Montage- en servicehandleiding

voor de installateur

Vitocal 150-A Compact

Lucht/water-warmtepomp in Monoblock-uitvoering voor verwarming en koeling, binnenunit met geïntegreerde warmwaterboiler

VITOCAL 150-A COMPACT

6250080 NL 01/2026

Bewaren a.u.b.!

Veiligheidsaanwijzingen

⚠ Volg deze veiligheidsvoorschriften nauwkeurig op ter voorkoming van lichamelijk letsel en materiële schade.

Toelichting bij veiligheidsvoorschriften

⚠ **Gevaar**
Dit teken waarschuwt voor persoonlijk letsel.

! **Opgelet**
Dit teken waarschuwt voor materiële schade en schade aan het milieu.

Opmerking
Gegevens met het woord "Opmerking" bevatten aanvullende informatie.

De buitenunit bevat licht ontvlambaar koudemiddel van de veiligheidsgroep A3 conform ISO 817 en ANSI/ASHRAE standaard 34.

Doelgroep

Deze handleiding is uitsluitend bedoeld voor geautoriseerde vakkrachten.

- Werkzaamheden aan het koelcircuit met brandbare koudemiddelen van de veiligheidsgroep A3 mogen enkel door vakkrachten worden uitgevoerd die daartoe bevoegd zijn. Deze vakkrachten moeten conform EN 378 deel 4 of de IEC 60335-2-40, paragraaf HH opgeleid zijn. Het bekwaamheidsbewijs van een industrie geaccrediteerde instantie is vereist.
- Soldeerwerken aan het koelcircuit mogen enkel door vakkrachten worden uitgevoerd, die conform ISO 13585 en AD 2000, merkblad HP 100R gecertificeerd zijn. En enkel door vakkrachten die voor de uit te voeren werken gekwalificeerd en gecertificeerd zijn. De werkzaamheden moeten binnen het verworven toepassingsspectrum liggen en conform de voorgeschreven procedure worden uitgevoerd.
  Voor soldeerwerken aan verbindingen van accumulator is bijkomend de certificering van personeel en werkprocedure door een genotificeerde instantie volgens druktoestelrichtlijn (2014/68/EU) vereist.
- Elektrische werkzaamheden mogen alleen door elektromonteurs worden uitgevoerd.
- Alle veiligheidsrelevante punten moeten regelmatig door de betreffende gecertificeerde deskundigen worden gecontroleerd. In het bijzonder voor de eerste inbedrijfstelling, alsook bij onderhoud, inspectie en buitenbedrijfstelling.
- De eerste inbedrijfstelling moet door de fabrikant van de installatie of een door de fabrikant aangewezen vakman worden uitgevoerd.

Veiligheidsaanwijzingen (vervolg)

In acht te nemen voorschriften

- De nationale installatievoorschriften
- Wettelijke voorschriften inzake ongevallenpreventie
- De wettelijke milieuvoorschriften
- Wettelijke voorschriften voor drukapparaten:
  Druktoestelrichtlijn 2014/68/EU
- EN, NEN, VEWIN voorschriften, het bouwbesluit en eventuele lokale voorschriften
- Uniforme nationale veiligheidsbepalingen
- Geldende verordeningen en richtlijnen voor werking, onderhoud, instandhouding, reparatie en de veiligheid van koel-, airco- en warmtepompinstallaties, die brandbaar en explosief koudemiddel bevatten.
- Voorschriften van de verordening betreffende gefluoreerde broeikasgassen (EU) 2024/573 (F-gassen-verordening)

Veiligheidsinstructies voor werkzaamheden aan de installatie

De buitenunit bevat het brandbaar koudemiddel R290 (propaan C3H8). Bij een lek kan door lekkend koudemiddel met de omgevingslucht een brandbare of explosieve atmosfeer ontstaan. In onmiddellijke omgeving van de buitenunit is een veiligheidszone bepaald waarin bij werkzaamheden aan het toestel bijzondere regels van toepassing zijn.

Werkzaamheden in de veiligheidszone

⚠ **Gevaar**
Explosiegevaar: Bij lekkend koudemiddel kan met de omgevingslucht een brandbare of explosieve atmosfeer ontstaan.
Brand en explosie in de veiligheidszone door volgende maatregelen vermijden:

- Ontstekingsbronnen uit de buurt houden, bijv. open vlammen, hete oppervlakken, niet ontstekingsbronvrije elektrische toestellen, mobiele eindapparaten met geïntegreerde accu (bijv. mobiele telefoons, fitnesshorloges, gazonmaaiers enz.).
- Toegestane werktuigen:
  Alle werktuigen voor de werkzaamheden in de veiligheidszone moeten conform de geldige normen en voorschriften voor koudemiddel van de veiligheidsgroep A3 zijn gedimensioneerd en beschermd zijn tegen explosie, bijv. borstelloze machines (accuschroevendraaier), afzuigtoestellen, afvoerreservoirs, monteurhulpmiddelen, vacuümpompen, afvoergeschikte slangen, mechanische werktuigen uit vonkvrij materiaal enz.
  Opmerking
  De werktuigen moeten ook voor de gebruikte drukbereiken geschikt zijn.
  Werktuigen moeten zich in een correcte en onderhouden toestand bevinden.

Veiligheidsaanwijzingen (vervolg)

- De gebruikte elektrische bedrijfsmiddelen moeten aan de vereisten aan explosieve bereiken, zone 2 voldoen. Deze bedrijfsmiddelen mogen geen elektrische ontstekingsbronnen weergeven.
- Geen brandbare stoffen gebruiken, bijv. sprays of andere brandbare gassen.
- Statische oplading afvoeren: voor de werkzaamheden geaarde objecten, bijv. verwarmings- of waterbuizen, aanraken.
- Veiligheidsvoorzieningen niet verwijderen, blokkeren of overbruggen.
- Geen wijzigingen uitvoeren: Buitenunit, toevoer-/afvoerleidingen, elektrische aansluitingen/kabels en de omgeving niet veranderen. Geen componenten of beveiligingszegels verwijderen.

Werkzaamheden aan de installatie

- Binnenunit en buitenunit spanningsvrij schakelen, bijv. aan de afzonderlijke zekeringen of een hoofdschakelaar. Installatie op aanwezige spanning controleren.
  Opmerking
  Bovenop het stroomcircuit van de regeling kunnen meerdere laststroomcircuits aanwezig zijn.
  ⚠ **Gevaar**
  Het aanraken van stroomgeleidende componenten kan tot gevaarlijke letsels leiden. Sommige componenten op printplaten hebben na uitschakelen van de netspanning nog spanning.
  Vóór het verwijderen van afdekkingen van de toestellen minstens 4 min wachten tot geen spanning meer aanwezig is.
- Installatie tegen opnieuw inschakelen beveiligen.
- Bij alle werkzaamheden geschikte persoonlijke beschermende uitrusting dragen.

⚠ **Gevaar**
Hete oppervlakken en media kunnen brandwonden of verbrandingen veroorzaken. Koude oppervlakken kunnen bevriezingen veroorzaken.
- Het toestel voor onderhouds- en servicewerkzaamheden uitschakelen en laten afkoelen of opwarmen.
- Hete en koude oppervlakken aan toestel, armaturen en buizen niet aanraken.

6250080

Veiligheidsaanwijzingen (vervolg)

! Opgelet
Door elektrostatische ontlading kunnen elektronische modules worden beschadigd.
Voor de werkzaamheden geaarde objecten, bijv. verwarmings- of waterbuizen, aanraken om de statische lading af te leiden.

Werkzaamheden aan het koelcircuit

Het koudemiddel R290 (propaan) is een luchtverdrongen, kleurloos, brandbaar, geurloos gas en vormt met lucht ontplofbare mengsels.
Afgezogen koudemiddel moet door geautoriseerde vakbedrijven deskundig worden afgevoerd.

Voor begin van de werkzaamheden aan het koelcircuit volgende maatregelen uitvoeren:
- Koelcircuit op dichtheid controleren.
- Zeer goed ver- en ontluchting bijzonder in het bodembereik verzekeren en tijdens de duur van de werkzaamheden behouden.
- Omgeving van het werkgebied beveiligen.
- Volgende personen op de hoogte brengen van het type uit te voeren werkzaamheden:
  - Het volledig onderhoudspersoneel
  - Alle personen die verblijven in de nabije omgeving van de installatie.
- De onmiddellijke omgeving van de warmtepomp onderzoeken op brandbare materialen en ontstekingsbronnen:
  Alle brandbare, beweeglijke materialen en alle ontstekingsbronnen uit de veiligheidszone verwijderen.
- Voor, tijdens en na de werkzaamheden de omgeving met een voor R290 geschikte, explosiebeschermde koudemiddeldetector op ontsnappend koudemiddel controleren.
  Deze koudemiddeldetector mag geen vonken opwekken en moet gepast afgedicht zijn.
- In volgende gevallen moet een CO_2- of poederblusser beschikbaar zijn:
  - Koudemiddel wordt afgezogen.
  - Koudemiddel wordt bijgevuld.
  - Soldeer- of laswerken worden uitgevoerd.
- Rookverbodsteken aanbrengen.

⚠ Gevaar
Ontsnappend koudemiddel kan brand en explosies veroorzaken met zeer ernstige verwondingen en zelfs de dood als gevolg.
- Met koudemiddel gevuld koelcircuit niet aanboren of aanbranden.
- Schraderkleppen van het koelcircuit niet bedienen, zonder dat een vularmatuur of een afzuigtoestel aangesloten is.
- Maatregelen treffen tegen elektrostatische oplading.
- Niet roken! Open vuur en vonkvorming vermijden. Nooit schakelaar van licht en elektrische toestellen bedienen.
- Componenten, die koudemiddel bevatten en hebben bevat, conform de geldige voorschriften en normen op goed geventileerde plaatsen opslaan, transporteren en kenmerken.

Veiligheidsaanwijzingen (vervolg)

Gevaar
Rechtstreeks contact met vloeibaar en gasvormig koudemiddel kan leiden tot zware gezondheidsschade, bijv.bevriezingen en/of verbrandingen. Bij het inademen bestaat verstikkingsgevaar.
- Rechtstreeks contact met vloeibaar en gasvormig koudemiddel vermijden.
- Persoonlijke veiligheidsbescherming voor de omgang met vloeibaar en gasvormig koudemiddel dragen.
- Koudemiddel niet inademen.

Gevaar
Koudemiddel staat onder druk: mechanische belasting van leidingen en componenten kan lekken aan het koelcircuit als gevolg hebben.
Geen lasten op de leidingen en componenten aanbrengen, bijv. leunen of neerleggen van werktuigen.

Gevaar
Hete en koude metalen oppervlakken van het koelcircuit kunnen bij huidcontact leiden tot brandwonden of bevriezingen.
Persoonlijke beschermende uitrusting ter bescherming tegen brandwonden of bevriezingen dragen.

Opgelet
Bij het wegnemen van koudemiddel kunnen hydraulische componenten bevriezen.
Vooraf verwarmingswater uit de warmtepomp aflaten.

Gevaar
Door schade aan het koelcircuit kan koudemiddel in het hydraulisch systeem geraken.
Na het voltooien van de werkzaamheden het hydraulisch systeem deskundig ontluchten. Hierbij voor voldoende ventilatie van de kamers zorgen.

Installatie

Vorstbescherming

Opgelet
Door vorst kan schade aan de warmtepomp ontstaan.
- Alle hydraulische kabels isoleren.
- Om de vorstbeschermingsfunctie te activeren, voor het vullen van het secundaire circuit de warmtepomp elektrisch aansluiten. Spanningstoevoer inschakelen. Netschakelaar op de binnenunit inschakelen.
- Secundair circuit enkel met geschikt vulwater conform VDI 2035 vullen, niet met media antivries bevatten.

Elektrische verbindingskabels

Gevaar
Door korte elektrische kabels kan bij lekkage aan het koelcircuit gasvormig koudemiddel binnen in het gebouw geraken.
- Gebouwdoorvoering overeenkomstig de stand van de techniek sluiten. De gebouwdoorvoering gebeurt bijv. via een passende voerbuis met muurdichtflenzen.
- Min. lengte van de elektrische verbindingskabels tussen binnen- en buitenunit: 3 m

6250080

Veiligheidsaanwijzingen (vervolg)

Reparatiewerkzaamheden

Opgelet
De reparatie van onderdelen met een veiligheidstechnische functie brengt de veilige werking van de installatie in gevaar.
- Afgedichte elektrische componenten mogen niet worden hersteld.
- Defecte onderdelen moeten door originele onderdelen van de fabrikant worden vervangen.
- Geen reparaties aan de inverter uitvoeren. In geval van een defect de inverter vervangen.

Extra componenten, reserveonderdelen en slijtagegevoelige onderdelen

Opgelet
Extra componenten, reserve- en slijtagedelen die niet met de installatie werden gecontroleerd, kunnen de functie beperken. De montage van niet toegelaten componenten, alsook niet goedgekeurde wijzigingen en ombouwingen kunnen de veiligheid negatief beïnvloeden en de garantie beperken.
Gebruik bij montage en vervanging uitsluitend originele onderdelen van de fabrikant of door de fabrikant vrijgegeven reserveonderdelen.

Veiligheidsinstructies voor de werking van de installatie

Gedrag bij lekkage van koudemiddel

Gevaar
Ontsnappend koudemiddel kan brand en explosies veroorzaken met zeer ernstige verwondingen en zelfs de dood als gevolg.
Brand en explosie door volgende maatregelen vermijden:

- Zeer goede ver- en ontluchting, vooral onderaan de buitenunit, verzekeren.
- Niet roken! Open vuur en vonkvorming vermijden. Nooit schakelaar van licht en elektrische toestellen bedienen.
- Personen verwijderen uit de gevarenzone.
- Stroomtoevoer voor alle installatiecomponenten vanaf veilige instantie onderbreken.
- Ontstekingsbronnen uit de gevarenzone verwijderen.
- Installatie-exploitant op de hoogte brengen dat voor de duur van de instandhouding geen ontstekingsbron in de gevarenzone mag worden gebracht.
- Voor de instandhouding geautoriseerde vakkracht daartoe de opdracht geven.
- Installatie pas na de instandzetting en dichtheidscontrole weer in bedrijf stellen. Dichtheidscontrole zowel voor het koelcircuit, alsook voor de verbindingen aan verwarmingswaterzijde uitvoeren.

Gevaar
Rechtstreeks contact met vloeibaar en gasvormig koudemiddel kan leiden tot zware gezondheidsschade, bijv. bevriezingen en/of brandwonden.
Rechtstreeks contact met vloeibaar en gasvormig koudemiddel vermijden.

Gevaar
Het inademen van koudemiddel kan verstikking veroorzaken.
Koudemiddel niet inademen.

6250080

Veiligheidsaanwijzingen (vervolg)

Wat te doen bij wateruittrede uit het toestel

⚠ **Gevaar**
Als water uit het toestel komt, bestaat gevaar voor elektrische schokken.
Verwarmingsinstallatie aan de externe scheidingsinrichting uitschakelen (bijv. zekeringskast, stroomverdeling).

⚠ **Gevaar**
Als water uit het toestel komt, bestaat gevaar voor brandwonden.
Heet verwarmingswater niet aanraken.

Gedrag bij bevriezen van de buitenunit

! **Opgelet**
Ijsvorming in de condenswaterbak en in het ventilatorenbereik van de buitenunit kan toestelschade als gevolg hebben.
Hierbij op het volgende letten:

- Geen mechanische voorwerpen/hulpmiddelen voor het verwijderen van ijs gebruiken.
- Voor het gebruik van elektrische verwarmingsapparaten, koelcircuit met geschikt meetapparaat op dichtheid controleren.
  - Het verwarmingsapparaat mag geen ontstekingsbron hebben.
  - Het verwarmingsapparaat moet voldoen aan de eisen van EN 60335-2-30.
- Als de buitenunit regelmatig bevriest (bijv. in vorstrijke regio's met veel nevel), voor koudemiddel R290 geschikte ventilatorringverwarming en/of extra elektrische verwarming in de condenswaterbak (accessoires of af fabriek gemonteerd) installeren.

Veiligheidsinstructies voor de opslag van de buitenunit

De buitenunit is af fabriek gevuld met koudemiddel R290 (propaan).

⚠ **Gevaar**
Lekkend koudemiddel kan tot brand en explosies leiden, die ernstige letsels tot zelfs de dood tot gevolg hebben. Bij het inademen bestaat verstikkingsgevaar.
Buitenunit enkel onder de volgende omstandigheden opslaan:

- Voor de opslag moet een concept voor explosiebescherming aanwezig zijn.
- Voor voldoende ventilatie van de opslagplaats zorgen.
- Temperatuurbereik voor de opslag: –25 °C tot 70 °C
- Buitenunit enkel in de beschermende verpakking af fabriek opslaan.
- Buitenunit tegen beschadiging beschermen.
- Het max. aantal buitenunits, die samen op een plaats mogen worden opgeslagen, is door de plaatselijke bepalingen geregeld.

Inhoudsopgave

1. Informatie

Verwijdering van de verpakking 13
Symbolen 13
Gebruik conform de regelgeving 13
Productinformatie 14
- Opbouw en functies 14
- Installatievoorbeelden 17
- Onderhoudsdelen en reserveonderdelen 17

2. Montagehandleiding

Eisen aan de door de installateur verzorgde aansluitingen 18
- Binnenunit 18
- Afmetingen buitenunit met 1 ventilator 19
- Buitenunit met 2 ventilatoren 20

3. Buitenunit opstellen

Buitenunit opslaan 21
Buitenunit transporteren 21
- Transport met draaghulpen 22
- Transport met transport- en opstelhulp (toebehoren) 23
- Transport met kraan 24

Montage-instructies 24
- Vloermontage 25
- Wandmontage 25
- Dakmontage 25
- Plaatsing 26
- Weersinvloeden 26
- Condenswater 27
- Contactgeluid en trillingen tussen het gebouw en de buitenunit ontkoppelen 27

Montageplaats 27
- Veiligheidszone 28

Minimumafstanden 31
Condenswaterafvoer 32
- Vrije condenswaterafvoer zonder afvoerbuis 32
- Condenswaterafvoer via afvoerbuis 32

Vloermontage 32
- Fundamenten voor montage met console voor vloermontage (accessoires) 32
- Fundamenten voor montage met dempingssokkel (accessoires) 34
- Kabeldoorvoer onder grondniveau: plaatsing in rechte groef 36
- Kabeldoorvoer onder grondniveau: plaatsing in rechte groef met buiging 38
- Kabeldoorvoer boven grondniveau 39

Wandmontage 40
- Montage met consoleset voor wandmontage 40

4. Binneneenheid monteren

Binnenunit transport 42
- Binnenunit delen 42

Eisen aan de installatieruimte 45
- Bedrijfszekerheid en systeemvoorwaarden WiFi 46

Minimumafstanden 47
Minimale kamerhoogte 48
Drukpunten 48

5. Hydraulisch aansluiten

Buitenunit hydraulisch aansluiten 50
- Buitenunit openen 50
- Hydraulische verbindingsleidingen aansluiten 51
- Transportbeveiliging controleren 51

Binnenunit hydraulisch aansluiten 52
- Eisen aan de door de installateur verzorgde aansluitingen 52
- Aansluitingen aan tapwaterzijde voorbereiden 52
- Hydraulische aansluitingen voorbereiden 53

Inhoudsopgave

- Thermostaat 55
- Dauwpuntsensor 55
- Werking zonder buitenunit 56
- Binnenunit uitlijnen 57

6. Elektrische aansluiting

Elektrische aansluitingen voorbereiden 58
- Kabellengtes in de binnenunit 58
- Aanbevolen netaansluitkabels 58

Binnenunit elektrisch aansluiten 59
- Binnenunit: voorplaat verwijderen 59
- Netwerkschakelaar monteren 60
- Overzicht van de elektrische aansluitbereiken 61
- Elektrische aansluitbereiken openen 61
- Binnenunit: elektrische kabels naar het aansluitbereik leggen 64
- Aanwijzingen bij de aansluitwaarden 66
- Aansluitbereik laagspanning < 42 V 66
- Aansluitbereik 230 V~/ 400 V~ 68
- Elektronische module HPMU: accessoires 230 V~ en BUS-verbinding 76
- Verbinding met andere apparaten via CAN-BUS 78
- Energiemeter aansluiten 80
- Bedieningseenheid monteren 81

Buitenunit elektrisch aansluiten 82
- Kabelinstallatie voor het aansluitbereik 82

CAN-BUS-communicatiekabel binnen-/buitenunit aansluiten (accessoire) 84
- Geadviseerde kabel 85
- Afsluitweerstand voor intern CAN-BUS-systeem 85
- CAN-BUS-kabel plaatsen 85
- CAN-BUS-communicatiekabel aansluiten 86

Netaansluiting 90
- Enkel voor warmtepompen met centrale netaansluiting aan de binnenunit 91
- Binnenunit: netaansluiting warmtepompregeling (230 V~) 91
- Binnenunit: netaansluiting verwarmingswater-doorstroomtoestel 230 V~/400 V~ 92
- Buitenunit: Netaansluiting compressor 230 V~/400 V~ 95
- Netwerktoevoer met blokkering door energiebedrijf: zonder lastscheiding op de installatieplaats 96
- Voeding in combinatie met eigen energieverbruik 97

Binnenunit sluiten 97
- Binnenunit: voorplaat monteren 98

Buitenunit sluiten 99

7. Eerste inbedrijfstelling, inspectie, onderhoud

Stappen - eerste inbedrijfstelling, inspectie en onderhoud 100

8. Systeemconfiguratie en diagnose

Servicemenu 132
- Servicemenu opvragen 132
- Overzicht servicemenu 132
- Servicewachtwoord wijzigen 132
- Alle wachtwoorden resetten naar toestand bij levering 133

Access point in-/uitschakelen 133

Systeemconfiguratie 133
- Parameters op de bedieningseenheid HMI instellen 133
- Parameter 134

Diagnose 134
- Werkingsgegevens opvragen 134
- Koelcircuit 135

Uitgangen en functies controleren (Actuatorentest & functiecontrole) .. 136

6250080

Inhoudsopgave

- Actorentest en functiecontrole oproepen 136
- Overzicht actorentests en functiecontroles 137

Deelnemer en softwareversie opvragen 142
Warmtepomp naar toestand bij levering terugzetten 142

9. Storingen oplossen

Meldingsweergave op de bedieningseenheid 143
- Meldingen opvragen 143
- Melding bevestigen 143
- Bevestigde melding oproepen 143
- Deelnemersnummers 144
- Buiteneenheid deblokkeren 144
- Maatregelen voor het verhelpen van storingen 145

10. Instandhouding binnenunit

Overzicht elektrische aansluitbereiken 146
Elektrische componenten demonteren 146
- Bedieningseenheid HMI demonteren 147
- Elektronische module HPMU demonteren 148
- Elektronicamodule EHCU demonteren 149

Overzicht interne componenten 150
Binnenunit aan secundaire zijde aftappen 150
Hydraulische componenten en EPP-isolatiedelen demonteren 151
- Expansievat demonteren 152
- Verwarmingswater-doorstroomtoestel demonteren 153
- Temperatuursensoren demonteren 155
- Waterdruksensor demonteren 157
- Circulatiepompkop demonteren 158

Statusweergave interne circulatiepompen 158
Temperatuursensoren controleren 159
- NTC 10 kΩ (blauwe markering) 160

Waterdruksensor controleren 161
Zekering controleren 161

11. Instandhouding buitenunit

Controlelijst voor werkzaamheden voor de instandhouding 162
Buitenbekleding demonteren en monteren 165
- Zijbekleding rechts demonteren 166
- Bekleding bovenaan demonteren 167
- Bekleding vooraan demonteren 169
- Zijbekleding links demonteren 170
- Bekleding achteraan demonteren 171

Overzicht elektrische componenten 173
- Buitenunit met 1 ventilator 173
- Buitenunit met 2 ventilatoren, 230 V~, bouwgrootte 10 tot 16 174
- Buitenunit met 2 ventilatoren, 400 V~, bouwgrootte 10 tot 16 175

Overzicht interne componenten 175
- Buitenunit met 1 ventilator 176
- Buitenunit met 2 ventilatoren, 230 V~, bouwgrootte 10 tot 13 177
- Buitenunit met 2 ventilatoren, 400 V~, bouwgrootte 10 tot 13 179
- Buitenunit met 2 ventilatoren, 400 V~, bouwgrootte 16 tot 19 180

Buitenunit aan secundaire zijde aftappen 181
Hydraulische componenten demonteren 181
- Vlotter-ontluchterklep met snelontluchter demonteren 182
- Kogelkraan met filter en terugslagklep demonteren 183

Stroomschema's koelcircuit 183
Koudemiddel afzuigen 186
Volgorde componenten in het koelcircuit wisselen 188
Componenten in het koelcircuit: bouwgrootte 04 tot 08 190
Componenten in het koelcircuit: bouwgrootte 10 tot 16 203
Drukbestendigheid controleren 219
Koelcircuit vullen 219
Temperatuursensoren controleren 220

Inhoudsopgave (vervolg)

■ NTC 10 kΩ (zonder markering) 221
Druksensoren controleren 222
Zekeringen controleren 222

12. Protocollen 223

13. Technische gegevens 224

14. Bijlage
Opdracht tot eerste inbedrijfstelling 234
Checklist geluidsoverdracht 234
Definitieve buitenbedrijfstelling en verwijdering 237

15. Bestelling wisselstukken
Bestelling van toebehoren 238

16. Verklaringen
Conformiteitsverklaring 239

17. Index 240

6250080

Verwijdering van de verpakking

Verpakkingsafval volgens de wettelijke bepalingen als afval verwijderen.

Symbolen

Symbolen in deze handleiding

Symbool	Betekenis
	Verwijzing naar ander document met bijkomende informatie
	Stap in afbeeldingen: de nummering komt overeen met de volgorde van de stappen.
	Waarschuwing voor schade aan personen
	Waarschuwing voor materiële schade en schade aan het milieu
	Bereik onder spanning
	Goed voor opletten.
	▪ Onderdeel moet hoorbaar inklikken. of ▪ Akoestisch signaal
	▪ Nieuw onderdeel plaatsen. of ▪ In combinatie met gereedschap: Oppervlakte reinigen.
	Onderdeel deskundig als afval verwijderen.
	Onderdeel bij geschikt verzamelpunt afgeven. Onderdeel **niet** met het huisvuil meegeven.

De werkwijze voor eerste inbedrijfstelling, inspectie en onderhoud zijn in het hoofdstuk ”Eerste inbedrijfstelling, inspectie en onderhoud” samengevat en als volgt aangeduid:

Symbool	Betekenis
	bij de eerste inbedrijfstelling vereiste handelingen
	niet vereist bij eerste inbedrijfstelling
	bij de inspectie vereiste handelingen
	niet vereist bij inspectie
	bij onderhoud vereiste handelingen
	niet vereist bij onderhoud

Symbolen aan de warmtepomp

Symbool	Betekenis
	Waarschuwing voor ontvlambare stoffen (ISO 7010 - W021)
	Bedieningshandboek in acht nemen (ISO 7000 - 0790)
	Gebruiksaanwijzing/bedieningshandleiding in acht nemen (ISO 7000 - 1641)
	Service-indicatie: Nakijken in het bedieningshandboek (ISO 7000 - 1659)
	Waarschuwing voor heet oppervlak (ISO 7010 - W017)

Gebruik conform de regelgeving

Het toestel mag volgens de regelgeving enkel geïnstalleerd en gebruikt worden in gesloten verwarmingssystemen conform EN 12828, rekening houdend met de bijbehorende montage-, service- en gebruikshandleidingen.

Afhankelijk van de uitvoering kan het toestel uitsluitend voor de volgende doeleinden worden gebruikt:
- Ruimteverwarming
- Ruimtekoeling
- Tapwaterverwarming

6250080

Gebruik conform de regelgeving (vervolg)

Met bijkomende componenten en accessoires kan de functieomvang uitgebreid worden.

Het gebruik in bedrijven of industrie voor een ander doel als voor de verwarming/koeling van ruimtes of voor tapwaterverwarming geldt als niet volgens de voorschriften.

Verkeerd gebruik van het toestel respectievelijk ondeskundige bediening (bijvoorbeeld wanneer de gebruiker het toestel opent) is verboden en leidt tot aansprakelijkheidsuitsluiting. Wanneer wijzigingen aangebracht worden aan de componenten, wordt dit gezien als verkeerd gebruik.

Opmerking
Het toestel is uitsluitend bedoeld voor huishoudelijk gebruik, d.w.z. dat ook niet geïnstrueerde personen het apparaat veilig kunnen bedienen.

Productinformatie

Opbouw en functies

Vitocal 150-A Compact is een lucht/water-warmtepomp in monoblock-uitvoering bestaande uit 1 binnenunit met geïntegreerde warmwaterboiler en 1 buitenunit.

Koelcircuit

Het koelcircuit werkt met het koudemiddel R290 (propaan).
Alle componenten van het koelcircuit bevinden zich in de buitenunit, inclusief de koelcircuitregelaar met 2 elektronische expansiekleppen. Afhankelijk van de bedrijfsvoorwaarden wordt de prestatie van de compressor via een inverterregeling aangepast.
Voor de kamerkoeling gebeurt een elektronisch gestuurde omkeer van de koudemiddel-stroomrichting binnen het koelcircuit.

Hydraulisch systeem

Binnenunit en buitenunit zijn hydraulisch met elkaar verbonden.
De hydraulische componenten voor de kamerverwarming en kamerkoeling bevinden zich in de binnenunit.
Voor de toevoer van de verwarmings-/koelcircuits is 1 hoog-efficiënte circulatiepompen ingebouwd.
Met de geïntegreerde 4/3-weg-klep wordt tussen kamerverwarming, tapwateropwarming en ontdooien geschakeld. De voor het ontdooien van de verdamper vereiste warmte stelt de in de binnenunit geïntegreerde buffer ter beschikking. Via de 4/3-weg-klep wordt ook de functie van een overstortklep voor het verzekeren van het minimum installatiedebiet gerealiseerd.

Verwarmingswater-doorstroomtoestel

In de binnenunit is in de verwarmingswateraanvoer van de buitenunit een verwarmingswater-doorstroomtoestel ingebouwd. Dit verwarmingswater-doorstroomtoestel ondersteunt de warmtepomp en/of tapwateropwarming als het stookvermogen van de warmtepomp onder bepaalde voorwaarden niet volstaat. Bij blokkering door het energiebedrijf of een storing van de warmtepomp kan dit verwarmingswater-doorstroomtoestel ook als enige warmtebron worden ingeschakeld, bijv. ter vorstbescherming van de installatie inclusief buitenunit.

Warmwaterboiler

In de binnenunit is een warmwaterboiler met 190 l geïntegreerd.

Verwarmings-/koelcircuits

Het max. aantal aansluitbare verwarmings-/koelcircuits is afhankelijk ervan of in de installatie een externe buffer aangesloten is.

Installatie zonder externe buffer

Op de warmtepomp kan 1 verwarmings-/koelcircuit zonder mengklep worden aangesloten.
De aanvoertemperatuur wordt door de modulatie van de warmtepomp geregeld.

