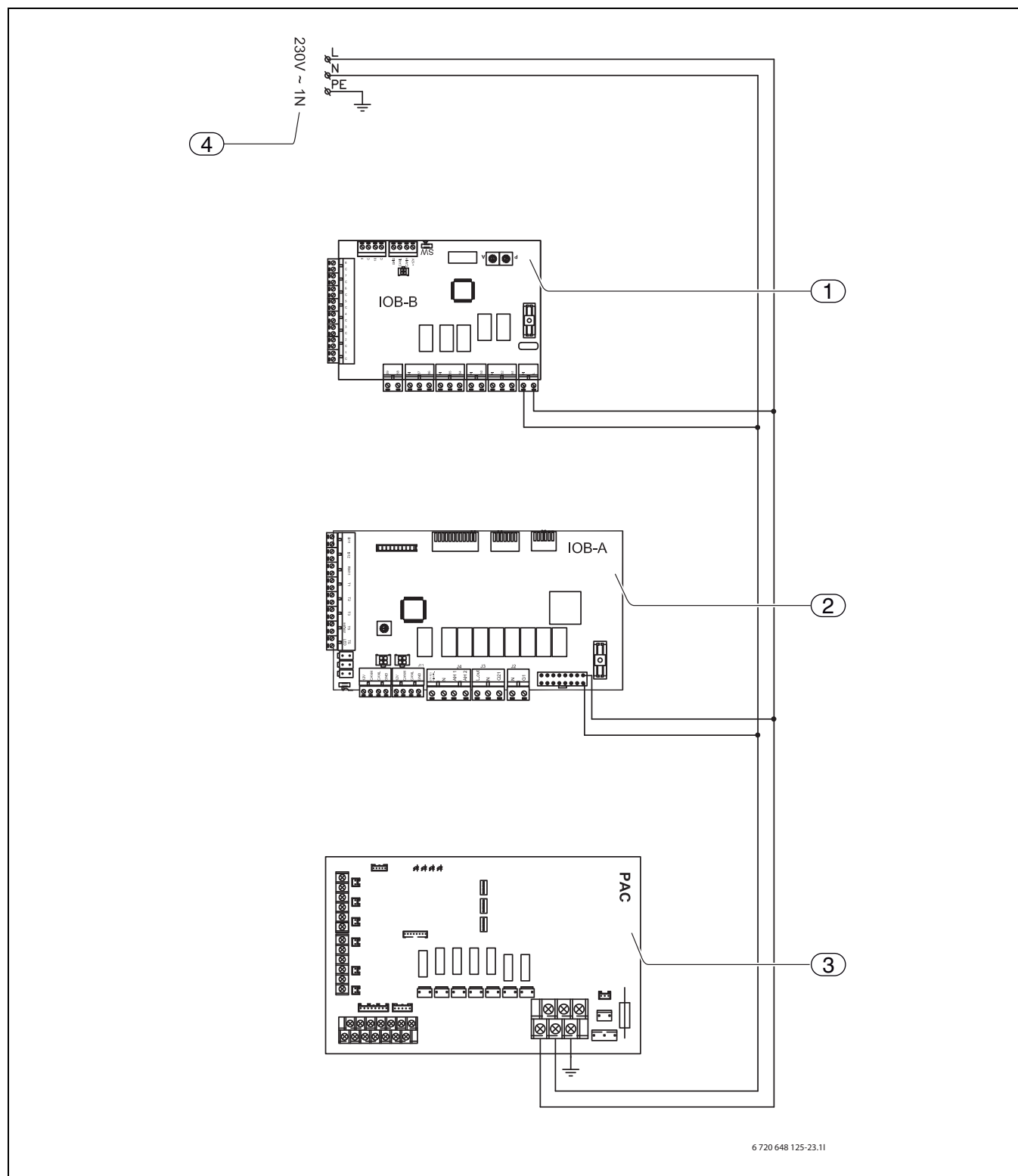
Afb. 40 Schakelaarinstellingen voor ASB-module en 2e warmtebron

[Volle lijn = fabriekzijdig aangesloten]

[Streepjeslijn = wordt bij de installatie aangesloten]

- [1] Schakelaar
- [2] Interface-printplaat
- [3] Hoofdprintplaat
- [4] Toebehoren printplaat
- [5] Voeler kamertemperatuur
- [6] Voeler kamertemperatuur
- [7] Display printplaat

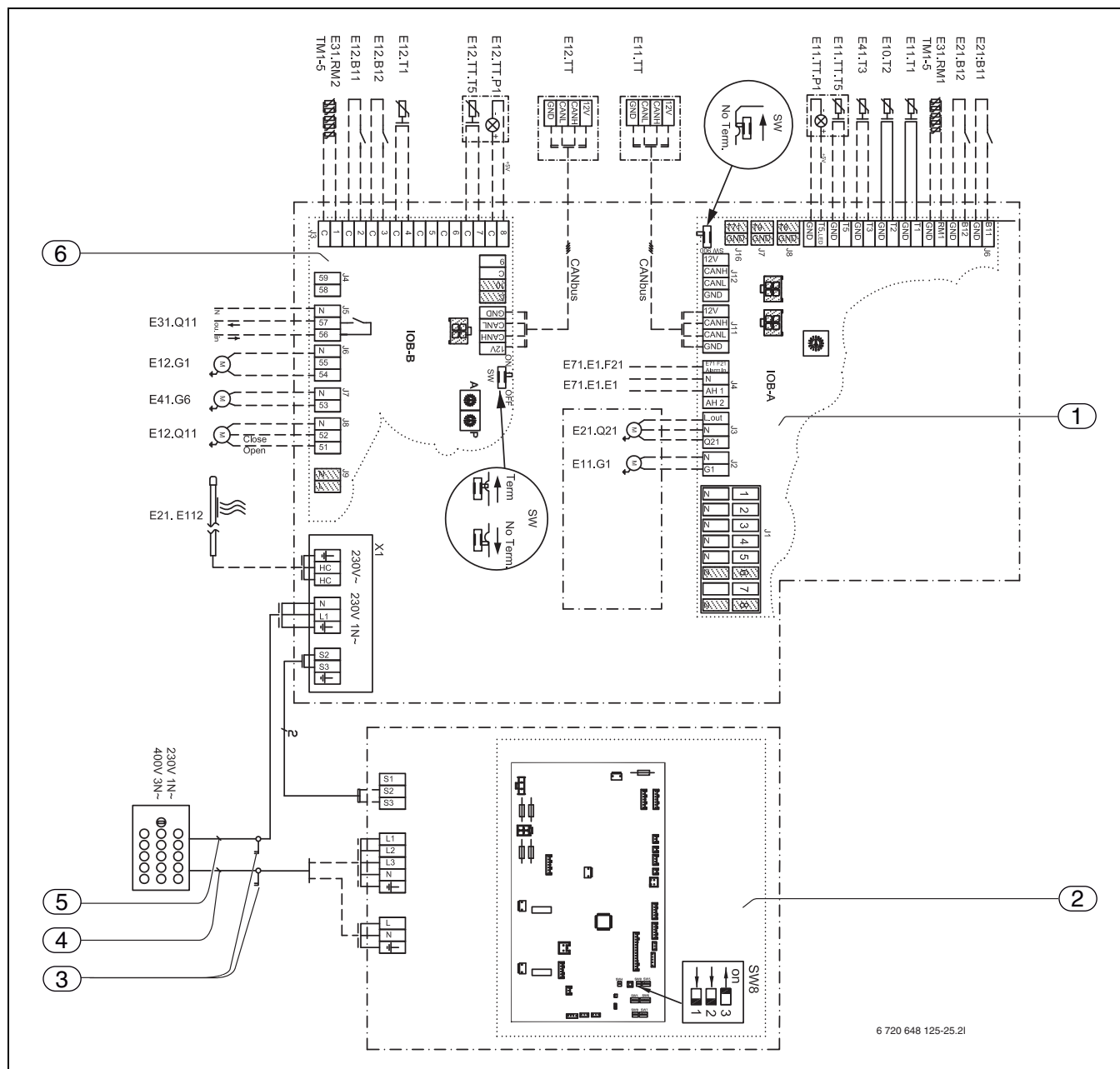
7.7 Voedingsspanning, ASB-module en 2e warmtebron



Afb. 41 Voedingsspanning, ASB-module en 2e warmtebron

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

7.8 Aansluitschema, ASB-module met 2e warmtebron



Afb. 42 Aansluitschema, ASB-module met 2e warmtebron

[Volle lijn = fabriekzijdig aangesloten]

[Streepjeslijn = wordt bij de installatie aangesloten]

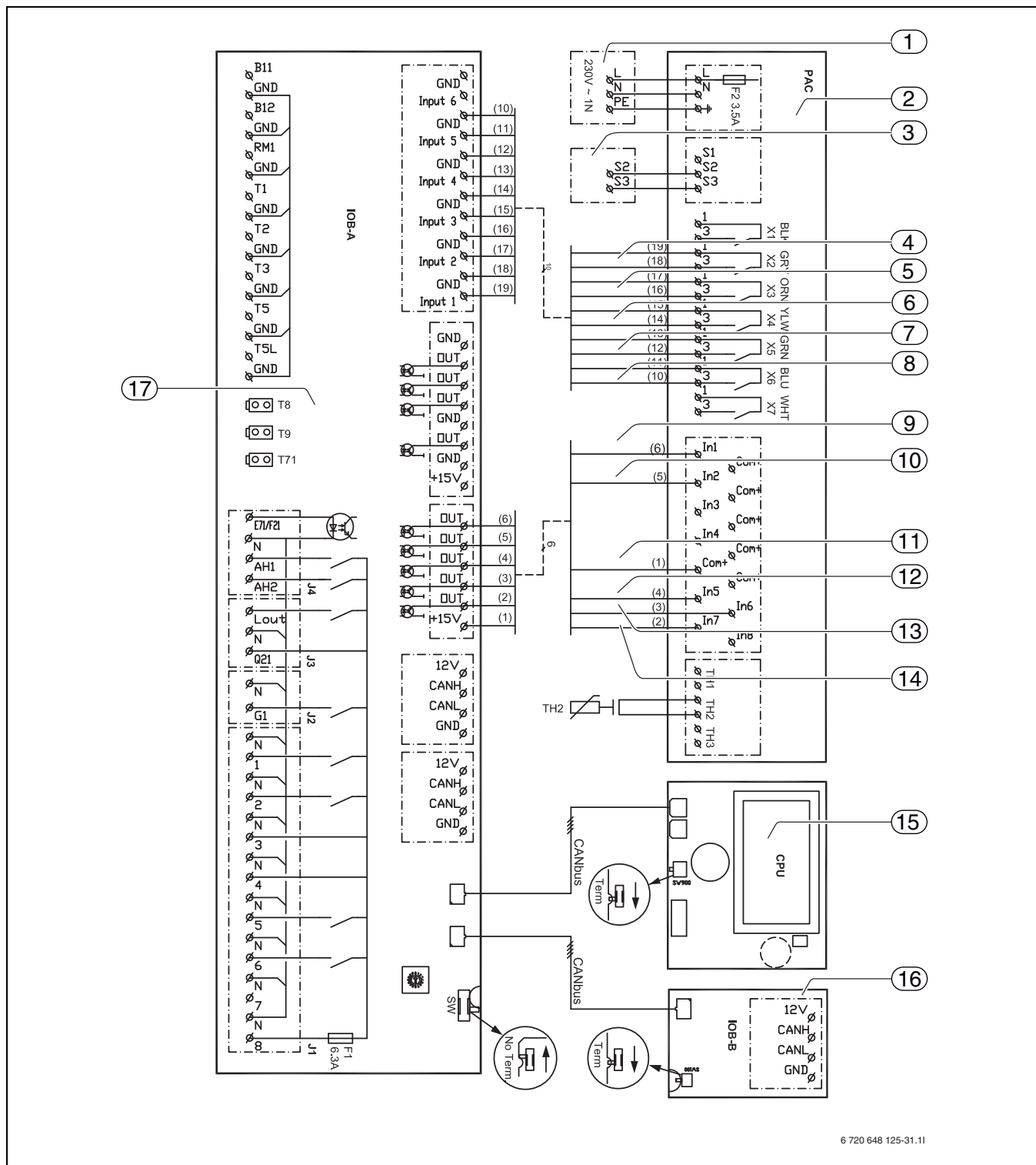
- [1] ASB-module (hoofd printplaat)
- [2] Warmtepomp
- [3] Zekering (niet meegeleverd)
- [4] Zekering warmtepomp
- [5] Zekering ASB-module
- [6] Toebehoren printplaat
- [E21.B11] Externe ingang 1
- [E21.B12] Externe ingang 2
- [E31.RM1.TM1-5] Vochtvoeler (max. 5 stuks)
- [E11.T1] Aanvoertemperatuurvoeler
- [E10.T2] Buitentemperatuurvoeler
- [E41.T3] Temperatuurvoeler, tapwater
- [E11.TT.T5] Kamertemperatuurvoeler, cv-systeem
- [E11.TT.P1] Kamertemperatuurvoeler, LED
- [E12.TT.T5] Kamertemperatuurvoeler, cv-circuit 2
- [E12.TT.P1] Kamertemperatuurvoeler, LED, cv-circuit 2
- [E12.T1] Aanvoertemperatuurvoeler, 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] Mengkraan, cv-circuit 2
- [E21.E112] Verwarmingskabel
- [E71.E1.F21] Alarmsignaal, 2e warmtebron (~230V)
- [E71.E1.E1] Startsignaal, 2e warmtebron
- [E21.Q21] 3-wegklep (toebehoren)
- [E11.G1] CV-pomp, cv-systeem

[Volle lijn = fabriekzijdig aangesloten]
[Streepjeslijn = wordt bij de installatie aangesloten]

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

7.10 Signaalkabel, ASB-module met 2e warmtebron

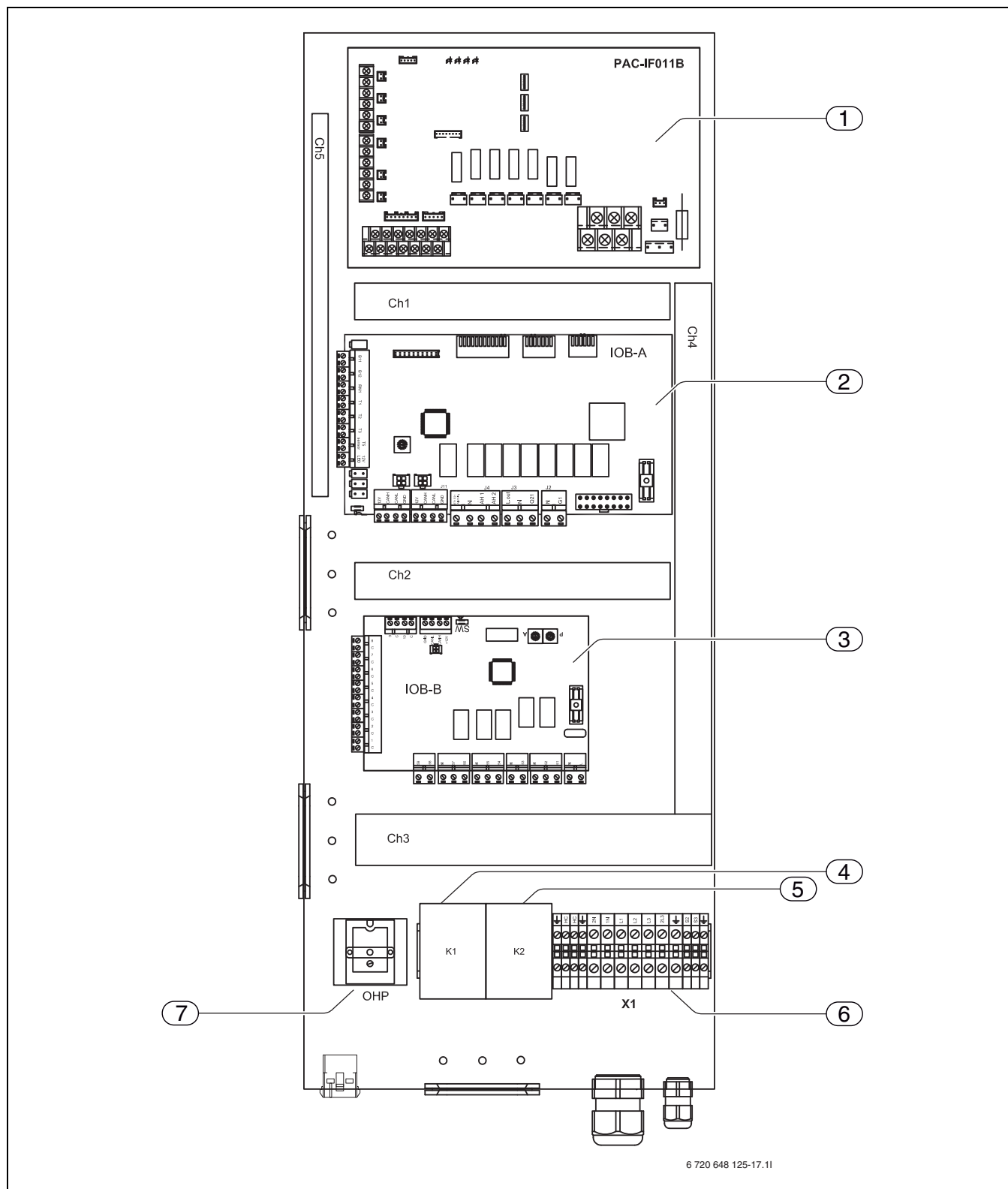


Afb. 45 Signaalkabel, ASB-module met 2e warmtebron

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

- [13] Trap/capaciteit
- [14] Trap/capaciteit
- [15] Display printplaat
- [16] Toebehoren printplaat
- [17] Hoofdprintplaat

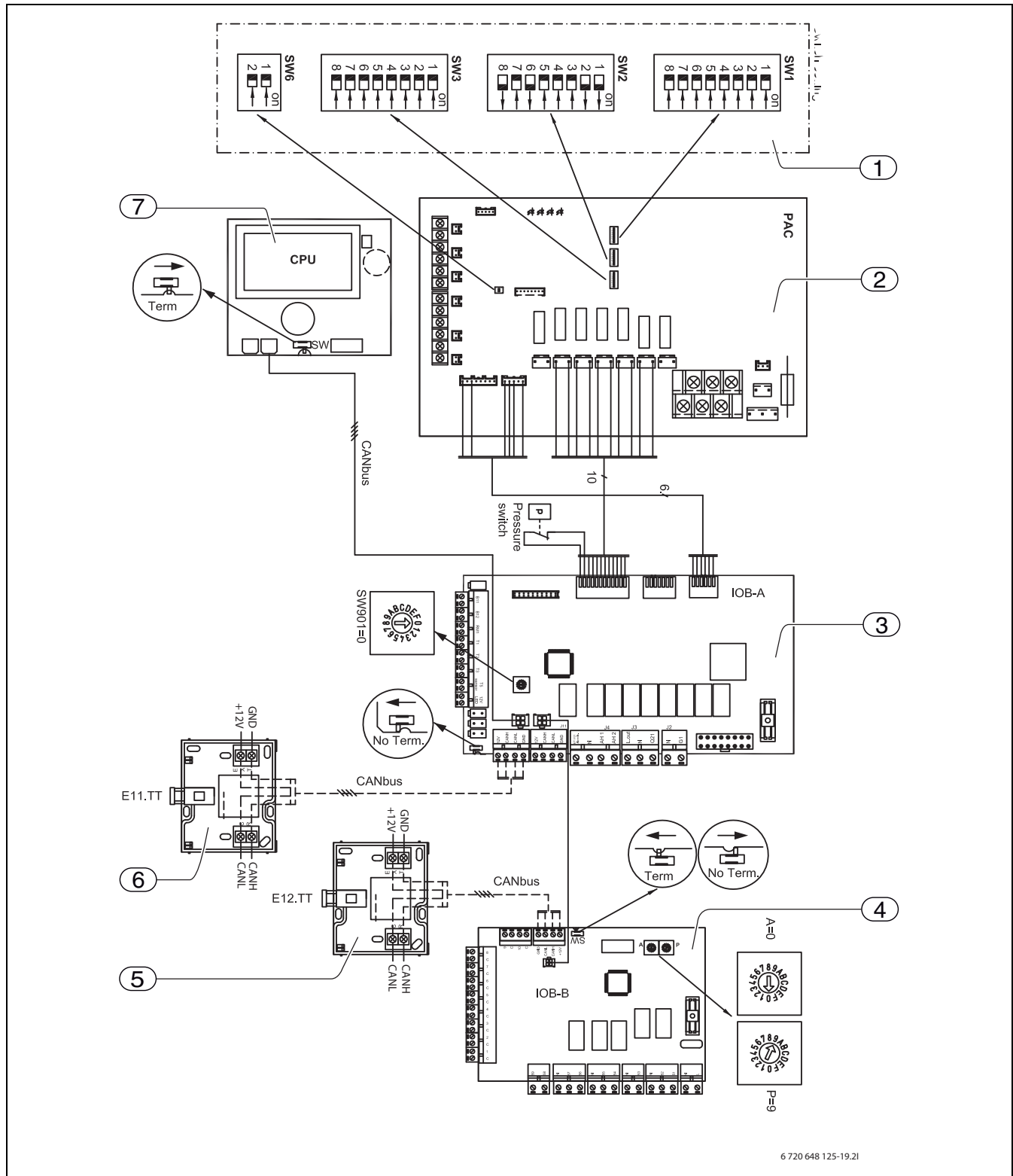
7.11 Layout in schakelkast, ASE-module met elektrische bijverwarming



Afb. 46 Layout in schakelkast, ASE-module met elektrische bijverwarming

- [1] Interface-printplaat (PAC)
- [2] Hoofd printplaat (IOB-A)
- [3] Toebehoren printplaat (IOB-B)
- [4] Relais 1 (K1)
- [5] Relais 2 (K2)
- [6] Aansluitklem (X1)
- [7] Oververhittingsbeveiliging elektr. ZH

7.12 Schakelaarinstellingen, ASE_module met elektrische bijverwarming



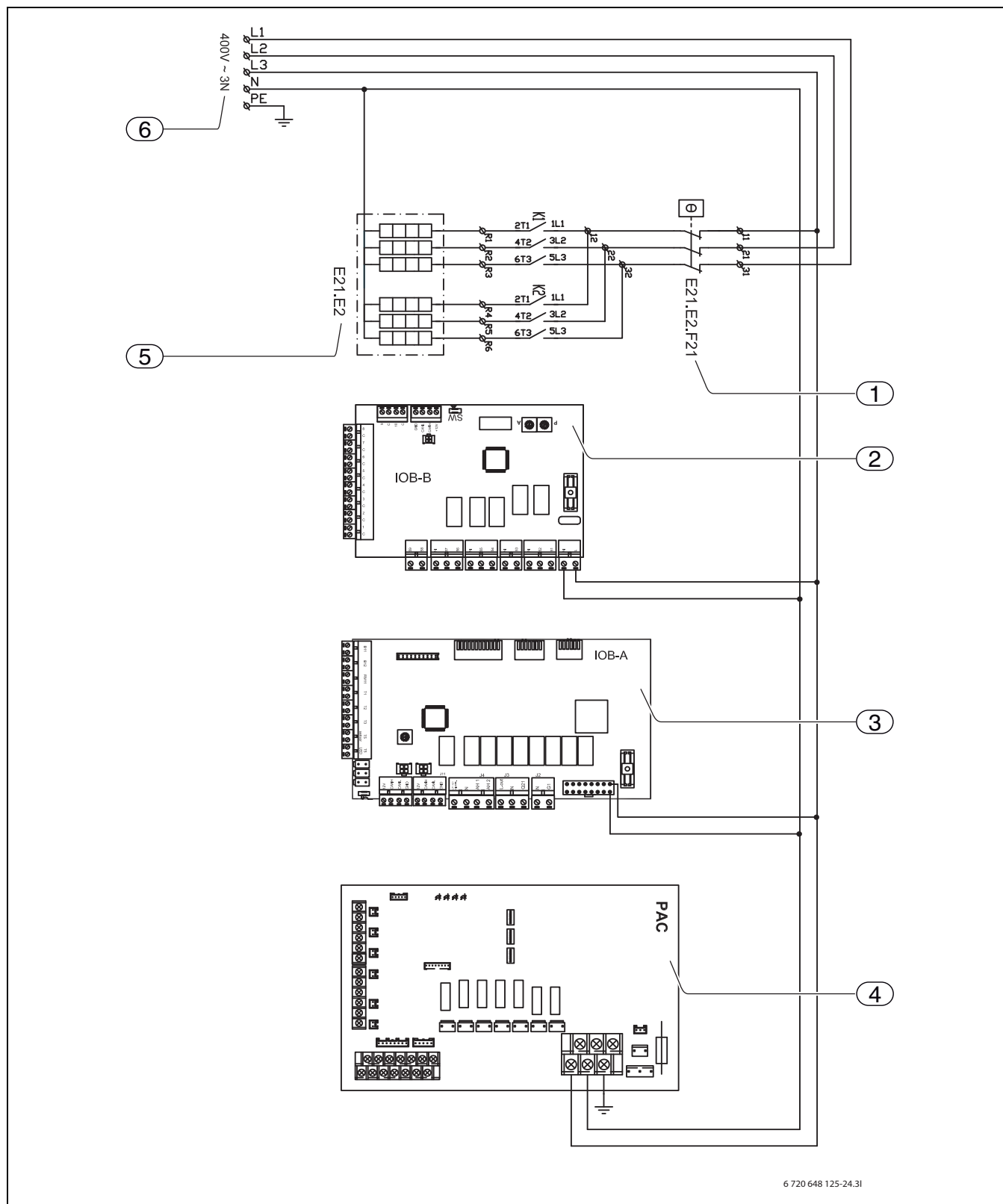
Afb. 47 Schakelaarinstellingen voor ASE_module met elektrische bijverwarming

[Volle lijn = fabriekzijdig aangesloten]

[Streepjeslijn = wordt bij de installatie aangesloten]

- [1] Schakelaar
- [2] Interface-printplaat
- [3] Hoofdprintplaat
- [4] Toebehoren printplaat
- [5] Voeler kamertemperatuur
- [6] Voeler kamertemperatuur
- [7] Display printplaat

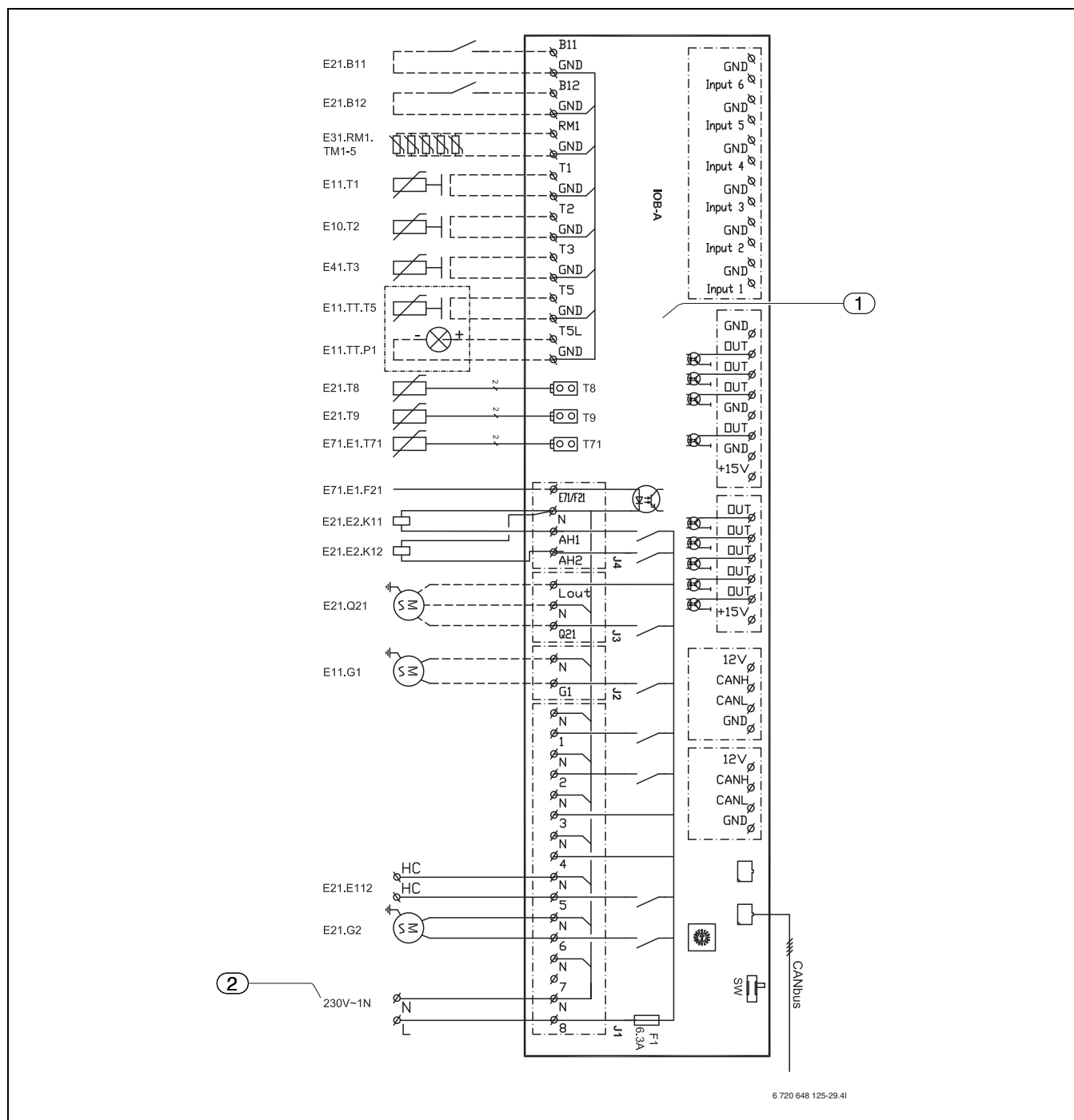
7.13 Voedingsspanning, ASE-module met elektrische bijverwarming



Afb. 48 Voedingsspanning, elektrische bijverwarming, 3-fasig

- [1] Oververhittingsbeveiliging
- [2] Toebehoren printplaat
- [3] Hoofdprintplaat
- [4] Interface-printplaat
- [5] Elektrische bijverwarming
- [6] Stroomvoorziening

7.15 Schakelschema, ASE-module met elektrische bijverwarming



Afb. 50 Schakelschema, ASE-module met elektrische bijverwarming

[Volle lijn = fabriekzijdig aangesloten]

[Streepjeslijn = wordt bij de installatie aangesloten]

[1] ASE-module

[2] Stroomvoorziening

[E21.B11] Externe ingang 1

[E21.B12] Externe ingang 2

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

[E11.T1] Aanvoertemperatuurvoeler

[E10.T2] Buitentemperatuurvoeler

[E41.T3] Temperatuurvoeler, tapwater

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

[E11.TT.P1] Kamertemperatuurvoeler, LED

[E21.T8] CV-wateruitlaat

[E21.T9] CV-waterinlaat

[E71.E1.T71] Aanvoer, ZH

[E71.E1.F21] Alarmsignaal, elektrische bijverwarming

[E21.E2.K11] Elektrische bijverwarming, trap 1

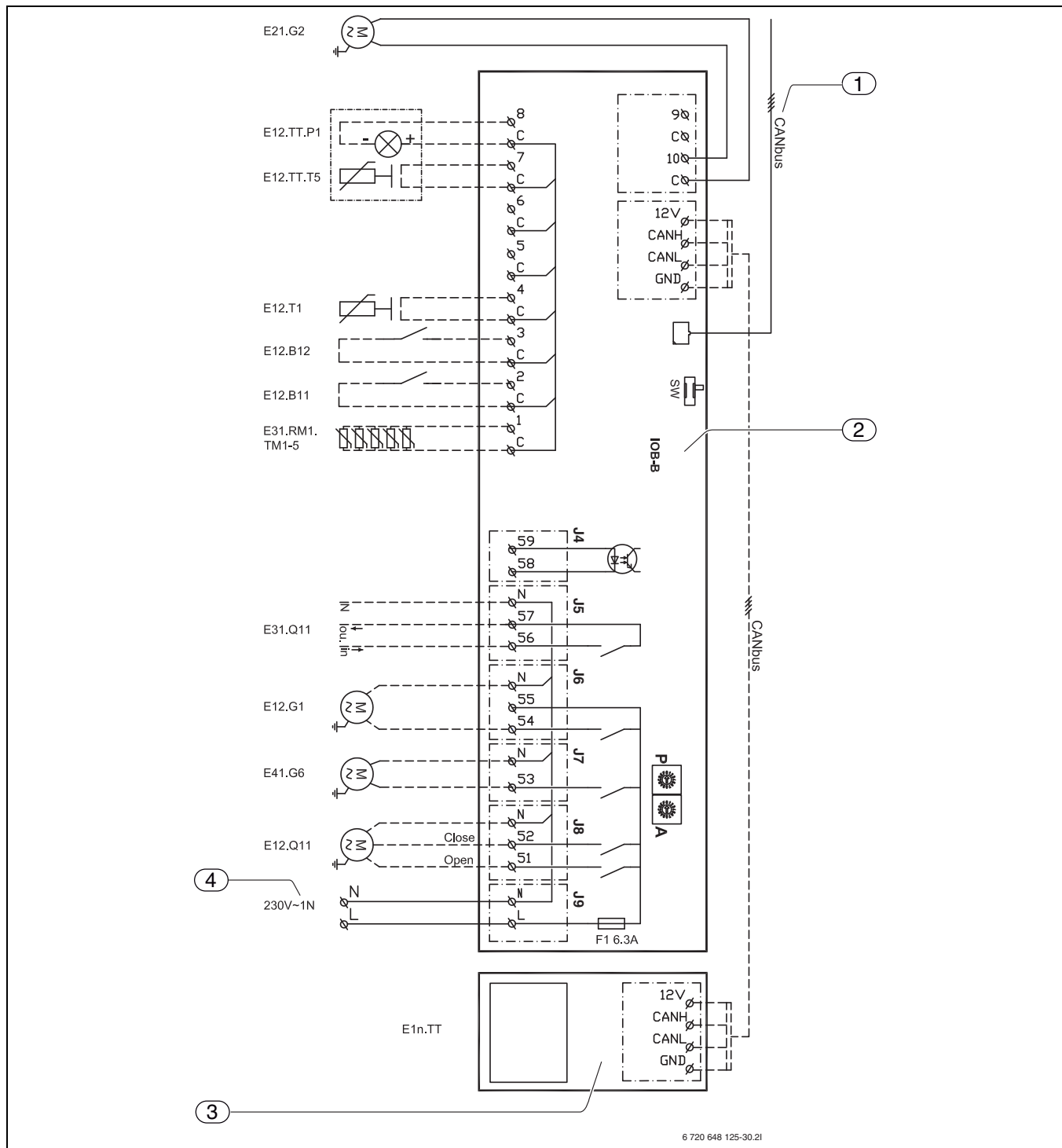
[E21.E2.K12] Elektrische bijverwarming, trap 2

[E21.Q21] 3-wegklep (toebereiden)