Productinformatie (vervolg)

Installatie met externe buffer

- Op de warmtepomp kunnen max. 4 verwarmings-/koelcircuits worden aangesloten:
  1 verwarmings-/koelcircuit zonder mengklep en max. 3 verwarmings-/koelcircuits met mengklep
- Voor het gebruik van de koelfunctie is een externe koelwaterbuffer of externe verwarmings-/koelwaterbuffer vereist.
- Bij installaties met verwarmingswaterbuffer met geïntegreerde tapwaterverwarming kan de koelfunctie niet worden gebruikt.

Warmtepompregeling

De in de binnenunit ingebouwde warmtepompregeling controleert en regelt de volledige verwarmingsinstallatie.
De communicatie tussen binnen- en buitenunit gebeurt via CAN-BUS.

Via volgende bedieningselementen kunnen instellingen en aanvragen voor de installatie worden uitgevoerd:
- ViGuide, apps
- Bedieningseenheid HMI van de warmtepompregeling:
  Gebruiksaanwijzing van de warmtepomp
- Draadloze afstandsbediening, indien aanwezig:
  Gebruiksaanwijzing en montage en servicehandleiding van de afstandsbediening

Systeemverband

Compatibele toestellen met hetzelfde regelingsplatform kunnen een systeemverband vormen. In dit systeemverband zijn de toestellen verbonden en kunnen energiegeoptimaliseerd worden gebruikt.

Via het geïntegreerde Energy Management is een evenwichtige werking mogelijk van alle componenten in huis, die stroom verbruiken en opwekken. Daardoor wordt het eigen verbruik van zelf opgewekte stroom geoptimaliseerd.
De toestellen in een systeemverband kunnen samen via de ViCare app worden bediend.

Voorbeelden voor een systeemverband:
- In combinatie met een fotovoltaïsche installatie:
  Warmtepomp en omvormer met batterijbuffer, bijv. Vitocharge VX3
- In combinatie met een of meerdere externe warmteopwekkers in de hybride werking:
  Warmtepomp en HR-gaswandtoestel, bijv. een of meerdere Vitodens 200-W, type B2H

Typeplaatjes

Binnenunit

- Het typeplaatje bevindt zich aan de bovenzijde van het toestel.
- **QR-code met aanduiding "i"**:
  Deze QR-code bevat de toegangsgegevens voor het portaal voor registratie en productinformatie.
  De positie van de QR-code is toestelafhankelijk of naast of op het typeplaatje.
  Opmerking
  Via de QR-code met aanduiding "i" kan bijv. het 16-cijferige fabricagenummer worden opgevraagd.

Buitenunit

Het typeplaatje bevindt zich op de achterzijde van het toestel.

Productaanduiding volgens typeplaatje

	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓔ	Ⓕ	Ⓖ	Ⓗ	Ⓚ	Ⓛ	Ⓜ	Ⓝ	Ⓞ
Binnenunit													
	IDU-A Compact	A	W	M	I	T				. A1 . 19		–	V053
Buitenunit													
	Vitocal 150-A	A	W	M	O	F	– 1	5	1	. A1 . 10	– 230	–	V001

Productinformatie (vervolg)

Pos.	Waarde	Betekenis
Ⓐ	Naam	
	IDU-A Compact	Binnenunit (**I**n**D**oor **U**nit) met geïntegreerde warmwaterboiler (**Compact**e bouwwijze)
	Vitocal 150-A	Productnaam van de buitenunit (ODU), productsegment **1**00
Ⓑ	Medium primair circuit	
	A	Lucht (**A**ir)
Ⓒ	Medium secundair circuit	
	W	Wasser (**W**ater)
Ⓓ	Uitvoering koelcircuit	
	M	**M**onoblock-uitvoering
Ⓔ	Opstelling	
	I	Binnenopstelling (**I**ndoor)
	O	Buitenopstelling (**O**utdoor)
Ⓕ	Type	
	F	Op de vloer staande buitenunit (**F**loorstanding)
	T	Binnenunit op de vloer als compact toestel (**T**ower)

Pos.	Waarde	Betekenis
Ⓖ	Productsegment	
	1	100
Ⓗ	Aanvoertemperatuur	
	5	Hoge aanvoertemperatuur
Ⓚ	Aantal compressoren in het koudecircuit	
	1	1 compressor
Ⓛ	**A1**	Productgeneratie
Ⓜ	**04** tot **16**	Bouwgrootte warmtepomp
Ⓝ	Netaansluiting compressor	
	230	1/N/PE 230 V~/50 Hz
	400	3/N/PE 400 V~/50 Hz
Ⓞ	Productvariant	
	V001 tot **V049**	Buitenunit
	V050 tot **V099**	Binnenunit
	V100 tot **V...**	Warmtepomp: zie volgende tabel.

Productvariant warmtepomp

Warmtepomp	♨	♨	MEV	Buffer		↯	↯	↯	↯		
V108											
▪ ..-230-V001 + V053	1	1 ... 4	■	■	■	230 V~	230 V~/ 400 V~	—	230 V~	□	□
▪ ..-400-V001 + V053	1	1 ... 4	■	■	■	230 V~	230 V~/ 400 V~	—	400 V~	□	□
V109											
▪ ..-230-V002 + V053	1	1 ... 4	■	■	■	230 V~	230 V~/ 400 V~	—	230 V~	■	■
▪ ..-400-V002 + V053	1	1 ... 4	■	■	■	230 V~	230 V~/ 400 V~	—	400 V~	■	■
V110											
▪ ..-230-V001 + V053	1	1 ... 4	■	■	■	—	—	230 V~	230 V~	□	□
▪ ..-400-V001 + V053	1	1 ... 4	■	■	■	—	—	230 V~	400 V~	□	□
V111											
▪ ..-230-V002 + V053	1	1 ... 4	■	■	■	—	—	230 V~	230 V~	■	■
▪ ..-400-V002 + V053	1	1 ... 4	■	■	■	—	—	230 V~	400 V~	■	■

♨ Geïntegreerde verwarmings-/koudecircuits
♨ Verwarmings-/koelcircuits via externe buffer
MEV Expansievat 12 l
Buffer Buffer 16 l
♨ Warmwaterboiler 190 l
↯ Nominale spanning regeling/elektronische binnenunit
↯ Nom. spanning verwarmingswater-doorstroomtoestel
↯ Centrale netaansluiting binnenunit (accessoire in de leveringsomvang)
↯ Nominale spanning buitenunit
Extra elektrische verwarming voor condenswaterkuip
Ventilatorringverwarming
■ Geïntegreerd
□ Accessoires

6250080

Productinformatie (vervolg)

Installatievoorbeelden

Beschikbare installatievoorbeelden: **schematics.viessmann-climatesolutions.com**

Onderhoudsdelen en reserveonderdelen

Onderhoudsdelen en reserveonderdelen kunt u rechtstreeks online identificeren en bestellen.

Partnershop

shop.viessmann-climatesolutions.com

ViParts web-toepassing

viparts.viessmann-climatesolutions.com

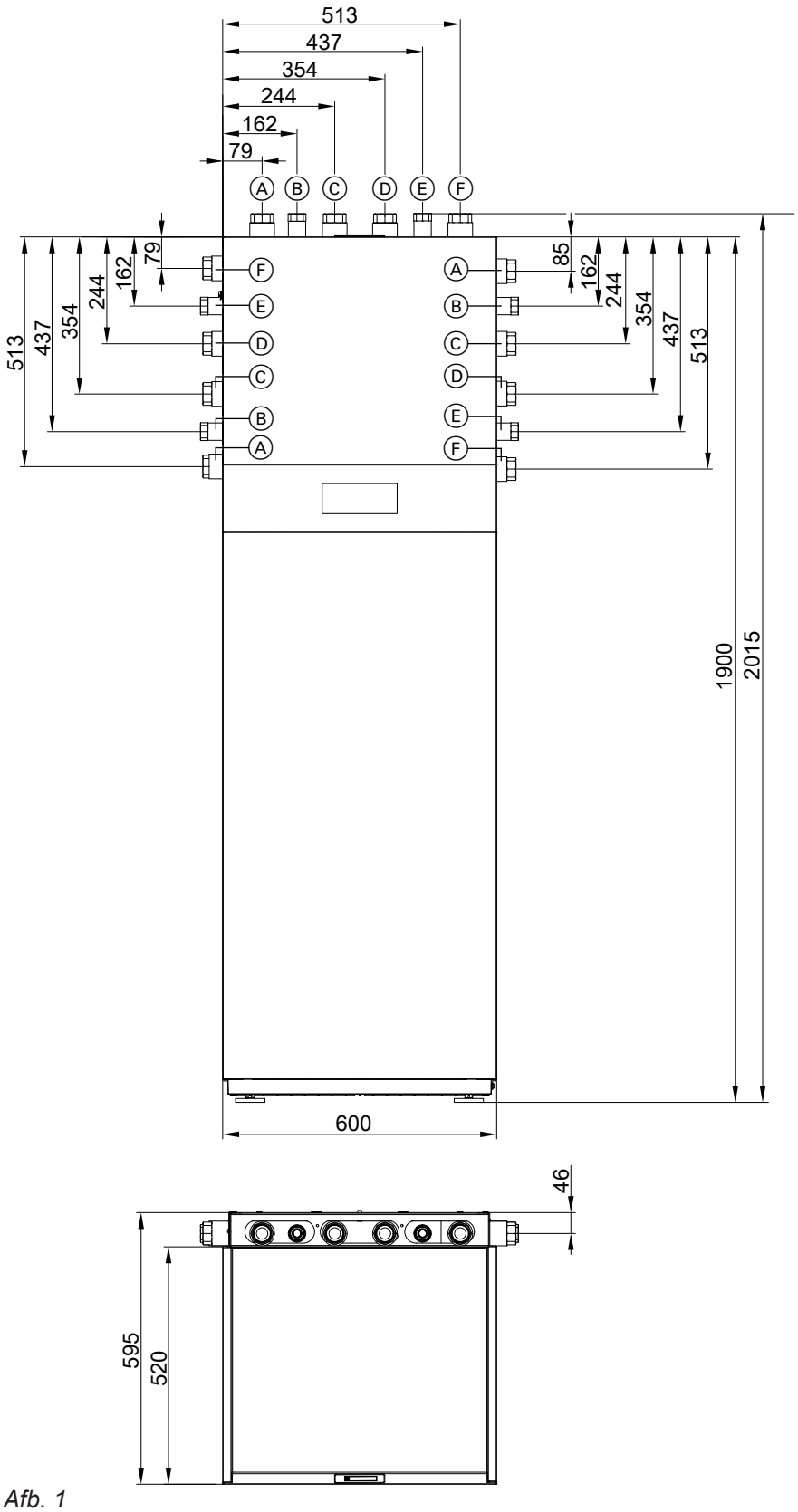
ViParts app reserveonderdelen

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

Eisen aan de door de installateur verzorgde aansluitingen

Binnenunit



Afb. 1

Ⓐ Aanvoer secundair circuit (verwarmings-/koelcircuit 1/externe buffer), aansluiting G 1¼
Ⓑ Koud water, aansluiting G 1
Ⓒ Verwarmingswater **van** buitenunit, aansluiting G 1¼
Ⓓ Verwarmingswater **naar** buitenunit, aansluiting G 1¼

6250080

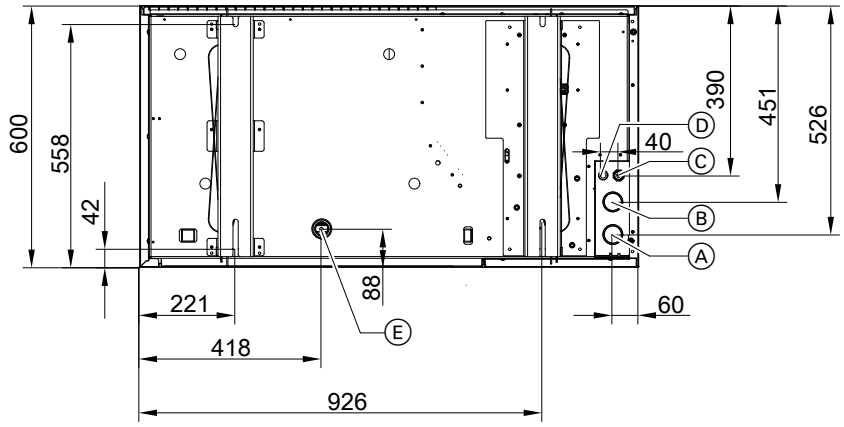
Eisen aan de door de installateur verzorgde… (vervolg)

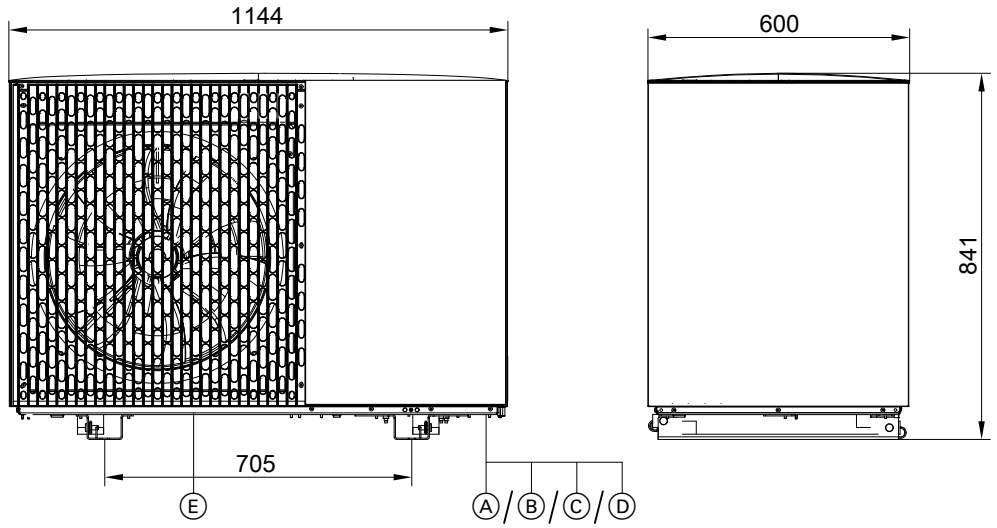
Ⓔ Warm water, aansluiting G 1
Ⓕ Retour secundair circuit (verwarmings-/koelcircuit 1/externe buffer), aansluiting G 1¼

Opmerking
De aangegeven aansluitmaten van de aanvoer- en retourverbindingen zijn de aansluitmaten op de montagehulp/de hydraulische aansluitset (moet worden meebesteld):

Afzonderlijke montagehandleiding

Afmetingen buitenunit met 1 ventilator



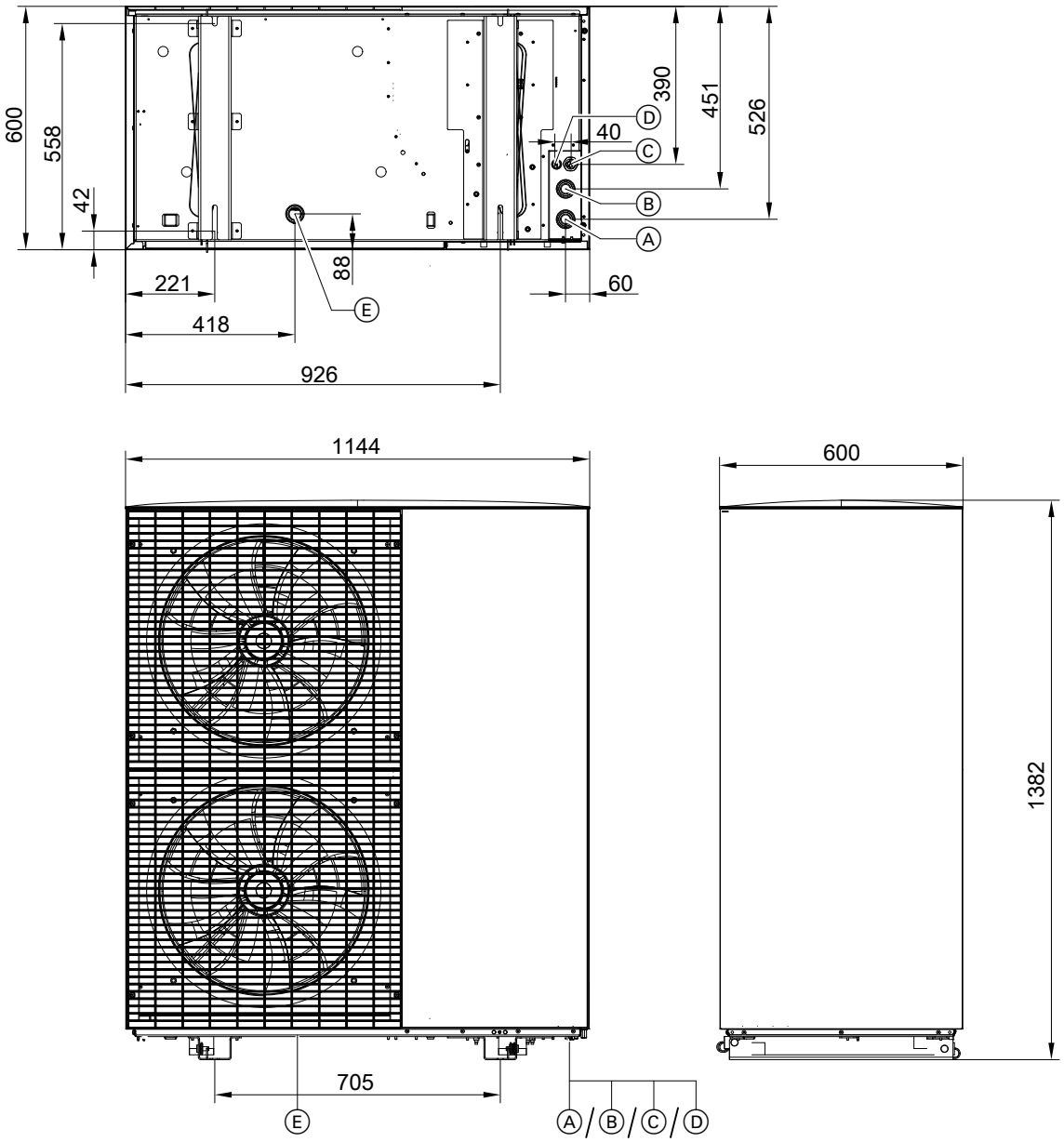


Afb. 2

Ⓐ Verwarmingswater **naar** binnenunit (verwarmingswateruitlaat): stekkerverbinding voor Cu 28 x 1,0 mm
Ⓑ Verwarmingswater **van** binnenunit (verwarmingswaterinlaat): stekkerverbinding voor Cu 28 x 1,0 mm
Ⓒ Netaansluitleiding
Ⓓ CAN-BUS-communicatiekabel (accessoires)
Ⓔ Condenswaterafvoer

Eisen aan de door de installateur verzorgde… (vervolg)

Buitenunit met 2 ventilatoren



Afb. 3

Ⓐ Verwarmingswater **naar** binnenunit (verwarmingswateruitlaat): stekkerverbinding voor Cu 28 x 1,0 mm
Ⓑ Verwarmingswater **van** binnenunit (verwarmingswaterinlaat): stekkerverbinding voor Cu 28 x 1,0 mm
Ⓒ Netaansluitleiding
Ⓓ CAN-BUS-communicatiekabel (accessoires)
Ⓔ Condenswaterafvoer

Buitenunit opslaan

Opgelet
Opslaan van de buitenunit voor meer dan 12 maanden kan tot schade aan het kogellager van de ventilatormotor leiden.
- Buitenunit voor inbedrijfstelling max. 12 maanden opslaan.
- Buitenunit voor max. 12 maanden buiten bedrijf stellen.
- Als de buitenunit langer moet worden gelagerd:
  - De ventilator regelmatig handmatig draaien: min. 30 omwentelingen per maand
  - Voor inbedrijfstelling evt. het kogellager vervangen: ten laatste na 2 jaar opslagtijd

Buitenunit transporteren

Gevaar
De buitenunit is met het koudemiddel R290 (propaan) gevuld: mechanische belasting kan leiden tot lekkages aan het koelcircuit. Bij ontsnappen van koudemiddel bestaat explosie- en verstikkingsgevaar.
- Vibraties tijdens het transport vermijden.
- Buitenunit na het transport voorzichtig neerzetten.
- Verpakking van de buitenunit pas na het transport verwijderen.
- De verdamper aan de achterzijde van de buitenunit voor het transport tegen mechanische belasting beschermen, bijv.met cartonage of noppenfolie.
- Toestellen met transportschade mogen niet in bedrijf worden genomen.

Opgelet
Stoten, druk- en trekbelasting kunnen leiden tot toestelschade.
- Toestelbovenzijde, front en zijwanden, alsook de verdamper aan de toestelachterzijde **niet** belasten.
- Buitenunit alleen met draaghulp (leveringsomvang), transport- en opstelhulp (toebehoren) of kraan transporteren.

Opgelet
Krassen op de oppervlaklaag leiden tot corrosie.
- Verpakking van de buitenunit indien mogelijk pas na het transport verwijderen.
- De buitenunit tegen rechtstreeks contact met werktuigen en transportmiddelen beschermen, bijv. met cartonage of noppenfolie.

Opgelet
Sterke inclinatie van de buitenunit leidt tot toestelschade.
- Max. kantelhoek: 45°
- Na het transport minstens 30 min tot de inbedrijfstelling wachten.

Opgelet
Stapelen van buitenunits kan leiden tot toestelschade.
Buitenunits tijdens het transport en bij opslag alleen conform de verpakking stapelen.
Hier getoonde instructie: ”Nit stapelen”.

Opmerking
Het zwaartepunt van de buitenunit is met ⌖ aangeduid.

Buitenunit transporteren (vervolg)

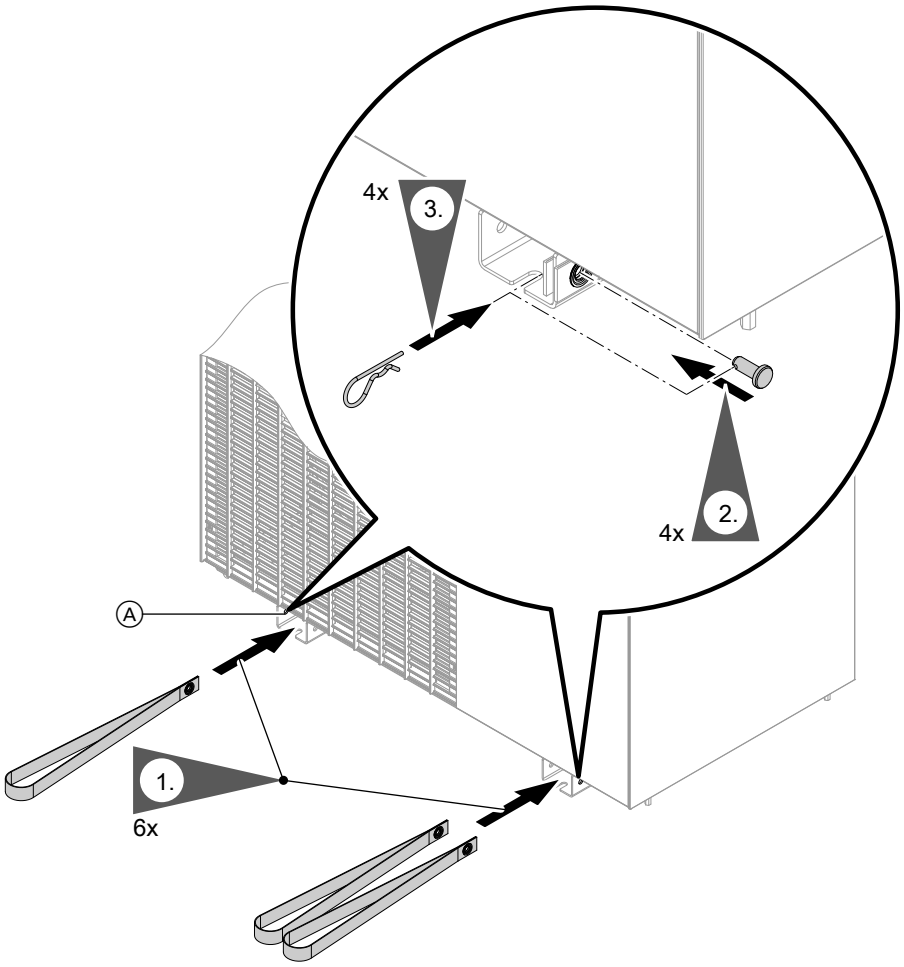
Transport met draaghulpen

Gevaar
Bij beschadiging van de draaghulpen kan de buitenunit naar beneden vallen. Daardoor kan het koelcircuit worden beschadigd. Bij beschadiging van het koelcircuit bestaat explosie- en verstikkingsgevaar.
- Draaghulpen **voor** het transport op beschadiging controleren.
- Draaghulp **slechts 1 keer** voor het transport van de buitenunit gebruiken.
- Draaghulpen **niet** voor het transport met de kraan gebruiken.
- Gewicht van de buitenunit in acht nemen: zie hoofdstuk ”Technische gegevens”.

Bij buitenunits 230 V~, bouwgrootte 10 tot 16 zijn de draaghulpen af fabriek gemonteerd.
Bij de overige buitenunits bevinden zich alle draaghulpen in een montagerail onder de buitenunit. De draaghulpen moeten worden gemonteerd.

Vereiste draaghulpen:
- Buitenunits met 1 ventilator: voor en achter telkens 1 draaghulp aan elke montagerail
- Buitenunits met 2 ventilatoren: op basis van de ongelijke gewichtsverdeling voor en achter telkens 1 draaghulp aan de linker montagerail en telkens 2 draaghulpen aan de rechter montagerail: zie afb. 22.

Draaghulpen monteren



Afb. 4

Ⓐ Montagerail met draaghulpen (toestand bij levering)

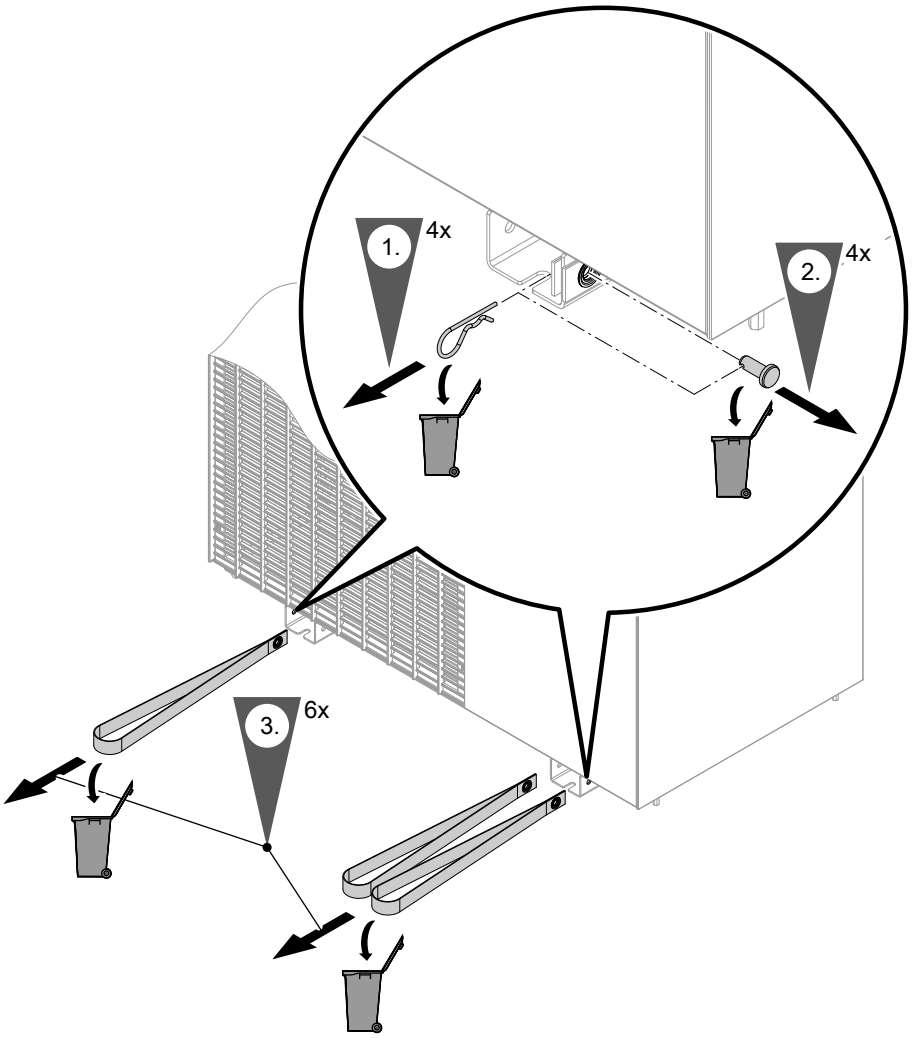
2. Buitenunit met de draaghulpen optillen en transporteren. Hierbij persoonlijke beschermende uitrusting dragen, bijv.veiligheidshandschoenen en veiligheidsschoenen.

6250080

Buitenunit transporteren (vervolg)

Draaghulpen demonteren

Na het transport alle draaghulpen demonteren en afvoeren.



Afb. 5

Transport met transport- en opstelhulp (toebehoren)

Montage- en bedieningshandleiding ”Transport- en opstelhulp”

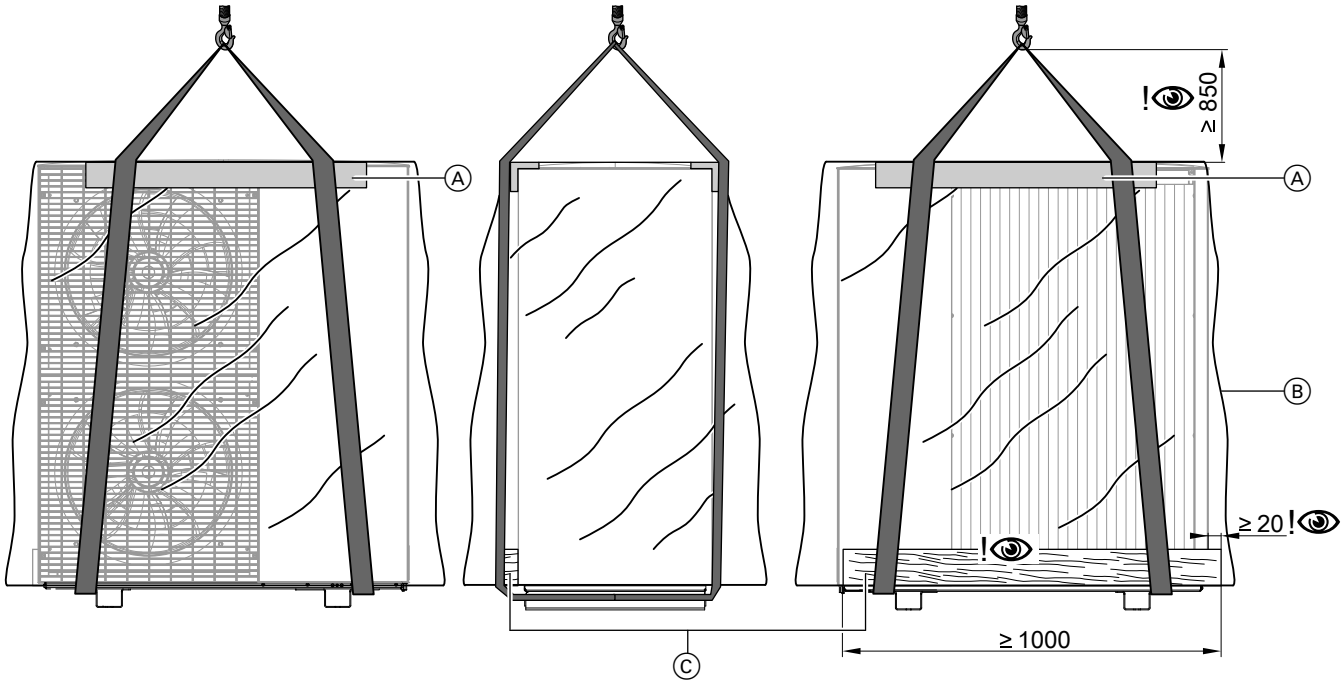
Buitenunit transporteren (vervolg)

Transport met kraan

Gevaar
Ondeskundig lossen en transporteren kan de buitenunit beschadigen. Bij beschadiging van het koelcircuit bestaat explosie- en verstikkingsgevaar.
- Draaghulpen **niet** voor het transport met de kraan gebruiken.
- Hulpmiddelen van de installateur, zoals riemen, planken enz., **voor** het transport op beschadiging controleren.
- Gewicht van de buitenunit in acht nemen: zie hoofdstuk ”Technische gegevens”.
- Vibraties tijdens het transport vermijden.
- Mechanische beschadigingen aan de buitenunit vermijden.