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

[E21.G2] Circulatiepomp, cv-water

[E21.E112] Verwarmingskabel



Afb. 51 Schakelschema, ASE-module met elektrische bijverwarming

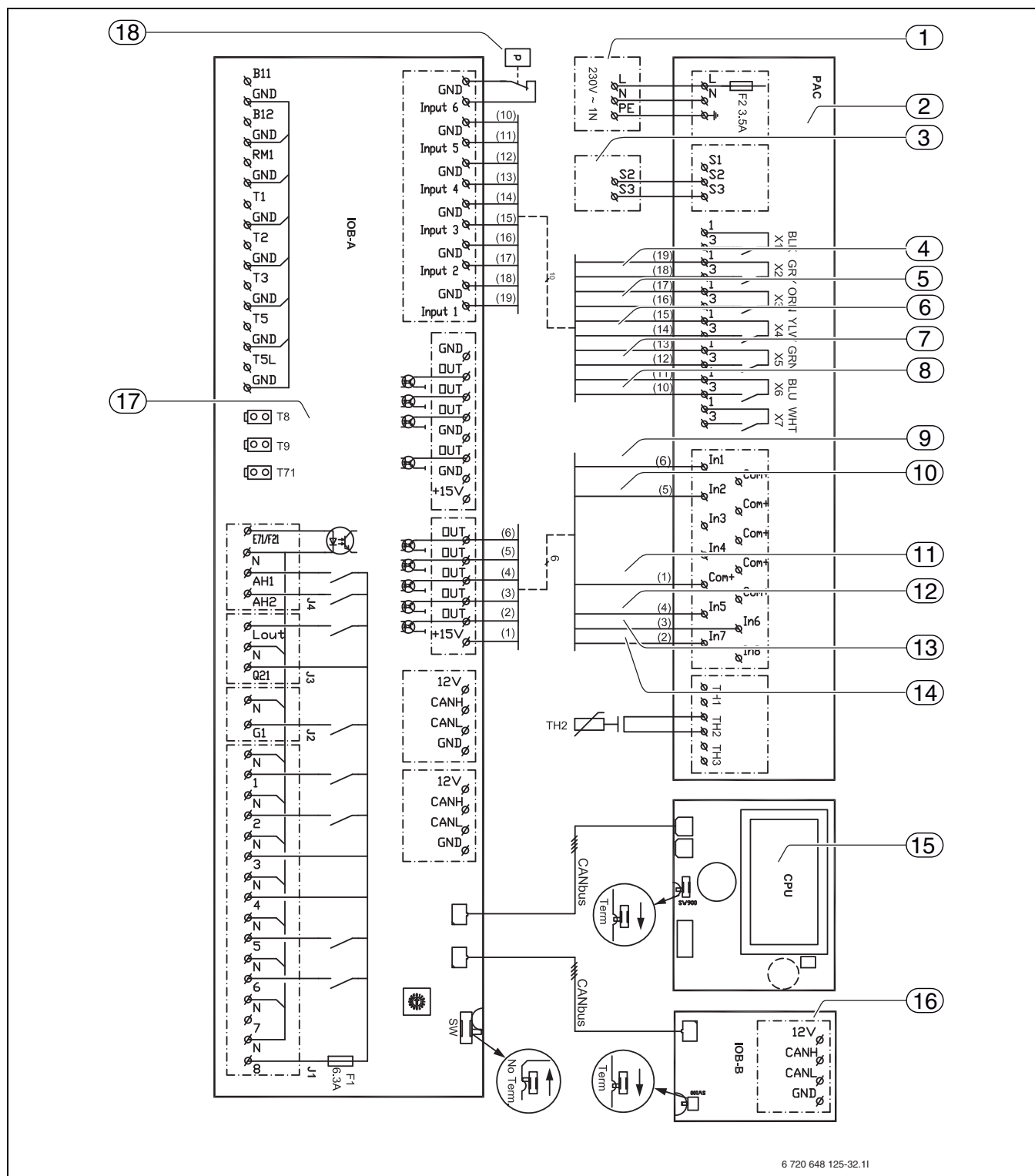
[Volle lijn = fabriekzijdig aangesloten]

[Streepjeslijn = wordt bij de installatie aangesloten]

- [1] Inkomend CAN-BUS-sigitaal van de hoofd printplaat
- [2] Toebehoren printplaat
- [3] CAN kamertemperatuurvoeler LCD
- [4] Stroomvoorziening
- [E21.G2] CV-pomp (warmtedrager, 0-10 V signaal)
- [E12.TT.P1] Kamertemperatuurvoeler, LED
- [E12.TT.T5] Kamertemperatuurvoeler, cv-circuit 2
- [E12.T1] Aanvoertemperatuurvoeler, cv-circuit 2
- [E12.B12] Externe ingang 1
- [E12.B11] Externe ingang 2
- [E31.RM1.TM1-5] Vochtvoeler (max. 5 stuks)
- [E31.Q11] Koelperioderelais

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

7.16 Signaalkabel, ASE-module met elektrische bijverwarming



Afb. 52 Signaalkabel, ASE-module met elektrische bijverwarming

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

- [12] Trap/capaciteit
- [13] Trap/capaciteit
- [14] Trap/capaciteit
- [15] Display printplaat
- [16] Toebehoren printplaat
- [17] Hoofdprintplaat
- [18] Drukbewaking

8 Technische gegevens

8.1 Technische gegevens - warmtepomp

	Eenheid	ODU 75 8kW	ODU 100 11kW	ODU 120s 16kW	ODU 120t 16kW
Bedrijf lucht/water					
Nominaal verwarmingsvermogen bij A2/W35 ¹⁾	kW	6,5	8,5	10,5	10,5
Nominaal verwarmingsvermogen bij A7/W35 ¹⁾	kW	8,7	11,9	16,0	16,0
COP bij A7/W35 ¹⁾		4,34	4,39	4,10	4,10
Koelvermogen bij A35/W7 ¹⁾	kW	6,6	9,1	12,5	12,5
EER bij A35/W7 ¹⁾		2,55	2,75	2,32	2,32
Elektrische gegevens					
Stroomvoorziening		230V, 1N AC 50Hz			400V, 3N AC 50Hz
Aanbevolen installatie-automaat	A	25	32	32	16
Maximaal stroomverbruik ¹⁾	A	19	26,5	28	13
Gegevens koelaansluiting					
Aansluittype		3/8" & 5/8"			
Koelmiddelsoort ²⁾		R410A			
Massa koelmiddel	kg	3,5	5,0		
Nom. debiet³⁾					
CV-water	m³/h	1,008	1,404	2,016	2,016
Minimaal debiet					
CV-water	m³/h	0,864	1,188	1,728	1,728
Lucht- en geluidsgegevens					
Ventilatormotor (DC-inverter)	W	86	60 + 60		
Nominale luchtdebiet	m³/h	3300	6600	7200	
Geluidsniveau op 1 m afstand	dB(A)	48	51	52	
Geluidsniveau ⁴⁾	dB(A)	66	68	68	
Algemeen					
Maximale cv-wataanvoertemperatuur, alleen warmtepomp	°C	55			
Maximale cv-wataanvoertemperatuur, alleen bijverwarming	°C	80			
Afmetingen (BxDxH)	mm	950 x 360 x 943	1050 x 360 x 1338		
Gewicht	kg	67	116	119	132

Tabel 6 Warmtepomp

- 1) Startstroom; een startpiek treedt vanwege het model niet op.
- 2) $GWP_{100} = 1980$
- 3) 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.
- 4) Geluidsniveau conform DIN ISO EN 9614-2

8.2 Technische gegevens - ASB-module met 2e warmtebron

	ASB 75	ASB 120
Elektrische gegevens		
Aanbevolen installatie-automaat	10 A	10 A
Stroomvoorziening	230V, 1N AC 50Hz	230V, 1N AC 50Hz
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

Tabel 7 ASB-module met 2e warmtebron

	ASB 75	ASB 120
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	Wilo-Stratos PARA 25/1-7	
Koelgegevens		
Aansluittype	Flensaansluiting 5/8" – 3/8"	Flensaansluiting 5/8" – 3/8"
Afmetingen en gewichten		
Afmetingen (BxDxH)	500 x 420 x 850 mm	500 x 420 x 850 mm
Gewicht	49 kg	52 kg

Tabel 7 ASB-module met 2e warmtebron

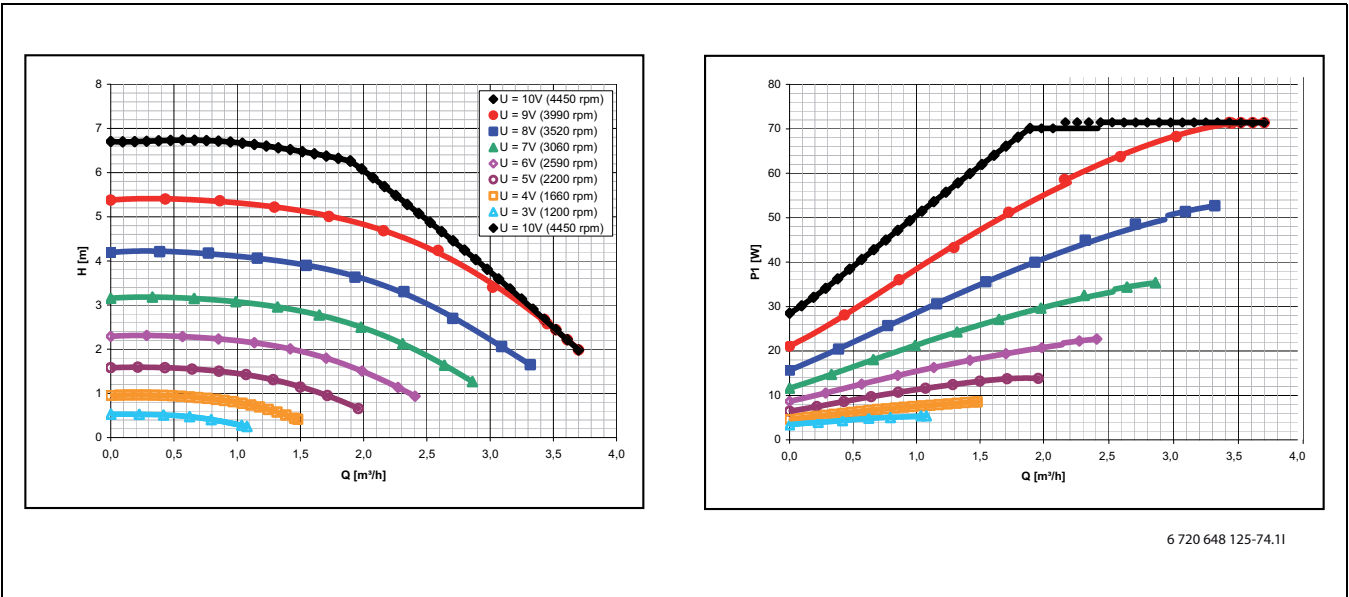
8.3 Technische gegevens - ASE-module met elektrische bijverwarming

	ASE 75	ASE 120s/t
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	
Interne drukval	8 kPa	17 kPa
Extern aanwezige druk	38 kPa	49 kPa
Type circulatiepomp	Wilo-Stratos PARA 25/1-7	
Koelgegevens		
Aansluittype	Flensaansluiting 5/8" – 3/8"	
Afmetingen en gewichten		
Afmetingen (BxDxH)	500x420x850 mm	500x420x850 mm
Gewicht	51 kg	54 kg

Tabel 8 ASE-module met elektrische bijverwarming

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

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



Afb. 53 Pompdiagram voor de hoogrendementpomp in de ASB/ASE-module zonder intern drukverlies

8.4 Systeemoplossing

8.4.1 Verklaringen bij de systeemoplossingen

E10	
E10.T2	Buitentemperatuurvoeler

Tabel 9 E10

E11	Ongemengd cv-circuit
E11.F121	Thermostaat (toebehoren)
E11.G1	CV-pomp
E11.C111	Bufferboiler
E11.RLP	Drukbewaking
E11.T1	Aanvoertemperatuurvoeler
E11.TT	Voeler kamertemperatuur

Tabel 10 E11

E12	Gemengd cv-circuit (toebehoren)
E12.F121	Thermostaat (toebehoren)
E12.G1	CV-pomp
E12.Q11	Mengkraan
E12.T1	Aanvoertemperatuurvoeler
E12.TT	Voeler kamertemperatuur

Tabel 11 E12

E21	Binneneenheid
E21.B101	Warmtehoeveelheidsmeter
E21.C101	Expansievat
E21.E2	Elektrische bijverwarming
E21.F101	Overstortventiel
E21.F111	Ontluchtingsventiel (automatisch)
E21.F112	Ontluchtingsventiel (handmatig)
E21.G2	CV-pomp
E21.P101	Manometer
E21.Q21	3-wegklep (toebehoren)
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, vochtvoeler 1-5
E31.RM2.TM1	Dauwpuntmelder 2, vochtvoeler 1-5

Tabel 13 E31

E41	Boiler
E41.F101	Overstortventiel
E41.F111	Ontluchtingsventiel (automatisch)
E41.G6	Circulatiepomp
E41.K41	Thermostatische mengkraan (leidingwater)
E41.Q121	Systeemscheider
E41.R102	Kogel terugslagventiel (veerbelast)
E41.T3	Temperatuurvoeler, tapwater
E41.V41	Tapwater
E41.W41	Koudwater

Tabel 14 E41

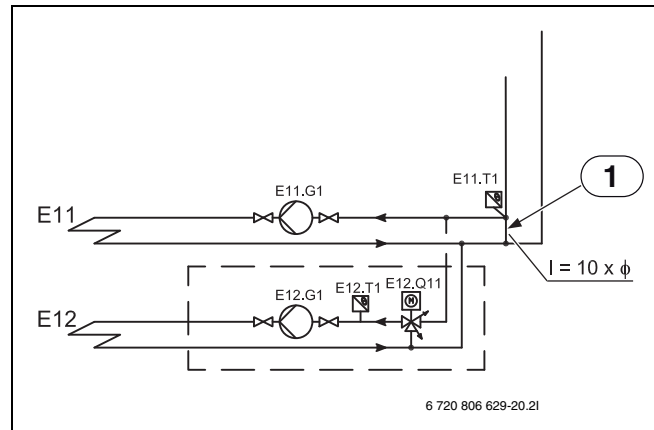
E71	Elektrische/olie/gas-ketel (2e warmtebron)
E71.E1.B101	Warmtehoeveelheidsmeter
E71.E1.C101	Expansievat
E71.E1.C112	Evenwichtsfles (optie → hoofdstuk 7.1.4)
E71.E1.F101	Overstortventiel
E71.E1.F111	Automatische ontluchter
E71.E1.Q71	Mengkraan
E71.E1.R101	Terugslagventiel (bypass)
E71.E1.T71	Aanvoertemperatuurvoeler
E71.E1.Q111	Magneetventiel (optie → hoofdstuk 7.1.5)

Tabel 15 E71

E72.E1	Zonne
E72.E1.E72	Zonnepompstation
E72.E1.C101	Expansievat
E72.E1.F101	Overstortventiel
E72.E1.F111	Automatische ontluchter
E72.E1.P101	Drukmeetinstrument
E72.E1.TX1	voeler
E72.E1.TX2	voeler