Buitenunits met transportschade **niet** in gebruik nemen.

1. **Externe** verpakking van de buitenunit voor het transport verwijderen.
2. Verdamper aan de achterzijde van de buitenunit tegen beschadigingen beschermen:
   - In het onderste bereik op de installatieplaats een houten plank plaatsen.
   - Hele verdamper beschermen, bijv. met karton of luchtkussenfolie.
3. Randbeschermingshoek aan de voorste en achterste bovenzijde van de buitenunit plaatsen. Riemen deskundig rond de buitenunit plaatsen: zie afb. 6.
4. Na het transport de buitenunit voorzichtig neerzetten. Overige verpakking van de buitenunit verwijderen.



Afb. 6 Transport met kraan met als voorbeeld buitenunit met 2 ventilatoren

Ⓐ Kantbescherming
Ⓑ Foliekap
Ⓒ Houten plank

Montage-instructies

Opgelet
Sterke inclinatie van de buitenunit leidt tot toestelschade.
- Max. kantelhoek tijdens de opstelling en montage: 45°
- Na opstelling en montage minstens 30 min tot de inbedrijfstelling wachten.

Het hoogteverschil tussen de hydraulische aansluitingen van de buitenunit en binnenunit mag niet meer dan 15 m bedragen.

6250080

Montage-instructies (vervolg)

Vloermontage

- In het bijzonder bij moeilijke klimatologische omgeving (vriezen, sneeuw, vochtigheid) is een afstand tot de ondergrond van minstens 300 mm vereist.
- Buitenunit met console voor vloermontage (accessoires) op een betonfundament bevestigen.
  Voor de bevestiging van de console op het fundament vloerankers met trekkracht van minstens 2,5 kN gebruiken.
- Als de console niet kan worden gebruikt, buitenunit met dempingssokkel (accessoires) op een betonfundament met een hoogte van ≥ 150 mm opstellen.
  Als de buitenunit onder sneeuwvrije overdekkingen (bijv. carport) gemonteerd wordt, mag ook een lagere sokkel worden gebruikt.
- Rekening houden met het gewicht van de buitenunit: zie hoofdstuk ”Technische gegevens”.

Wandmontage

- Consoleset voor wandmontage (accessoire) gebruiken.
- De wand moet met de statische vereisten overeenkomen.
  Geschikt bevestigingsmateriaal gebruiken, afhankelijk van de wandopbouw.
- Als de buitenunit niet gelijkvloers toegankelijk is, voor service en onderhoud het hele jaar door toegang tot de buitenunit mogelijk maken. Voldoende ruimte voor het onderhoud voorzien. Geschikte beschermingsinrichtingen monteren, bijv. valbeveiliging.

Dakmontage

Montage op platte daken

Opmerking
Door de hogere statische belastingen (dak-/windbelasting) en de hogere geluidseisen bij montage op daken moet een beroep gedaan worden op vakplanners voor de statica en geluidsconcepten.

Bij de montage van de buitenunit op een plat dak o. a. bijkomend op de vereisten bij vloer- en wandmontage volgende planmatige maatregelen in acht nemen:

- Door de hogere montagepositie bij de platdakmontage verspreiden de bedrijfsgeluiden van de buitenunit sterker dan bij de montage op de vloer. Dakoppervlakken zijn normaliter geluidsharder dan bodemoppervlakken.
  Om geluidsoverlast te vermijden, buitenunit met voldoende afstand tot naburige gebouwen monteren.
  Evt. geschikte maatregelen tot geluidsvermindering voorzien.Geluidsreflectie op de gebouwoppervlakken bij het in aanmerking nemen van de geluidsverspreiding in acht nemen: zie planningshandleiding.
- Evt. moet de installateur maatregelen voor windbescherming voorzien, bijv. platen of wanden.
- Controleren of door de bouwhoogte van de buitenunit de toegestane gebouwhoogte niet overschreden wordt, bijv. conform bebouwingsplan.
- Voor service en onderhoud eenvoudige toegang tot de buitenunit het hele jaar door mogelijk maken. Voldoende onderhoudsvlakken volgens de veiligheidsvoorschriften voorzien.
  Geschikte beschermingsinrichtingen volgens de veiligheidsvoorschriften monteren, bijv. ankerpunten.
- Aanbeveling: montage van de warmtepomp op een stalen betonplafond
- Montage op platte daken met een laag oppervlaktegewicht (bijv. daken van houten spanten of trapeziumvormige platen) is **niet toegelaten**.
- Bij de platdakmontage kunnen afhankelijk van de windlastzone en de gebouwhoogte aanzienlijke windlasten optreden. De subconstructie van een vakplanner conform DIN 1991-1-4 laten dimensioneren.
- Bij de statica en de bevestiging van de buitenunit moet met de hogere dak- en windbelasting rekening gehouden worden.
  De door de deskundige ontwerper bepaalde richtlijnen met betreffende statica, afstand tot gebouwranden en geluidsconcept behouden.
- In combinatie met designbekledingen controleren of deze onder de wind- en sneeuwbelastingen stand houden. De designbekledingen worden deels alleen magnetisch aan de buitenunit bevestigd.

Montage op schuine daken

Advies: vloermontage, wandmontage of montage op platte daken.

Montage-instructies (vervolg)

Als de buitenunit toch op een schuin dak gemonteerd wordt, gelden dezelfde eisen als voor de montage op platte daken.

Plaatsing

- De buitenunit enkel in open lucht opstellen, conform EN 378-3.
- Het koelcircuit in de buitenunit bevat licht ontvlambaar koudemiddel van de veiligheidsgroep A3 conform ANSI/ASHRAE standaard 34.
  Daarom is in onmiddellijke omgeving van de buitenunit een veiligheidszone bepaald waarin bijzondere vereisten gelden: zie hoofdstuk ”Veiligheidszone”.
- Beslist de gegevens van de geluidsproductie respecteren.
  De eisen van TA geluid in iedere situatie naleven.
- Bij de opstelling van de warmtepomp moet rekening gehouden worden met de afstanden tot het naburige grondstuk conform de geldende nationale verordening.
- Niet met de uitblaaszijde naar de huisgevel gericht of tegen de hoofdwindrichting installeren.
- Bij het ontdooien ontsnapt uit de luchtuitlaatopeningen van de buitenunit koele damp. Bij de opstelling (keuze van de plaats, uitlijning van de warmtepomp) moet met die stoomvorming rekening worden gehouden.
- Wanddoorvoeren en beschermbuizen voor de hydraulische en elektrische verbindingsleidingen zonder profielstukken en richtingsveranderingen uitvoeren.
  Gebouwdoorvoer zowel onder, alsook boven het aardniveau overeenkomstig de stand van de techniek sluiten. Vereisten aan veiligheidszones absoluut in acht nemen.
- Voorzieningen ter bescherming van de buitenunit tegen mechanische beschadiging voorzien, bijv. botsbescherming voor speelballen.
- Milieu- en weersinvloeden bij het kiezen van de opstelplaats in acht nemen, bijv. hoogwater, wind, sneeuw, ijsbreuk enz. Evt. passende veiligheidsvoorzieningen installeren.

Opstelling in garages, parkeergarages en parkeerplaatsen:

- Voor de montage moet voor het optredende geval worden verduidelijkt of de montage conform de in deze plaats geldende garage- en stelplaatsverordeningen (GaStellV, GaStplVO, BetrVO) toegestaan is.
- Installaties met koudemiddelen van de veiligheidsgroep A3 met een botsbescherming voorzien. Deze botsbescherming zo plaatsen dat een botsing van een voertuig met de geldende maximale snelheid niet tot een beschadiging van het koelcircuit leidt.
- Veiligheidszone van de buitenunit met verbodsborden voor ontstekingsbronnen markeren.
- De opstelling in ondergrondse garages is **niet** toegestaan.

Opstelling in kuststreken: afstand < 1000 m

- In kuststreken verhogen zout- en zandpartikels in de lucht de corrosiewaarschijnlijkheid:
  De warmtepomp op een tegen directe zeewind beschermde plaats opstellen.
- Evt. op de installatieplaats een windbescherming voorzien. Hierbij de minimumafstanden tot de warmtepomp installeren: zie hoofdstuk ”Minimumafstanden”.

Weersinvloeden

- Bij montage op winderige plaatsen: windbelasting in acht nemen.
- Buisleidingen aan de buitenlucht buiten de console voor vloermontage (accessoires) met een voldoende dikke isolatie conform gebouwenergiewet (GEG) voorzien: zie volgende tabel.

binnen-∅ buisleiding	**Min. dikte isolatielaag met λ = 0,035 W/(m·K)**
≤ 22 mm	40 mm
> 22 mm	60 mm

λ Warmtegeleidingsvermogen

- Isolatie Uv-bestendig uitvoeren.
- Als designbekleding voor console voor vloermontage (accessoires) wordt gebruikt:
  Bij buisleidingen binnen de console de bijgevoegde isolatie gebruiken.
- Buitenunit in de bliksembeveiliging integreren.
- Bij het ontwerp van een weerbescherming of behuizing rekening houden met de warmteopname (verwarming) en warmteafgifte (koeling) van het apparaat.

Montage-instructies (vervolg)

Condenswater

In gebieden waar de buitentemperatuur vaak onder 0 °C ligt, adviseren wij een elektrische extra verwarming (accessoire) voor de condenswaterbak van de buitenunit te monteren. In de buitenunits variant V002 is af fabriek een elektrische extra verwarming gemonteerd.

Vloermontage:
- Zorgen voor vrije condenswaterafvoer.
- Condenswater in een kiezelbed of in een lagere sijpellaag laten sijpelen of via het afwateringssysteem afvoeren: zie vanaf pagina 32.

Gevaar
Als koudemiddel in het afwateringssysteem geraakt (bijv. bij een lek in het koelcircuit), bestaat explosiegevaar.
Condenswaterafvoer enkel via een sifon op het afwateringssysteem aansluiten.

Wandmontage:
- Zorgen voor vrije condenswaterafvoer.
- Condenswater in het kiezelbed laten sijpelen: zie pagina 32.

Montage op platte daken:
- De vrije afvoer van het condenswater op het dakoppervlak is niet toegestaan aangezien zich daardoor ijslagen kunnen vormen. Ijslagen op het dak verhinderen evt. het vrij aflopen van meer condenswater en leiden tot verhoogde dakbelastingen.
- Extra elektrische verwarming voor condenswaterleiding gebruiken (accessoires).
- Voor de afvoer van het condenswater de condenswaterslang van de buitenunit op een geïsoleerde condenswaterleiding aansluiten. De condenswaterslang is in de leveringsomvang van de elektrische extra verwarming voor de condenswaterleiding inbegrepen.
  Condenswaterslang evt. via een sifon invoeren.

Contactgeluid en trillingen tussen het gebouw en de buitenunit ontkoppelen

- Elektrische verbindingskabels binnen-/buitenunit trekvrij leggen.
- Montage alleen aan wanden met groot oppervlaktegewicht (> 250 kg/m^2), niet op snelbouwwanden, dakstoel enz.
- In de leveringsomvang van de console voor de wandmontage zijn componenten voor de trillingsontkoppeling inbegrepen.
- Geen extra trillingsdempers, veren, rubberen buffers enzovoort gebruiken.
- Bij de montage van de buitenunit op dakoppervlakken bestaat het gevaar dat contactgeluid en trillingen in het gebouw worden overgedragen.
  Als de buitenunit op vrijstaande garages gemonteerd wordt, kunnen bij ontoereikende contactgeluids- en trillingsontkoppeling storende geluiden door resonantieversterkingen ontstaan.
- Bij gebruik van een KG-buis:
  KG-buis na de plaatsing van de hydraulische verbindingsleidingen met zand vullen.

Planningsaanwijzing

Montageplaats

- Max. geografische hoogte van de montageplaats: 1500 m boven NN
- Kies een locatie met goede luchtcirculatie, zodat de afgekoelde lucht kan wegstromen en de warme lucht kan toestromen.

Montageplaats (vervolg)

- Niet in nissen of tussen muren installeren. Dat kan een luchtkortsluiting tussen uitgeblazen en aangezogen lucht veroorzaken.

  Opgelet
  Een luchtkortsluiting bij **stookwerking** leidt tot het opnieuw aanzuigen van de afgekoelde uitgeblazen lucht. Dit kan leiden tot verlaagde efficiëntie van de warmtepomp en tot ontdooiproblemen.
  Luchtkortsluiting vermijden.

  Opgelet
  Een luchtkortsluiting bij de **koeling** leidt tot het opnieuw aanzuigen van de verwarmde, uitgeblazen lucht. Dit kan leiden tot hogedrukstoringen.
  Luchtkortsluiting vermijden.
- Bij opstelling in een winderig gebied moet worden verhinderd dat de wind invloed heeft op het ventilatorbereik. Sterke wind kan de luchtstroom door de verdamper storen.
- De montageplaats zo kiezen dat de verdamper niet verstopt kan raken door bladeren, sneeuw enzovoort.
- Buitenunit buiten het gevarenbereik van daklawines monteren.
- Bij de keuze van de montageplaats de wetmatigheden van geluidsuitbreiding en geluidsreflecties in acht nemen.

  Planningsaanwijzing
- Niet boven kelderschachten of bodemkuipen monteren.
- Niet in de buurt van ramen van slaapkamers installeren.
- Om verhoogde windbelastingen te vermijden, 1 m afstand tot randen en hoeken van gebouwen respecteren.
- Min. 3 m afstand tot doorgangen, regenpijpen of verzegelde oppervlakken respecteren. Door de afgekoelde lucht in het uitblaasbereik bestaat bij buitentemperaturen onder 10 °C gevaar voor ijzelvorming.
- Montageplaats moet makkelijk toegankelijk zijn, bijv. voor onderhoudswerken: zie hoofdstuk ”minimumafstanden”.

Extra vereisten bij platdakmontage:
- Buitenunit op een plat dak niet onmiddellijk naast of boven woon- of slaapruimtes opstellen.
- Niet voor ramen opstellen of afstand van 1 m tot het venster respecteren.
- Op basis van de verhoogde statische belastingen (dak-/windbelasting) en de verhoogde geluidsvereisten bij de dakmontage een vakontwerper raadplegen. De vakontwerper bepaalt de vereisten voor statica, afstand tot gebouwranden en geluidsconcepten.

Veiligheidszone

Het koelcircuit in de buitenunit bevat licht ontvlambaar koudemiddel van de veiligheidsgroep A3 conform ISO 817 en ANSI/ASHRAE standaard 34.
Daarom is in onmiddellijke omgeving van de buitenunit een veiligheidszone bepaald waarin bijzondere vereisten gelden.

Binnen de veiligheidszone mogen volgende omstandigheden niet aanwezig zijn of optreden:
- Openingen:
  - Gebouwopeningen, bijv. ramen, deuren, lichtkokers, platte dakvensters
  - Buiten- en uittredeluchtopeningen van luchttechnische installaties
  - Pompschachten, invoeren in afwateringssystemen, regenpijpen en afwateringsslangen enz.
  - Overige verlagingen, verdiepingen, schachten
- Grondstukgrenzen, naburig grondstuk, gang- en rijwegen
- Elektrische huisaansluitingen
- Elektrische installaties, stekkerdozen, lampen, fotocellen
- Daklawines

Opvragen als in de dichte omgeving andere warmtepompen opgesteld zijn:
- Alleen buitenunits van hetzelfde type en met hetzelfde koudemiddel van de veiligheidsgroep A3 conform ISO 817 en ANSI/ASHRAE Standaard 34 mogen binnen het veiligheidsgebied worden opgesteld. Het volledige veiligheidsgebied ontstaat uit de overlapping van alle veiligheidsgebieden.
- Volgende warmtepompen moeten buiten het veiligheidsgebied zijn geplaatst:
  - Warmtepompen ander type
  - Warmtepompen met ander koelmiddel
  - Warmtepompen van een andere fabrikant

In het veiligheidsgebied geen ontstekingsbronnen binnenbrengen, bijv.:
- Open vlammen of vlambuizen
- Vonkvormend gereedschap
- Niet ontstekingsbronvrije elektrische toestellen, mobiele eindapparaten met geïntegreerde accu
- Voorwerpen met temperaturen boven 360 °C

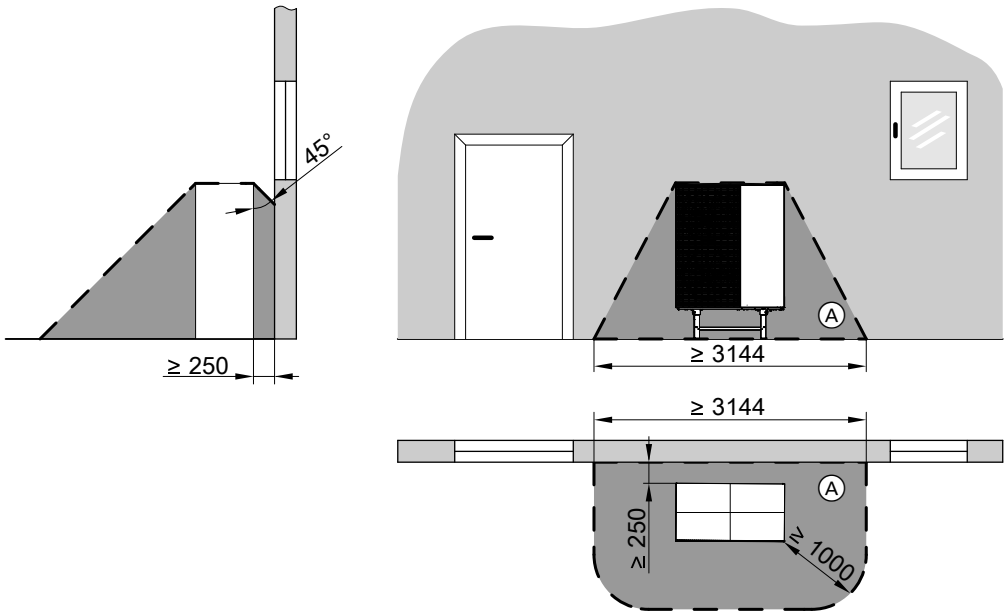
Montageplaats (vervolg)

Opmerking
De betreffende veiligheidszone is afhankelijk van de omgeving van de buitenunit.

- *De hierna voorgestelde veiligheidszones zijn voor de vloermontage van de buitenunit met 2 ventilatoren voorgesteld.*
  - *Deze veiligheidszones gelden ook voor de buitenunits met 1 ventilator.*
  - *Deze veiligheidszones gelden ook voor wand- en dakmontage.*
- *Bij wandmontage gelden de bovengenoemde vereisten ook in het gebied **onder** de buitenunit tot de bodem.*
- *Als openingen in de veiligheidszone niet kunnen worden vermeden, zijn volgende maatregelen vereist:*
  - *Openingen permanent gasdicht afsluiten. De openingen mogen enkel met een gereedschap te openen zijn.*
    Of
  - *Permanente, gasdichte barrière tussen buitenunit en openingen monteren, bijv. muur of scheidingswand.*
    Opmerking voor het grondvlak van de veiligheidszone respecteren.

Opstelling van de buitenunit voor een buitenmuur

Buitenunit op de vloer



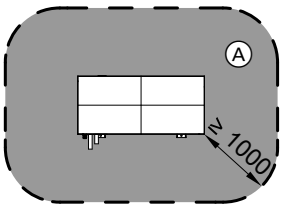
Afb. 8

Ⓐ Veiligheidszone

Grondoppervlak van de veiligheidszone
Indien nodig kan van de afmetingen 1000 mm tot de zijkant en 1800 mm naar voren afgeweken worden. Daarbij hiermee rekening houden:

- *De veiligheidszone **moet** naar voren en aan de zijkant aanwezig zijn.*
- *Het grondoppervlak van de veiligheidszone **moet** nageleefd worden.*

Vrije opstelling van de buitenunit

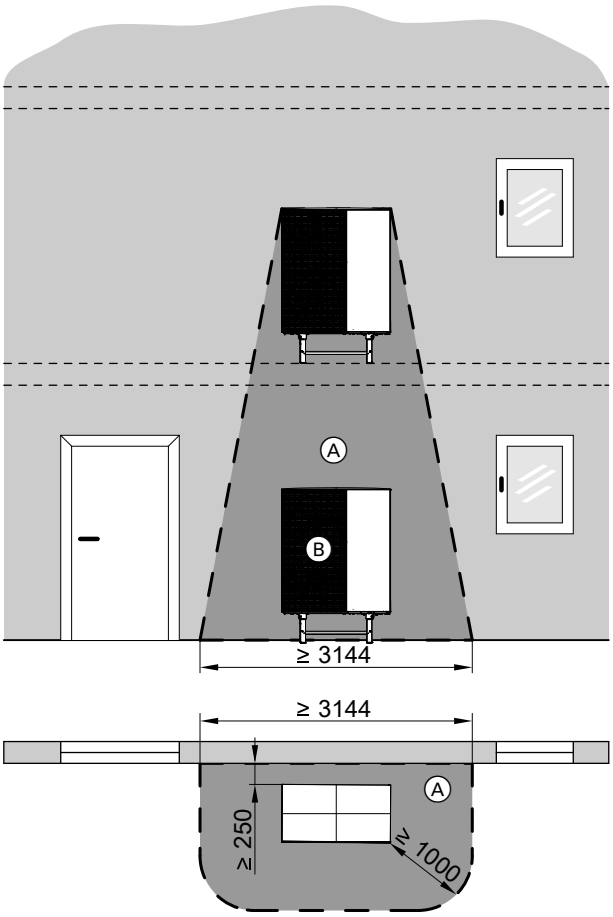


Afb. 7

Ⓐ Veiligheidszone

Montageplaats (vervolg)

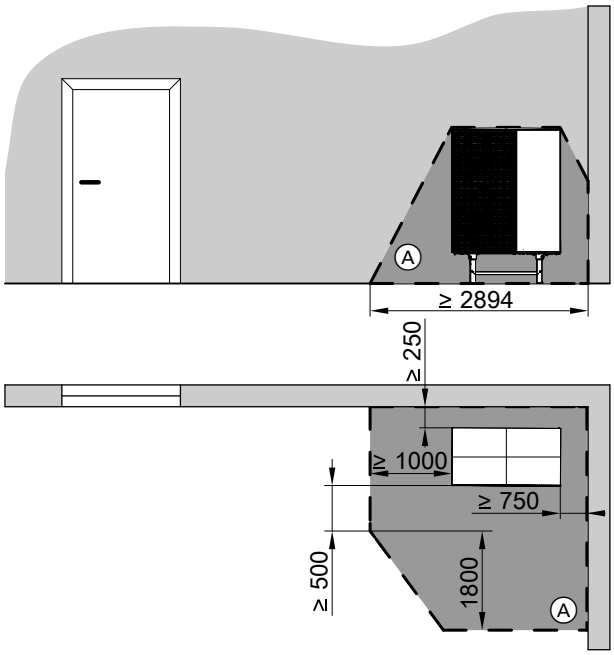
Buitenunit aan de wand hangend



Afb. 9

Ⓐ Veiligheidszone
Ⓑ Andere warmtepomp in nabije omgeving

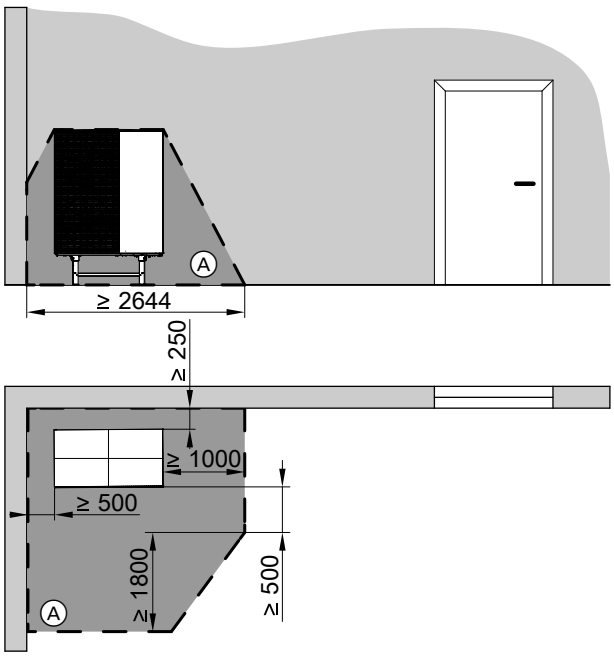
Hoekopstelling van de buitenunit rechts



Afb. 10

Ⓐ Veiligheidszone

Hoekopstelling van de buitenunit links



Afb. 11

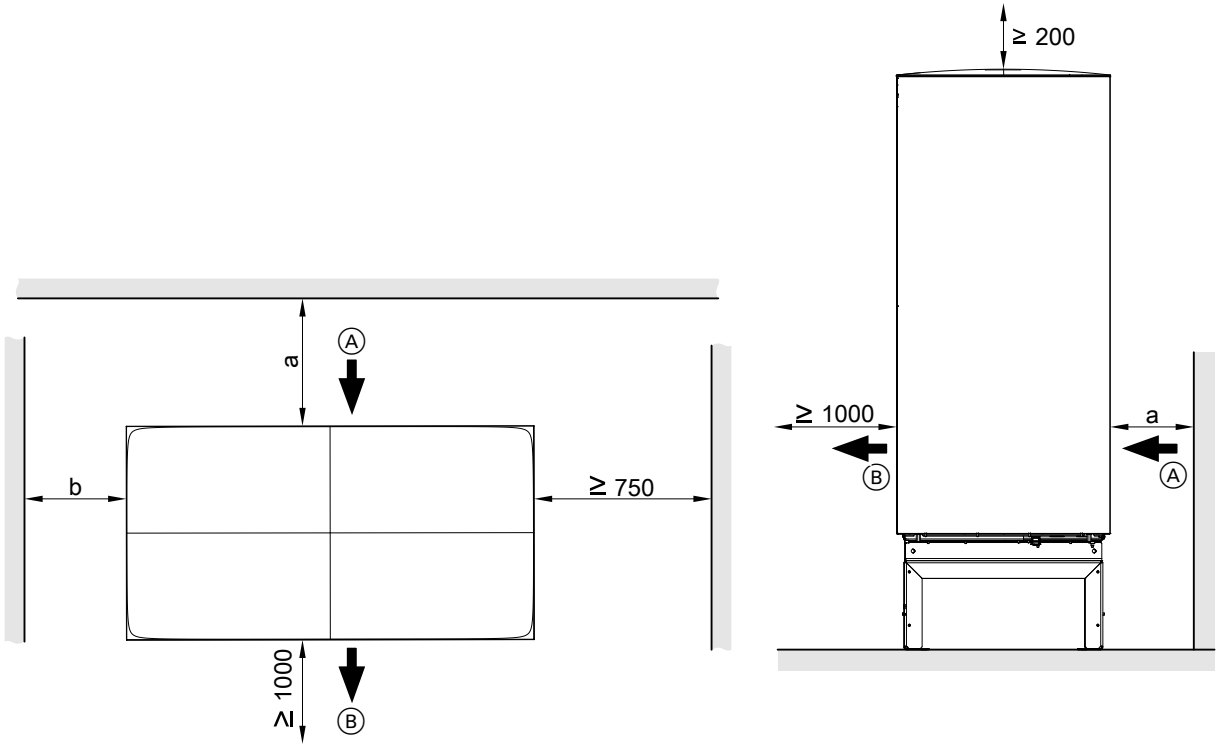
Ⓐ Veiligheidszone

Minimumafstanden

Opmerking
De opstelling van de buitenunit in een nis met 3 aangrenzende wanden leidt tot hogere geluidsreflectie en daardoor te hoge geluidsdrukniveaus.

Geadviseerde opstelvarianten:
- *Vrije opstelling*
- *Opstelling tegen een wand*
- *Hoekopstelling*

De hierna voorgestelde minimum afstanden zijn voor de buitenunits 1 en 2 ventilatoren identiek.



Afb. 12

Ⓐ Luchtinlaat
Ⓑ Luchtafvoer

a Wandafstand afhankelijk van kabelgeleiding:
- Kabeldoorvoer **boven** grondniveau:
  ≥ 250 mm
- Kabeldoorvoer **onder** aardniveau met plaatsing van de quattro-verbindingsleiding in **rechte sleuf**:
  ≥ 940 mm
- Kabeldoorvoer **onder** aardniveau met plaatsing van de quattro-verbindingsleiding in **sleuf met buiging**:
  ≥ 250 mm

b Wandafstand afhankelijk van transportmiddel:
- Draaghulp (leveringsomvang): ≥ 500 mm
- Transport- en opstelhulp (toebehoren):
  ≥ 2500 mm

Condenswaterafvoer

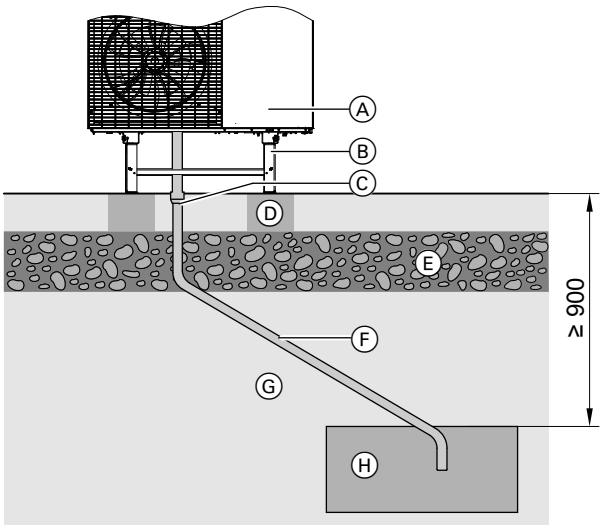
Vrije condenswaterafvoer zonder afvoerbuis

Condenswater vrij en **zonder** afvoerbuis in een kiezelbed onder de buitenunit laten aflopen.

Condenswaterafvoer via afvoerbuis

Opmerking
Opdat de condenswaterafvoer ook bij lage temperaturen gegarandeerd is, in de afvoerbuis een extra verwarming (accessoire) voorzien.

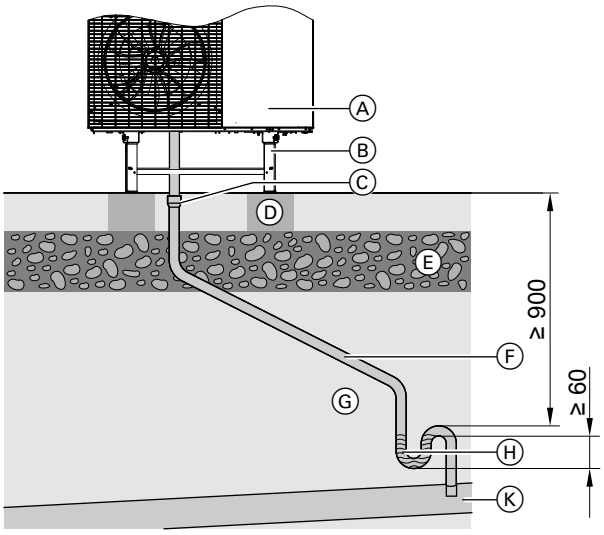
Condenswaterafvoer via afvoerbuis in sijpellaag



Afb. 13

Ⓐ Buitenunit
Ⓑ Console voor vloermontage (accessoire)
Ⓒ Condenswater-afvoeraansluiting
Ⓓ Fundering
Ⓔ Vorstbescherming (verdichte steenslag)
Ⓕ Afvoerbuis (min. DN 40) met extra verwarming (accessoire)
Ⓖ Aarde
Ⓗ Sijpellaag voor het afvoeren van het condenswater

Condenswaterafvoer via afwateringssysteem



Afb. 14

Ⓐ Buitenunit
Ⓑ Console voor vloermontage (accessoire)
Ⓒ Condenswater-afvoeraansluiting
Ⓓ Fundering
Ⓔ Vorstbescherming (verdichte steenslag)
Ⓕ Afvoerbuis (min. DN 40) met extra verwarming (accessoire)
Ⓖ Aarde
Ⓗ Sifon in het vorstvrije gebied
Ⓚ Rioleringskanaal

Vloermontage

Gevaar
Foutieve montage kan tot toestelschade en letsels aan personen leiden, bijv. door omvallende of vallende buitenunit.
Buitenunit enkel conform de richtlijnen in deze handleiding monteren.

Aanbeveling: montage met kant-en-klare fundering (toebehoren)
Afzonderlijke montagehandleiding

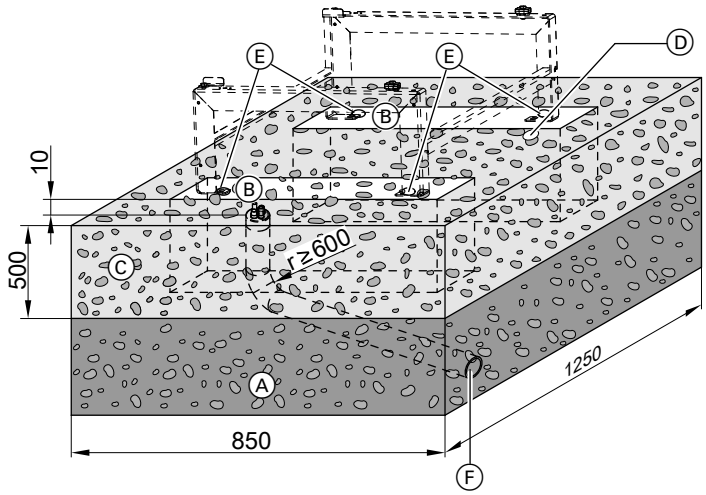
Fundamenten voor montage met console voor vloermontage (accessoires)

2 horizontale fundamentstrips herstellen.
- Max. hellingstolerantie: ±10 mm per 1 m lengte

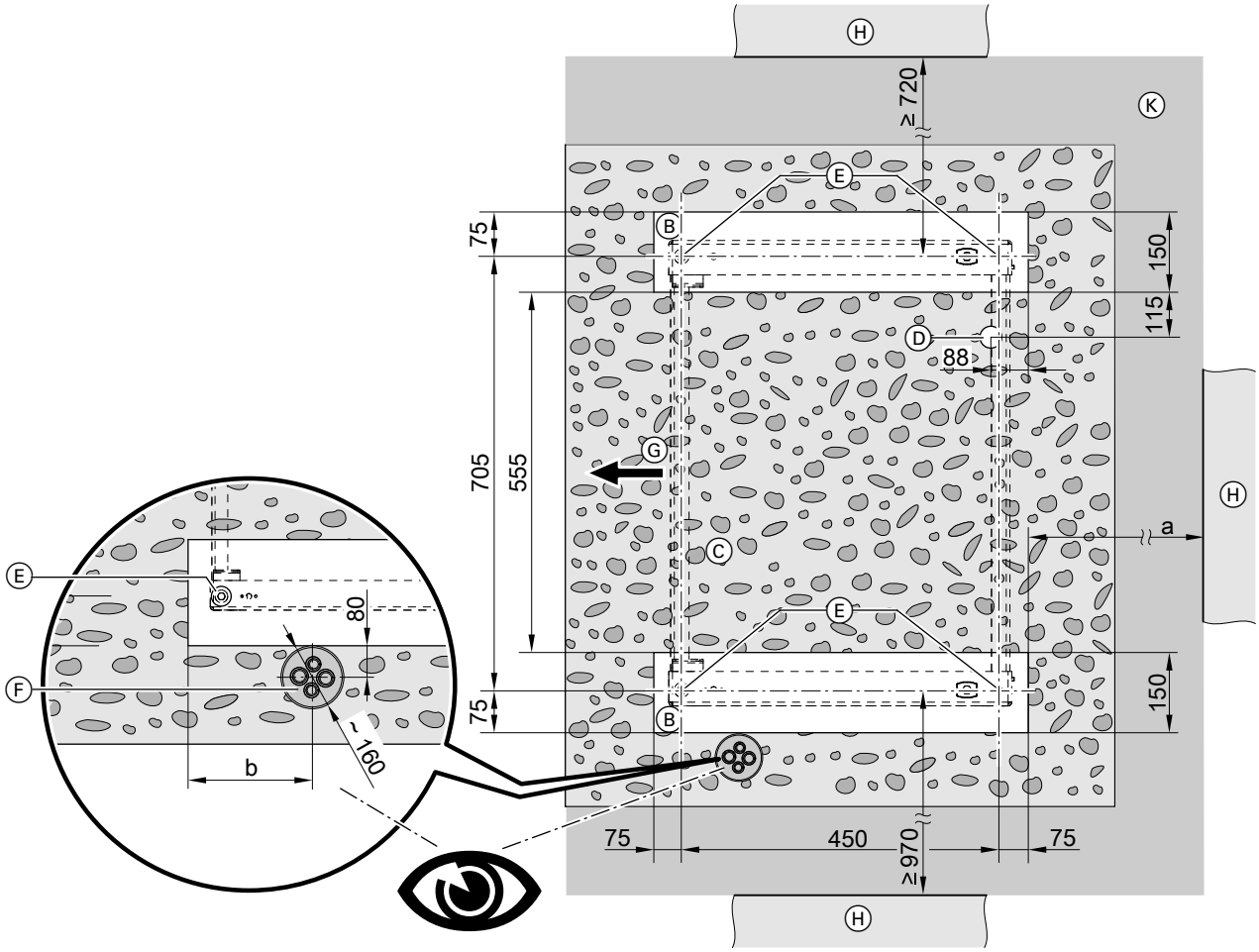
6250080

Vloermontage (vervolg)

Advies: een betonfundament conform de onderstaande afbeelding maken. De opgegeven laagdiktes zijn gemiddelde waarden. Deze waarden moeten aan de plaatselijke omstandigheden worden aangepast. Regels van de bouwtechniek in acht nemen.



Afb. 15



Afb. 16

Ⓐ Vorstbescherming voor fundering: samengeperste steenslag bijv. 0 tot 32/56 mm, laagdikte volgens lokale vereisten en de regels van de bouwtechniek

Ⓑ Funderingsstrook van gewapend beton

Ⓒ Bij vrije afvoer van het condenswater: Grindbed voor doorsijpelen
Of

Vloermontage (vervolg)

Ⓓ In combinatie met centrale condenswaterafvoer en extra elektrische verwarming voor condenswaterafvoer (accessoires):
Afvoerbuis (min. DN 40) voor condenswaterafvoer via afwateringssysteem of sijpellaag
Ⓔ Bevestigingspunten voor console:
Vloerankers met trekkracht van minstens 2,5 kN gebruiken.
Ⓕ Quattro-verbindingsleiding (toebehoren) bij kabeldoorvoer onder de grond:
Opdat de aansluitset voor console voor vloermontage (accessoires) kan worden gebruikt, de aanvoer- en retourleiding van de quattro-verbindingsleiding (Accessoires) onmiddellijk parallel op de fundamentrand afstellen.
Ⓖ Luchtuitlaat
Ⓗ Wand
Ⓚ Elastische scheidingslaag tussen fundament en wand, volgens de plaatselijke eisen en bouwtechnische regels
a, b Alleen voor kabeldoorvoer onder aardniveau: zie volgende tabellen.
r Buigradius

Opmerking bij de centrale condenswaterafvoer
Het water dat bij het ontdooien van de verdamper afdrupt, wordt via de centrale afvoer (afvoerbuis, pos. Ⓓ) gecontroleerd afgevoerd.
In de lopende werking kan zich op andere plaatsen in de buitenunit condenswater vormen, dat evt. op andere plaatsen uit het toestel kan komen. Daarom adviseren wij, ook bij installatie van de extra begeleidende verwarming voor de condenswaterafvoer (accessoire) onder de buitenunit een waterdoorlatende ondergrond te voorzien, bijv. drainagekiezels of gazonoppervlak.
De opstelling op waterondoorlatende oppervlakken (bijv. pleister) kan leiden tot ijzel en daarmee tot gevaar bij vallen.

Montage met console voor vloermontage (accessoires)

Montageaanwijzing ”Consoleset voor vloermontage”
Voor de bevestiging van de console vloerankers M10 x 80 met trekkracht van minstens 2,5 kN gebruiken.

Plaatsing van de quattro-verbindingsleiding in de rechte sleuf

a	≥ 940 mm
b	175 mm

Plaatsing van de quattro-verbindingsleiding in sleuf met buiging

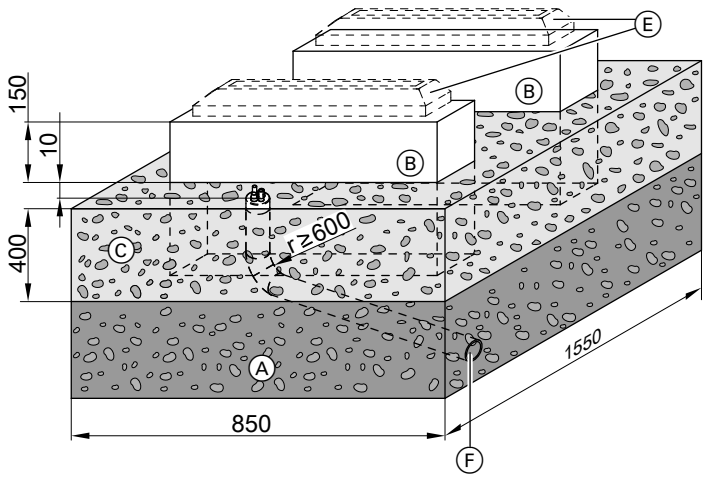
a	≥ 250 mm
b	175 mm

Fundamenten voor montage met dempingssokkel (accessoires)

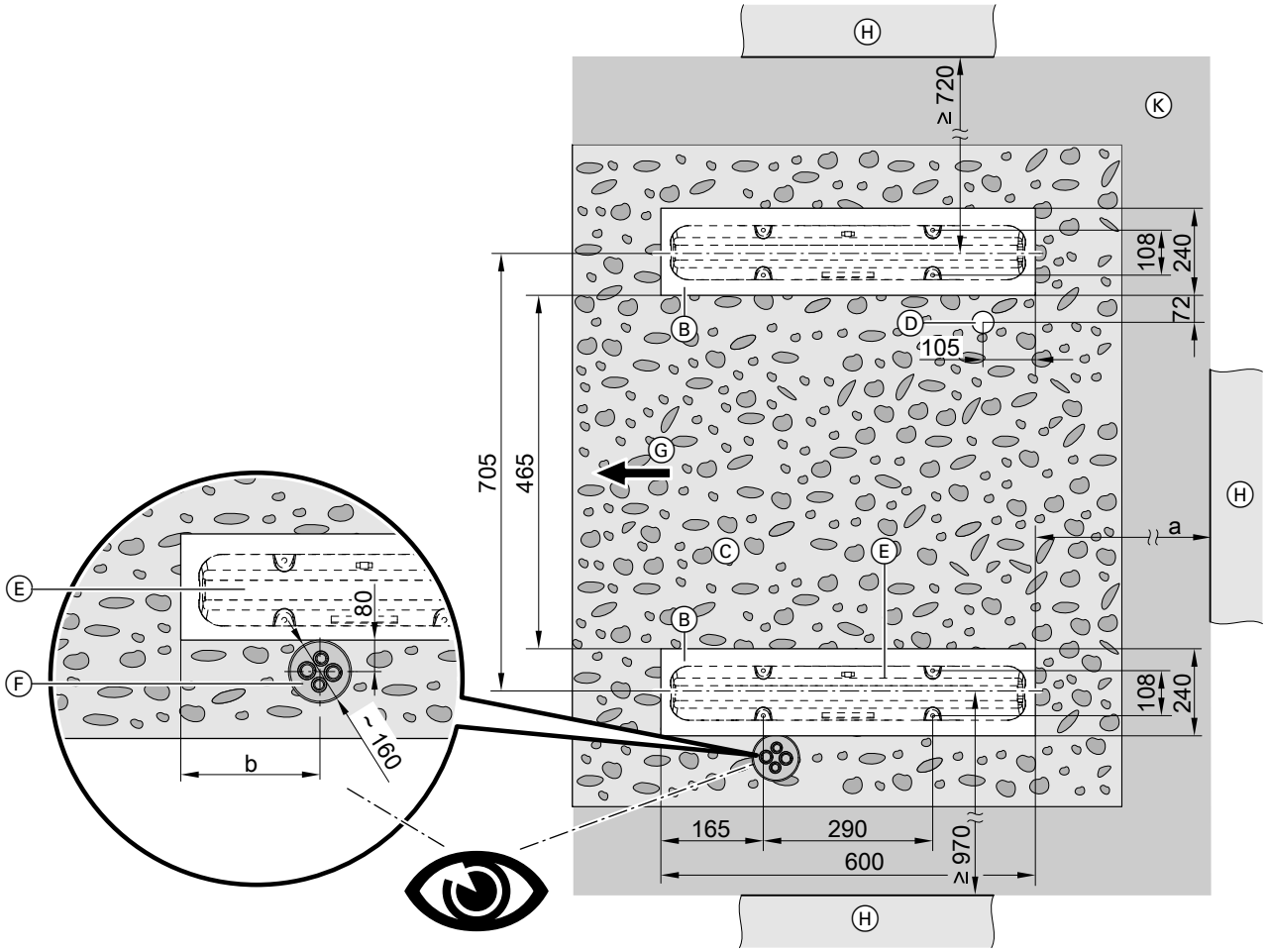
2 horizontale fundamentstrips herstellen.
- Max. hellingstolerantie: ±10 mm per 1 m lengte

Advies: een betonfundament conform de onderstaande afbeelding maken. De opgegeven laagdiktes zijn gemiddelde waarden. Deze waarden moeten aan de plaatselijke omstandigheden worden aangepast. Regels van de bouwtechniek in acht nemen.

Vloermontage (vervolg)



Afb. 17



Afb. 18

Ⓐ Vorstbescherming voor fundering: samengeperste steenslag, bijv. 0 tot 32/56 mm, laagdikte volgens lokale vereisten en de regels van de bouwtechniek
Ⓑ Funderingsstrook van gewapend beton
Ⓒ Bij vrije afvoer van het condenswater:
Grindbed voor doorsijpelen
Of
Ⓓ In combinatie met centrale condenswaterafvoer en extra elektrische verwarming voor condenswaterafvoer (accessoires):
Afvoerbuis (min. DN 40) voor condenswaterafvoer via afwateringssysteem of sijpellaag
Ⓔ Dempingssokkel (accessoires):
Montage-instructies in acht nemen.

Vloermontage (vervolg)

Ⓕ Quattro-verbindingsleiding (toebehoren) bij kabeldoorvoer onder de grond:
Opdat de aansluitset voor console voor vloermontage (accessoires) kan worden gebruikt, de aanvoer- en retourleiding van de quattro-verbindingsleiding (Accessoires) onmiddellijk parallel op de fundamentrand afstellen.
Ⓖ Luchtuitlaat
Ⓗ Wand
Ⓚ Elastische scheidingslaag tussen fundament en wand, volgens de plaatselijke eisen en bouwtechnische regels
a, b Alleen voor kabeldoorvoer onder aardniveau: zie volgende tabellen.
r Buigradius

Montageaanwijzingen voor dempingssokkel
- *Dempingssokkel met meegeleverde waterpas op de fundering horizontaal afstellen.*
- *Trekanker met een trekkracht van minstens 1,25 kN per bevestigingspunt gebruiken.*
- *Doorgangsgaten aan de hand van de nominale diameter van de trekankers op de markeringen boren.*
- *Oplegvlak van de schroefkoppen of moeren met borgschijf vergroten.*

Opmerking bij de centrale condenswaterafvoer
Het water dat bij het ontdooien van de verdamper afdrupt, wordt via de centrale afvoer (afvoerbuis, pos. Ⓓ) gecontroleerd afgevoerd.
In de lopende werking kan zich op andere plaatsen in de buitenunit condenswater vormen, dat evt. op andere plaatsen uit het toestel kan komen. Daarom adviseren wij, ook bij installatie van de extra begeleidende verwarming voor de condenswaterafvoer (accessoire) onder de buitenunit een waterdoorlatende ondergrond te voorzien, bijv. drainagekiezels of gazonoppervlak.
De opstelling op waterondoorlatende oppervlakken (bijv. pleister) kan leiden tot ijzel en daarmee tot gevaar bij vallen.

Plaatsing van de quattro-verbindingsleiding in de rechte sleuf

a	≥ 940 mm
b	175 mm

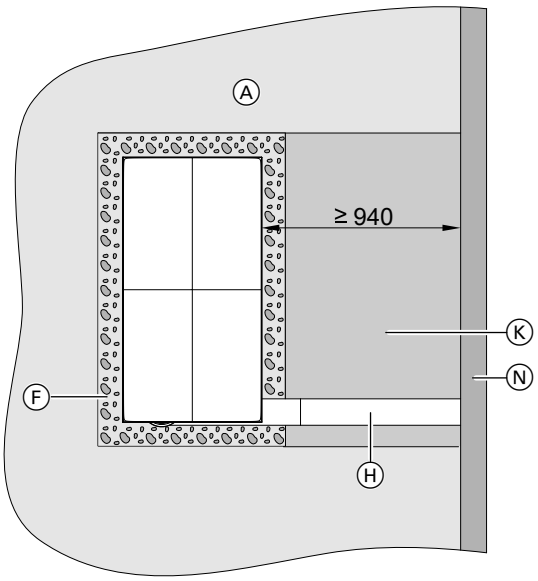
Plaatsing van de quattro-verbindingsleiding in sleuf met buiging

a	≥ 250 mm
b	175 mm

Kabeldoorvoer onder grondniveau: plaatsing in rechte groef

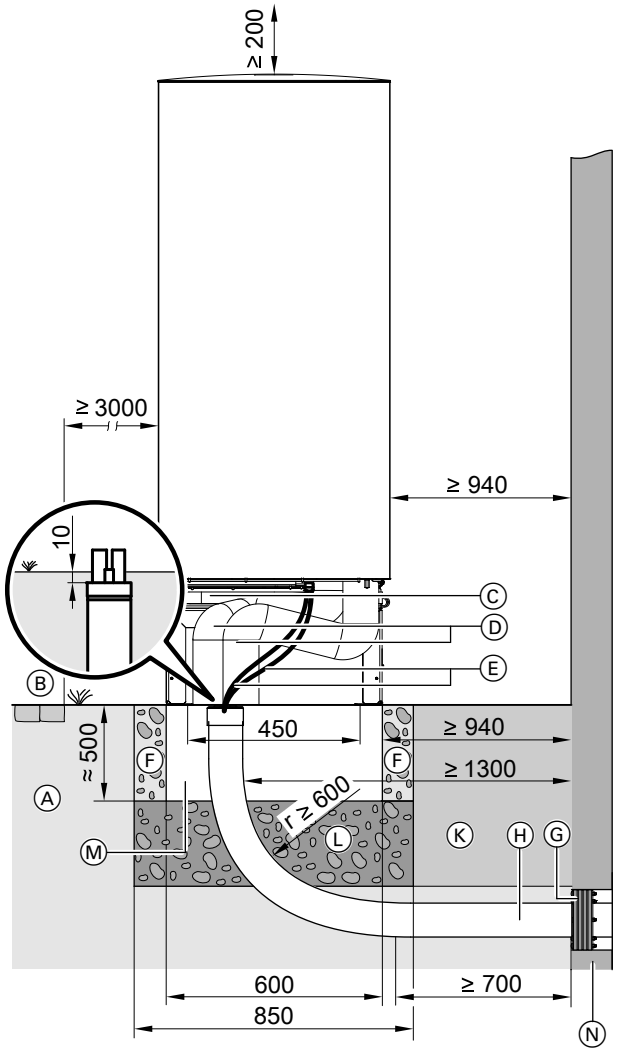
Opmerking
- *De volgende informatie voor de vloermontage geldt voor buitenunit met 1 en 2 ventilatoren. Als voorbeeld is de buitenunit met 2 ventilatoren voorgesteld.*
- *De volgende informatie geldt voor de montage met console en met dempingssokkel. Als voorbeeld weergegeven is de montage met console.*

Vloermontage (vervolg)



Afb. 19

Ⓐ Aarde
Ⓕ Bij vrije afvoer van het condenswater: kiezelbed om te versijpelen
Ⓗ Ondergrondse quattroverbindingsleiding (toebehoren)
Ⓚ Elastische scheidingslaag tussen fundament en wand
Ⓝ Wand



Afb. 20

Ⓐ Aarde
Ⓑ Voetpad, terras
Ⓒ Console voor vloermontage (accessoires)
Ⓓ Aansluitset vloermontage (accessoires)
Ⓔ CAN-BUS-communicatieleiding binnen-/buitenunit en netaansluitleiding buitenunit:
Kabels trekvrij leggen.
Ⓕ Bij vrije afvoer van het condenswater: kiezelbed om te versijpelen
Ⓖ Ringkamerafdichting (toebehoren)
Ⓗ Ondergrondse quattroverbindingsleiding (toebehoren)
Ⓚ Elastische scheidingslaag tussen fundament en wand
Ⓛ Vorstbescherming voor fundering (samengeperste steenslag, bijv. 0 tot 32/56 mm), laagdikte volgens lokale vereisten en de regels van de bouwtechniek
Ⓜ Fundamentstrook
Ⓝ Wand
r Buigradius

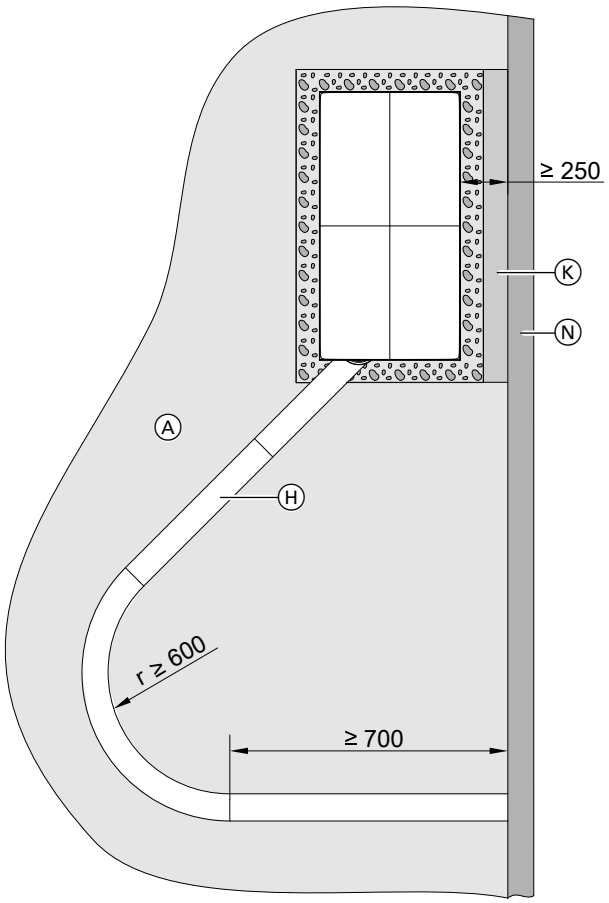
Verdere montage-instructies bij de quattroverbindingsleiding
Afzonderlijke montagehandleiding

Vloermontage (vervolg)

Opmerking
- *Buisleidingen naar de buitenlucht van voldoende warmte-isolatie voorzien: zie tabel op pagina 26.*
- *Buisleidingen tegen beschadiging beschermen. Struikelplaatsen vermijden.*

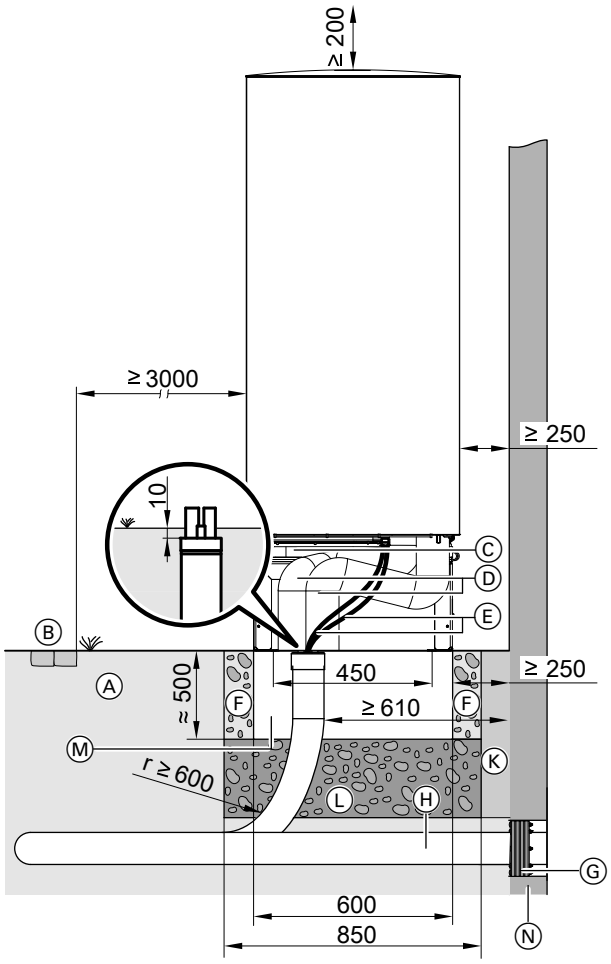
Kabeldoorvoer onder grondniveau: plaatsing in rechte groef met buiging

Opmerking
- *De volgende informatie voor de vloermontage geldt voor buitenunit met 1 en 2 ventilatoren. Als voorbeeld is de buitenunit met 2 ventilatoren voorgesteld.*
- *De volgende informatie geldt voor de montage met console en met dempingssokkel. Als voorbeeld weergegeven is de montage met console.*



Afb. 21

Ⓐ Aarde
Ⓗ Ondergrondse quattroverbindingsleiding (toebehoren)
Ⓚ Elastische scheidingslaag tussen fundament en wand
Ⓝ Wand
r Buigradius



Afb. 22

Ⓐ Aarde
Ⓑ Voetpad, terras
Ⓒ Console voor vloermontage (accessoire)
Ⓓ Aansluitset vloermontage (accessoires)
Ⓔ CAN-BUS-communicatieleiding binnen-/buitenunit en netaansluitleiding buitenunit:
Kabels trekvrij leggen.
Ⓕ Bij vrije afvoer van het condenswater: kiezelbed om te versijpelen
Ⓖ Ringkamerafdichting (toebehoren)
Ⓗ Ondergrondse quattroverbindingsleiding (toebehoren)
Ⓚ Elastische scheidingslaag tussen fundament en wand
Ⓛ Vorstbescherming voor fundering (samengeperste steenslag, bijv. 0 tot 32/56 mm), laagdikte volgens lokale vereisten en de regels van de bouwtechniek
Ⓜ Fundamentstrook

6250080

Vloermontage (vervolg)

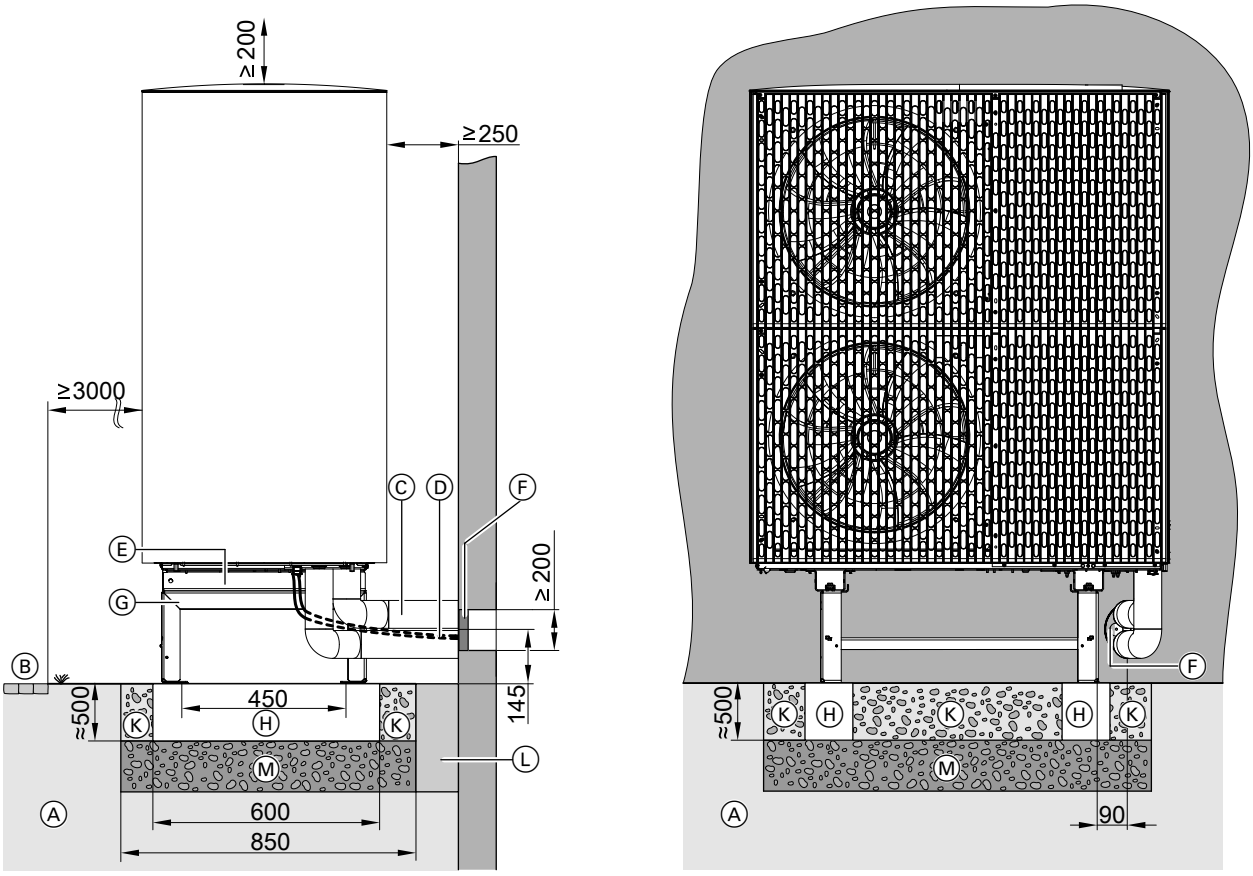
Ⓝ Wand
r Buigradius

Verdere montage-instructies bij de quattro-verbindingsleiding
Afzonderlijke montagehandleiding