Tabel 16 E72

8.4.2 Gemengd cv-circuit (toebehoren)

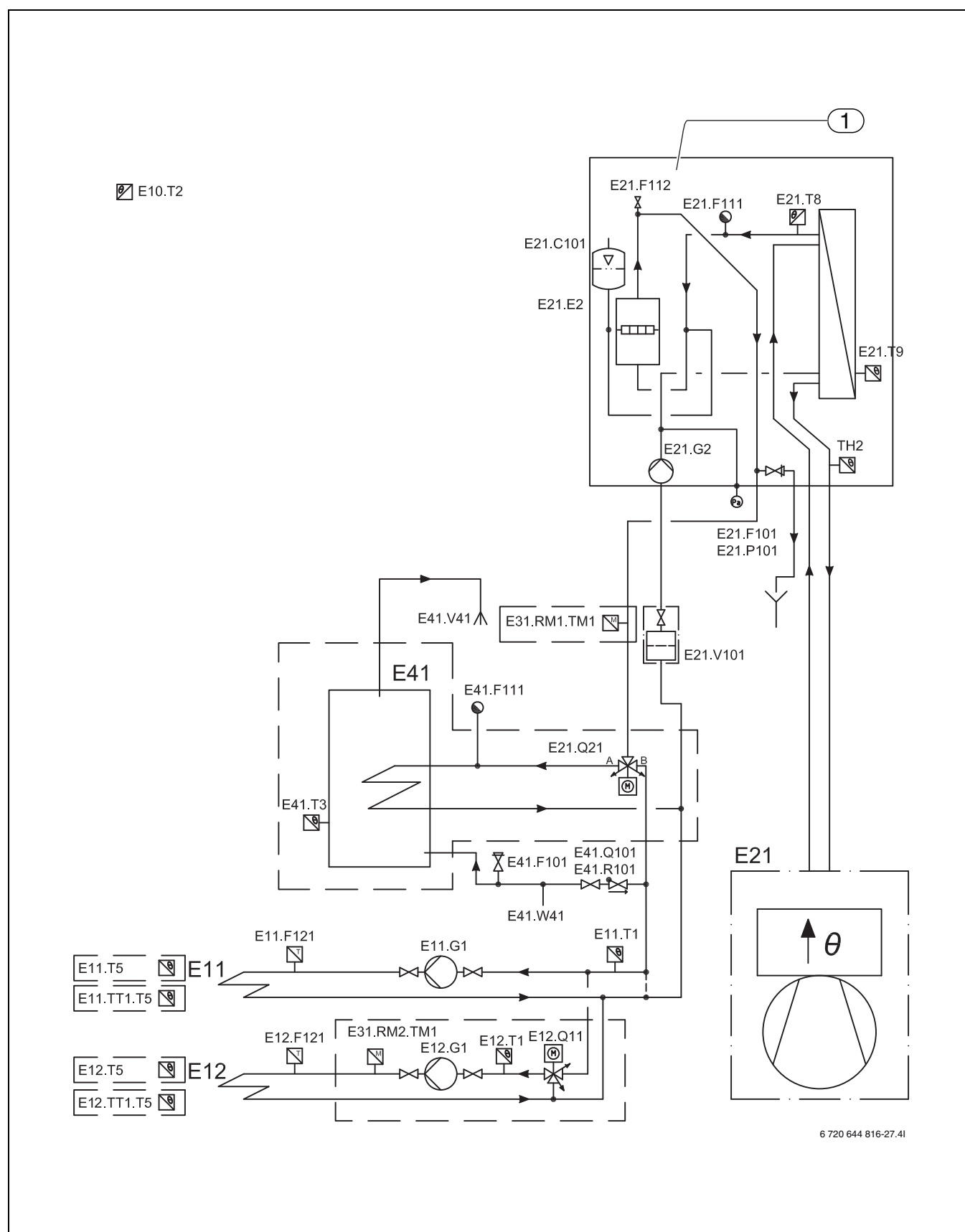


Afb. 54 Gemengd cv-circuit

[1] Bypass

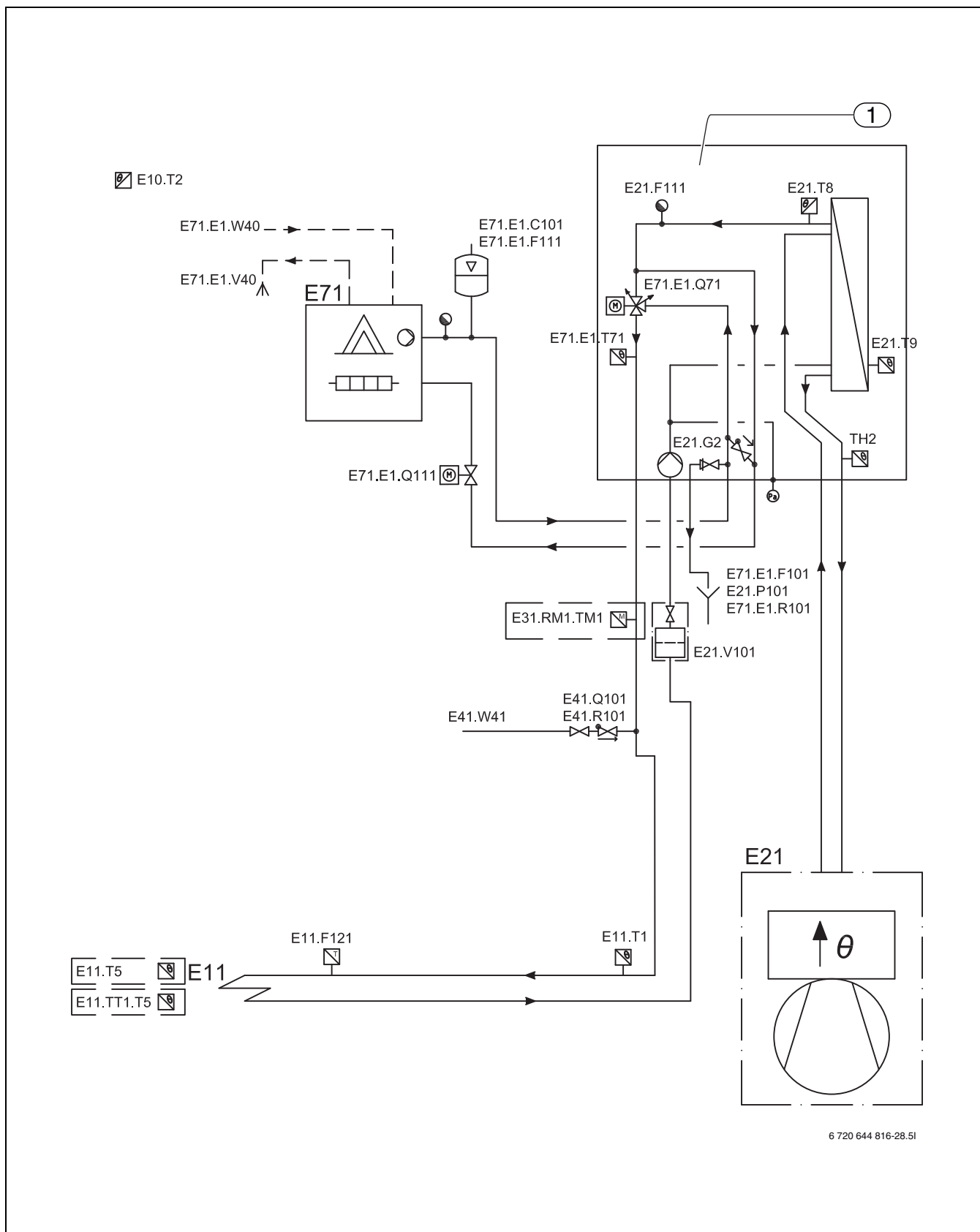
Als er een verwarmingscircuit met mixer is geïnstalleerd (E12), is een bypass noodzakelijk als er geen buffertank is geïnstalleerd. De lengte van de bypass moet ten minste tienmaal die van de binnenmaat van de buizen zijn. De E11.T1 aanvoertemperatuurvoeler moet op de aftakking van de bypass zijn geplaatst.

8.4.3 Systeemoplossing



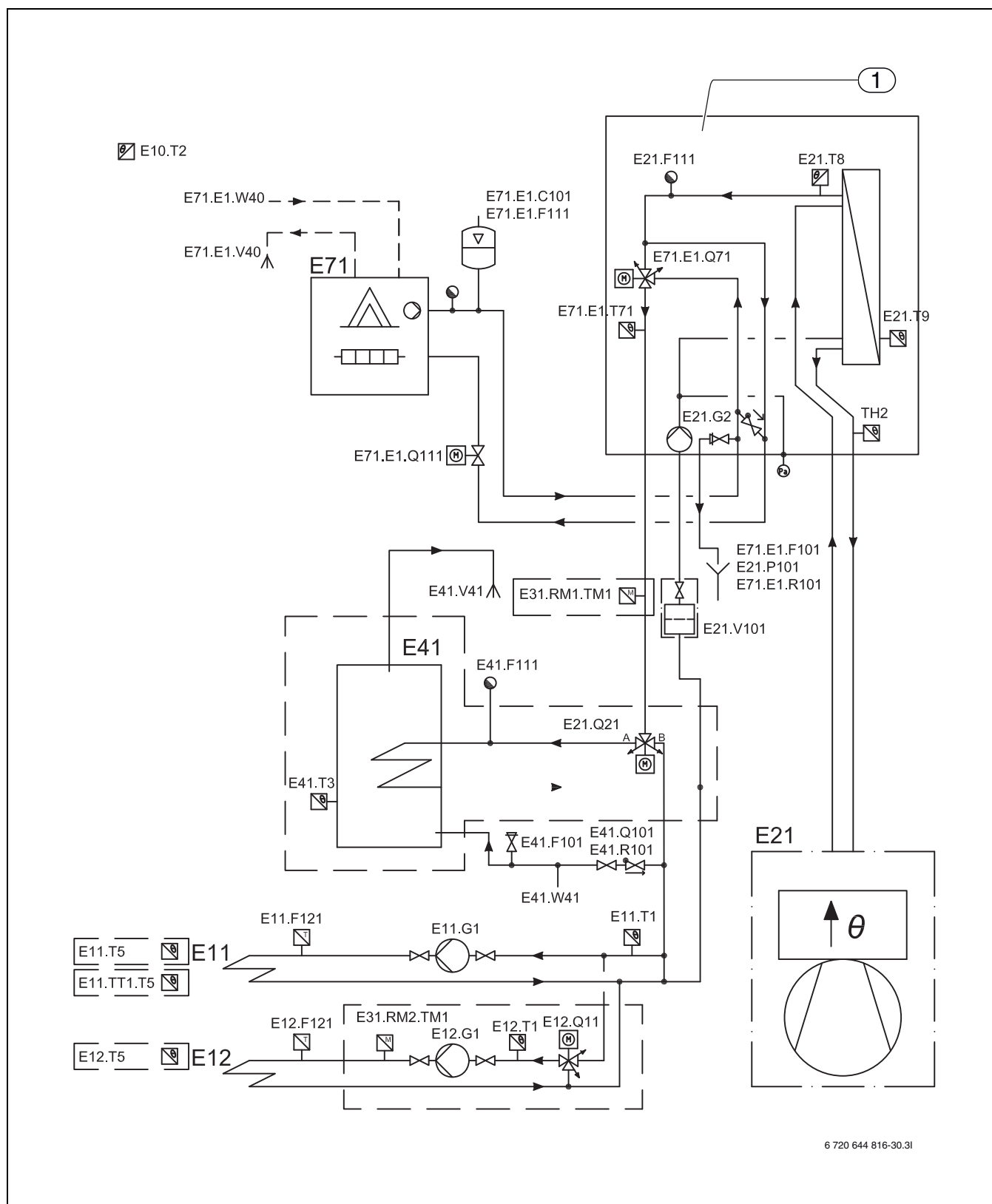
Afb. 55 ASE met boiler

[1] ASE



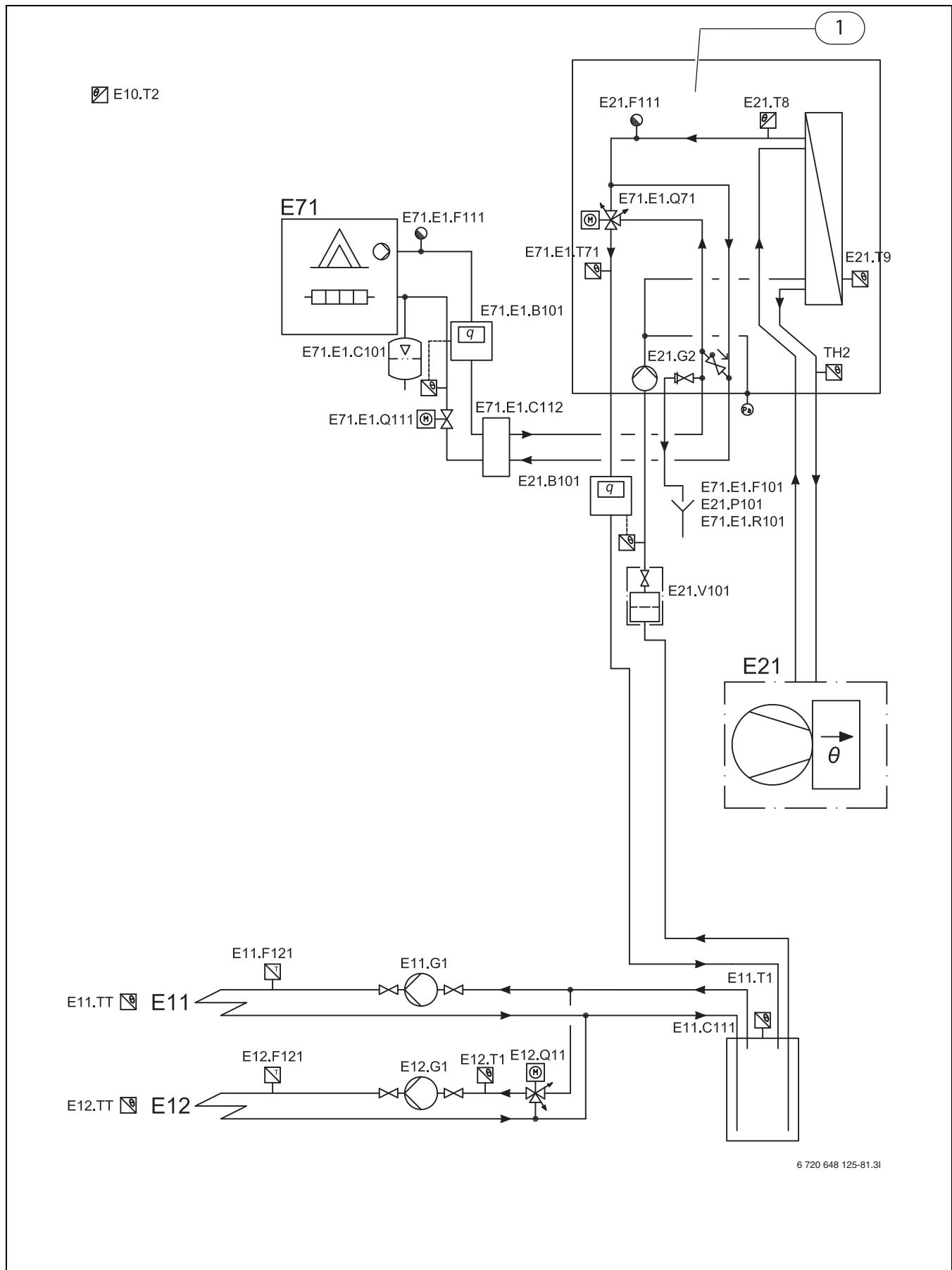
Afb. 56 Bijverwarming met mengklep

[1] ASB



Afb. 57 Bijverwarming met mengkraan en SWW-boiler

[1] ASB



Afb. 58 Bijverwarming met mengkraan en buffer

[1] ASB

8.4.4 Meetwaarden van de temperatuurvoeler

ASB/ASE-module

Temperatuurvoeler in of aangesloten op ASB/ASE-module (T1, T2, T3, T5, T8, T9) heeft de meetwaarde conform tab. 17.

°C	$\Omega_{T...}$	°C	$\Omega_{T...}$	°C	$\Omega_{T...}$
-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 Voelerwaarden

De ASB/ASE-module bevat ook TH2 (temperatuur, vloeistofleiding) met dezelfde eigenschappen als de lagetemperatuurvoeler in de warmtepomp (→tab. 19, →afb. 59).

ODU

Voor de temperatuurvoeler in de ODU 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	
TH8	39 k Ω – 105 k Ω

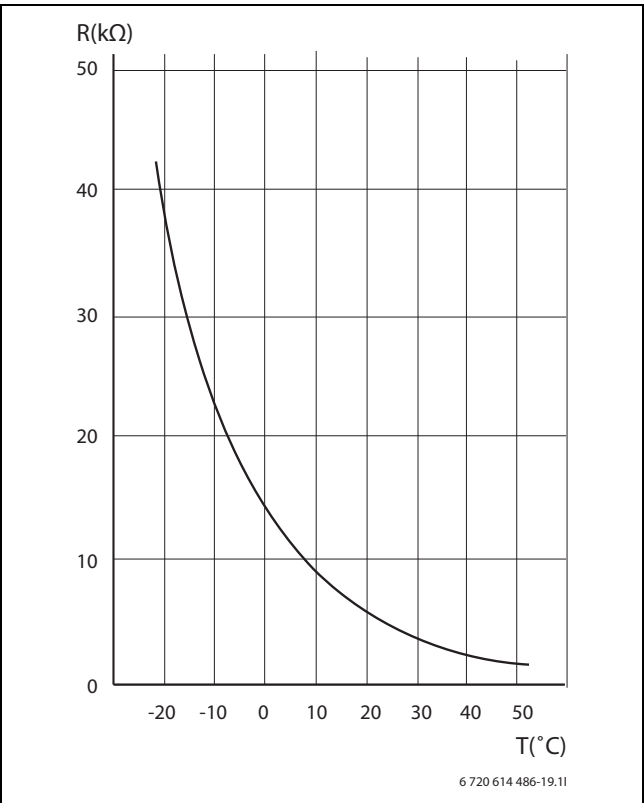
Tabel 18 Voelerwaarde ODU

Lagetemperatuurvoeler ODU

De temperatuurvoelers 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 $\Omega_{T...}$	°C	k $\Omega_{T...}$
0	15	25	5.2
10	9.6	30	4.3
20	6.3	40	3.0

Tabel 19 Weerstandswaarde, lagetemperatuurvoeler



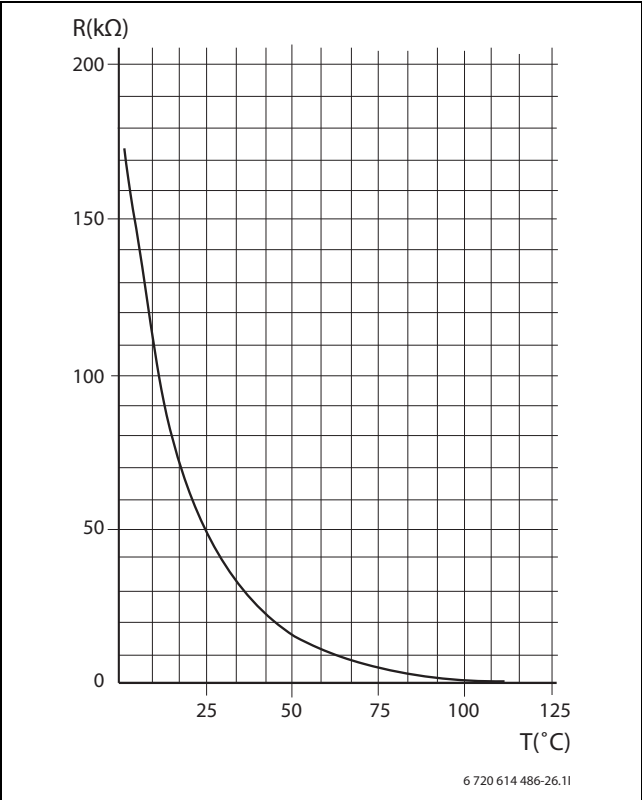
Afb. 59 Lagetemperatuurvoeler ODU

Middentemperatuurvoeler ODU

De temperatuurvoeler TH8 (koelflens) heeft meetwaarden conform tab. 20 en diagram in afb. 60.

°C	k $\Omega_{T...}$	°C	k $\Omega_{T...}$
0	180	70	8
25	50	90	4
50	17		

Tabel 20 Weerstandswaarde, middentemperatuurvoeler



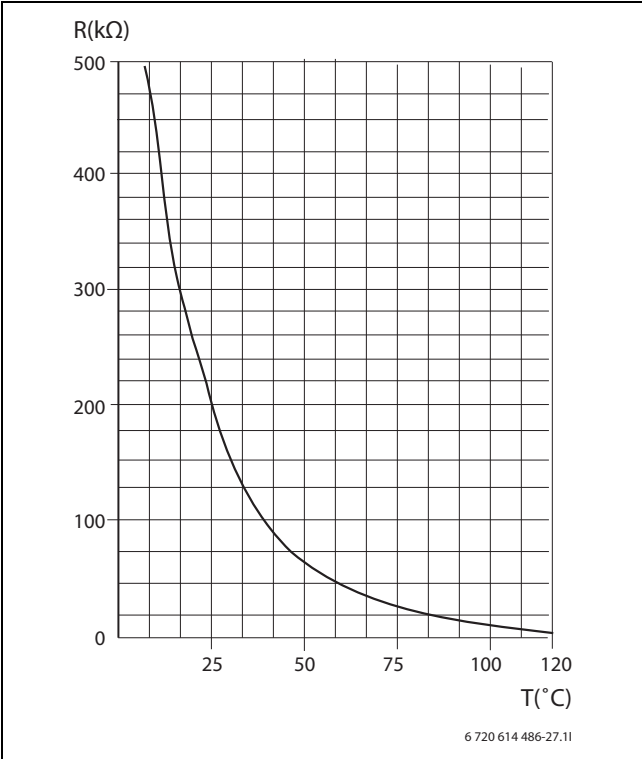
Afb. 60 Midentemperatuurvoeler ODU

Hogetemperatuurvoeler ODU

De temperatuurvoeler TH4 (verwarmingsgas) en TH32 (compressor-temperatuur) hebben meetwaarden conform tabel 21 en diagram in afb. 61.

°C	k Ω _{T...}	°C	k Ω _{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 21 Weerstandswaarde, hogetemperatuurvoeler



Afb. 61 Hogetemperatuurvoeler ODU

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 bedrijfsoort geïnstalleerd.

9.1 CV-circuits

- **CV-circuit 1:** de regeling van het eerste cv-circuit hoort bij de standaarduitrusting van de regelaar en wordt via de gemonteerde aanvoertemperatuurvoeler of in combinatie met een geïnstalleerde buitentemperatuurvoeler en kamertemperatuurvoeler (toeboren) gecontroleerd.
- **CV-circuit 2 (gemengd):** de regeling van het tweede cv-circuit behoort tot de standaarduitrusting van de regelaar en wordt ook door de regelaar uitgevoerd. Een extra kamertemperatuurvoeler 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



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

- **Buitentemperatuurvoeler en kamertemperatuurvoeler** (per cv-circuit is een kamertemperatuurvoeler mogelijk): voor de regeling met een buitentemperatuurvoeler en een kamertemperatuurvoeler moet een voeler op de buitenmuur van het huis en een (of meerdere) voelers centraal in huis worden geplaatst. De kamertemperatuurvoeler wordt op de warmtepomp aangesloten en signaleert aan de regelaar de actuele kamertemperatuur. Dit signaal beïnvloedt de aanvoertemperatuur. De aanvoertemperatuur wordt gereduceerd, wanneer de kamertemperatuurvoeler 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 regelaar 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 regelaar kunnen extern worden geregeld. Dat betekent, dat een vooringestelde functie wordt uitgevoerd, zodra de regelaar een ingangssignaal ontvangt.

9.5 Bedrijfssoorten



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 ASB/ASE-module 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 binneneenheid zijn:

- 3-traps elektrische bijverwarming
- 2e warmtebron (bijv. cv-ketel op gas of stookolie)

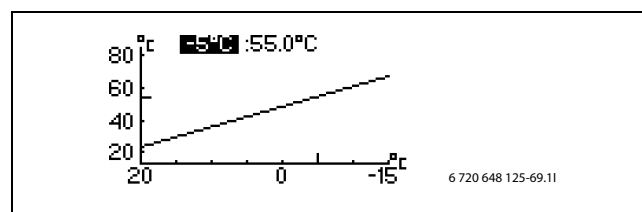
9.6 Bedrijfsregeling

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

De regelaar 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 (niet fabrieksinstelling):



Afb. 62

- 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 Mengkraanregeling (mengventiel voor 2e warmtebron en gemengd cv-circuit)

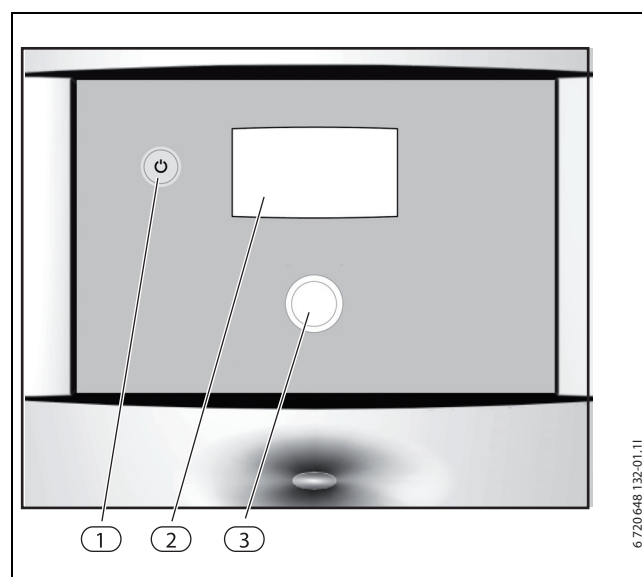
De regelaar werkt met een PID-regeling voor de besturing van het geïntegreerde mengkraan en bereikt de aanvoer via het hoofdcircuit of via cv-circuit 2. Een signaal van de regelaar bepaalt, hoe ver de opening van het mengkraan moet worden veranderd. Het signaal wordt met korte tussenpozen berekend. Voor de kalibratie van de menger wordt deze eenmaal per 24 uur geheel gesloten. Afhankelijk van de gekozen menger wordt 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 regelaar conform de wensen van de gebruiker gestuurd.

Het bedieningspaneel en de regelaar bevinden zich in de ASB/ASE-module.

10.1 Overzicht van het bedieningspaneel



Afb. 63 Overzicht van het bedieningspaneel

- [1] Hoofdschakelaar
- [2] Display
- [3] Draaiknop

Grafisch display



Afb. 64

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.

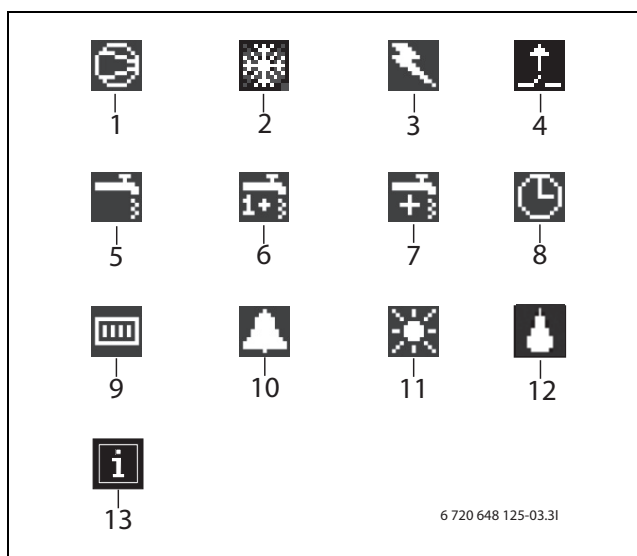
- Draai de draaiknop linksom, om binnen de menu's naar onderen of naar links te gaan.
- Draai de menuknop rechtsom, om binnen de menu's naar boven of naar rechts te gaan.
- Druk op de draaiknop, zodra de gewenste keuze is gemarkeerd, om uw keuze te bevestigen.

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. 65 Overzicht symbolen

- [1] Compressor
- [2] Koelbedrijf
- [3] Bijverwarming (elektrische bijverwarming bij 7,5IE-12IE, 2e warmtebron bij 7,5IB-12IB)
- [4] Externe ingang
- [5] Warmwaterproductie
- [6] Tapwaterpiek
- [7] Extra warmwater
- [8] Tijdsturing
- [9] CV-bedrijf
- [10] Storingen
- [11] Vakantiebedrijf
- [12] Ontdooien
- [13] Info-icoon

10.3 Menuregister

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

- **Temperatuur** Overzicht van de cv-instellingen
- **Blokkering** 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.

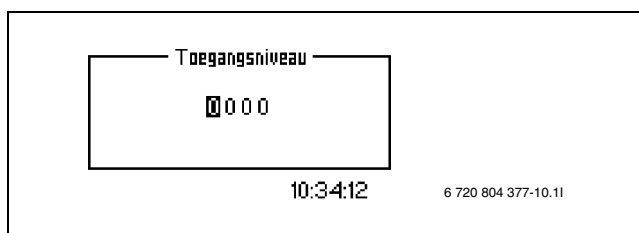
11 Installatie- en service menu (I/S)

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).

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



Afb. 66

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

- Zet de draaiknop op **Uitgebreid menu**.
- **Toegangs niveau** kiezen.
- Voer de viercijferige toegangscode in (actuele datum bestaande uit twee cijfers voor de maand en twee 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 **Toegangs niveau** het menupunt **Uitgebreid menu** kiezen en 0000 als toegangscode invoeren.

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

12 Overzicht menu

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

Menu			Toegangs niveau
Snel opnieuw starten van de warmtepomp			I/S
Voorconfiguratie	Taal		I/S
	Land		I/S
	Klok instellen	Datum instellen	I/S
		Tijd instellen	I/S
	Grootte van de warmtepomp		I/S
	Bedrijfssoorten		I/S
	<i>Bij bedrijfsmodus verwarmen, koelen:</i> Is het systeem tegen vocht beveiligd?		I/S
	Kamersensor met vochtsensor		I/S
	Keuze bijverwarming		I/S
	<i>Bij keuze elektrische bijverwarming:</i> totaalvermogen opgeven		I/S
	Maximale T1 streefwaarde instellen		I/S
	Externe ingang 1	Actief bij Temperatuurverandering Stop opwarmen warmwater Warmteproductie stoppen Alleen bijverwarming Stroomvermogen op Begrenzen bijverwarming radiator Stoppen bijverwarming warmwater Stoppen koeling Stoppen externe blokkering Veiligheidsthermostaat	I/S I/S I/S I/S I/S I/S I/S I/S I/S I/S I/S
	Externe ingang 2	Actief bij Temperatuurverandering Stop opwarmen warmwater Warmteproductie stoppen Alleen bijverwarming Stroomvermogen op Begrenzen bijverwarming radiator Stoppen bijverwarming warmwater Stoppen koeling Stoppen externe blokkering Veiligheidsthermostaat	I/S I/S I/S I/S I/S I/S I/S I/S I/S I/S I/S
	Externe ingang 1, cv-systeem 2	Actief bij Temperatuurverandering Koeling blokkeren Externe stop Veiligheidsthermostaat	I/S I/S I/S I/S I/S

Tabel 22 Menu

Menu			Toegangsni- veau
	Externe ingang 2, cv-systeem 2	Actief bij Temperatuurverandering Koeling blokkeren Externe stop Veiligheidsthermostaat	I/S I/S I/S I/S I/S
	Hoogrendementpomp		I/S
	<i>Als HR-pomp is gekozen:</i> Zelfregelend G2		I/S
	<i>Wanneer G2 niet zelfregelend:</i> constante snelheid		I/S
	Laagste buitentemperatuur van de stooklijn		I/S
	Mengkraangroep activeren		I/S
	<i>Bij geactiveerde mengkraangroep:</i> Maximale E12.T1 setpoint instellen		I/S
	Geïntegreerde extra sensor	T3 bevestigd T5 bevestigd <i>Bij geactiveerde mengkraangroep:</i> E12.R5 bevestigd	I/S
	Handbedrijf	Handmatig bedrijf Handmatige bedrijfstijd 3-wegklep G1 Pomp van het cv-systeem G2 Warmtedragervloeistofpomp Compressor Koeling Bijverwarming voor verwarming Mengklep openen Menger sluiten Menger openen, cv-systeem 2 Menger sluiten, cv-systeem 2 E12.G1 Pomp, cv-systeem 2 Koelperioderelais Verwarmingskabel E41.G6	I/S
	Bedrijfsmodus bijverwarming	Alleen bijverwarming Blokking bijverwarming	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 bewegingssturing		I/S
	Alarmzoemer interval		I/S

Tabel 22 Menu

Menu			Toegangsni- veau
	Display	Contrast Helderheid	I/S
	Drogen afwerkvloer	activeren <i>Wanneer drogen afwerkvloer geactiveerd is:</i> Actieve programmatrap Resterende tijd van de 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
Instellingen voor warmte +/-	Wordt alleen getoond, wanneer geen kamer- temperatuursensor is geïnstalleerd	Grenswaarde voor V of H	I/S
		Verandering bij sterke afkoeling/opwarming	I/S
		Verandering bij afkoeling/opwarming	I/S
		Grenswaarde voor V en H, cv-systeem 2	I/S
		Verandering bij sterke afkoeling/opwarming, cv- systeem 2	I/S
		Verandering bij afkoeling/opwarming, cv- systeem 2	I/S
Kamertemperatuurinstelling	Wordt alleen getoond, wanneer een kamer- temperatuursensor is geïnstalleerd (T5, TT)	Temperatuur instellen	B
Kamertemperatuurinstelling, cv- systeem 2	Wordt alleen getoond, wanneer een kamer- temperatuursensor is geïnstalleerd (E12T5, TT)	Temperatuur instellen	B
Extra warmwater	Wordt alleen getoond, wanneer een tapwa- tertemperatuursensor is geïnstalleerd (T3)	Bedrijfsduur van de functie instellen	B

Tabel 22 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 23 Blokkering

Temperaturen			Toegangsni- veau
Temperaturen		Actuele temperaturen weergeven	B

Tabel 24 Temperaturen

Uitgebreid menu			
Verwarming, koeling	Laagste buitentemperatuur		I/S
	Temperatuur van het cv-systeem	Stooklijn Schakelverschil --versnelling --snelle rem --snelle stop --integratietijd --cv-circuitrem temp. stijging --cv-circuitremduur	B I/S I/S I/S I/S I/S I/S I/S
	Instellingen kamersensor	Kamertemperatuurstelling Buitentemperatuurweergave in kamersensor Invloed kamersensor --Veranderingsfactor --Blokkeringsduur	B B B B B
	Tijdelijk begrensde instellingen	Tijdsturing verwarming --Dag en tijd --Temperatuurverandering Tijdsturing koeling dag/tijd Vakantie --Datum --Temperatuurverandering Externe ingang 1 --Extern in 1, actief bij --Temperatuurverandering --Koeling blokkeren --Instellingen van de installateur ----Stoppen opwarmen warmwater ----Alleen bijverwarming ----Stroomvermogen begrenzen op ----Bijverwarming radiator stoppen ----Bijverwarming warmwater stoppen ----Koeling blokkeren ----Externe blokkering ----Veiligheidsthermostaat Externe ingang 2 --Extern in 2, actief bij --Temperatuurverandering --Koeling blokkeren --Instellingen van de installateur ----Stoppen opwarmen warmwater ----Warmteproductie stoppen Alleen bijverwarming ----Stroomvermogen begrenzen op ----Bijverwarming radiator stoppen ----Bijverwarming warmwater stoppen ----Koeling blokkeren ----Externe blokkering ----Veiligheidsthermostaat	B B B B B B B B I/S B B B B B B B B B B I/S B B B B B B B B B B B B B B B
	Verwarmingsperiode	Verwarmingsperiodegrens Vertraging Grens voor directstart	B B B
	Verwarming, maximale bedrijfsduur bij tapwatervraag		B
	Uitschakelbeveiliging, van tapwater naar verwarming		I/S

Tabel 25 Uitgebreid menu

Uitgebreid menu			
	Instellingen voor koeling	Schakelverschil --snelversnelling/snelrem temp --Snelstop --Voor een koude aanvoer --Integratietijd Aanvoertemperatuur Koeling met dauwpuntbewaking Kamertemperatuurverandering Schakelverschil kamer Koelperiode-instellingen --Buitentemperatuurgrens --Vertraging voor --Vertraging na --Grens voor directstart Tijdsturing koeling dag/tijd	I/S I/S I/S I/S I/S B I/S I/S B I/S B B I/S B
	Maximale snelheid compressor		I/S
	Snelversnelling tijd		I/S
	Snelrem tijd		I/S
	Bedrijfsmodus cv-systeem kiezen		I/S
	Temperatuur cv-systeem 2 (alleen mits geïnstalleerd)	Temperatuurinstelling Kamersensorinstellingen Stooklijn --Kamertemperatuurinstelling --Invloed kamersensor Tijdelijk begrensde instellingen --Tijdbesturing verwarming --Dag en tijd --Vakantie --Externe ingang 1 Instellingen voor koeling --Voor koude aanvoer --Aanvoertemperatuur --Kamertemperatuurverandering --Schakelverschil ruimte --Tijdsturing koeling dag/tijd Mengkraaninstellingen --Regelaaraflezing --P-constant --I-tijd --D-tijd --Menger looptijd --Mengkraanblokkering bij ontdooien	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
Tapwater	Extra warmwater	Aantal uren Stoptemperatuur	B
	Tapwaterpiek	Interval Starttijdstip	B
	Tapwatertemperatuur	T3 Starttemperatuur T9 Stoptemperatuur Bij compressorbedrijf Bij alleen bijverwarmingsbedrijf Tapwater, maximale bedrijfstijd bij warmtevraag	I/S I/S I/S I/S B
	Tijdbesturing tapwater		B
	Tijdbesturing tapwatercirculatie		B
	Minimale snelheid bij de tapwaterproductie		I/S
	Maximale snelheid bij de tapwaterproductie		I/S

Tabel 25 Uitgebreid menu

Uitgebreid menu			
Temperaturen	Weergave van de temperaturen	Aflezen van alle op de ASB/ASE-module aangesloten sensoren	I/S
	Sensor corrigeren	Alle op de ASB/ASE-module aangesloten sensoren corrigeren	I/S
	Ingangen	Aflezings van de ingangssignalen	I/S
	Uitgangen	Aflezings van de uitgangssignalen	I/S
Timer (tijdprogramma's)	Weergave van de timers		B
Bedrijfstijden en verbruik	Totale bedrijfstijden 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 verlengen Hellingstijd verkorten	I/S
	Mengkraaninstellingen	Vertraging mengkraan Neutrale zone Looptijd verlenging --Signaalverhoging verlenging --Signaalverlaging verlenging Bijverwarming maximale temperatuur --Mengkraanbegrenzing starttemperatuur --Menger geforceerd sluiten Begrenzing bij temperatuurverhoging Begrenzingsduur	I/S
	Opgenomen vermogen (toont de actuele waarde)		I/S
Beveiligingsfuncties	Warmtepomp bij lage buitentemperatuur blokkeren		I/S
Klok instellen	Datum instellen		B
	Tijd instellen		B
Storingen	Alarmprotocol	Alarmprotocol Alarmprotocol verwijderen?	B B
	Alarmlog	Alarmlog	I/S
	Informatieprotocol	Informatieprotocol Informatieprotocol verwijderen?	I/S I/S
Toegangs niveau			B
Naar fabrieksinstellingen resetten			B
Alarmzoemer deactiveren			B
programmaversie	Toont de geïnstalleerde programmaversie voor de regelaar		B
Aangesloten I/O-printplaat	Geeft aan, welke I/O-printplaat op de regelaar is aangesloten en het versienummer daarvan.		I/S

Tabel 25 Uitgebreid menu

13 In bedrijf nemen



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

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



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

Voor de inbedrijfstelling:

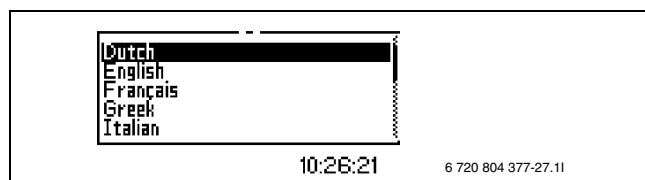
- Alle radiatoren of vloerverwarmingen openen.
- Vul het cv-systeem.
- CV-systeem ontluichten.
- CV-installatie op dichtheid controleren.