Opmerking
- *Buisleidingen naar de buitenlucht van voldoende warmte-isolatie voorzien: zie tabel op pagina 26.*
- *Buisleidingen tegen beschadiging beschermen. Struikelplaatsen vermijden.*

Kabeldoorvoer boven grondniveau

Opmerking
- *De volgende informatie voor de vloermontage geldt voor buitenunit met 1 en 2 ventilatoren. Als voorbeeld is de buitenunit met 2 ventilatoren voorgesteld.*
- *De volgende informatie geldt voor de montage met console en met dempingssokkel. Als voorbeeld weergegeven is de montage met console.*



Afb. 23 Max. wandafstand met design-bekleding (accessoires): 300 mm

Ⓐ Aarde
Ⓑ Voetpad, terras
Ⓒ Hydraulische verbindingskabels binnen-/buitenunit
Ⓓ CAN-BUS-communicatiekabel binnen-/buitenunit en netaansluitkabel buitenunit:
Kabels trekvrij leggen.
Ⓔ Condenswaterafloop in de bodemplaat:
Bij vrije afvoer van het condenswater niets aansluiten.
Ⓕ Wanddoorvoer (accessoires) voor elektrische en hydraulische kabels
Ⓖ Console voor vloermontage (accessoires), voorstelling zonder designbekleding (accessoires)
Ⓗ Funderingsstrook
Ⓚ Bij vrije afvoer van het condenswater: kiezelbed voor het versijpelen
Ⓛ Elastische scheidingslaag tussen fundament en gebouw
Ⓜ Vorstbescherming voor fundering (verdichte steenslag, bijvoorbeeld 0 tot 32/56 mm), laagdikte volgens de lokale eisen en bouwtechnische voorschriften

Vloermontage (vervolg)

Opmerking
- *Buisleidingen naar de buitenlucht van voldoende warmte-isolatie voorzien: zie tabel op pagina 26.*
- *Buisleidingen tegen beschadiging beschermen. Struikelplaatsen vermijden.*

Wandmontage

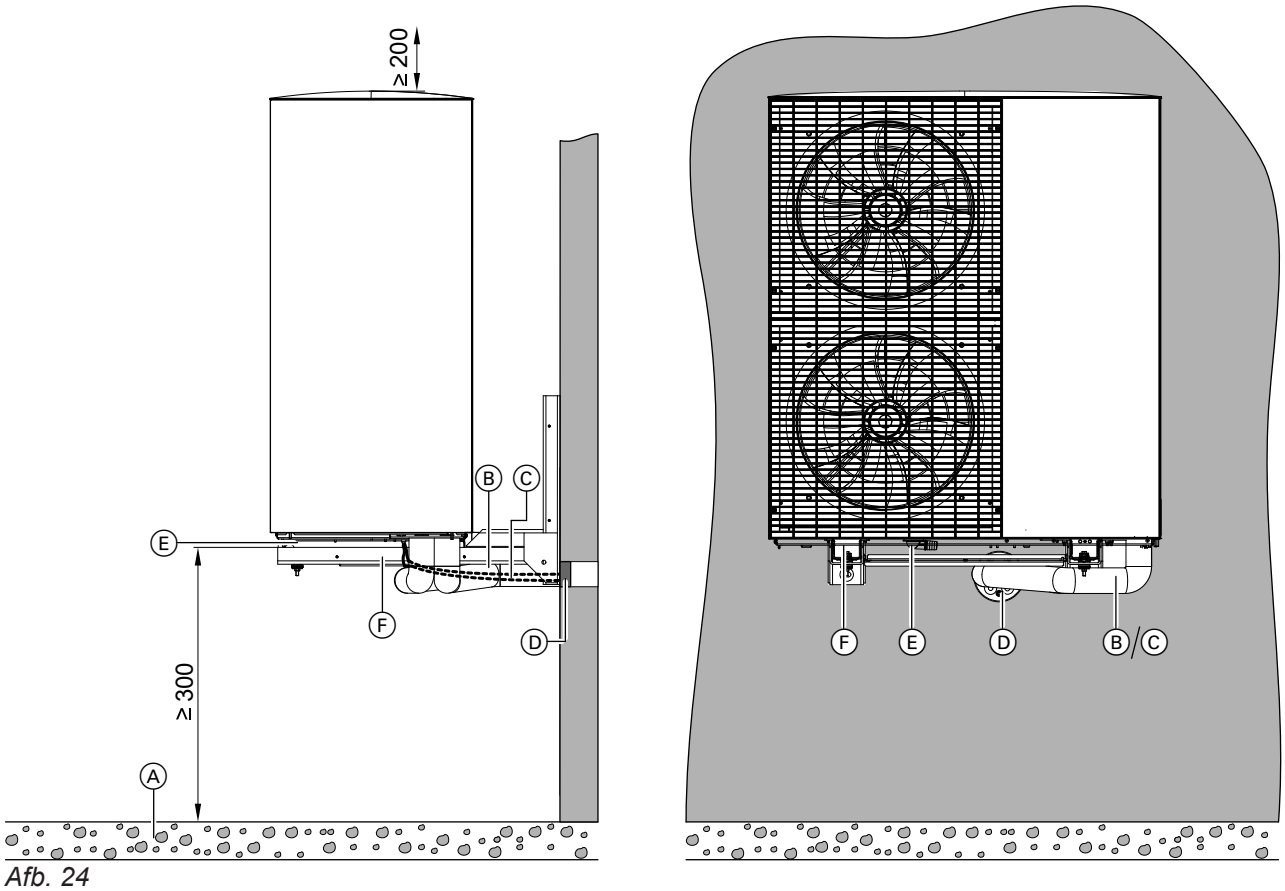
Montage **alleen** met consoleset voor wandmontage (accessoires) uitvoeren.

Aparte montageaanwijzing voor consoleset voor wandmontage

Gevaar
Foutieve montage kan leiden tot schade aan toestel en personen, bijv. door omvallende of naar beneden vallende buitenunit.
Buitenunit enkel conform de richtlijnen in deze handleiding monteren.

Montage met consoleset voor wandmontage

Opmerking
De volgende informatie voor de wandmontage geldt voor buitenunits met 1 en 2 ventilatoren. Als voorbeeld is de buitenunit met 2 ventilatoren voorgesteld.



Afb. 24

Ⓐ Grindbed voor het doorsijpelen van het condenswater
Ⓑ Aansluitset voor wandconsole (accessoires)
Ⓒ CAN-BUS-communicatiekabel binnen-/buitenunit en netaansluitkabel buitenunit:
Kabels trekvrij leggen.
Ⓓ Wanddoorvoer (accessoires) voor elektrische en hydraulische kabels
Ⓔ Condenswaterafloop in de bodemplaat:
Opening niet sluiten.
Ⓕ Console voor wandmontage (accessoires)

Wandmontage (vervolg)

Opmerking

- *Voor het exact tekenen van de boorgaten voor de wandconsole en de wanddoorbreking: de bij de wandconsole bijgevoegde boorsjablonen gebruiken.*
- *Buisleidingen naar de buitenlucht van voldoende warmte-isolatie voorzien: zie tabel op pagina 26.*

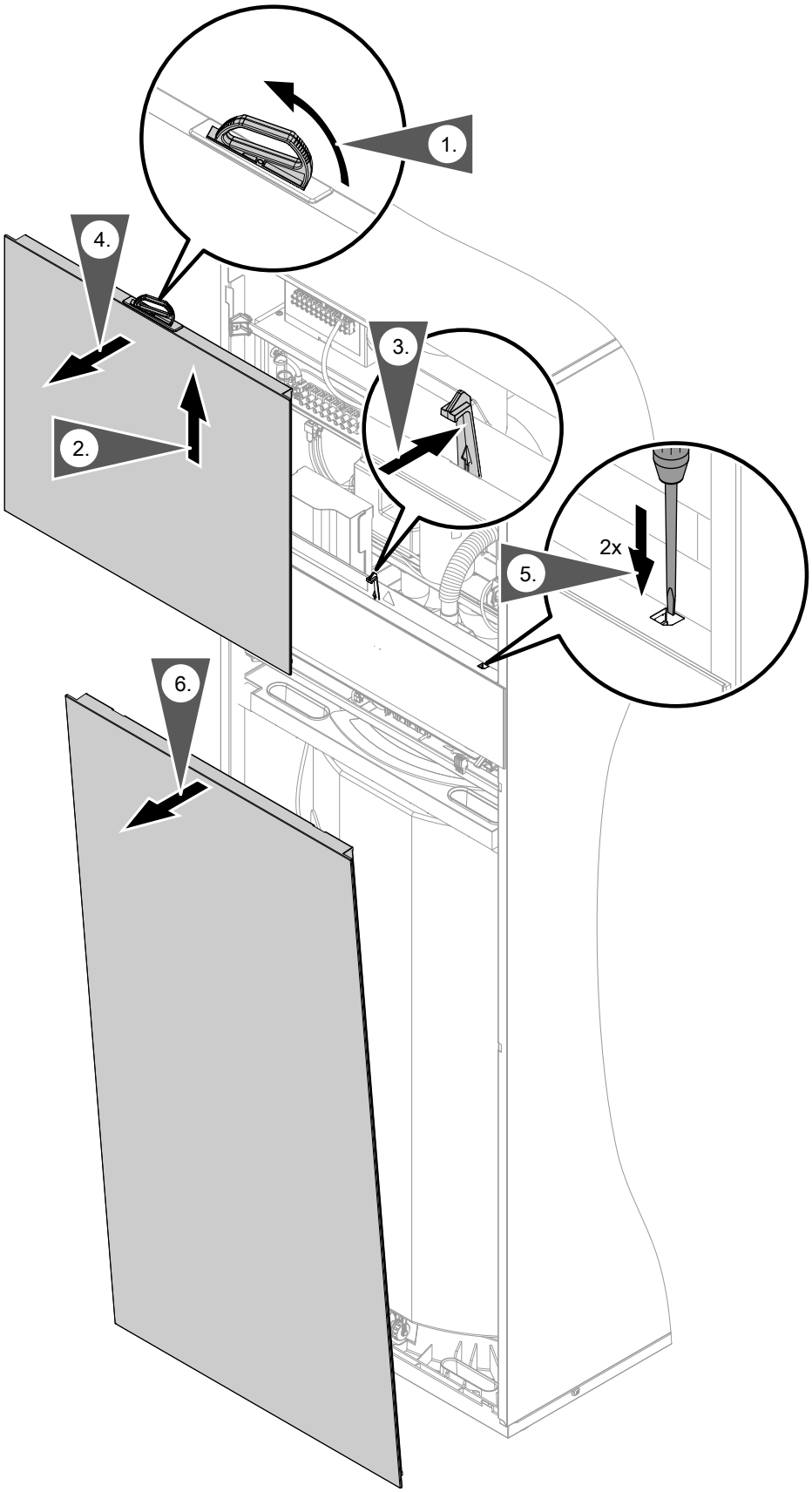
Binnenunit transport

! **Opgelet**
Schokken, druk- en trekbelasting kunnen leiden tot schade aan de buitenwanden van het toestel. Bovenzijde toestel, voorkant en zijwanden **niet** belasten.

Binnenunit delen

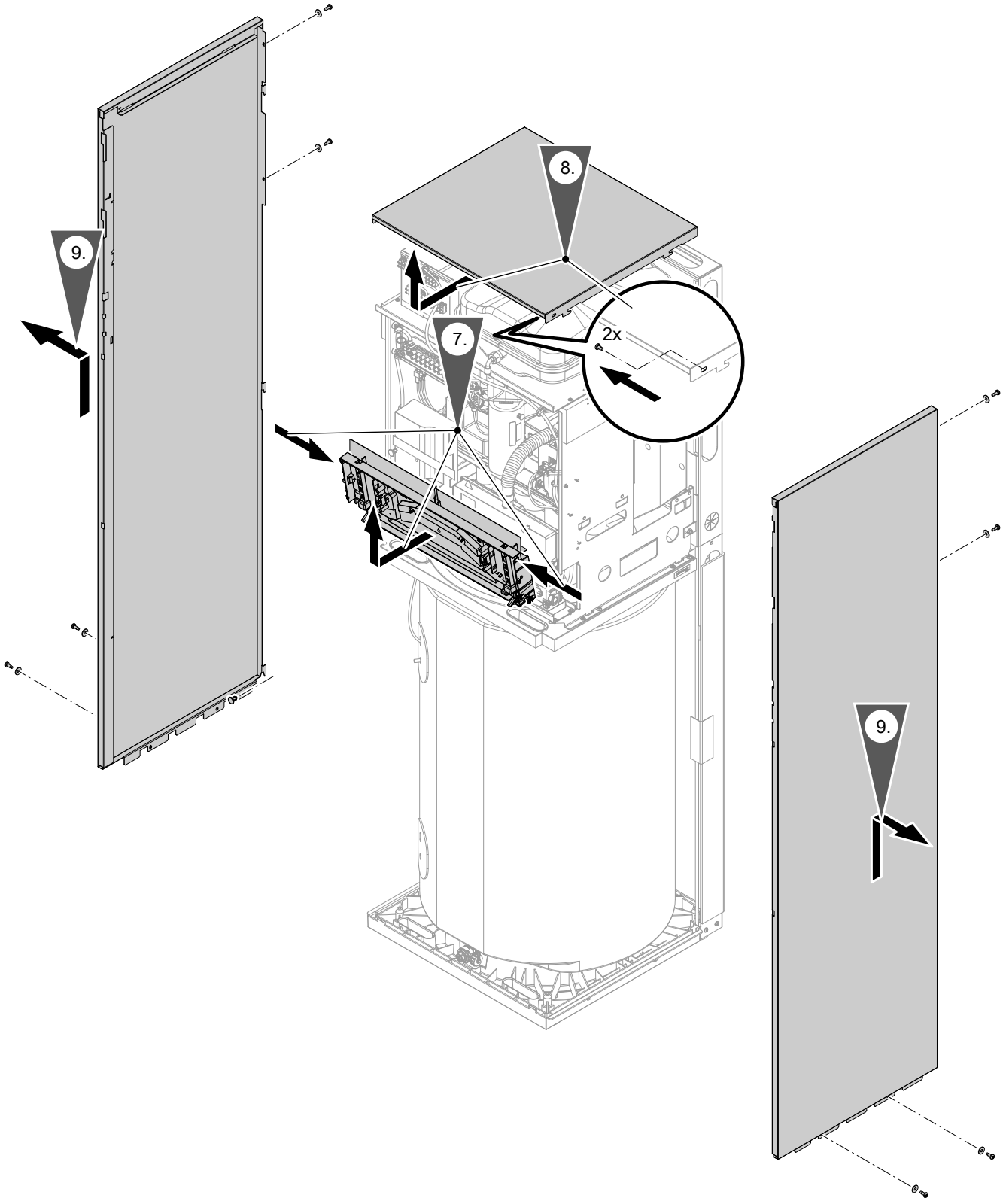
Om het binnenbrengen in krappe ruimten te vereenvoudigen, kan de hydraulische eenheid van de warmwaterboiler losgemaakt worden.

Binnenunit transport (vervolg)



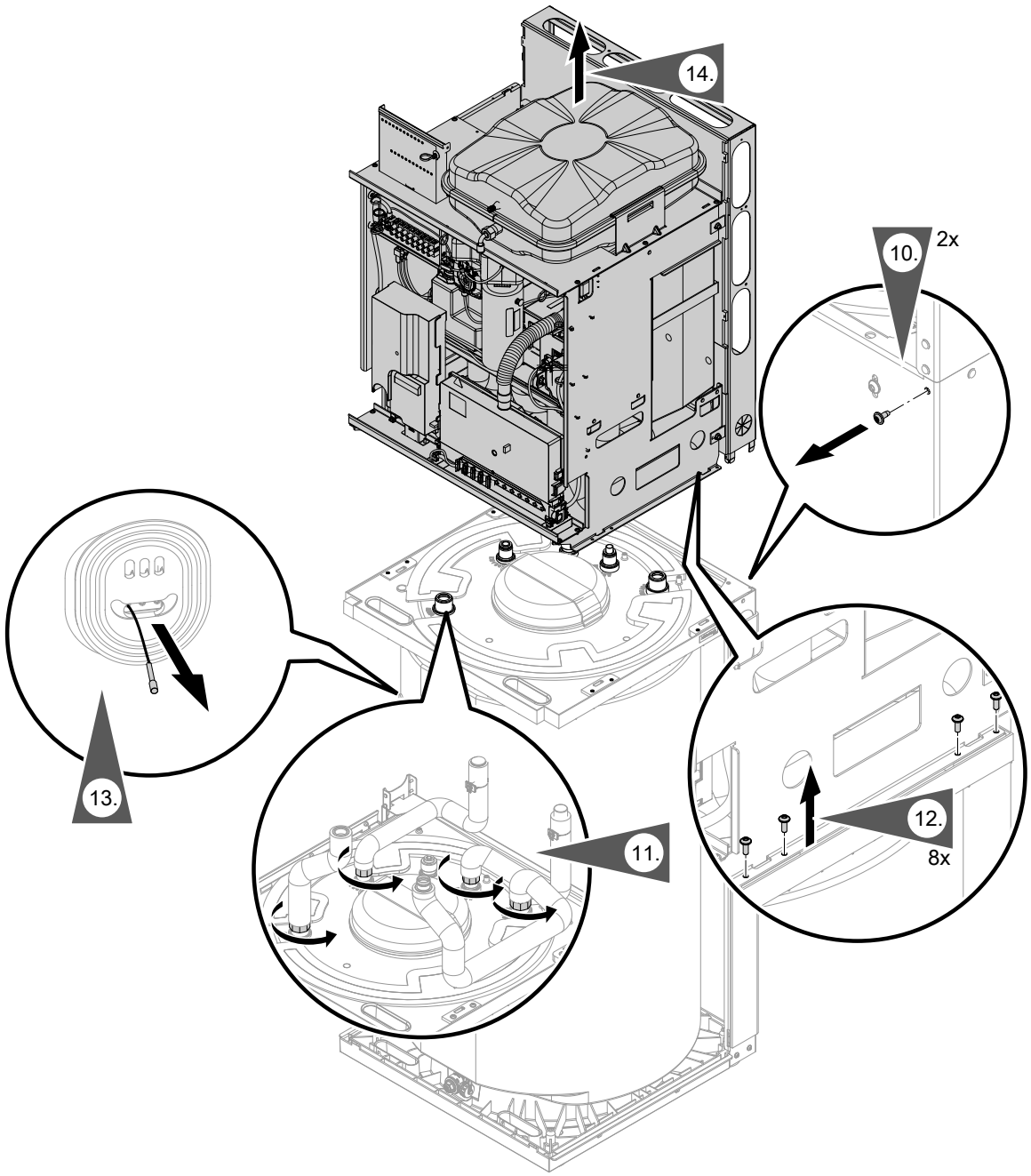
Afb. 25

Binnenunit transport (vervolg)



Afb. 26

Binnenunit transport (vervolg)



Afb. 27

Eisen aan de installatieruimte

⚠ **Gevaar**
Stof, gassen en dampen kunnen schadelijk zijn voor de gezondheid en explosies veroorzaken. Stof, gassen en dampen in de installatieruimte vermijden.

! **Opgelet**
Een ongunstig omgevingsklimaat kan de werking verstoren en tot schade aan het toestel leiden.

- De installatieruimte moet droog en vorstvrij zijn.
- Omgevingstemperaturen 0 tot 35 ºC garanderen.
- Max. 70 % relatieve luchtvochtigheid (komt overeen met een absolute luchtvochtigheid van ca. 25 g waterdamp/kg droge lucht bij 35 °C)

Eisen aan de installatieruimte (vervolg)

Bedrijfszekerheid en systeemvoorwaarden WiFi

Het apparaat is met een geïntegreerde WiFi-communicatiemodule uitgerust. Deze WiFi-communicatiemodule ondersteunt onderhoud en service via ViGuide, alsook de bediening via de app.

Systeemvoorwaarden WiFi-router
- WiFi-router met geactiveerde WiFi:
  De WiFi-router moet met een voldoende veilig WPA2-wachtwoord beschermd zijn.
  Opmerking
  - *Het WPA2-wachtwoord is een reeks van 8 tot 63 tekens.*
  - *Hoofdletters en kleine letters, getallen en speciale tekens volgens ASCII zijn toegestaan.*

  De WiFi-router moet via updates altijd de laatste firmware-update hebben.
  Geen ongecodeerde verbinding tussen WiFi-router en warmteopwekker maken.
- Goed beschikbare internetaansluiting:
  ”Flatrate” (totaaltarief onafhankelijk van tijd en gegevens)
- WLAN-frequentie op 2,4 GHz instellen.
- Dynamische IP-adressering (DHCP, bij levering) in het netwerk (WiFi):
  vóór inbedrijfstelling bij inbouw door IT-monteur laten controleren. Eventueel instellen.
- Routing- en veiligheidsparameters in het IP-netwerk (LAN) bepalen.
  Opmerking
  Lengte wachtwoord en toegestane speciale tekens zijn afhankelijk van de betreffende router.
  Voor rechtstreekse uitgaande verbindingen volgende ports vrijgeven:
  - Poort 80
  - Poort 123
  - Poort 443
  - Poort 8883

  Vóór inbedrijfstelling bij installateur door IT-vakman laten controleren. Vrijgaven evt. instellen.

Opmerking
De verbinding van de warmtepompregeling naar de router kan alternatief via LAN worden gemaakt. Hiervoor is de uitbreidingsmodule LAN (accessoire) vereist.

Zendbereik radiosignaal WiFi-verbinding

Het bereik van radiosignalen kan worden gereduceerd door wanden, plafonds en voorwerpen. Het volgende reduceert de sterkte van het radiosignaal en kan daardoor de ontvangst verstoren:
- Radiosignalen worden op weg van de zender naar de ontvanger **gedempt**, bijv. door lucht, bij het doordringen van wanden.
- Radiosignalen worden door metalen delen **gereflecteerd**, bijv. bewapening in wanden, metaalfolie van warmte-isolatie en metaalgecoat isolatieglas.
- Radiosignalen worden **afgeschermd** door aanvoerblokken en liftschachten.
- Radiosignalen worden **gestoord** door toestellen, die ook met hoogfrequentie-signalen werken. Afstand tot deze apparaten **min. 2 m**.
  Voorbeelden van toestellen met hoogfrequentie-signalen:
  - computer
  - audio- en video-installaties
  - toestellen met actieve WiFi-verbinding
  - elektronische omvormers
  - voorschakelapparatuur

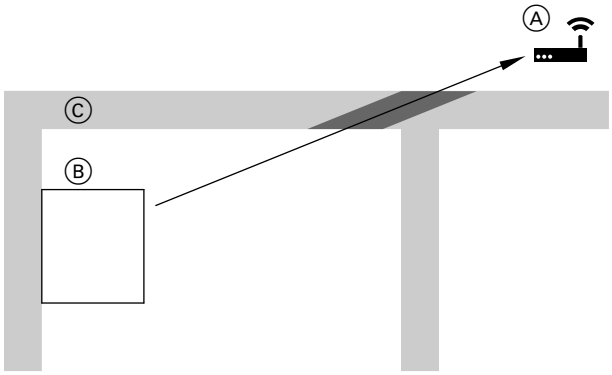
Om een goede Wifi-verbinding te verzekeren, de afstand tussen warmteomzetter en wifi-router zo laag mogelijk selecteren. De signaalsterkte kan op de bedieningseenheid worden weergegeven: zie gebruiksaanwijzing.

Opmerking
Het WiFi-signaal kan door WiFi-repeaters worden versterkt.

Doordringingshoek

Het loodrechte raken van de radiosignalen op wanden heeft een positief resultaat op de ontvangstkwaliteit. Afhankelijk van de doordringingshoek verandert de effectieve wanddikte en bijgevolg de demping van de elektromagnetische golven.

Vlakke (ongunstige) doordringingshoek



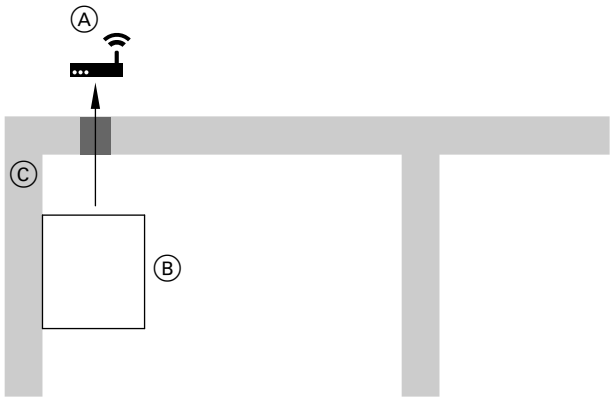
Afb. 28

Ⓐ WiFi-router
Ⓑ Warmteopwekker
Ⓒ Wand

6250080

Eisen aan de installatieruimte (vervolg)

Optimale doordringingshoek

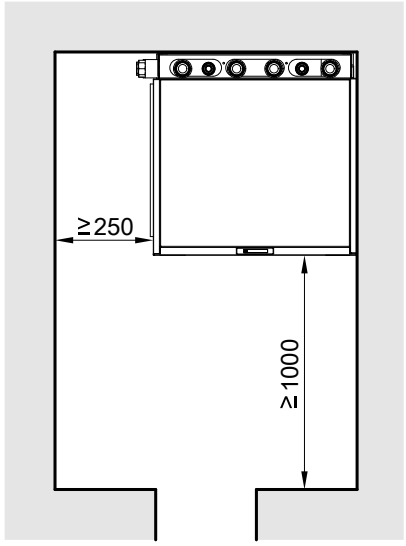


Afb. 29

Ⓐ WiFi-router
Ⓑ Warmteopwekker
Ⓒ Wand

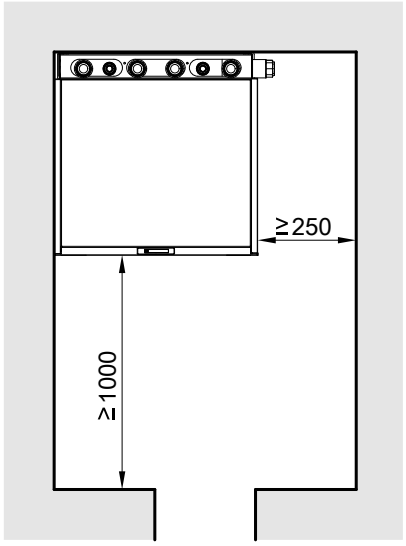
Minimumafstanden

Aansluitingen secundair circuit links/boven



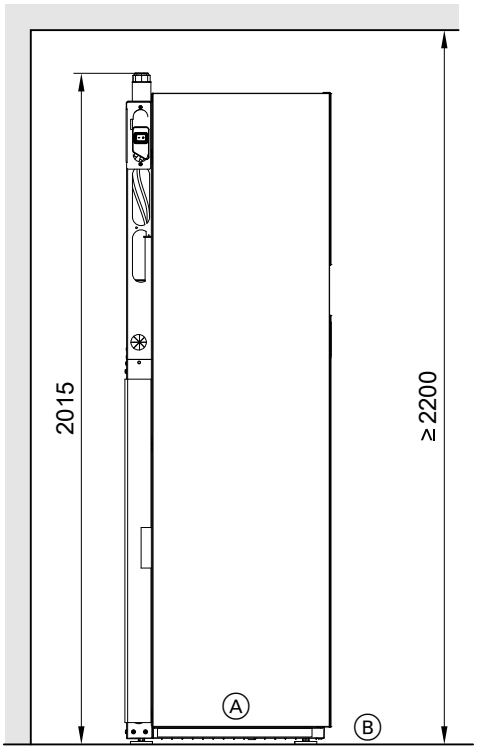
Afb. 30

Aansluitingen secundair circuit rechts/boven



Afb. 31

Minimale kamerhoogte

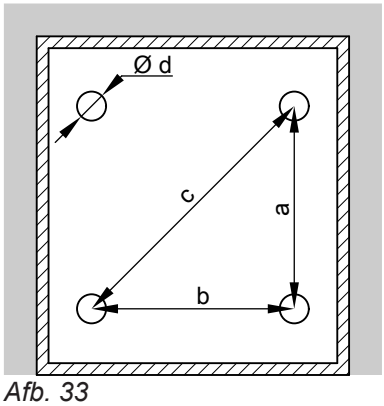


Afb. 32

Ⓐ Binnenunit met geïntegreerde warmwaterboiler
Ⓑ Bovenkant afgewerkte vloer of bovenkant ruwbouwsokkel

Opmerking
Verpakking voor opstelling langs boven afnemen.