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

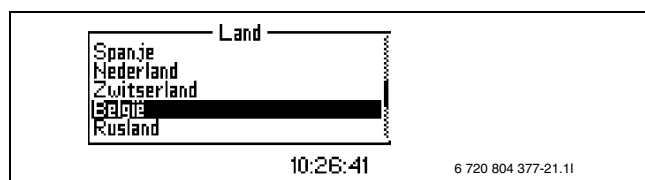
De warmtepompen alleen door een erkend installateur laten installeren en in bedrijf laten stellen.

- 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.



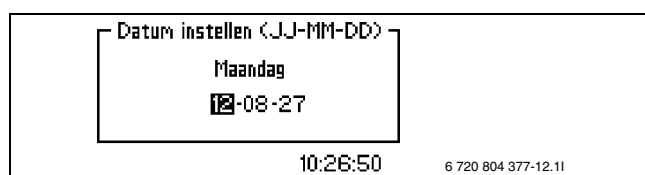
Afb. 67

- 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**.
Keuzemogelijkheid: Duits, Engels, Frans en Zweeds.
- Dan wordt het **Land** gekozen, waar de warmtepomp wordt gebruikt.



Afb. 68

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



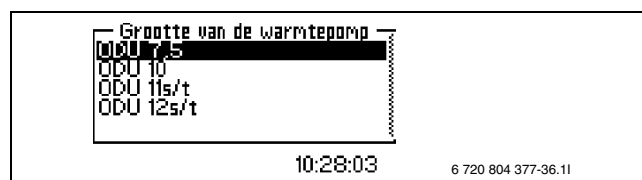
Afb. 69

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



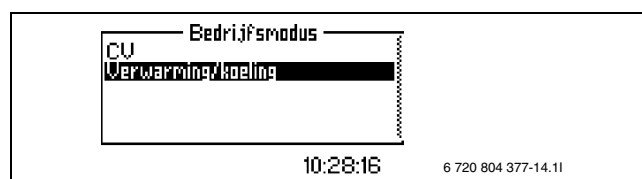
Afb. 70

- **Vermogenstrappen** kiezen.



Afb. 71

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



Afb. 72

- 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.



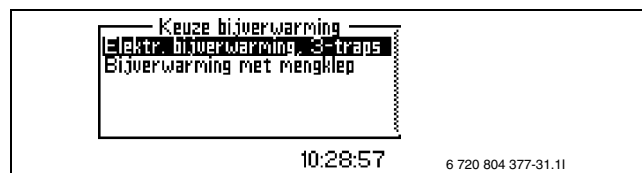
Afb. 73

- Kies, of de **Kamersensor met vochtsensor** is geïnstalleerd.



Afb. 74

- Kies het type bijverwarming, dat aanwezig is. Elektrische bijverwarming, 3-traps bij ASE, bijverwarming met mengklep bij ASB

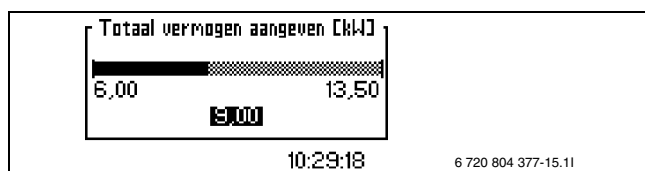


Afb. 75

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



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

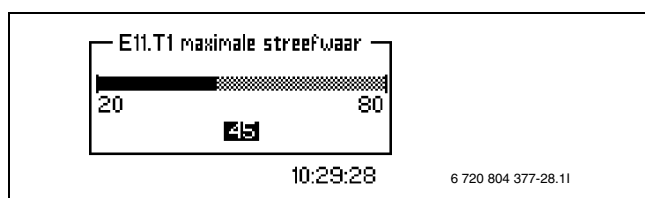


Afb. 76

- **T1 max. setpunt** kiezen, d.w.z. de max. toegestane aanvoertemperatuur (H-waarde). Kan tussen 20°C en 80°C worden ingesteld, fabrieksinstelling is 45°C.



T1 max. setpunt moet bij gebruik met externe bijverwarming op 80°C worden ingesteld.



Afb. 77

- In het venster **Actief als** kiezen wanneer de externe ingangen bij **gesloten** of **geopende** ingang actief moeten zijn.



Afb. 78

- Geef aan, of het toerental van de warmtedragervloeistofpomp **zelfregulerend** is. Kies **ja**, wanneer de pomp zelfregulerend is.



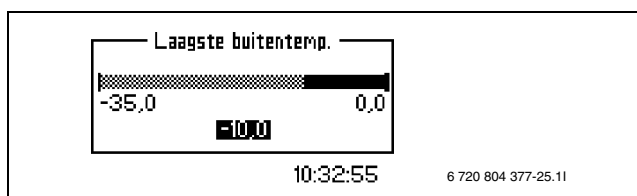
Het verdient aanbeveling altijd zelfregulerend te kiezen.



Afb. 79

- Wanneer het toerental van de warmtedragervloeistofpomp 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. 80

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 ASB/ASE-module worden veranderd.

13.2 Handbedrijf

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. 81

- Kies voor het activeren van het handbedrijf **ja** en dan **Opslaan** in het menupunt **Handbedrijf**.

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



De functie aansluitend onder het menupunt **Nee** met **Handbedrijf** weer deactiveren.

13.3 Instellingen voor verwarming

13.3.1 Stooklijn



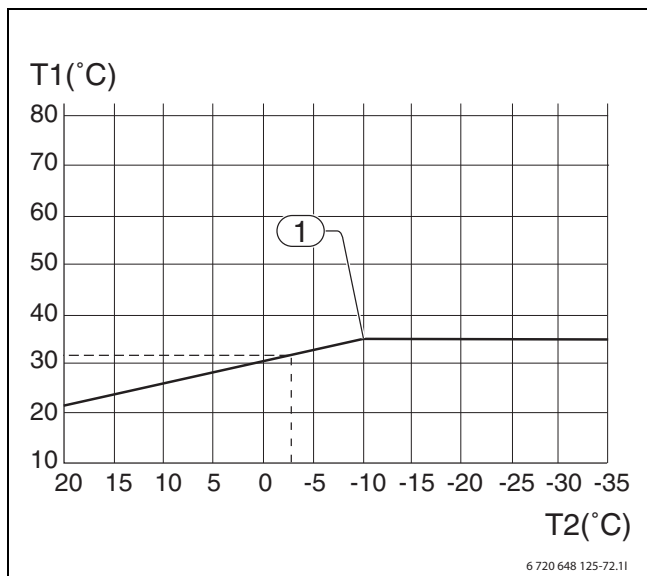
De stooklijn is alleen in cv-bedrijf actief. In koelbedrijf stuurt de regelaar aan de hand van de ingestelde aanvoertemperatuur, de kamertemperatuur (→ hoofdstuk 13.6.2) en het schakelverschil (→ hoofdstuk 13.7.8).

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 regelaar verhoogt de aanvoertemperatuur, zodra de buitentemperatuur afneemt. De aanvoertemperatuur wordt door voeler T1 voor circuit 1 (E11.T1) en door voeler T1 voor circuit 2 (E12.T1) gemeten.

Stel een geschikt linker- en rechter eindpunt voor de stooklijn in.

- Kies **Uitgebreid menu** in het installatie- en servicemenu.
- **Verwarming/koeling** kiezen.

- Kies **Temperatuur van de cv-installatie** (of **Temperatuur warmte-systeem 2** voor instelling van cv-systeem 2)
- **Stooklijn** kiezen.
- Gewenste waarde instellen.



Afb. 82 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** wählen.
- 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

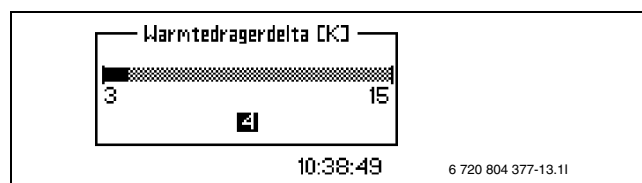
Er bestaan twee mogelijkheden om de pomp te sturen:

Zelfregulerend bij een systeem met bufferboiler:

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. 83

- 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 4-5K en voor radiatoren 7-10K.

13.3.3 Aansluitvermogen voor ASE

Bij verandering in startmenu:

Totaal vermogen aangeven: hier stelt u het aangesloten totaalvermogen van de elektrische bijverwarming in. Voor een ASE-module 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. 84

Blokken 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 warmtebron. 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 Temperatuurstelling externe bijverwarming

Bij toepassing van een 2e warmtebron (menger 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 Vertraging mengkraan



Afb. 85

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

Voor instelling van de juiste vertraging mengkraan:

- 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
- **Mengkraaninstellingen** kiezen
- **Vertraging mengkraan** kiezen
- Voer de gemeten waarde in als vertraging mengkraan.
- Kies opslaan

13.3.7 Startvertraging Elektrische bijverwarming

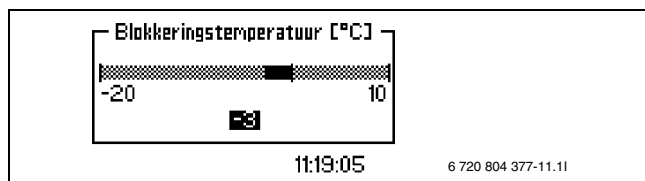
- Voor de bijverwarming geldende startvertraging instellen. Zodra behoefte aan bijverwarming ontstaat, start een timer met de ingestelde tijd. Pas wanneer deze tijd is verlopen start de bijverwarming.
- Onder **Uitgebreid menu**
- **Instellingen bijverwarming** kiezen
- **Startvertraging** kiezen

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. 86

- Onder **Uitgebreid menu**
- **Beveiligingsfuncties** 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 regelaar de gekozen menupunten over. Wanneer de externe ingang niet meer actief is, keert de regelaar 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.
- **Begrenzing van het opgenomen vermogen tot:** 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 warmwater 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 kamersensor

Kamersensorinvloed

- 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 kamervoeler, maar kan ook grotere variaties in de temperatuur betekenen.

Buientemperatuuraanwijzing in kamersensor ja/nee

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

13.4 Instellingen voor tapwater

13.4.1 Tapwatertemperatuur

De tapwatervoorziening wordt met voeler T3 (boilervoeler) en T9 gecontroleerd (retourvoeler in de binneneenheid).

De tapwateropwarming begint, wanneer de temperatuur bij voeler T3 onder de ingestelde waarde afneemt, en stopt, wanneer de temperatuur de ingestelde waarde van T3+0,5K 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 stop-temperatuur. 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

Als **activeren** onder **interval** wordt gekozen wordt **Thermische desinfectie** eenmaal uitgevoerd en wordt aansluitend weer inactief.

13.4.4 Tapwatercirculatie

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

- Onder **Uitgebreid menu**
- **Tapwater** kiezen
- **Tijdbesturing warmwater** kiezen

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

13.4.5 Extra warmwater

Extra tapwater wordt geproduceerd, doordat tijdens de ingestelde uren de temperatuur van het water in de boiler tot de opgegeven stop-temperatuur 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: Er bestaat gevaar voor verbranding!
► Gebruik bij een temperatuur hoger dan 60° °C een drinkwatermengklep.

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

13.5 Instellingen voor cv-circuit 2

13.5.1 Mengkraangroep activeren

Wanneer een mengmodule voor cv-circuit 2 is geïnstalleerd, dan moet dit in het menu worden bevestigd. Daarvoor **Mengkraangroep activeren** kiezen.

- Kies ter bevestiging de toebehoren printplaat **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 Max. setpunt voor E12.T1 vastleggen

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 Mengkraan looptijd

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

- Onder **Uitgebreid menu**
- **Verwarming/koeling** kiezen
- **Temperatuur warmtesysteem 2** kiezen
- **Menger, bedrijfsduur** kiezen

Looptijd in seconden instellen.



Wanneer de tijdsopgave op de menger ontbreekt: menger handmatig bewegen en meten hoelang het duurt, voordat de menger vanuit de volledig gesloten positie in de volledig geopende positie overgaat (de menger sluit hoorbaar wanneer de eindschakelaar wordt geactiveerd).

13.5.5 Externe ingang 1/Externe ingang 2

Wanneer **Externe ingang 1/Externe ingang 2** zijn geactiveerd, neemt de regelaar de gekozen menupunten over. Wanneer de externe ingang niet meer actief is, keert de regelaar 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 ventilator-convactor is geïnstalleerd, en geeft de status van de ventilator aan.
- **Veiligheidsthermostaat** schakelt de cv-pomp en de menger af en verzendt een alarm.

13.5.6 Instellingen kamersensor

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 variant ASE mogelijk, omdat deze al is geïsoleerd en daardoor tegen condensatie is beschermd. De ASB mag niet onder het dauwpunt worden gebruikt.



Het koelbedrijf wordt door het hoofdcircuit (T1, aanvoervoeler en T5, kamervoeler) 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 twee verschillende bedrijfsmodi mogelijk voor koeling. Koelbedrijf boven het dauwpunt, bijv. koeling met vloerverwarming (installatie van de condensatievoeler 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 regelaar over naar koelseizoen. De ingestelde **Grens directe start** activeert het koelseizoen zonder vertraging.

Om te zorgen dat de regelaar 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 warmtaseizoen in de herfst.

- Kies **Uitgebreid menu** in het installatie- en servicemenu.
- **Verwarming/koeling** kiezen.
- **Instellingen voor koeling** kiezen.
- **Koelseizoeninstellingen** 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 warmtaseizoen 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. Voor de zekerheid moet een vochtvoeler zijn geïnstalleerd.



Bij gebruik van een kamertemperatuurvoeler CANbus LCD met ingebouwde vochtvoeler op een cv-circuit is geen extra vochtvoeler op het cv-circuit nodig.



Voor het waarborgen van de functie moet de vochtvoeler zo mogelijk dicht bij die locaties in het koelcircuit worden geïnstalleerd, waar het meest waarschijnlijk condensvorming optreedt. Sluit meer vochtvoelers aan, wanneer deze locaties niet eenduidig kunnen worden bepaald. De beste plaats voor het installeren van vochtvoelers 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 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-/koelbedrijfsomschakeling van de ventilator worden gebruikt.

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

Systeemdrukvoeler is alleen voor ASE leverbaar. Het menu is in ASB niet zichtbaar.



Altijd **ja** kiezen.

13.7.2 Bedrijfsmodus G2

- Bedrijfsmodus van warmtedragerpomp 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** wählen.
- Gewenste waarde instellen.

13.7.3 Aangesloten extra sensor

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

Wanneer de kamervoeler is geïnstalleerd, wordt deze automatisch bevestigd.

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

Alle voelers kunnen indien nodig worden uitgeschakeld.

13.7.4 Sensor corrigeren

Met deze menupunten kunt u alle getoonde waarden van de temperatuurvoeler 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 temperatuurvoeler veranderen.

13.7.5 Tijdstip pompkick

De cv-pomp G2 en de 3-wegklep 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. 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 verwarming



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** 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 de cv-installatie** 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 onderschrijdt. Dan neemt het toerental toe (versnelt).

Instellen van de toegestane temperatuurafwijking:

- Kies **Uitgebreid menu** in het installatie- en servicemenu.
- **Verwarming/koeling** kiezen.
- **Temperatuur van de cv-installatie** 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 de cv-installatie** 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**
- **Beveiligingsfuncties** 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 regelaar, 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 verwerpen:

- **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 buiteneenheid zijn verlopen. Interne timers kunnen niet worden beïnvloed.



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

13.9 Drogen afwerkvloer



De functie uitdrogen is alleen beschikbaar in combinatie met een vloerverwarming.



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

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

De vloer wordt in drie 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 vier 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 programmatrap en **Resterende tijd van actieve trap** worden getoond. De programmastap kan worden gewijzigd.

13.9.2 Warmtebron voor vloerdrogen

Via het bedieningspaneel van de ASB/ASE-module 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 verwarmingsstap
- Maximale aanvoertemperatuur
- Aantal dagen met maximale aanvoertemperatuur
- Aanvoertemperatuurverlaging per afkoelstap
- Aantal dagen per koelstap

14 Timer (tijdprogramma's)



Afb. 87

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

Extra warmwater

Toont de periode, waarvoor extra tapwater beschikbaar is.

Start bijverwarming

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

Vertraging van de mengkraanklepregeling

Toont de vertragingstijd van de mengregeling, 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 warmwatervraag

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 kamersensorinvloed

Toont de resterende tijd tot het blokkeren van de kamervoluerinvloed.

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 ASB/ASE-module. Een alarm, die in de warmtepomp wordt gegeven, moet met een diagnose-tool (toebehoren, → hoofdstuk 15.10) worden gecontroleerd.

Het menu **Alarm** bevat:

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



Afb. 88

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. 89

De informatie onder alarmhistorie bestaat uit een koptekst met detailinformatie over het tijdstip, de temperaturen van alle voelers 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. 90

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. 65) 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 ASB/ASE-module getoond. Wanneer een alarm in beide eenheden optreedt, worden daarom twee 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 ASB/ASE-module 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. 91

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

Mogelijke oorzaak 1: incidentele storing

- ▶ geen actie nodig.

Mogelijke oorzaak 2: storing aan temperatuurvoeler of verkeerde aansluiting

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

15.6.2 Maximale 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. **T1 max. setpunt** + 6 K. Het doel is, de vloerverwarmingsinstallatie te beschermen.

Mogelijke oorzaak 1: verkeerd ingestelde waarde in T1 max. setpunt

- ▶ **T1 max. setpunt** 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 afzonderlijke 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 ASB/ASE-module bevinden zich twee temperatuurvoelers, T8 en T71, die de warmtepomp uit veiligheidsoverwegingen stoppen, zodra de aanvoertemperatuur hoger dan de ingestelde waarde wordt.

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: toerental van de warmtedragervloeistofpomp verhogen. 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 ASB/ASE-module 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-B-printplaat controleren.
- ▶ Controleer de brug op de IOB-B-printplaat aan de hand van het schakelschema (→ afb. 40).
- ▶ Controleer de voeding op de CAN-BUS. De spanning moet ca. 12 VDC zijn.
- ▶ Vervang defecte IOB-printplaat.

15.6.5 Storing op toebehoren printplaat

Storing in toebehoren printplaat (IOB-B) in ASB/ASE-module 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-B-printplaat controleren.
- ▶ Controleer de brug op de IOB-B-printplaat aan de hand van het schakelschema (→ afb. 40).
- ▶ Controleer de voeding op de CAN-BUS. De spanning moet ca. 12 VDC zijn.
- ▶ Vervang defecte IOB-printplaat.

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

Storing aan de op de CAN-BUS aangesloten kamertemperatuurvoeler of bij de communicatie daarmee.

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

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 kamertemperatuurvoeler controleren.
- ▶ Controleer de voeding op de CAN-BUS. De spanning moet ca. 12 VDC zijn.
- ▶ Vervang defecte kamertemperatuurvoeler.

15.6.8 Storing aan de bijverwarming

Alarm van bijverwarming.

- ▶ Controleer de status in de bijverwarming.
- ▶ Op de alarmingang voor 2e warmtebron moet 230 V actief zijn (→ hoofdstuk 7.1.3).

15.6.9 Vorstbeschermingswisselaar T9 geactiveerd

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

- ▶ **Bij ontdooien:** 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 voeler 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: voeler defect

- Wanneer geen neerslag op de leiding aanwezig is, voeler controleren en/of vervangen.

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 ASB/ASE-module. Aansluiting S2 van de warmtepomp moet op aansluiting S2 van de ASB/ASE-module zijn aangesloten. Datzelfde geldt voor S3.
- Storingscode met diagnose-tool (toebereiden) controleren.
- Netspanning op buiten eenheid controleren.
- Wanneer de voeding naar de ASB/ASE-module of de warmtepomp 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 informatiesymbool in het display. Wanneer de spanning meer dan een uur onder 170 V ligt, wordt het alarm geactiveerd.

- Controleer de netspanning.

15.6.13 Veiligheidsthermostaat geactiveerd of Veiligheidsthermostaat 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 hoofd printplaat.

15.6.16 Oververhittingsbeveiliging elektr. ZH



Afb. 92

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 ASE-module bevindt zich een knop voor de reset.

- **Bevestigen** kiezen.

15.6.17 Geen systeemdruk

Wanneer de systeemdruk onder 0,5 bar ligt, wordt de drukbeveiliging geactiveerd, die de voeding uitschakelt en het alarm **Geen systeemdruk** activeert. Storing 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 ASB/ASE-module in te drukken (→ [3], afb. 63).

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 ASB/ASE-module met de juiste zekeringsgrootte zijn aangesloten.

15.7.2 Maximale bedrijfstemperatuur warmtepomp

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

In de ASB/ASE-module bevindt zich de temperatuurvoeler 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 het warmtesysteem 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 temperatuurvoelers 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 warmtedragerpomp (G2) niet zelfregulerend is: toerental van de warmtedragerpomp verhogen. Omdat het toerental van de cv-pomp hoger moet zijn dan het toerental van de warmtedragerpomp, 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** namelijk dan 7 uur wordt ingevoerd, wat bij vloerverwarmingen niet wordt geadviseerd.

15.7.5 Let op het gevaar van condensvorming of Let op het risico van een condensneerslag, cv-systeem 2

In het informatieprotocol wordt de tekst **Let op het gevaar van condensvorming** of **Let op het risico van een condensneerslag, cv-systeem 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 geactiveerd. 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.

Mogelijke 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 Aanvoertemp. te laag of te koude cv-aanvoer 2

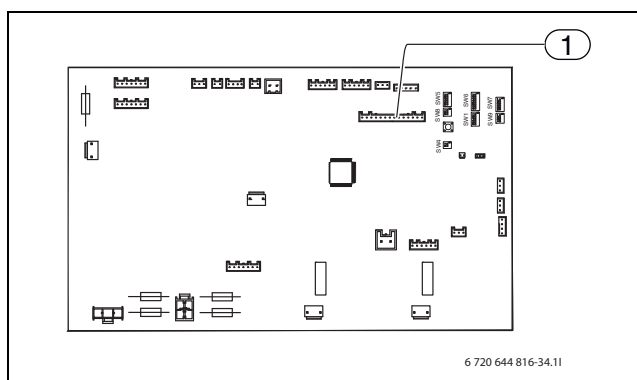
Wanneer de temperatuur in de aanvoer langer dan 15 minuten onder de instelde streefwaarde ligt, wordt de warmtepomp uitgeschakeld en een waarschuwing wordt gegeven.

15.9.7 Retourtemp. te hoog, koeling

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

- Bij herhaaldelijke waarschuwingen de 4-wegklep controleren.

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



Afb. 93

- [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 (toebereiden) worden gecontroleerd.

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

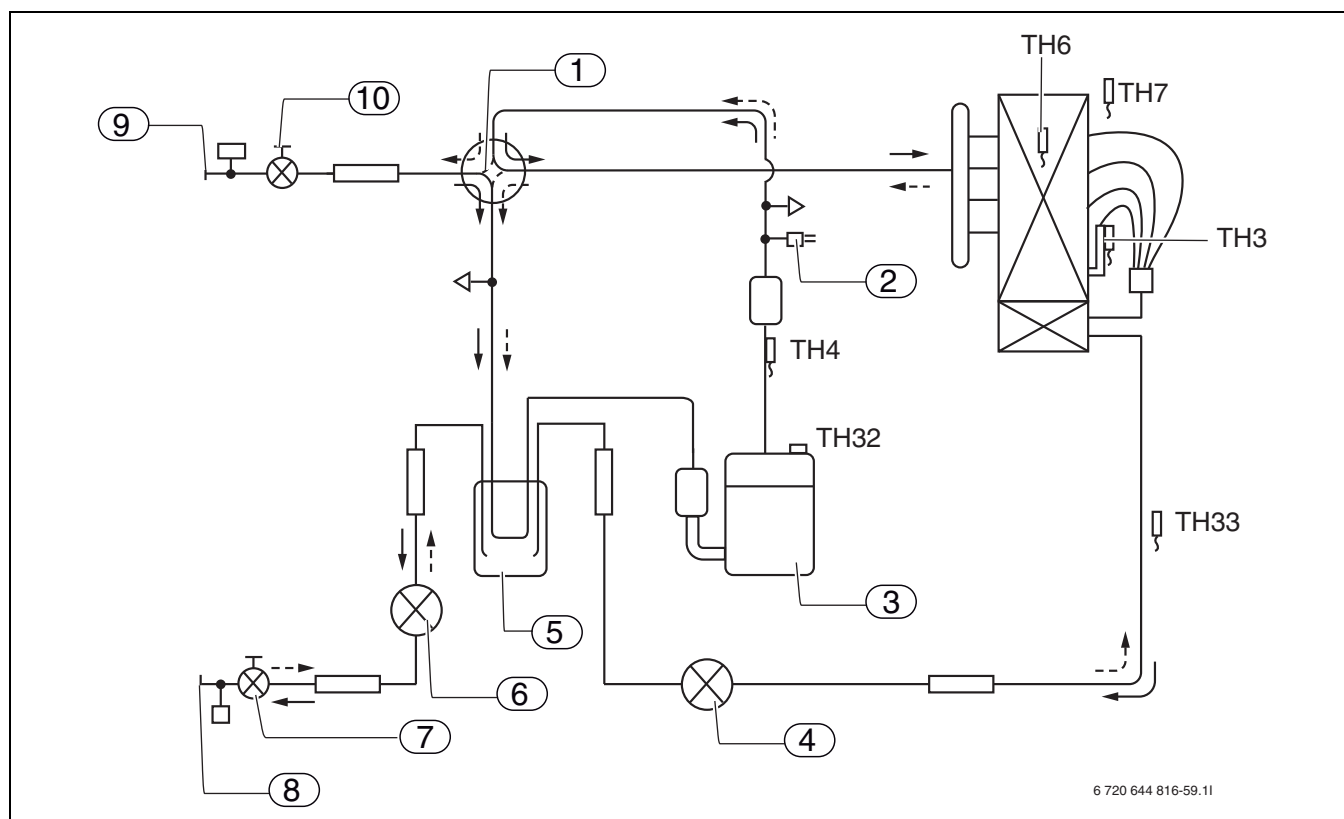
Afb. 94 SW2

- [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.

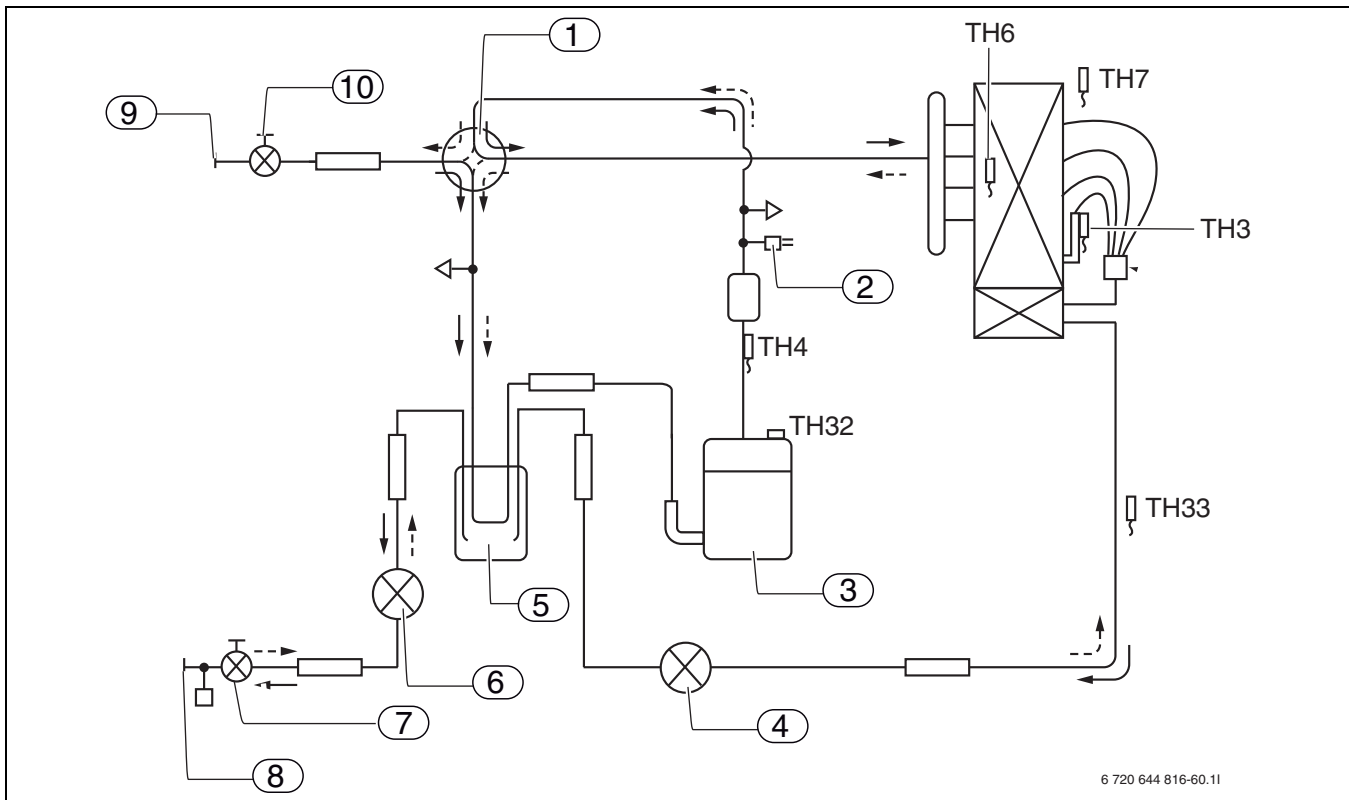
Het handboek wordt met het diagnose-tool meegeleverd.

15.10.2 Schema koelcircuit



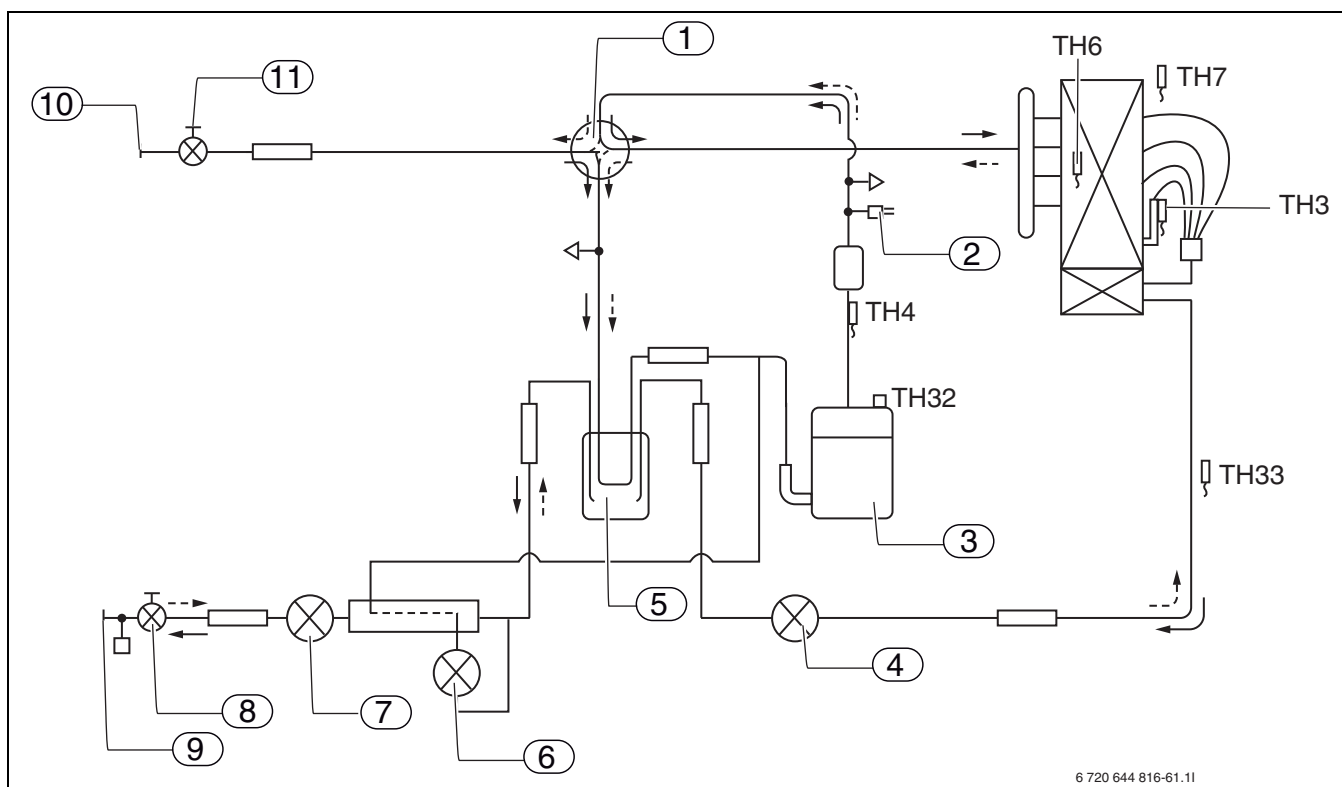
Afb. 95 Koelmiddelcircuit, ODU 75

- [1] 4-wegklep
- [2] Hogedrukpressostaat 63H
- [3] Compressor
- [4] Expansieventiel A
- [5] Condenspot
- [6] Expansieventiel B
- [7] Afsluiter
- [8] Aansluiting, vloeistof (bij warmte)
- [9] Aansluiting, verwarmingsgas (bij warmte)
- [10] Service-uitgang
- [TH32] Temperatuurvoeler compressor
- [TH33] Temperatuurvoeler omgeving
- [TH3] Temperatuurvoeler verdamper
(cv-bedrijf = verdamping; koelbedrijf = condensatie)
- [TH4] Temperatuurvoeler verwarmingsgas
- [TH6] Temperatuurvoeler condensator
(cv-bedrijf = onderkoeling; koelbedrijf = condensatie)
- [TH7] Temperatuurvoeler omgeving



Afb. 96 Koelmiddelcircuit, ODU 100

- [1] 4-wegklep
- [2] Hogedrukpressostaat 63H
- [3] Compressor
- [4] Expansieventiel A
- [5] Condenspot
- [6] Expansieventiel B
- [7] Afsluiter
- [8] Aansluiting, vloeistof (bij warmte)
- [9] Aansluiting, verwarmingsgas (bij warmte)
- [10] Service-uitgang
- [TH32] Temperatuurvoeler compressor
- [TH33] Temperatuurvoeler omgeving
- [TH3] Temperatuurvoeler verdamper
(cv-bedrijf = verdamping; koelbedrijf = condensatie)
- [TH4] Temperatuurvoeler verwarmingsgas
- [TH6] Temperatuurvoeler condensator
(cv-bedrijf = onderkoeling; koelbedrijf = condensatie)
- [TH7] Temperatuurvoeler omgeving