Drukpunten



Afb. 33

a 478 mm
b 478 mm
c 677 mm
d 64 mm

Opmerking
- *De toegestane vloerbelasting respecteren.*
- *Toestel horizontaal uitlijnen.*
- *Als oneffenheden in de vloer moeten worden gecompenseerd met de stelpoten (max. 10 mm), de drukbelasting op de stelpoten gelijkmatig verdelen.*

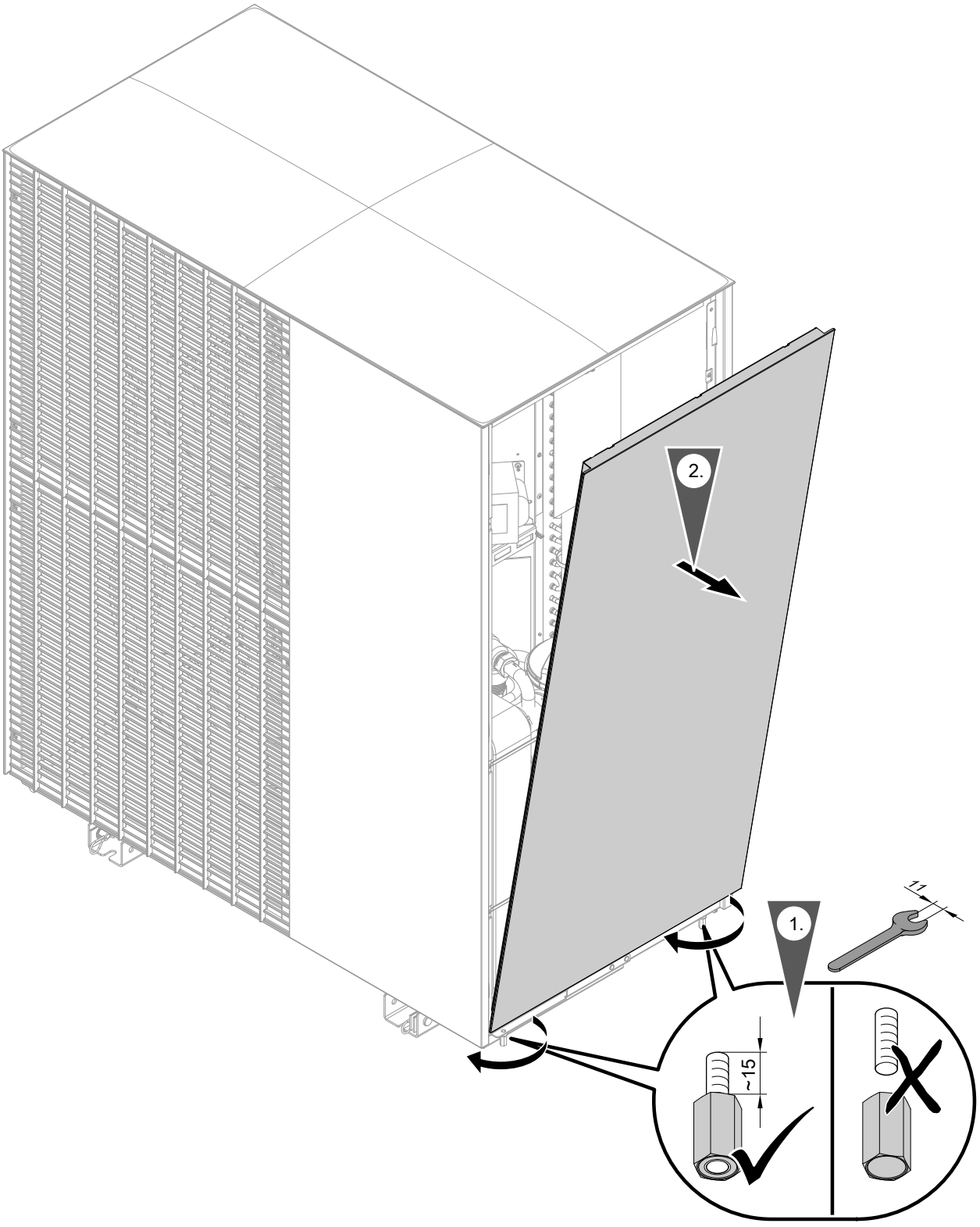
Drukpunten (vervolg)

- Het totaal gewicht van de binnenunit met gevulde warmwaterboiler en 1 geïntegreerde verwarmings-/koudecircuit bedraagt 386 kg.
  Elk drukpunt (met een oppervlak van 3217 mm^2) wordt met max. 96,5 kg belast.
- Het totaal gewicht van de binnenunit met gevulde warmwaterboiler en 2 verwarmings-/koudecircuits bedraagt 426 kg.
  Elk drukpunt (met een oppervlak van 3217 mm^2) wordt met max. 109 kg belast.

Buitenunit hydraulisch aansluiten

Buitenunit openen

Opmerking
De volgende informatie voor het openen van de buitenunit geldt voor buitenunit met 1 en 2 ventilatoren. Als voorbeeld is de buitenunit met 2 ventilatoren voorgesteld.



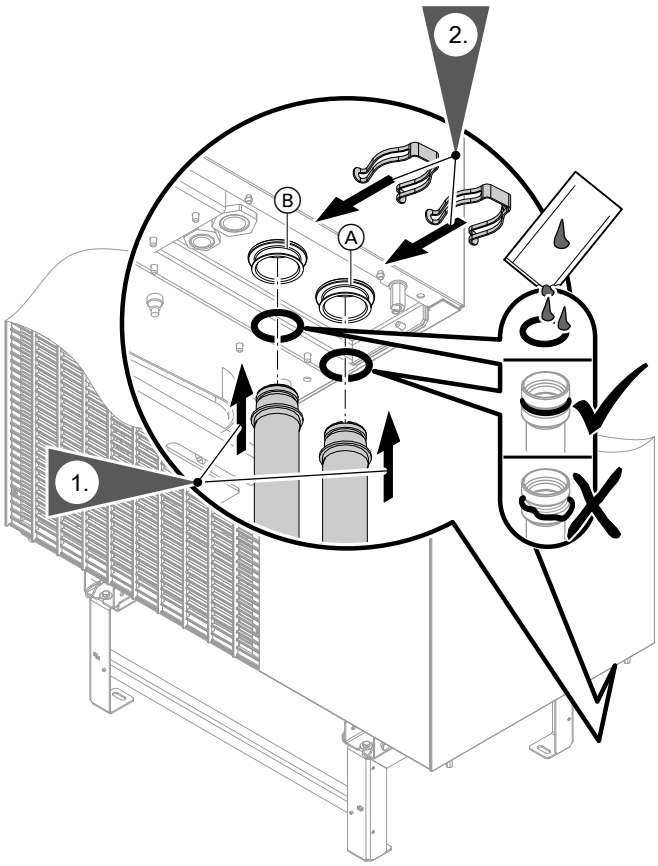
Afb. 34

Buitenunit hydraulisch aansluiten (vervolg)

3. Zichtbare componenten van de buitenunit op transport- en lagerschade controleren.

Hydraulische verbindingsleidingen aansluiten

Aansluitbuizen van de hydraulische aansluitset (accessoires) aan de onderzijde van de buitenunit aansluiten, naargelang aansluitset ofwel koperen buis, ofwel roestvast stalen golfbuis.



Afb. 35

Ⓐ Verwarmingswater **naar** binnenunit (verwarmingswateruitlaat)
Ⓑ Verwarmingswater **van** binnenunit (verwarmingswaterinlaat)

Vereiste voor de door de installateur geplaatste leidingen

Vereisten aan bijv. doorsnede, installatiedruk: zie planningsdocumenten.

Verwarmingswaterfilter inbouwen

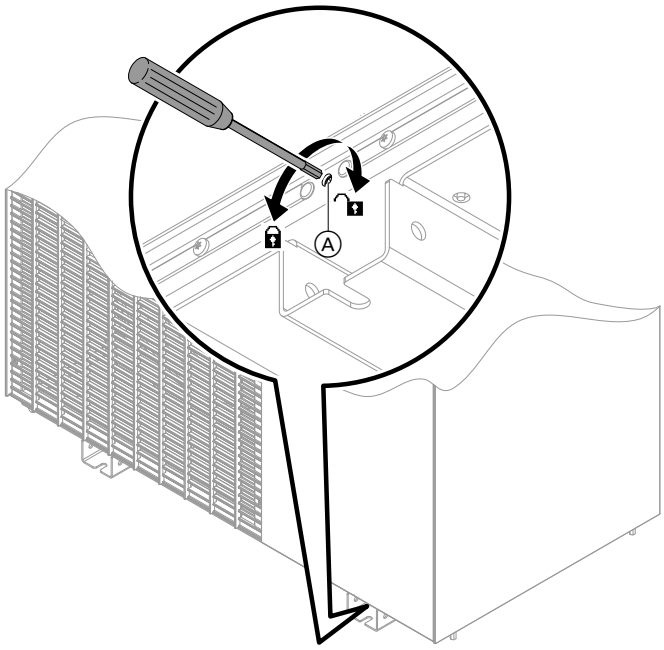
In volgende gevallen een verwarmingswaterfilter in de retour naar de buitenunit monteren:
- Vereist bij modernisering van de verwarmingsinstallatie
- Vereist bij verontreiniging van het kabelnetwerk
- Aanbevolen in de nieuwbouw

Opmerking
Advies: verwarmingsfilter met magnetietafscheider (accessoire), aangezien de filtereigenschappen van deze verwarmingswaterfilter op de warmtepomp afgestemd zijn.

Transportbeveiliging controleren

! **Opgelet**
Vroegtijdig losmaken van de transportbeveiliging kan leiden tot schade in de buitenunit.
Transportbeveiliging pas na het vul- en ontluchtingsproces losmaken.

Buitenunit hydraulisch aansluiten (vervolg)



Afb. 36

Ⓐ Veiligheidsschroef
🔒 Draairichting om de transportbeveiliging te vergrendelen
🔓 Draairichting om de transportbeveiliging los te maken

Na de opstelling van de buitenunit met een binnenzeskantsleutel (maat 5) controleren of de transportbeveiliging volledig vergrendeld is.
Aanhaalmoment van de veiligheidsschroef: max. 4 Nm

Binnenunit hydraulisch aansluiten

Eisen aan de door de installateur verzorgde aansluitingen

Volgende aanvragen in acht nemen:
- Componenten voldoen aan de stand van de techniek.
- Componenten zijn toegelaten in gesloten verwarmingsinstallaties met een werkingsdruk tot 3 bar.
- De gegevens van de fabrikant inzake de installatie naleven.

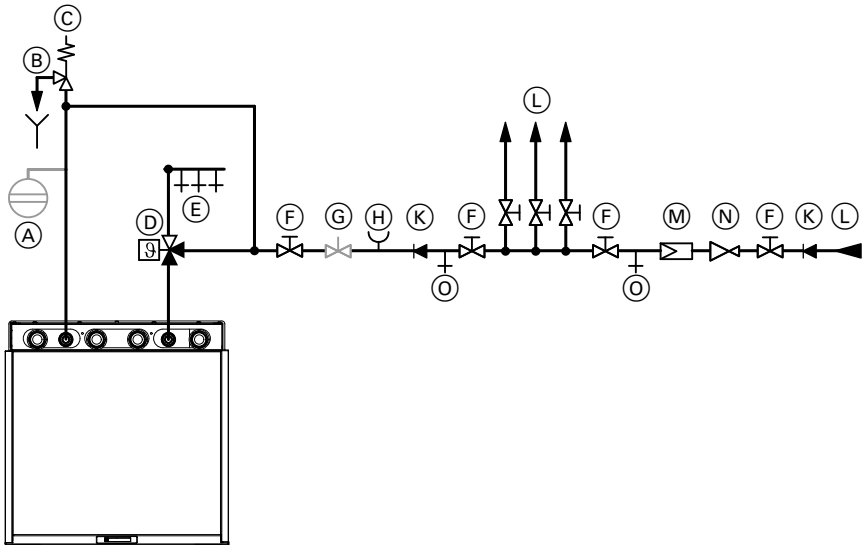
Verwarmingsinstallatie in de verwarmingsretour op de installatieplek met een conform EN 13831 gebouwd en conform 2014/68/EU toegelaten expansievat uitrusten.

Opmerking
Bij vloerverwarmingscircuits altijd een thermostaat als maximumtemperatuurbegrenzing voor vloerverwarming monteren.

Aansluitingen aan tapwaterzijde voorbereiden

Voor de aansluiting aan tapwaterzijde moeten de EN 806, DIN 1988, DIN 4753, TrinkwV en DVGW in acht worden genomen (CH: voorschriften van SVGW). Evt. meer landspecifieke normen in acht nemen.

Binnenunit hydraulisch aansluiten (vervolg)



Afb. 37

Ⓐ Expansievat, voor tapwater geschikt
Ⓑ Zichtbare uitloop van de afblaasleiding
Ⓒ Veiligheidsklep
Ⓓ Thermostatisch mengautomaat
Ⓔ Warm water
Ⓕ Afsluitklep
Ⓖ Debietregelklep
Ⓗ Manometeraansluiting
Ⓚ Terugstroomverhinderaar/buisscheider
Ⓛ Koud water
Ⓜ Tapwaterfilter
Ⓝ Drukreduceerklep conform DIN 1988-200:2012-05
Ⓞ Aftapkraan

Veiligheidsklep

De warmwaterboiler **moet** door een veiligheidsklep tegen ontoelaatbaar hoge druk worden beschermd. Advies: veiligheidsklep boven de boiler monteren. Daardoor hoeft de warmwaterboiler bij werkzaamheden aan de veiligheidsklep niet afgetapt te worden.

Tapwaterfilter

Volgens DIN 1988-2 moet bij installaties met buisleidingen van metaal een tapwaterfilter worden ingebouwd. Ook bij kunststof leidingen moet volgens DIN 1988 en op ons advies een tapwaterfilter worden gemonteerd zodat geen verontreinigingen in de tapwaterinstallatie kunnen binnendringen.

Thermostatische mengautomaat

Bij toestellen die tapwater tot een temperatuur boven 60 °C verwarmen, moet ter bescherming tegen brandwonden een thermostatische mengautomaat in de warmwaterleiding worden ingebouwd.
Dat geldt in het bijzonder ook bij de integratie van thermische zonnesystemen.

Hydraulische aansluitingen voorbereiden

Volgende aanvragen op de installatieplaats in acht nemen:
- Componenten beantwoorden aan de stand van de techniek.
- Componenten zijn toegelaten in gesloten verwarmingsinstallaties met een werkingsdruk tot 3 bar.
- Respecteer de gegevens van de fabrikant inzake de installatie.

Opmerking
*Opdat de installatie met de inbedrijfstellingsassistent kan worden gevuld en gespoeld, in volgende leidingen telkens een **3-wegkogelkraan** monteren:*
- *Aanvoer- en retourleidingen verwarmings-/koudecircuit 1/externe buffer en verwarmings-/koudecircuit 2 (indien aanwezig)*
- *Aanvoer- en retourleidingen naar de buitenunit*

Evt. telkens 1 afsluitkraan in de aanvoer en retour warmwaterboiler monteren.

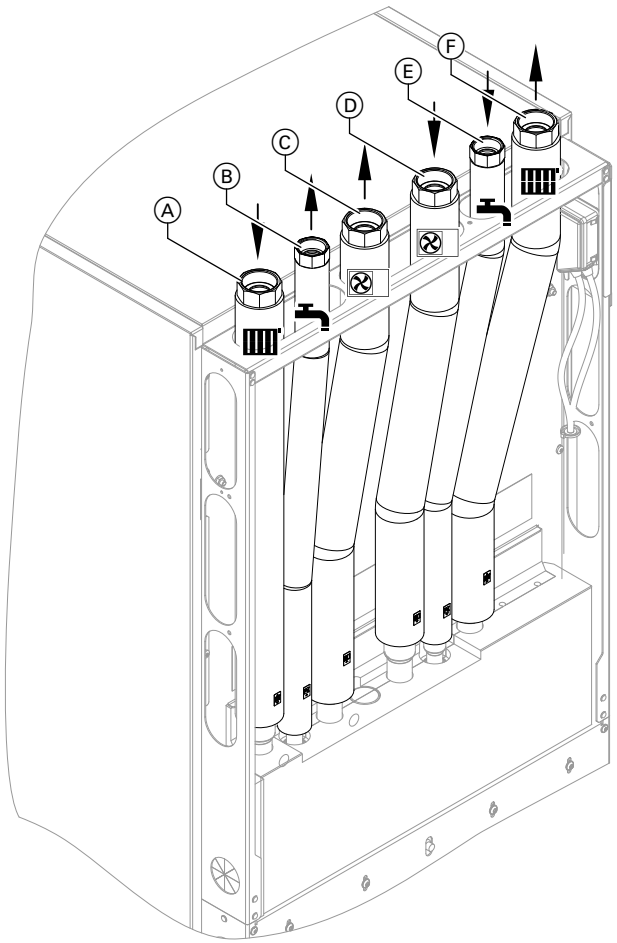
Binnenunit hydraulisch aansluiten (vervolg)

Hydraulische aansluitset monteren (accessoire)

Montagehandleiding ”hydraulische aansluitset”

Met meegeleverd armaturenvet invetten.

Opmerking
Hierna is bijvoorbeeld de hydraulische aansluitset voor opbouwinstallatie naar boven weergegeven.



Afb. 38

Ⓐ Verwarmingswaterretour verwarmings-/koelcircuit 1: G 1¼ (binnenschroefdraad)
Ⓑ Warm water: G ¾ (binnenschroefdraad)
Ⓒ Verwarmingswater **naar** buitenunit G 1¼ (binnenschroefdraad)
Ⓓ Verwarmingswater **van** buitenunit: G 1¼ (binnenschroefdraad)
Ⓔ Koud water: G ¾ (binnenschroefdraad)
Ⓕ Verwarmingswateraanvoer verwarmings-/koudecircuit 1: G 1¼ (binnenschroefdraad)

Hydraulisch aansluiten

1. Als het in de binnenunit gemonteerde expansievat niet volstaat, secundair circuit op de installatieplaats met een extra expansievat uitrusten.

2. Alle hydraulische leidingen aan secundaire zijde (kamerverwarming/-koeling, tapwateropwarming) op de binnenunit aansluiten.

Opgelet
Mechanisch belaste hydraulische verbindingen veroorzaken lekkage, vibraties en schade aan het toestel.
Leidingen bij de installateur moeten belastingvrij en spanningsvrij worden aangesloten.

Opmerking
Aanbeveling: in het secundaire circuit een geschikte verwarmingswaterfilter monteren, die magnetische en niet-magnetische vuildeeltjes verwijdert, bijv. het verwarmingsfilter Dirtstop XL (accessoire).

Opgelet
Verontreinigingen in het secundaire circuit leiden tot verstopping van het verwarmingswaterfilter in de buitenunit.
Voor de hydraulische verbinding van binnen- en buitenunit secundair circuit grondig spoelen.

3. Hydraulische verbindingsleidingen naar de buitenunit op de binnenunit invetten en aansluiten.

4. Advies: dichtheid met stikstof controleren.

5. **Opgelet**
Ondichte hydraulische leidingen en verbindingsplaatsen leiden tot schade aan de installatie of aan het gebouw.
Verbindingsplaatsen pas na dichtheidscontrole na vullen isoleren: zie hoofdstuk ”Installatiedruk tot stand brengen”.

Buisleidingen binnen het gebouw van een voldoende dikke isolatie conform wet inzake energiebesparing voor gebouwen (GEG) voorzien. Als kamerkoeling in het gebouw voorzien is, gebruik dan warmte- en dampdiffusiedichte isolatie.

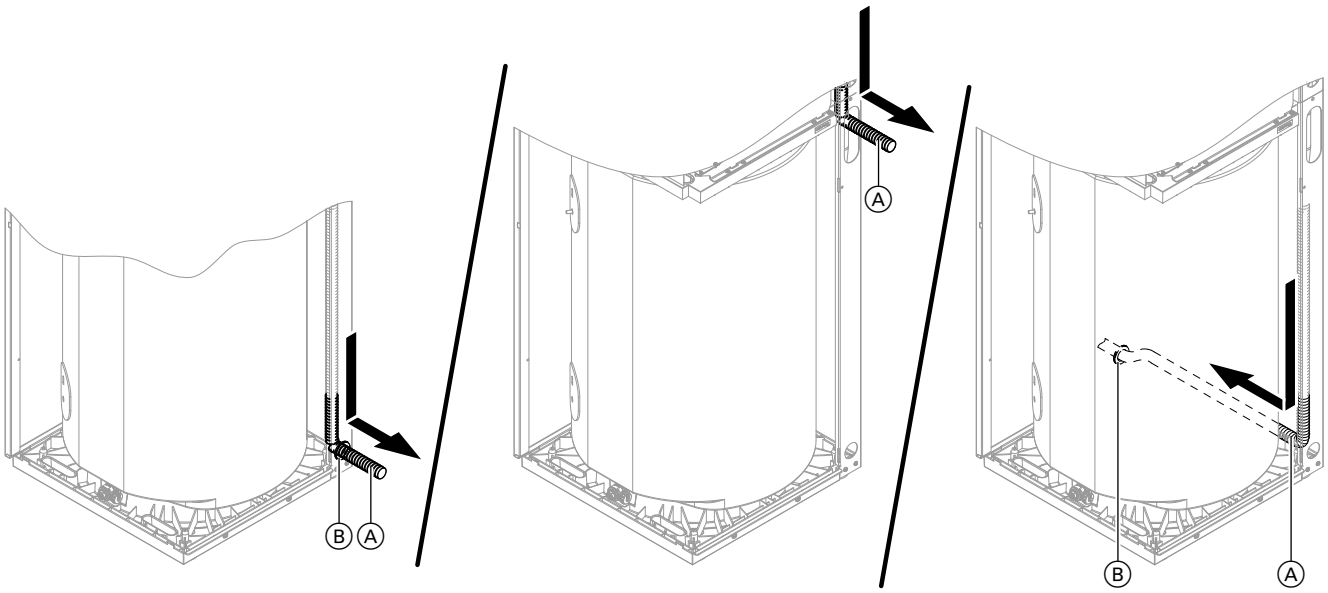
Binnen-∅ buisleiding	**Min. dikte isolatielaag met λ = 0,035 W/(m·K)**
≤ 22 mm	20 mm
> 22 mm	30 mm

λ Warmtegeleidingsvermogen

6250080

Binnenunit hydraulisch aansluiten (vervolg)

6. Afvoerslang van de veiligheidsklep met helling en atmosferische buisventilatie conform EN 12828 op het afwateringssysteem aansluiten, bijv. via afvoertrechter of afwaterinvoer.
- Monding van de afvoerslang 20 tot 40 mm boven de afwaterinvoer laten eindigen.
- Max. 2 bochtstukken in de afvoerslang voorzien.
- Slangdoorsnede niet verkleinen.
- Min. doorsnede afwateringsleiding: dubbele doorsnede van de afvoerslang



Afb. 39

Ⓐ Afvoerslang
Ⓑ Doorvoer voor afvoerslang

Voor de montage van de afvoerslang zijplaat demonteren: zie pagina 44.

Thermostaat

Bij vloerverwarmingscircuits moet een thermostaat als maximumtemperatuurbegrenzing voor de vloerverwarming in de aanvoer worden ingebouwd.
Deze thermostaat activeert zodra de aanvoertemperatuur de ingestelde waarde overschrijdt.

Na het activeren van de thermostaat eindigt de kamerverwarming via het betreffende verwarmings-/koelcircuit.

Dauwpuntsensor

Voor oppervlaktekoelsystemen (bijv. vloerverwarmingscircuit, koelplafond) is een dauwpuntsensor (accessoire) vereist.
- Montage in de te koelen ruimte aan de koelwatertoevoer: evt. isolatie verwijderen.
- Wanneer er meerdere ruimtes met verschillende luchtvochtigheid in het koelcircuit zijn opgenomen, moeten meerdere dauwpuntsensoren gemonteerd en in serie worden aangesloten:
  Schakelcontacten als verbreekcontact uitvoeren.

Installaties zonder externe buffer

Dauwpuntsensor 24 V⎓ voor verwarmings-/koelcircuit 1 aansluiten: zie ”Binnenunit elektrisch aansluiten”.

Installaties met externe buffer

Voor de verwarmings-/koelcircuits 1 tot 4 telkens 1 Dauwpuntsensor 230 V~ aansluiten.

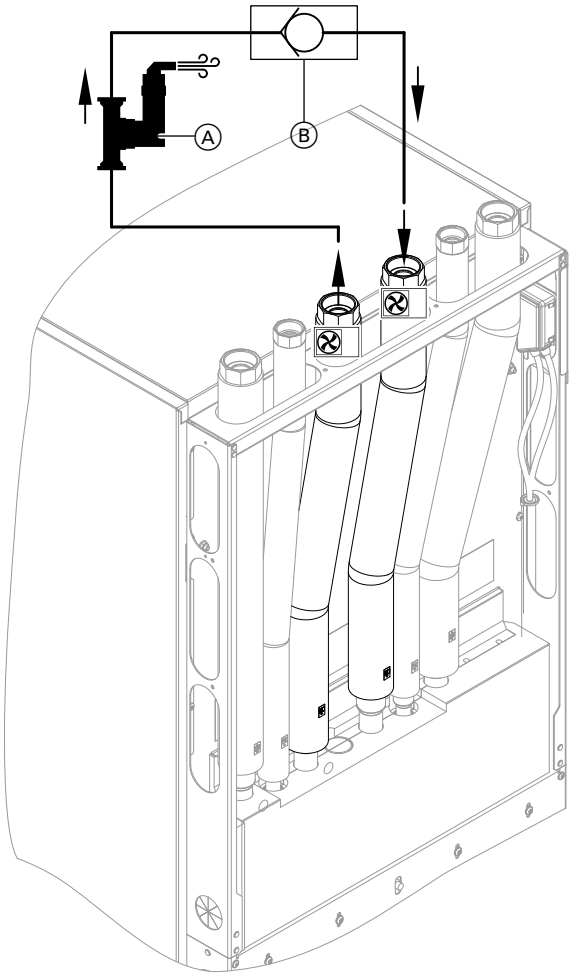
Binnenunit hydraulisch aansluiten (vervolg)

De aansluiting gebeurt aan de betreffende uitbreidingsset mengklep van het verwarmings-/koelcircuit (elektronische module ADIO).

Opmerking
Bij installaties met verwarmingswaterbuffer met geïntegreerde tapwaterverwarming is koelen niet mogelijk.

Werking zonder buitenunit

De binnenunit kan zonder buitenunit worden bediend, bijv. voor de estrikdroging. In dit geval gebeurt de kamerverwarming via de geïntegreerde verwarmingswaterdoorstromer.
De beide aansluitingen **van** en **naar de** buitenunit worden daarvoor hydraulisch verbonden. In deze verbindingsleiding absoluut een ontluchter en een terugslagklep monteren: zie volgende afbeelding.

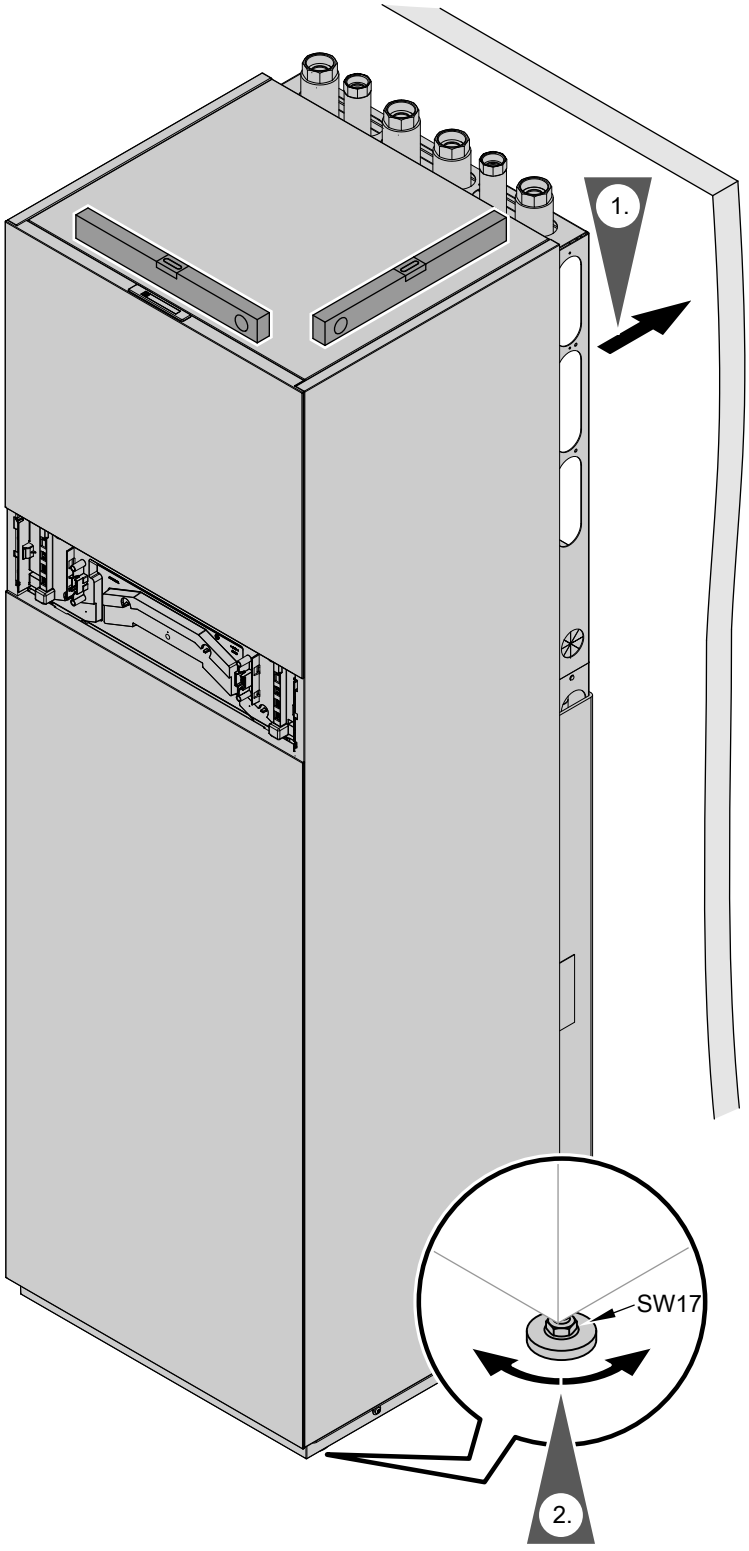


Afb. 40

Ⓐ Ontluchter
Ⓑ Terugslagklep

Binnenunit hydraulisch aansluiten (vervolg)

Binnenunit uitlijnen



Afb. 41

Elektrische aansluitingen voorbereiden

Kabels
- Kabellengtes en kabeldoorsnede: zie volgende tabellen.
- Voor accessoires:
  Kabels met telkens het benodigde aantal aders voor externe aansluitingen.
  De door de installateur te voorziene verdeeldoos voorbereiden.