Afb. 97 Koelmiddelcircuit, ODU 120

- [1] 4-wegklep
- [2] Hogedrukpressostaat 63H
- [3] Compressor
- [4] Expansieventiel A
- [5] Condenspot
- [6] Expansieventiel C
- [7] Expansieventiel B
- [8] Afsluiter
- [9] Aansluiting, vloeistof (bij warmte)
- [10] Aansluiting, verwarmingsgas (bij warmte)
- [11] Service-uitgang
- [TH32] Temperatuurvoeler compressor
- [TH33] Temperatuurvoeler omgeving
- [TH3] Temperatuurvoeler verdamper
(cv-bedrijf = verdamping; koelbedrijf = condensatie)
- [TH4] Temperatuurvoeler verwarmingsgas
- [TH6] Temperatuurvoeler condensator
(cv-bedrijf = onderkoeling; koelbedrijf = condensatie)
- [TH7] Temperatuurvoeler 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	Fabrieksinst.
Snel opnieuw starten van de warmtepomp	I/S	Nee
Voorconfiguratie		
"_\"Taal	I/S	
"_\"Land	I/S	
"_\"Klok instellen	I/S	
"_\"_\"Datum instellen	I/S	JJ-MM-DD
"_\"_\"Tijd instellen	I/S	hh:mm:ss
"_\"Grootte van de warmtepomp	I/S	
"_\"Bedrijfsmodi	I/S	
"_\"_\"Tegen vocht beveiligd?	I/S	
"_\"Kamersensor met vochtsensor	I/S	
"_\"Bijverwarming	I/S	
"_\"Maximale T1 setpoint instellen	I/S	45 °C
\"Externe ingang 1		
"_\"_\"Actief in	I/S	Gesloten
"_\"_\"Temperatuurverandering	I/S	0 °C
"_\"_\"Stop opwarmen warmwater	I/S	Nee
"_\"_\"Warmteproductie stoppen	I/S	Nee
"_\"_\"Alleen bijverwarming	I/S	Nee
"_\"_\"Bijverwarming radiator stoppen	I/S	Nee
"_\"_\"Bijverwarming warmwater 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
"_\"_\"Stop opwarmen warmwater	I/S	Nee
"_\"_\"Warmteproductie stoppen	I/S	Nee
"_\"_\"Alleen bijverwarming	I/S	Nee
"_\"_\"Bijverwarming radiator stoppen	I/S	Nee
"_\"_\"Bijverwarming warmwater 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		
"_\"HR-pomp	I/S	
"_\"Laagste buitentemperatuur van de stooklijn	I/S	-15 °C
"_\"Mengkraangroep activeren	I/S	Nee
"_\"_\"Maximale E12.T1 setpoint instellen	I/S	45 °C
\"Aangesloten extra sensor		
"_\"_\"T3 bevestigd	I/S	ja

Tabel 26 Menu

Menu	Niveau	Fabrieksinst.
"_\"_\"T5 bevestigd (kamertemperatuursensor T5)	I/S	ja
"_\"Handbedrijf	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
"_\"Bedrijfsmodus G2	I/S	Continu
Kamertemperatuurinstelling (alleen met aangesloten T5)	B	20 °C
Kamertemperatuurinstelling, cv-systeem 2	B	20 °C
Extra warmwater	B	0 u

Tabel 26 Menu

Uitgebreid menu	Niveau	Fabrieksinst.
Verwarming/koeling		
"_\"Minimum buitentemperatuur	I/S	-10 °C
\"Temperatuur van de cv-installatie		
"_\"_\"Warmtecurve (stooklijn)	B	V=20,0 °C H = 35,0 °C
\"Schakelverschil		
"_\"_\"_\"Snelversnelling	I/S	5,0 °C
"_\"_\"_\"Snelrem	I/S	1,0 °C
"_\"_\"_\"Snelstop	I/S	5,0 °C
"_\"_\"_\"Integratietijd	I/S	120 °min
\"Kamersensorinstelling		
"_\"_\"Kamertemperatuurinstelling	B	20 °C
"_\"_\"Kamersensorinterval	B	3 K
\"Kamersensorinvloed		
"_\"_\"_\"Veranderingsfactor	B	5,0
"_\"_\"_\"Blokkeringsduur	B	4 uur
\"Tijdelijk begrensde instellingen		
\"Tijdbesturing verwarming		
"_\"_\"_\"Dag en tijd	B	Uit
"_\"_\"_\"Temperatuurverandering	B	-10 °C
"_\"_\"_\"Tijdsturing koeling dag/tijd	B	Uit
\"Vakantie		
"_\"_\"_\"Datum	B	Uit
"_\"_\"_\"Temperatuurverandering	B	-10 °C
\"Afstandsbediening		
"_\"_\"_\"Actief als	I/S	Gesloten
"_\"_\"_\"Temperatuurverandering	B	0 °C
"_\"_\"_\"Koeling blokkeren	B	Nee
\"Verwarmingsperiode		
"_\"_\"_\"Grens voor verwarmingsperiode	B	18 °C
"_\"_\"_\"Vertraging	B	4 uur
"_\"_\"_\"Grens voor directstart	B	10 °C
"_\"_\"_\"Verwarming, maximale bedrijfsduur bij warmwatervraag	B	20 min

Tabel 27 Uitgebreid menu

Uitgebreid menu	Niveau	Fabrieksinst.
--\Uitschakelbeveiliging, van warmwater naar cv-bedrijf	I/S	300 s
--\Instellingen voor koelbedrijf		
--__ \Schakelverschil		
--__ _ \Snelversnelling temp.	I/S	2.0 °C
--__ _ \Snelrem temp.	I/S	1,0 °C
--__ _ \Snelstop	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
--_ _ \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	Uit
--_ \Maximale snelheid compressor	I/S	7
--_ \Snelversnelling/rem tijd	I/S	15 min

Tabel 27 Uitgebreid menu

Uitgebreid menu	Niveau	Fabrieksinst.
__\Temperatuur cv-systeem 2		
____\Stooklijn	B	V = 20,0 °C H = 35,0 °C
____\Instellingen kamersensor		
______\Kamertemperatuurinstelling	B	20 °C
______\Kamersensorinvloed		
________\Veranderingsfactor	B	5,0
________\Blokkeringsduur	B	4 uur
____\Tijdelijk begrensde instellingen		
______\Tijdbesturing verwarming		
________\Dag en tijd	B	Uit
________\Temperatuurverandering	B	-10 °C
______\Tijdsturing koeling dag/tijd	B	Uit
______\Vakantie		
________\Datum	B	Uit
________\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

Tabel 28 Uitgebreid menu

Uitgebreid menu	Niveau	Fabrieksinst.
" _ " _ " _ \Aanvoertemperatuur	I/S	22 °C
" _ " _ " _ \Kamertemperatuurverandering	B	1,0 °C
" _ " _ " _ \Schakelverschil kamer	I/S	1,0 °C
" _ " _ " _ \Tijdsturing koeling dag/tijd	B	Uit
" _ " _ \Mengkraaninstellingen		
" _ " _ " _ \Regelaar aflezen	I/S	
" _ " _ " _ \P-constante	I/S	1
" _ " _ " _ \I-tijd	I/S	300 s
" _ " _ " _ \D-tijd	I/S	0,0 s
" _ " _ " _ \Mengkraan, looptijd	I/S	300 s
" _ " _ " _ \Mengkraanbegrenzing bij ont-dooien	I/S	5 min
" _ \Keuze van de bedrijfsmodus cv-sy-steem	I/S	2

Tabel 28 Uitgebreid menu

Uitgebreid menu	Niveau	Fabrieksinst.
Warmwater (T3)		
__ \Extra warmwater		
__ __ \Aantal uren	B	0
__ __ \Stoptemperatuur	B	65 °C
__ \Thermische desinfectie		
__ __ \Interval	B	0 dagen
__ __ \Starttijdstip	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	Uit
__ \Tijdbesturing warmwatercirculatie	B	Uit
__ \Laagste snelheid bij warmwaterproductie	I/S	3
__ \Maximale snelheid bij warmwaterproductie	I/S	7
__ \Snelstart van de bijverwarming	I/S	0 °C

Tabel 29 Uitgebreid menu

Uitgebreid menu	Niveau	Fabrieksinst.
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 30 Uitgebreid menu

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 voeler 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
- **Constant toerental** kiezen

Bij te groot temperatuurverschil:

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

18 Milieubescherming

Milieubescherming is een ondernemingsprincipe van de Bosch-groep. Kwaliteit van de producten, rendement en milieubescherming zijn voor ons gelijkwaardige doelstellingen. Wetten en voorschriften op het gebied van de milieubescherming worden strikt aangehouden. Ter bescherming van het milieu gebruiken wij, rekening houdend met bedrijfseconomische gezichtspunten, de best mogelijke techniek en materialen.

Verpakking

Voor wat de verpakking betreft, nemen wij deel aan de nationale verwerkingssystemen, die een optimale recyclage waarborgen. Alle gebruikte verpakkingsmaterialen zijn milieuvriendelijk en kunnen worden hergebruikt.

Oude apparaten

Oude apparaten bevatten materialen, die hergebruikt kunnen worden. De modules kunnen gemakkelijk worden gescheiden en de kunststoffen zijn gemarkeerd. Daardoor kunnen de verschillende componenten worden gesorteerd en voor recyclage 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 reserveonderdelen!
- Vraag reserve-onderdelen aan conform de reserveonderdelenlijst.
- Vervang gedemonteerde dichtingen en O-ringen door nieuwe exemplaren.

Bij een inspectie moeten de hierna beschreven werkzaamheden worden uitgevoerd.

Actieve alarmen weergeven

- Controleer het alarmprotocol.

Funcctiecontrole

- Functiecontrole uitvoeren (→ pagina 72).

Installatie elektrische kabel

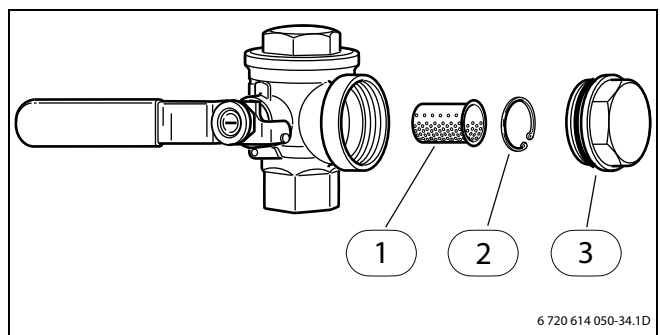
- Elektrische kabel controleren op mechanische beschadigingen. Beschadigde kabel vervangen.

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 raken en moet worden gereinigd.



Het deeltjesfilter wordt in de retourleiding naar de ASB/ASE-module gemonteerd.



Afb. 98

- [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 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.

Verdampers 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
Kamervoeler CAN-BUS	☐ Ja ☐ Nee
Dauwpuntbewaking (bij koeling met FBH): temp. begrenzer	☐ Ja ☐ Nee
2e warmtebron olie/gas	☐ Ja ☐ Nee
Soort/type:	
Zonnesysteem	☐ Ja ☐ Nee
Bufferboiler	☐ Ja ☐ Nee
Type / volume (l):	
Boiler	☐ Ja ☐ Nee
Type / volume (l):	
Overige componenten	☐ Ja ☐ Nee
Welke?	
Minimale afstanden buiteneenheid:	
Is de buiteneenheid op een stabiele en vlakke ondergrond opgesteld?	☐ Ja ☐ Nee
Minimale afstand tot de wand? mm	☐ Ja ☐ Nee
Minimale afstand tot de zijkanalen? mm	☐ Ja ☐ Nee
Minimale afstand tot overkappingen? mm	☐ Ja ☐ Nee
Minimale afstand voor de warmtepomp? mm	☐ Ja ☐ Nee
Is de buiteneenheid zodanig opgesteld, dat er geen sneeuw of water vanaf het dak daarop terecht kan komen?	☐ Ja ☐ Nee
Condensafvoer buiteneenheid	
Is de condensafvoer voorzien van een verwarmingskabel?	☐ Ja ☐ Nee
Kan door de koppeling van de condensafvoer bevriezen van de afvoer worden vermeden?	☐ Ja ☐ Nee
Verbindingsleidingen naar buiteneenheid	
Lengte van de verbindingsleiding, aantal bochten	
Werd koelmiddel vanwege overschrijding van de maximale lengte van 30 m bijgevoerd?	☐ Ja ☐ Nee
Hoeveel?	
Verbindingsleiding goed gesloten?	☐ Ja ☐ Nee
Koelleiding ja/nee	☐ Ja ☐ Nee
Wie heeft de verbindingsleiding geïnstalleerd/geleverd?	
Wie heeft de verbinding (flens) gemaakt? Junkers servicedienst of installateur?	
Grove lekdetectie uitgevoerd (min. een uur onder bedrijfsdruk)?	☐ Ja ☐ Nee
Vacuüm (waarde bij welke buitentemperatuur?)	
Fijnlekdetectie uitgevoerd?	☐ Ja ☐ Nee
Minimale afstanden binneneenheid:	
Minimale afstand tot wanden? mm	☐ Ja ☐ Nee
Minimale afstand voor de binneneenheid? mm	☐ Ja ☐ Nee

Tabel 34 Inbedrijfstellingsprotocol

Verwarming:	
Voordruk in expansievat bepaald? bar	☐ Ja ☐ Nee
Werd het cv-net voor de installatie gespoeld?	☐ Ja ☐ Nee
CV-net boven de bepaalde voordruk van het expansievat gevuld tot bar ?	☐ Ja ☐ Nee
Binneneenheid voldoende ontlucht	☐ Ja ☐ Nee
Dichtheidstest van alle verbindingen binnen en buiten de binneneenheid uitgevoerd	☐ Ja ☐ Nee
Filter in cv-circuit op de binneneenheid op reinheid gecontroleerd?	☐ Ja ☐ Nee
Elektrische aansluiting:	
Zijn de laagspanningskabels met min. 100 mm t.o.v. 230V/400V kabels geïnstalleerd of werd voor de CAN - BUS-communicatie een afgeschermd kabel gebruikt? Afscherming eenzijdig aangesloten?	☐ Ja ☐ Nee
Zijn de aansluitingen in CAN-BUS correct aangesloten?	☐ Ja ☐ Nee
Is een vermogensbewaking aangesloten?	☐ Ja ☐ Nee
Is de buitenvoeler T2 correct gepositioneerd op het noordoosten?	☐ Ja ☐ Nee
Netaansluiting:	
Fasevolgorde resp. draairichting L1, L2, L3, N en PE in de binnen- en binneneenheid OK?	☐ Ja ☐ Nee
Netaansluiting conform de installatiehandleiding? Buiten- en binneneenheid tegelijkertijd uitschakelbaar?	☐ Ja ☐ Nee
Zekering van de warmtepomp en bijverwarming, afschakelkarakteristiek?	
Handbedrijf:	
Functietest van de afzonderlijke modules (pompen, omschakelventielen, ventilator, compressor, enz.) uitgevoerd?	☐ Ja ☐ Nee
Opmerkingen:	
Temperatuurwaarde in menu gecontroleerd en gedocumenteerd?	☐ Ja ☐ Nee
T1	_____ °C
T2	_____ °C
T3	_____ °C
T5	_____ °C
T8	_____ °C
T9	_____ °C
Instellingen bijverwarming:	
Startvertraging	
Tijdbesturing bijverwarming	
Bijverwarming blokkeren	☐ Ja ☐ 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?	☐ Ja ☐ Nee
Extra maatregelen door de installateur nodig?	☐ Ja ☐ Nee
Opmerkingen:	
Handtekening van de warmtepompspecialist:	
Handtekening van de klant of installateur:	

Tabel 34 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 (buiteneenheid/binneneenheid):		TTNR:
Serienummer:		FD (fabricagedatum):
Programmaversie rego:		Datum van de inbedrijfstelling:
Componenten van de installatie:	Kamervoeler CAN-BUS..... ☐ Dauwpuntbewaking..... ☐ Temp.begrenzer:..... ☐ Bufferboiler:..... ☐ Liter externe boiler ja/nee :..... ☐ Liter/Type Boiler:.. ☐ Liter Externe boiler ja/nee:..... ☐ Liter/Type Overige:	2e warmtebron olie/gas : ☐ Zonnestelsysteem :..... ☐
Specificaties van de eigenaar van de installatie:		
Uitgevoerde werkzaamheden:	Opgeslagen alarmprotocollen en waarschuwingen uitlezen ☐	
	Storingsmeldingen geprotocolleerd en de warmtepomp conform de alarmen gecontroleerd ☐	
	Looptijden in menu bedrijfstijden en verbruik (F) (compressor en bijverwarming) protocolleren : ☐	
	Bedrijfstijd voor tapwatervoorziening	h
	Aantal compressorstarts	
	Aantal compressorstarts in cv-bedrijf	
	Aantal compressorstarts in tapwaterbedrijf	
	Voelerwaarden in menu temperaturen uitgelezen en met waardetabel vergeleken ☐	
	Opmerkingen:	
	Elektrische verbindingen (230 VAC / 400 VAC) buiten-/binneneenheid op goede verbinding gecontroleerd ☐	
	Binnenruimte van de buiten-/binneneenheid op olie-ophoping (ontsnappend koelmiddel) gecontroleerd ☐	
	Binnenruimte van de buiten-/binneneenheid met lekdetectie-apparaat voor koelmiddel gecontroleerd ☐	
	Binneneenheid op ontsnappende vloeistof (cv-water) gecontroleerd ☐	
	Lamellen op verdampers gereinigd ☐	
	Opmerkingen:	
	Filter in cv-leiding gereinigd : ☐	

Tabel 35 Inspectie- en onderhoudsprotocollen

Onderhoudsprotocol voor lucht/water-warmtepompen		
	Overstortventielen gecontroleerd: ☐	
	Circulatiepompen, omschakelventiel, 3-wegmenger op goede werking gecontroleerd: ☐	
	Menu serviceniveau (I / S) - start - handbedrijf	
	Voordruk cv-zijde in expansievat gecontroleerd:bar	
	Installatie cv-zijde gevuld tot :bar	
Parameterinstellingen veranderd:	Warmte:..... ☐	
	Opmerkingen:	
	Tapwaterinstellingen veranderd:..... ☐	
	Opmerkingen:	
	Bijverwarming - instellingen veranderd:..... ☐	
	Opmerkingen:	
	Veiligheidsinstellingen veranderd ☐	
	Opmerkingen:	
Warmtedragervloeistoftemperatuur tijdens bedrijf:	Uit (T8) °C	In (T9) °C
	Vastgestelde temperatuurspreidingK bij °C Buitentemperatuur	
Koelmiddeltemperatuur tijdens bedrijf:	Luchttemperatuur / in °C	
Overige opmerkingen:		
Maatregelen:		
Datum en handtekening eigenaar installatie		Datum en handtekening service

Tabel 35 Inspectie- en onderhoudsprotocollen

Notities



Bosch Thermotechnology nv/sa
Kontichsesteenweg 60
2630 AARTSELAAR

Tel. 03 887 20 60
Fax 03 877 01 29
www.junkers.be

Deutsche Fassung auf Anfrage erhältlich.