Kabellengtes in de binnenunit

Aansluitleidingen	Leidinglengte in binnenunit
▪ 230 V~, bijv. voor circulatiepompen	1,3 m
Opmerking *Leidingen naar de elektronische module HPMU flexibel uitvoeren.*	
▪ < 42 V, bijv. voor sensoren	1,3 m

Aanbevolen netaansluitkabels

Binnenunit

Netaansluiting		Kabel	Max. kabellengte
Regeling/elektronica 230 V~		3 x 1,5 mm²	50 m
Blokkering energiebedrijf		3 x 1,5 mm²	50 m
Verwarmingswater-doorstroomtoestel			
400 V~ 3-fasig	▪ 2-traps	5 x 2,5 mm²	25 m
	▪ 3-traps	5 x 2,5 mm²	25 m
230 V~ 1-fasig	▪ 1-traps	3 x 2,5 mm²	25 m
	▪ 2-traps in het draaistroomnet	5 x 2,5 mm²	25 m
	▪ 2-traps in het 1-fasig netwerk	7 x 2,5 mm²	25 m
	▪ 3-traps	7 x 2,5 mm²	25 m

Warmtepompen met centrale netaansluiting

Netaansluiting	Kabel	Max. kabellengte
Binnenunit 230 V~	3 x 6,0 mm²	30 m

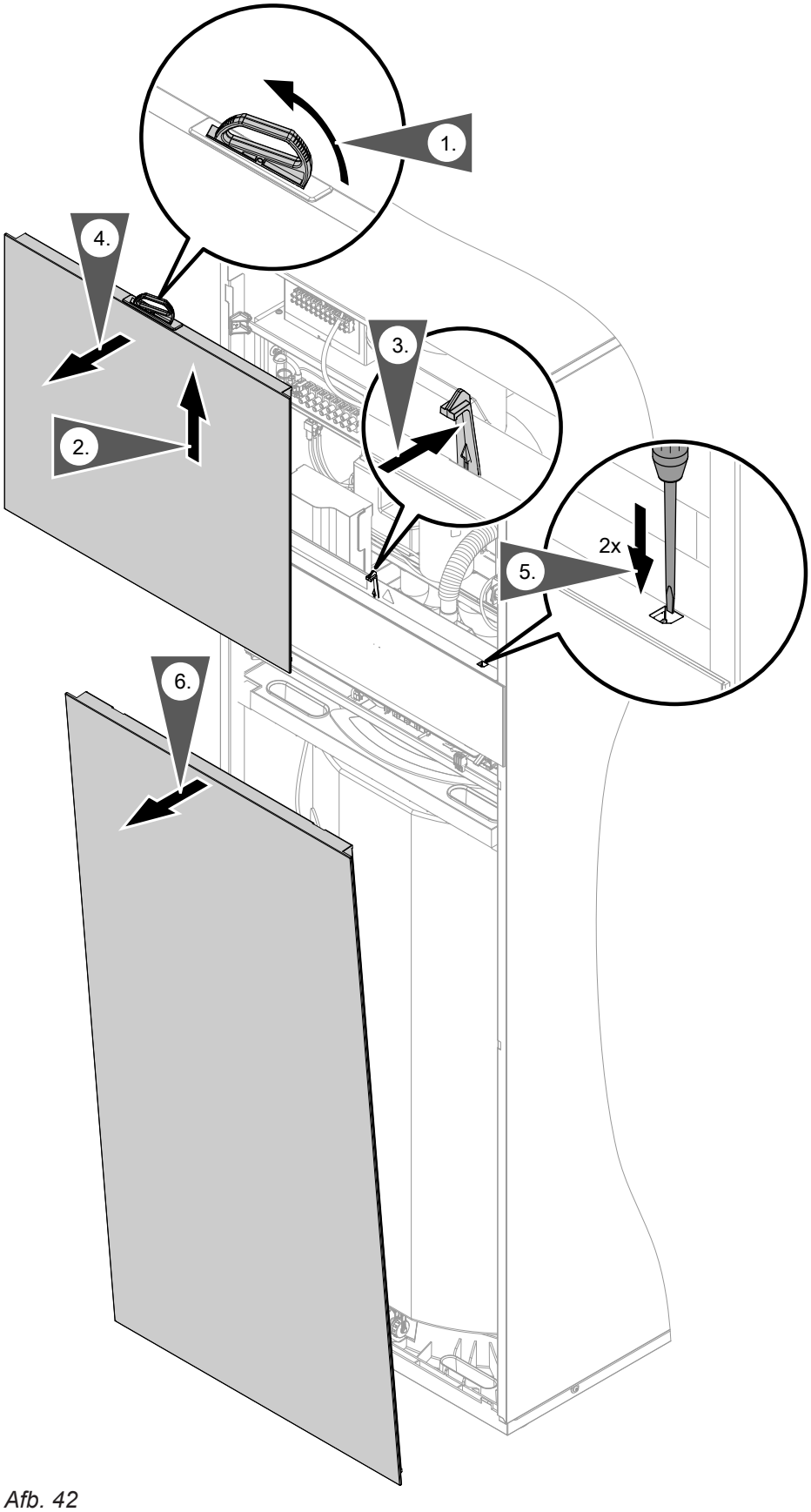
Buitenunits

Netaansluiting	Kabel	Max. kabellengte
Buitenunit 230 V~	3 x 2,5 mm²	20 m
	Of	
	3 x 4,0 mm²	32 m
Buitenunit 400 V~	5 x 2,5 mm²	30 m

6250080

Binnenunit elektrisch aansluiten

Binnenunit: voorplaat verwijderen

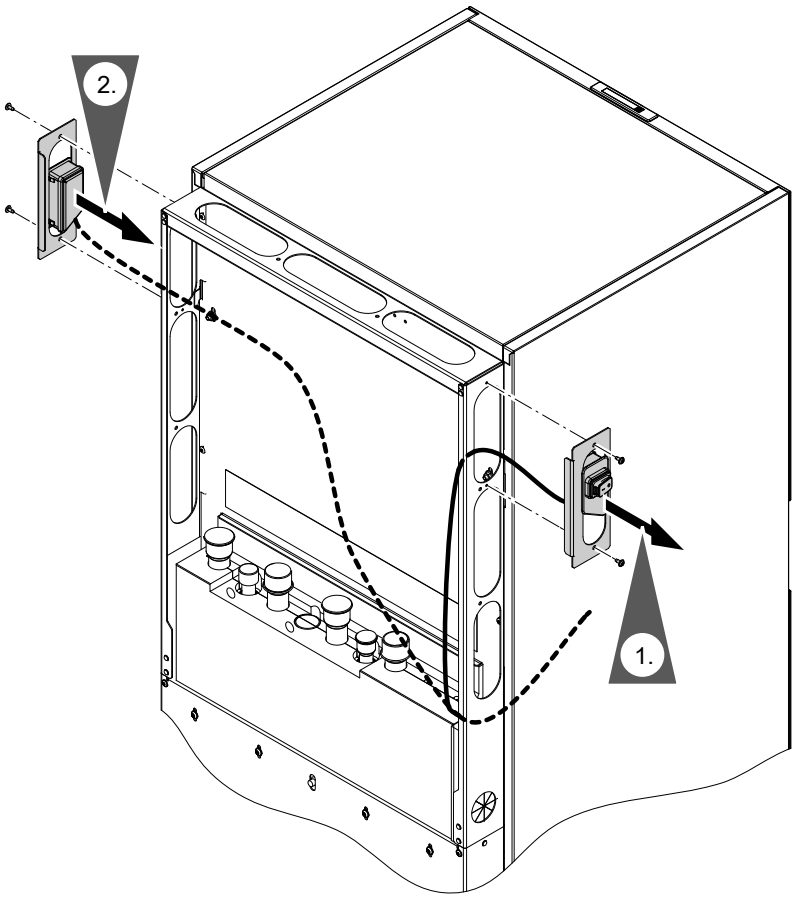


Afb. 42

Binnenunit elektrisch aansluiten (vervolg)

Netwerkschakelaar monteren

Afhankelijk van de opstelling kan de netschakelaar rechts of links van de binnenunit gemonteerd worden. Af fabriek is de netschakelaar aan de linkerkant van het toestel gemonteerd.



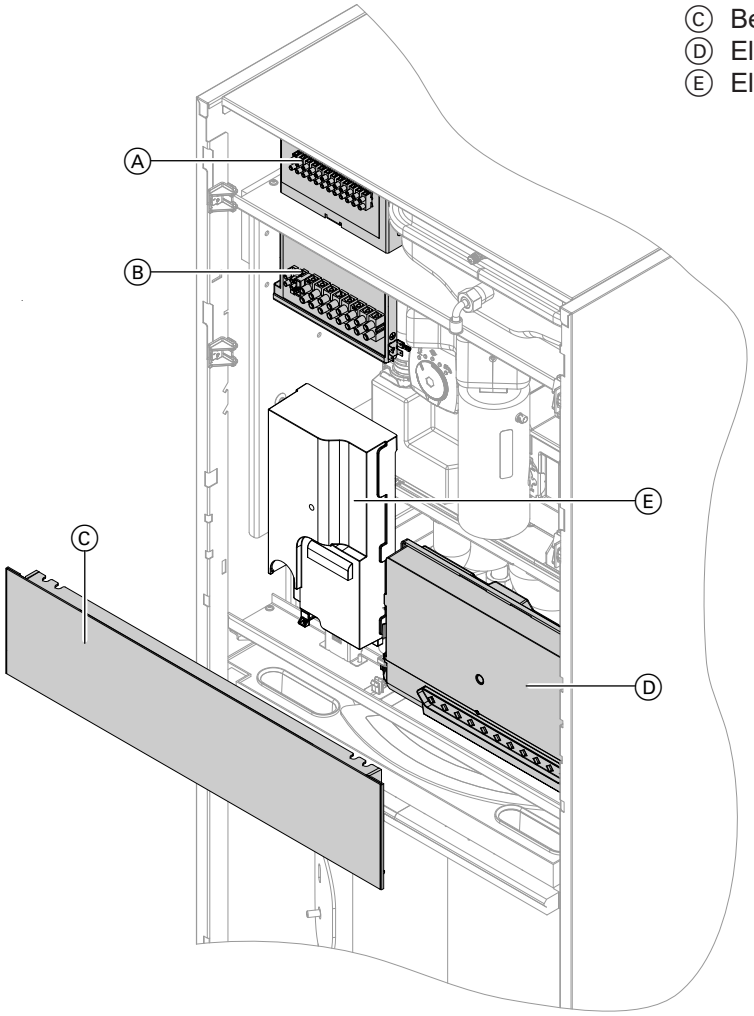
Afb. 43

Elektrische aansluitkamer HPMU openen. Kabel van de netschakelaar afklemmen en demonteren. Zie hoofdstuk ”Elektrische aansluiting”.

1. Houder met netschakelaar demonteren. Netschakelaar met kabel eruit halen.
2. Houder met netschakelaar in de gewenste opening plaatsen en monteren. Kabel weer in de aansluitruimte HPMU aansluiten en voorzien van trekontlasting.

Binnenunit elektrisch aansluiten (vervolg)

Overzicht van de elektrische aansluitbereiken



Ⓒ Bedieningseenheid HMI
Ⓓ Elektronische module HPMU
Ⓔ Elektronische module EHCU

Afb. 44

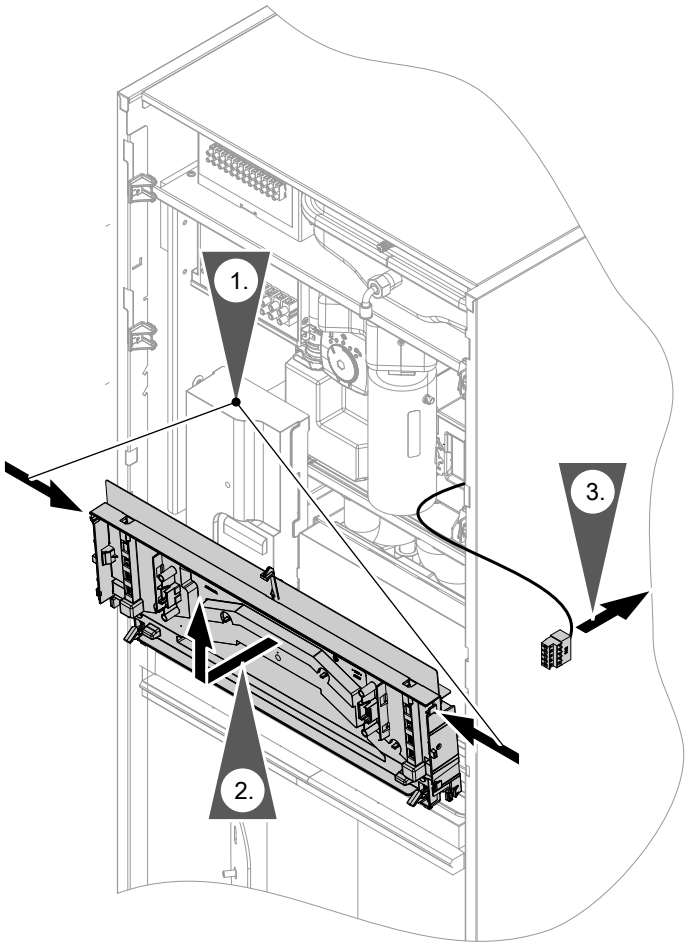
Ⓐ Aansluitbereik laagspanning < 42 V (bovenste printplaat)
Ⓑ Aansluitbereik 230 V~/ 400 V~ (onderste printplaat)

Elektrische aansluitbereiken openen

! **Opgelet**
Door elektrostatische ontlading kunnen elektronische modules worden beschadigd.
Om de statische oplading af te voeren, voor de werkzaamheden geaarde objecten aanraken, bijv. verwarmings- of waterbuizen.

Binnenunit elektrisch aansluiten (vervolg)

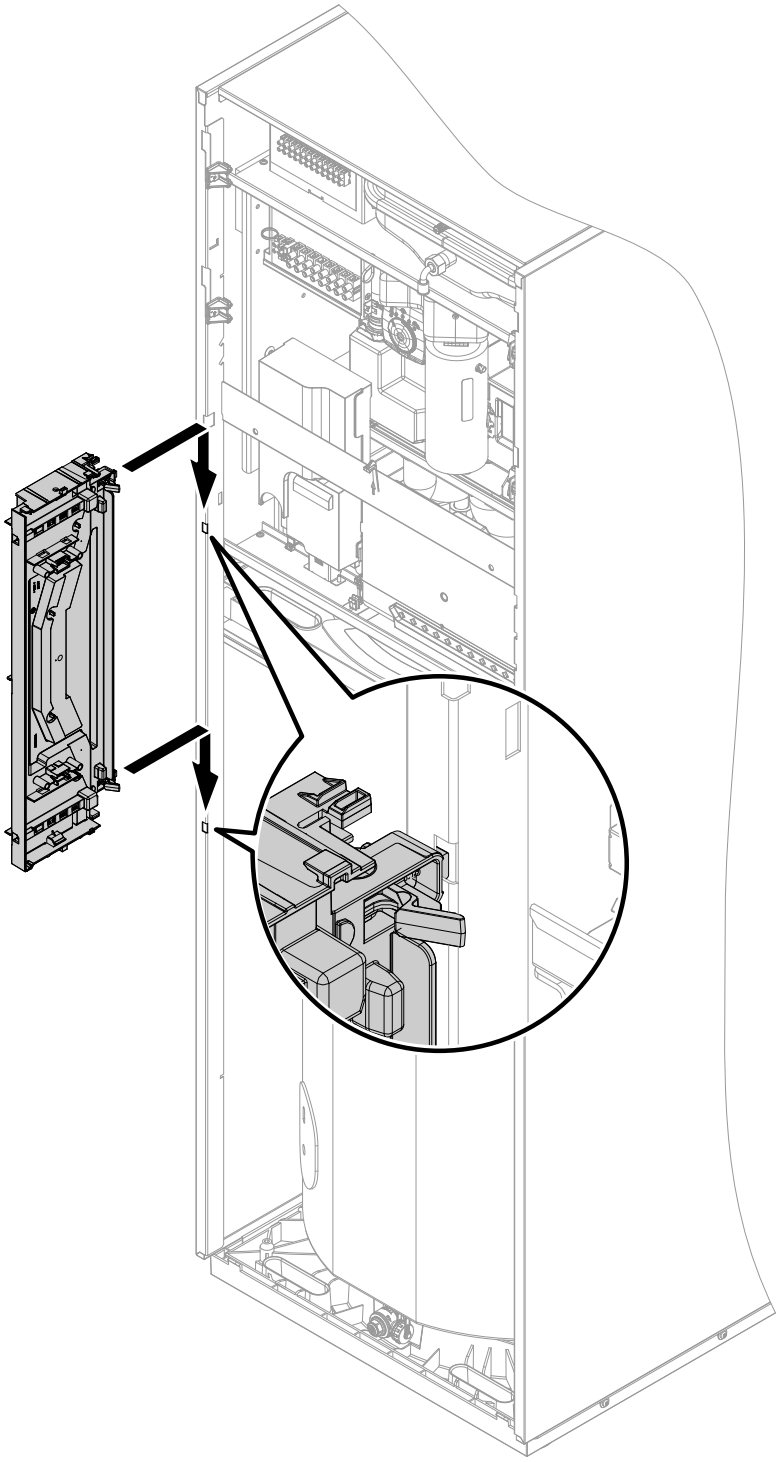
Console van de bedieningseenheid demonteren



Afb. 45

Binnenunit elektrisch aansluiten (vervolg)

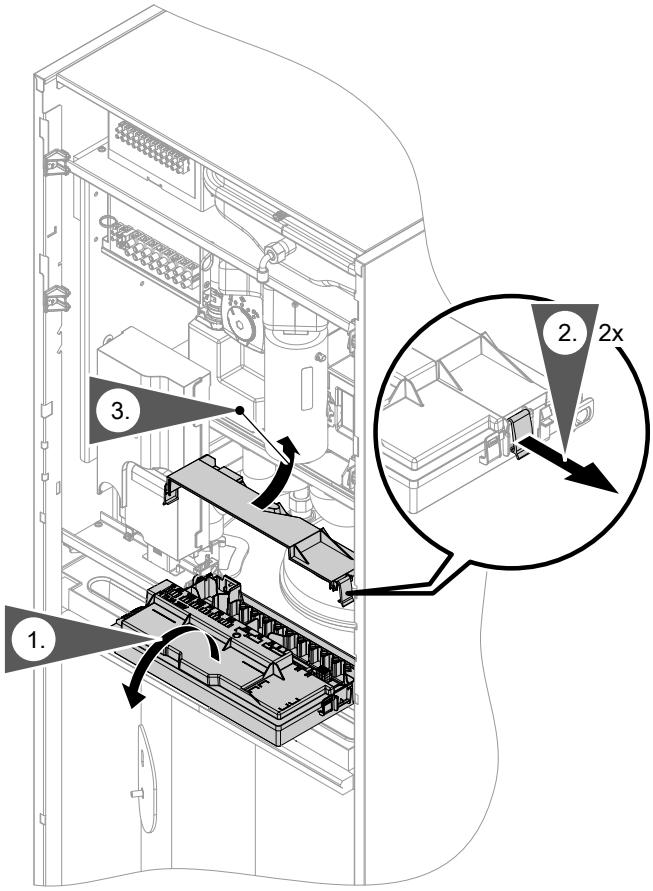
Console in onderhoudspositie plaatsen



Afb. 46

Binnenunit elektrisch aansluiten (vervolg)

Elektronische module HPMU openen



Afb. 47

Binnenunit: elektrische kabels naar het aansluitbereik leggen

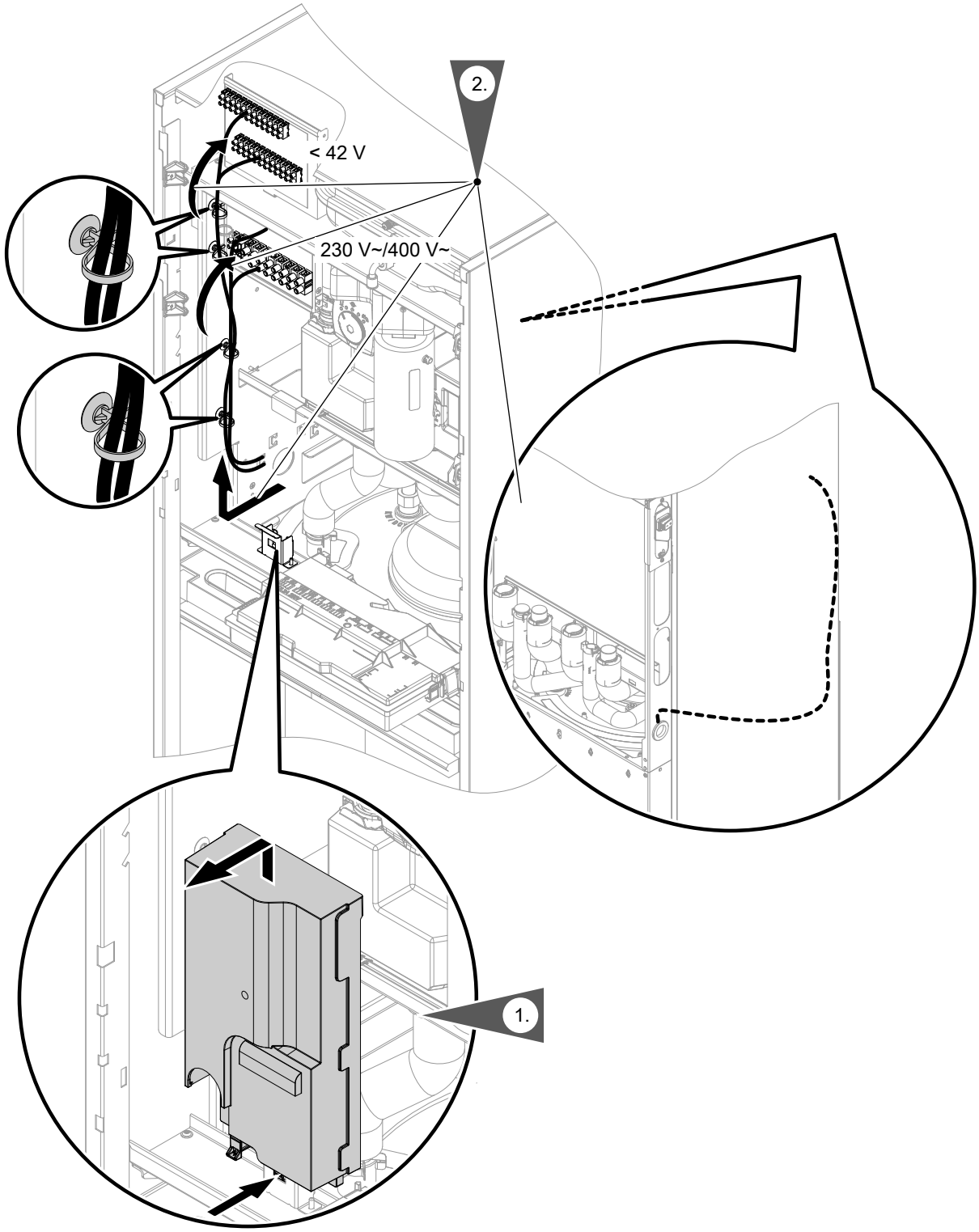
⚠ **Gevaar**
Beschadigde isolatie van kabels kan tot gevaarlijk letsel door elektrische stroom en tot schade aan het toestel leiden.
Kabels zo leggen dat de leidingen niet tegen sterk warmtegeleidende, vibrerende of scherpe onderdelen liggen.

⚠ **Gevaar**
Ondeskundig uitgevoerde bedradingen kunnen tot gevaarlijk letsel door elektrische stroom en tot schade aan het toestel leiden.
Door de volgende maatregelen vermijden dat de aders tegen de ernaast liggende spanningvoerende delen aankomen:

- Laagspanningsleidingen < 42 V en leidingen > 42 V/230 V~/400 V~ apart van elkaar plaatsen. Met kabelbinders vastzetten.
- Leidingen direct voor de aansluitklemmen zo kort mogelijk afmantelen. Dicht op de bijbehorende klemmen bundelen.
- Als 2 componenten op een gemeenschappelijke klem worden aangesloten, moeten beide aders samen in **één** adereindhuls worden geperst.

! **Opgelet**
Vrijliggende kabels kunnen door vibratie beschadigd worden.
Alle in het toestel gebrachte leidingen samen met de aanwezige leidingstreng met de kabelbinders bevestigen.

Binnenunit elektrisch aansluiten (vervolg)



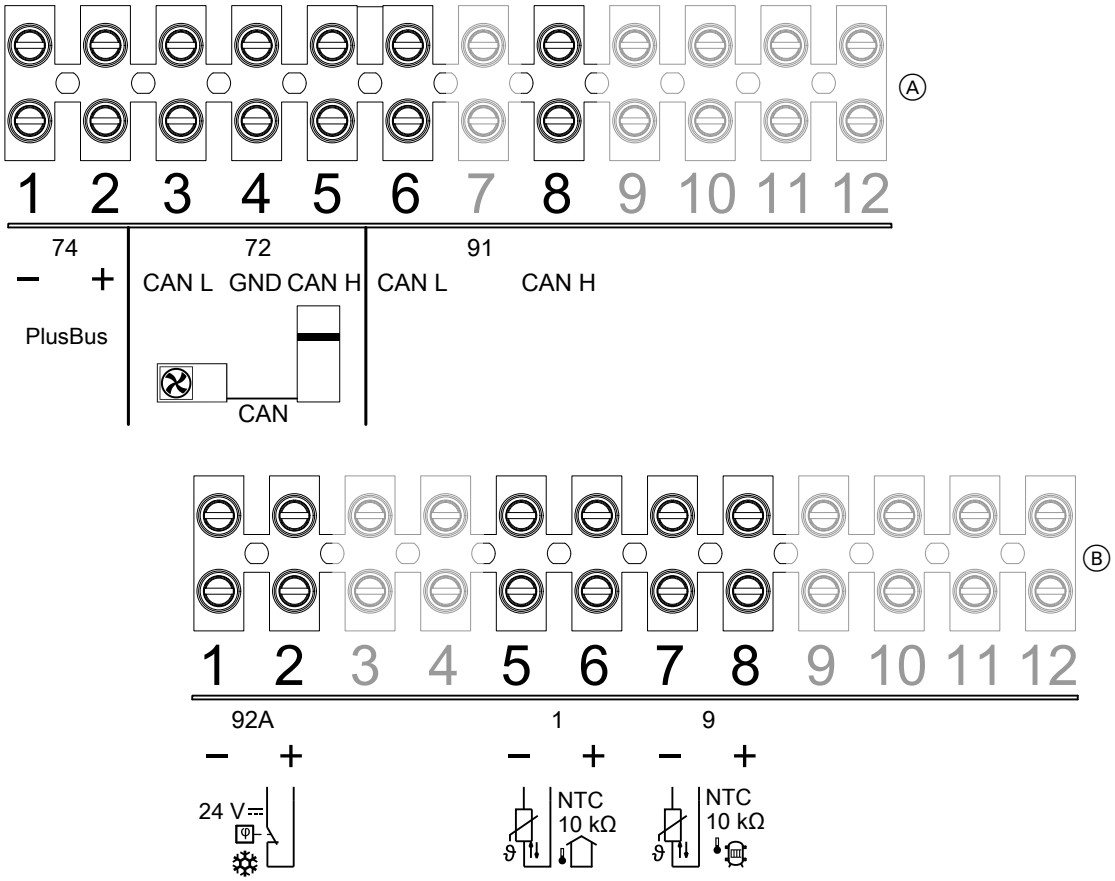
Afb. 48

Binnenunit elektrisch aansluiten (vervolg)

Aanwijzingen bij de aansluitwaarden

- Het aangegeven vermogen is het geadviseerde aansluitvermogen.
- De som van de vermogens van alle direct op de elektronische modules aangesloten componenten (bijv. pompen, kleppen, meldinrichtingen, relais): **max.** 1000 W
  Als het totale vermogen < 1000 W is, kan het afzonderlijke vermogen van een component (bijv. pomp, klep, meldinrichting, relais) groter dan opgegeven worden gekozen. Daarbij mag het schakelvermogen van de betreffende relais niet worden overschreden.
- De opgegeven stroomwaarde geeft de max. schakelstroom van het schakelcontact aan. Totale stroom van 5 A in acht nemen.

Aansluitbereik laagspanning < 42 V



Afb. 49

Ⓐ BUS-verbindingen
Ⓑ Sensoren

6250080

Binnenunit elektrisch aansluiten (vervolg)

Bovenste kroonsteentje Ⓐ: BUS-verbindingen

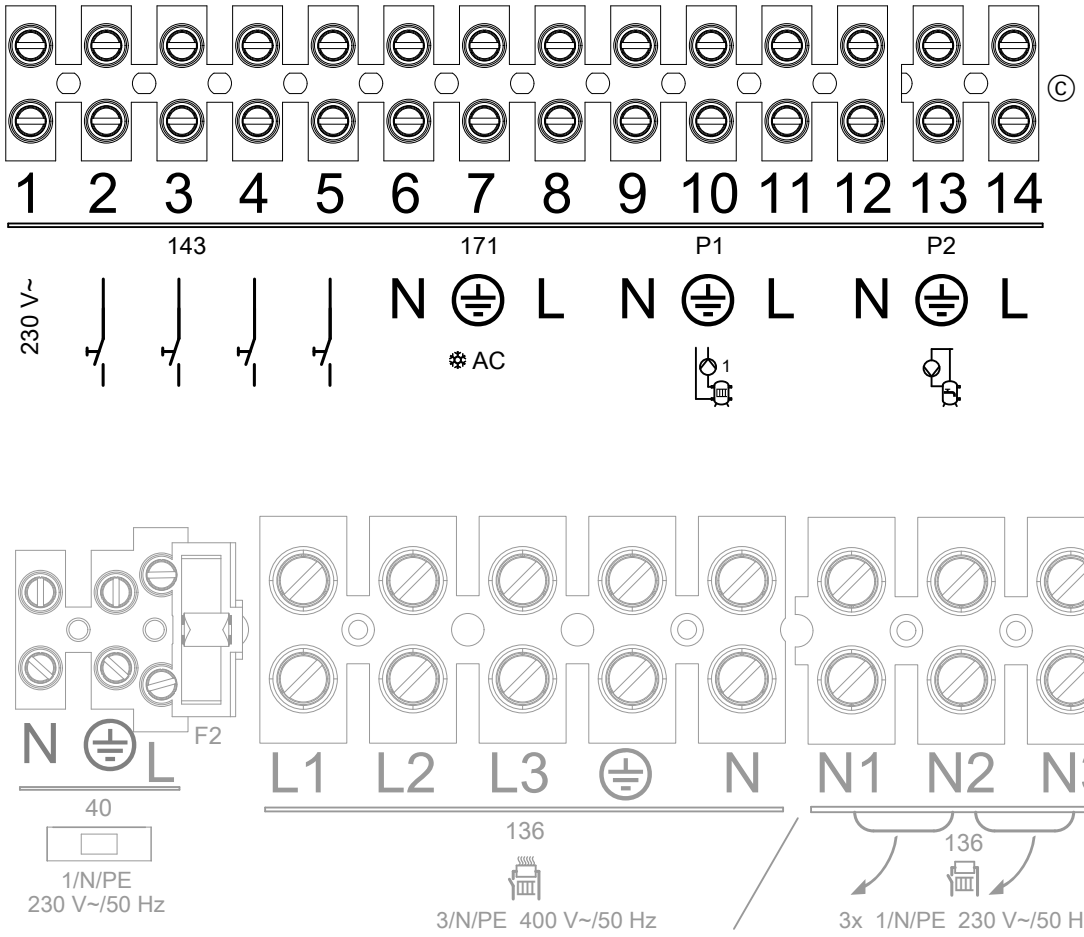
Klemmen	Componenten	Toelichting
1 en 2 74.1 74.2	Aansluiting van meer PlusBus-deelnemers, bijv. uitbreidingsset mengklep	Aders verwisselbaar Aanbevolen aansluitkabel: ▪ Onbeveiligde datakabel: 2 x 0,34 mm^2 ▪ Max. kabellengte: 50 m
3 tot 5 72.L 72.GND 72.H	Aansluiting CAN-BUS-communicatieleiding binnen-/buitenunit	Aansluiting voor integratie in het **interne** CAN-BUS-systeem Sluit bij bedrading op de installatieplaats 72.GND bijkomend een bescherming aan. Als de binnenunit zonder buitenunit wordt gebruikt (bijv. voor estrikdroging), afsluitweerstand op klem 72 tussen 72.L en 72.H insteken. Aanbevolen aansluitkabel: ▪ Vooraf vervaardigde BUS-communicatiekabel (accessoire) Meer informatie: zie hoofdstuk ”CAN-BUS-communicatiekabel binnen-/buitenunit aansluiten”.
6 tot 8 91.L 91.H	Aansluiting van een andere CAN-BUS-deelnemer, bijv. Vitocharge VX3	Voor de integratie van de warmtepomp in een **extern** CAN-BUS-systeem: Aanbevolen aansluitkabel en meer informatie: zie hoofdstuk ”Verbinding met andere apparaten via CAN-BUS”. Aansluiting is intern op stekker 91 in de elektronische module HPMU gevoerd. CAN Ground (GND) **niet** aansluiten! ***Opmerking*** *Stekker 72 van de CAN-BUS-communicatiekabel binnen-/buitenunit mag **enkel** op klem 72 worden aangesloten.*

Binnenunit elektrisch aansluiten (vervolg)

Onderste kroonsteentje Ⓑ: sensoren

Klemmen	Componenten	Toelichting
1 en 2 92A.1 GND 92A.2 24 V	Dauwpuntsensor 24 V⎓ voor verwarmings-/koelcircuit 1	Aanbevolen aansluitkabel: ▪ 2 x 0,75 mm² Max. kabellengte: 25 m Of ▪ 2 x 1,5 mm² Max. kabellengte: 50 m
5 en 6	Buitentemperatuursensor	Sensortype: NTC 10 kΩ Aders verwisselbaar Aanbevolen aansluitkabel: ▪ 2 x 1,5 mm² ▪ Max. kabellengte: 35 m
7 en 8	Temperatuursensor externe buffer	Sensortype: NTC 10 kΩ Aders verwisselbaar Aanbevolen aansluitkabel: ▪ 2 x 1,5 mm² ▪ Max. kabellengte: 35 m

Aansluitbereik 230 V~/ 400 V~



Afb. 50

Binnenunit elektrisch aansluiten (vervolg)

Bovenste kroonsteentje ⓒ: bedrijfscomponenten 230 V~ en digitale ingangen

Klemmen	Component/functie	Toelichting
1 tot 5		
143.1	Spanningstoevoer voor configureerbare digitale ingangen 143.2 tot 143.5	Spanning: 230 V~
143.2 143.3 143.4 143.5	Configureerbare digitale ingangen 1 tot 4 Mogelijke functies: zie hoofdstuk ”Functies van de digitale ingangen”.	Vereiste parameters bij de inbedrijfstelling instellen: zie hoofdstuk ”Inbedrijfstellingsassistent”. Schakelvermogen: 230 V~, 0,15 A Aanbevolen aansluitkabel: ▪ 2 x 0,75 mm² ▪ Max. kabellengte: 50 m
6 tot 8 171.N 171.⏚ 171.L **❄ AC**	Aansturing koeling Koelfunctie ”active cooling”	▪ Vermogen: 230 W ▪ Spanning: 230 V~ ▪ Max. schakelstroom: 1 A Aanbevolen aansluitkabel: ▪ 3 x 1,5 mm² ▪ Max. kabellengte: 50 m
9 tot 11 P1.N P1.⏚ P1.L	Bijv.: circulatiepomp voor de bufferontlading	Aansluiting configureerbaar ▪ Vermogen: 230 W ▪ Spanning: 230 V~ ▪ Max. schakelstroom: 1 A Geadviseerde flexibele aansluitkabel: ▪ 3 x 1,5 mm² ▪ Max. kabellengte: 50 m
12 tot 14 P2.N P2.⏚ P2.L 	Circulatiepomp	▪ Vermogen: 230 W ▪ Spanning: 230 V~ ▪ Max. schakelstroom: 1 A Aanbevolen aansluitkabel: ▪ 3 x 1,5 mm² ▪ Max. kabellengte: 50 m

Functies van de digitale ingangen

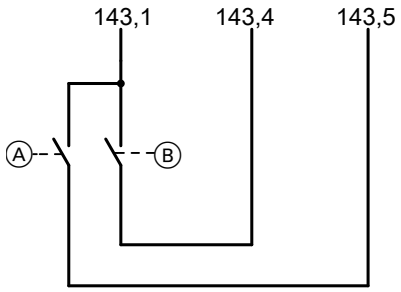
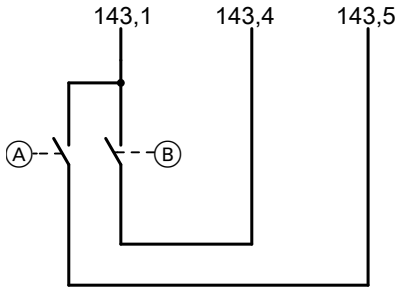
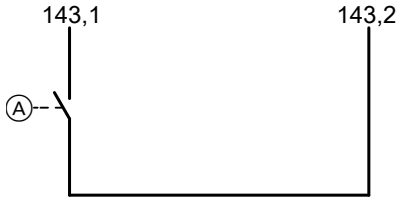
- De gelijktijdige aansluiting van meerdere functies op 1 digitale ingang is **niet** mogelijk.
- Bij spanningstoevoer door de installateur op fasegelijkheid met de spanningsingang van de regeling letten: zie hoofdstuk ”Binnenunit: Netaansluiting warmtepompregeling 230 V~”.
- Vereiste parameters bij de inbedrijfstelling instellen:zie hoofdstuk ”Inbedrijfstellingsassistent”

Binnenunit elektrisch aansluiten (vervolg)

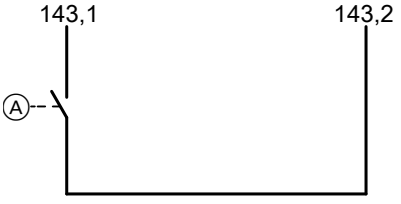
Volgende functies staan via de 4 digitale ingangen ter beschikking:

Functies	Schakelcontacten				Toelichting
	143.2	143.3	143.4	143.5	
Blokkering energiebedrijf **of** Vermogensbegrenzing	—	—	X	—	De warmtepomp kan door het energiebedrijf worden uitgeschakeld of het opgenomen vermogen worden beperkt. De vermogensbegrenzing wordt bij de ingebruikname ingesteld. ▪ Bij blokkering door het energiebedrijf kunnen voor de verwarmingswaterdoorstromer de uit te schakelen trappen worden gekozen. ▪ Om functiestoringen te vermijden, de netaansluiting van de warmtepompregeling (3 x 1,5 mm^2) en de leiding voor het signaal door het energiebedrijf (blokkering of vermogensbegrenzing) apart installeren. ▪ Meer informatie over het signaal door het energiebedrijf: zie hoofdstuk ”Netaansluiting”. Potentiaalvrij contact (door installateur te voorzien) voor blokkering door energiebedrijf: ▪ Gesloten: warmtepomp in werking ▪ Geopend: warmtepomp buiten werking Potentiaalvrij contact (op de installatieplaats) voor vermogensbegrenzing: ▪ Gesloten: warmtepomp met beperkt vermogen in werking ▪ Geopend: warmtepomp in werking Mogelijke modi: zie hoofdstuk ”Toelichting van de modi bij blokkering door energiebedrijf, Smart Grid”.
Blokkering energiebedrijf **en** Vermogensbegrenzing	—	—	X	X	Blokkering door energiebedrijf en vermogensbegrenzing kunnen **zonder** Smart Grid worden gecombineerd.

Binnenunit elektrisch aansluiten (vervolg)

Functies	Schakelcontacten				Toelichting
	143.2	143.3	143.4	143.5	
					 Ⓐ Potentiaalvrij contact (op de installatieplaats) Ⓑ Potentiaalvrij contact (op de installatieplaats) ▪ Beide contacten open: Warmtepomp in de regelwerking ▪ Contact 143.4 gesloten en contact 143.5 open: Vermogensbegrenzing: warmtepomp en verwarmingswaterdoorstromer met beperkt vermogen in werking ▪ Beide contacten gesloten: Blokkering door energiebedrijf: warmtepomp buiten werking Mogelijke modi: zie hoofdstuk ”Toelichting van de modi bij blokkering door energiebedrijf, Smart Grid”.
Smart Grid SG ready	—	—	X	X	De blokkering van het energiebedrijf zit in de functieomvang van Smart Grid. Blokkering door energiebedrijf of vermogensbegrenzing kunnen **met** Smart Grid worden gecombineerd. De vermogensbegrenzing wordt bij de ingebruikname ingesteld.  Ⓐ Potentiaalvrij contact (op de installatieplaats) Ⓑ Potentiaalvrij contact (op de installatieplaats) Toelichtingen bij Smart Grid: zie hoofdstuk ”Toelichting van de modi bij blokkering door energiebedrijf, vermogensbegrenzing, Smart Grid”.
Vraag circulatiepomp 	X	—	—	—	Externe aanvraag circulatiepomp  Ⓐ Potentiaalvrij contact (op de installatieplaats)

Binnenunit elektrisch aansluiten (vervolg)

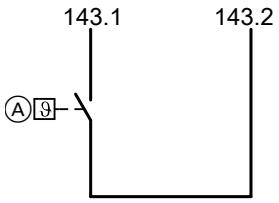
Functies	Schakelcontacten				Toelichting
	143.2	143.3	143.4	143.5	
Externe vraag kamertemperatuur	X	—	—	—	Vraag voor de kamerverwarming via een kamerthermostaat Ⓐ Potentiaalvrij contact (op de installatieplaats) ▪ Gesloten: kamerverwarming ▪ Geopend: Geen kamerverwarming Geen vorstbescherming voor het verwarmings-/koelcircuit ***Opmerking*** ▪ *Als de externe kamertemperatuuraanvraag alleen voor 1 van de max. 4 verwarmings-/koelcircuit wordt aangesloten, wordt de kamerthermostaat van dit verwarmings-/koelcircuit direct op de digitale ingang 143.2 van de warmtepompregeling aangesloten.* ▪ *Als de externe kamertemperatuuraanvraag voor 2, 3 of 4 verwarmings-/koelcircuits wordt aangesloten, zijn aansluitingen op de uitbreiding EM-EA1 vereist. Ongeacht hoeveel kamerthermostaten worden aangesloten, geldt volgende toewijzing:* *Verwarmings-/koelcircuit 1: DI1 van de uitbreiding EM-EA1* *Verwarmings-/koelcircuit 2: DI2 van de uitbreiding EM-EA1* *Verwarmings-/koelcircuit 3: DI3 van de uitbreiding EM-EA1* *Verwarmings-/koelcircuit 4: Digitale ingang 143.2 van de warmtepompregeling* *Als kamerthermostaten bijv. enkel voor de verwarmings-/koelcircuits 1 en 3 worden aangesloten, gebeurt de aansluiting voor beide kamerthermostaat op de uitbreiding EM-EA1 en de contacten DI1 en DI3.*
Extern blokkeren	X	—	—	—	Extern blokkeren van koudecircuit en verwarmingswater-doorstroomtoestel  Ⓐ Potentiaalvrij contact (op de installatieplaats) ▪ Gesloten: Geen kamerverwarming, geen tapwaterverwarming Geen vorstbescherming van de installatie ▪ Geopend: regelwerking

6250080

Binnenunit elektrisch aansluiten (vervolg)

Functies	Schakelcontacten				Toelichting
	143.2	143.3	143.4	143.5	
Externe aanvraag verwarmen	—	X	—	—	Uitsluitend in combinatie met een verwarmingswaterbuffer: Externe aanvraag door een extra verbruikerscircuit, bijv. zwembad. De externe aanvraag wordt bij de inbedrijfstelling geconfigureerd. De aanvoertemperatuur voor het verbruikerscircuit wordt op een vaste waarde geparametreerd. Ⓐ Potentiaalvrij contact (op de installatieplaats) ▪ Gesloten: stookwerking extra verbruikerscircuit ▪ Geopend: geen stookwerking extra verbruikerscircuit ***Opmerking*** *De externe aanvraag van de installatie-aanvoertemperatuur via de uitbreiding EM-EA1 (aansluiting 0 tot 10 V) kan **niet** met de "Externe aanvraag Verwarmen" via de digitale ingang 143.3 worden gecombineerd. Slechts één van beide aansluitingen is mogelijk.*

Binnenunit elektrisch aansluiten (vervolg)

Functies	Schakelcontacten				Toelichting
	143.2	143.3	143.4	143.5	
Externe omschakeling werkingsprogramma Verwarmen/koelen	—	X	—	—	Alleen in combinatie met een verwarmings-/koelwaterbuffer: Omschakelen tussen stookwerking en koelwerking via een externe schakelaar als alternatieve mogelijkheid voor instelling via het menu **"Buffer modus"**. **"Buffer modus" instellen:** Gebruiksaanwijzing van de warmtepomp Ⓐ Potentiaalvrij contact (op de installatieplaats) ▪ Gesloten: stookwerking ▪ Geopend: koelwerking
Thermostaat verwarmings-/koudecircuit 1	X	—	—	—	Thermostaat als maximumtemperatuurbegrenzer voor vloerverwarmingscircuits  Ⓐ Thermostaat verwarmings-/koudecircuit 1 ***Opmerking*** *Installaties met externe buffer:* *Voor **alle** verwarmings-/koelcircuits 1 tot 4 (indien aanwezig) worden de thermostaten telkens op de uitbreidingsset mengklep aangesloten.*

Toelichting van de modi bij blokkering door energiebedrijf, vermogensbegrenzing, Smart Grid

De modus van de warmtepomp is afhankelijk van het aangesloten signaal door het energiebedrijf aan de contacten 143.4 en 143.5 en de betreffende schakeltoestand van de contacten.

Schakeltoestand aan het contact		Modus van de warmtepomp	Vereiste instellingen in de inbedrijfstellingsassistent
143.4	143.5		
Alleen blokkering door energiebedrijf			
Gesloten	—	Warmtepomp in de regelwerking	1. **"Smart Grid"** > **"Blokkering door energiebedrijf"** 2. **"Vermogensbegrenzing"** > **"Inactief"**
Open	—	Blokkering door energiebedrijf actief: warmtepomp buiten werking	

6250080

Binnenunit elektrisch aansluiten (vervolg)

Schakeltoestand aan het contact		Modus van de warmtepomp	Vereiste instellingen in de inbedrijfstellingsassistent
143.4	**143.5**		
Alleen vermogensbegrenzing			
Open	—	Warmtepomp in de regelwerking	1. **”Smart Grid”** > **”Inactief”** 2. **”Vermogensbegrenzing”** > **”Pot.vrije contacten”** 3. **”Invoerwaarde referentiebegrenzing”** > waarde
Gesloten	—	Vermogensbegrenzing actief	
Blokkering door energiebedrijf en vermogensbegrenzing			
Open	Open	Warmtepomp in de regelwerking	1. **”Smart Grid”** > **”Blokkering door energiebedrijf”** 2. **”Vermogensbegrenzing”** > **”Pot.vrije contacten”** 3. **”Invoerwaarde referentiebegrenzing”** > waarde
Gesloten	Open	Vermogensbegrenzing actief	
Gesloten	Gesloten	Blokkering door energiebedrijf actief: warmtepomp buiten werking	
Smart Grid en blokkering door energiebedrijf			
Open	Open	Warmtepomp in regelwerking (Smart Grid modus 2)	1. **”Smart Grid”** > **”SG Ready via potentiaalvrije contacten”** 2. **”Vermogensbegrenzing”** > **”Inactief”**
Gesloten	Open	Blokkering door energiebedrijf actief: warmtepomp buiten werking (Smart Grid Modus 1)	
Open	Gesloten	Warmtepompwerking met aangepaste gewenste temperaturen (aanbevolen werking, Smart Grid modus 3)	
Gesloten	Gesloten	Gedwongen werking met temperatuurgrenswaarden (Smart Grid Modus 4)	
Smart Grid en vermogensbegrenzing			
Open	Open	Warmtepomp in regelwerking (Smart Grid modus 2)	1. **”Smart Grid”** > **”SG Ready via potentiaalvrije contacten”** 2. **”Vermogensbegrenzing”** > **”Pot.vrije contacten”** 3. **”Invoerwaarde referentiebegrenzing”** > waarde
Gesloten	Open	Vermogensbegrenzing actief (Smart Grid modus 1)	
Open	Gesloten	Warmtepompwerking met aangepaste gewenste temperaturen (aanbevolen werking, Smart Grid modus 3)	
Gesloten	Gesloten	Gedwongen werking met temperatuurgrenswaarden (Smart Grid Modus 4)	

Modi van de warmtepomp

Blokkering door energiebedrijf actief:
- warmtepomp buiten werking
- Kamerverwarming via externe buffer (indien voorhanden)
- Ondersteuning van de kamerverwarming door extra verwarmingen: verwarmingswaterdoorstromer (afzonderlijke vrijgave vereist), externe warmteopwekker (indien aanwezig)
- Geen kamerkoeling

Vermogensbegrenzing actief:
- Beperkt elektrisch opgenomen vermogen van de warmtepomp en de verwarmingswaterdoorstromer, daardoor evt. lager warmtevermogen
- Kamerverwarming/kamerkoeling via externe buffer (indien aanwezig)
- Indien nodig ondersteuning van de kamerverwarming door de externe warmteopwekker (indien aanwezig)

Warmtepompwerking met aangepaste gewenste temperaturen:
- Verhoogde gewenste temperaturen bij kamerverwarming, bufferverwarming, tapwaterverwarming
- Lagere gewenste temperaturen bij kamerkoeling

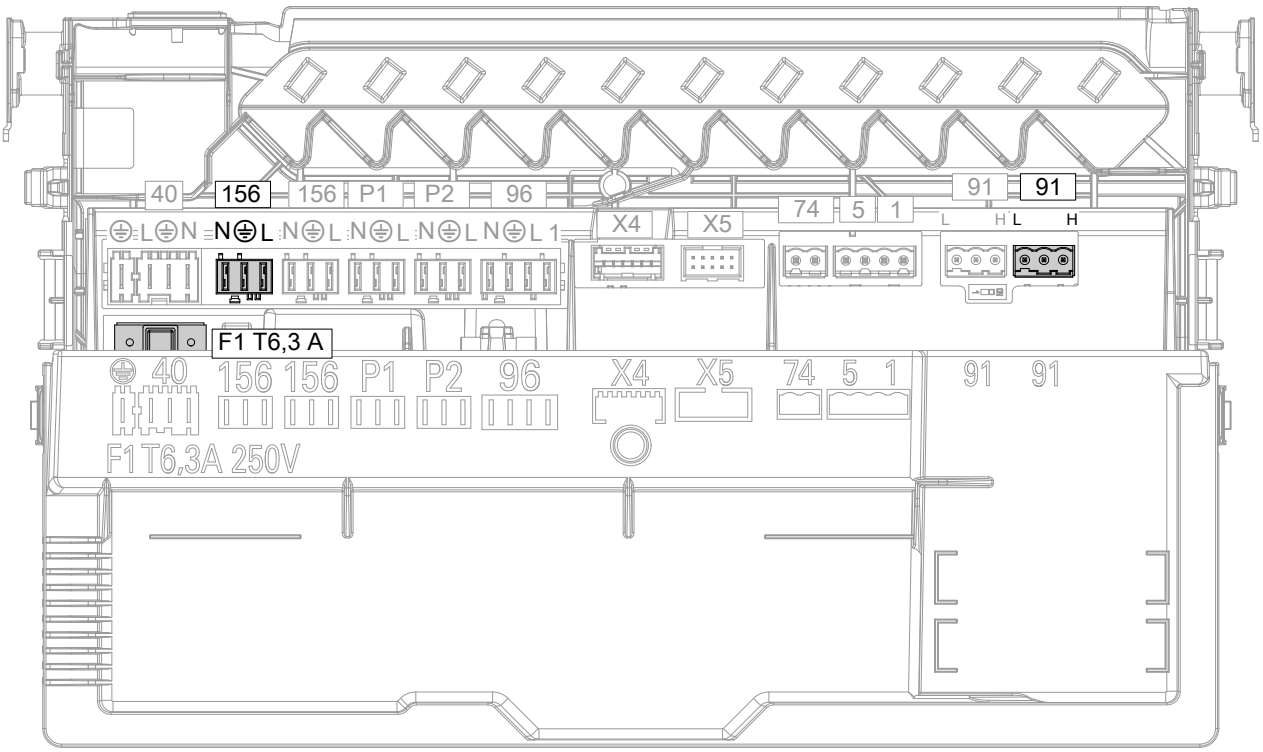
Binnenunit elektrisch aansluiten (vervolg)

- De warmtepomp wordt ingeschakeld als in het betreffende tijdprogramma een periode actief is.
- De verhoogde temperatuurwaarden hebben geen invloed op de verwarmingswaterdoorstromer. De verwarmingswaterdoorstromer wordt enkel indien nodig ingeschakeld.

Gedwongen werking met temperatuur-grenswaarden:

- Verwarming van alle installatiecomponenten op de max. mogelijke temperaturen
- Koeling van alle installatiecomponenten op de min. mogelijke temperaturen
- De warmtepomp wordt onmiddellijk ingeschakeld, ook buiten het tijdprogramma.

Elektronische module HPMU: accessoires 230 V~ en BUS-verbinding



Afb. 51

F1 Zekering T 6,3 A H

Alle aansluitingen met **flexibele** kabels uitvoeren.

Aansluitingen 230 V~

Klemmen	Component	Toelichting
156.N 156.⏚ 156.L	Geschakelde netuitgang voor netaansluiting accessoire, bijv. uitbreidingsset mengklep	▪ Vermogen: 230 W ▪ Spanning: 230 V~ ▪ Max. schakelstroom: 1 A Geadviseerde flexibele aansluitkabel: ▪ 3 x 1,5 mm^2 ▪ Max. kabellengte: 50 m

6250080

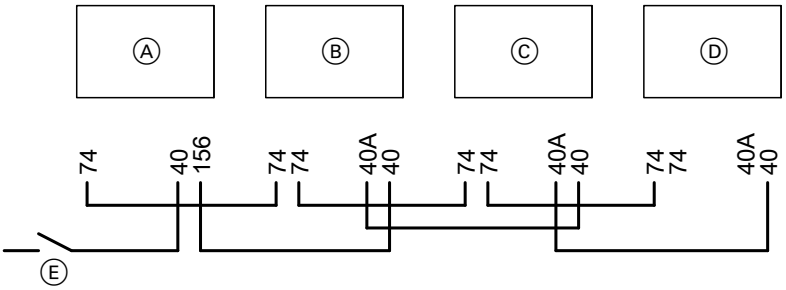
Binnenunit elektrisch aansluiten (vervolg)

Aansluitingen laagspanning < 42 V

Klemmen	Component	Toelichting
91.L 91.H	Aansluiting van een andere CAN-BUS-deelnemer, bijv. Vitocharge VX3	Integratie van de warmtepomp als middelste deelnemer in een **extern** CAN-BUS-systeem Aanbevolen aansluitkabel: ▪ Vooraf vervaardigde BUS-verbindingskabel (accessoire) Meer informatie: zie hoofdstuk ”Verbinding met andere apparaten via CAN-BUS”. CAN Ground (GND) **niet** aansluiten! ***Opmerking*** *Stekker 72 van de CAN-BUS-communicatiekabel binnen-/buitenunit mag **enkel** op klem 72 worden aangesloten.*

Netaansluiting accessoires 230 V~

Netaansluiting van alle accessoires via stekker 156 (230 V~)



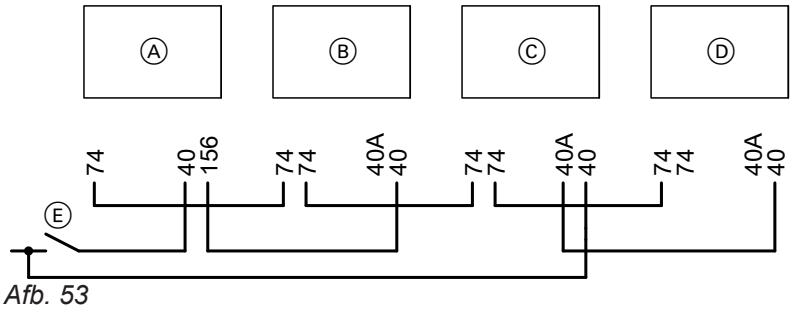
Afb. 52

Ⓐ Aansluitbereiken binnenunit
- 40 Netaansluiting regeling/elektronica in het aansluitbereik 230 V~
- 74 Aansluiting PlusBus op bovenste kroonsteentjes in het aansluitbereik laagspanning < 42 V
- 156 Netaansluiting PlusBus-deelnemer in de elektronische module HPMU

Ⓑ Uitbreidingsset mengklep
Ⓒ Uitbreidingsset mengklep
Ⓓ Uitbreidingsset mengklep
Ⓔ Netschakelaar

Binnenunit elektrisch aansluiten (vervolg)

Accessoires deels met directe netaansluiting



Afb. 53

Ⓐ Aansluitbereiken binnenunit
- 40 Netaansluiting regeling/elektronica in het aansluitbereik 230 V~
- 74 Aansluiting PlusBus op bovenste kroonsteentjes in het aansluitbereik laagspanning < 42 V
- 156 Netaansluiting PlusBus-deelnemer in de elektronische module HPMU

Ⓑ Uitbreidingsset mengklep
Ⓒ Uitbreidingsset mengklep
Ⓓ Uitbreidingsset mengklep
Ⓔ Netschakelaar

Verbinding met andere apparaten via CAN-BUS

De warmtepomp kan met andere compatibele apparaten via de externe CAN-BUS een systeemverband vormen. Bij combinatie van apparaten met hetzelfde regelingsplatform ontstaan voordelen zoals het gemeenschappelijke gebruik van een connectiviteitsmodule of ook de gemeenschappelijke inbedrijfstelling en bediening via een app.

- De CAN-BUS van de apparaten is ontworpen voor de BUS-topologie ”Lijn” met aan beide kanten een afsluitweerstand (planning): zie afb. 54.
- Bij de CAN-BUS zijn de overdrachtkwaliteit en de kabellengtes van de elektrische eigenschappen van de kabel afhankelijk.
- Binnen een CAN-BUS slechts **een** kabeltype gebruiken.

Opmerking
Inbedrijfstelling van alle CAN-BUS-deelnemers: zie hoofdstuk ”Installatie in bedrijf stellen”.

Geadviseerde kabel

- Geadviseerde kabel:
  BUS-verbindingskabel (accessoires), lengte: 5, 15 of 30 m
- Bij bedrading door installateur:
  Enkel de in de onderstaande tabel vermelde kabeltypes gebruiken.

Geadviseerd kabeltype (installateur):

CAN-BUS-kabel	Conform ISO 11898-2 Twisted Pair-kabel, beveiligd
▪ **Kabeldoorsnede**	0,34 tot 0,6 mm^2
▪ **Asweerstand**	95 tot 140 Ω
▪ **Max. lengte** (heel CAN-BUS-systeem)	200 m

Alternatieve kabeltypes (installateur):

CAN-BUS-kabel	2-aderig, CAT7, beveiligd
▪ Max. lengte (heel CAN-BUS-systeem)	200 m
CAN-BUS-kabel	2-aderig, CAT5, beveiligd
▪ Max. lengte (heel CAN-BUS-systeem)	200 m

6250080

Binnenunit elektrisch aansluiten (vervolg)

CAN-BUS-kabel plaatsen

Opgelet
Ondeskundig uitgevoerde elektro-installaties kunnen tot schade aan het toestel leiden.
- CAN-BUS-communicatieleiding beschermen tegen beschadigingen.
- Aders bij het vastschroeven niet afklemmen of doorsnijden.

Opgelet
Een te kleine buigradius kan tot schade aan de CAN-BUS-leiding leiden en de gegevensoverdracht verslechteren.
- CAN-BUS-kabel niet knikken.
- CAN-BUS-kabel niet verdraaien.
- Vereiste buigradius in acht nemen en respecteren:
  - Vaste plaatsing
    Buigradius ≥ 10-voudige kabeldoorsnede
  - Bewegende plaatsing
    Buigradius ≥ 15-voudige kabeldoorsnede

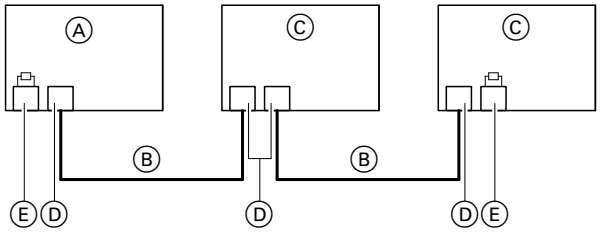
Opgelet
Spanningen ≥ 230 V~ in directe buurt van de CAN-BUS-kabel kunnen de gegevensoverdracht verstoren.
- CAN-BUS-kabel niet langs netaansluitkabels 230 V~/400 V~ leggen.
- CAN-BUS-kabel niet in de buurt van motoren en motorische aandrijvingen leggen.
- De mantel van de kabels direct voor de aansluitklemmen en zo kort mogelijk afstrippen.

Afsluitweerstand voor extern CAN-BUS-systeem

Bij integratie in een extern CAN-BUS-systeem wordt een onderscheid gemaakt of een CAN-BUS-systeem eerste, laatste of middelste deelnemer is.
Om communicatiestoringen te vermijden, mag voor de planning van het externe CAN-BUS-systeem alleen op de eerste en laatste deelnemer telken 1 afsluitweerstand met 120 Ω aanwezig zijn.
Als de warmtepomp als middelste deelnemer aangesloten wordt, moet de af fabriek aangesloten afsluitweerstand worden verwijderd: zie volgend hoofdstuk.
Voor de controle kan na het voltooien van alle CAN-BUS-verbindingen de weerstand op een van de CAN-BUS-aansluitingen tussen CAN L en CAN H worden gemeten. Voor een correcte meting van de weerstand moet de stroomtoevoer van alle apparaten in het CAN-BUS-systeem onderbroken zijn.

Meetwaarde weerstand:
- Gewenste waarde:
  60 Ω ±10 %.
- Meetwaarde < 60 Ω:
  Meer dan 2 afsluitweerstanden voorhanden
- Meetwaarde > 60 Ω:
  Slechts 1 afsluitweerstand aanwezig
  of
  Afsluitweerstand ongelijk 120 Ω

Warmtepomp is eerste of laatste deelnemer



Afb. 54

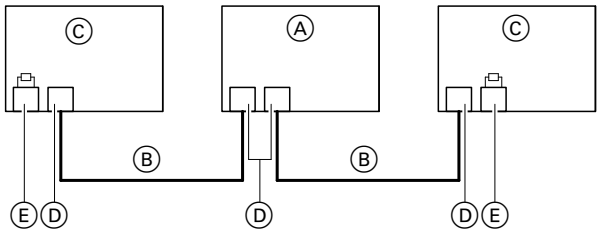
Ⓐ Warmtepomp als eerste of laatste CAN-BUS-deelnemer aangesloten

In dat geval is 1 aansluiting op de warmtepomp vereist:
- 1 aansluiting in het aansluitbereik laagspanning < 42 V aan het bovenste kroonsteentje, klemmen 6 en 8
  Aansluiting 91
  CAN Ground (GND) **niet** aansluiten!
- Af fabriek ingestoken stekker 91 in de elektronische module HPMU **niet** verwijderen.
  Deze stekker omvat de afsluitweerstand.

Ⓑ CAN-BUS-kabel
Ⓒ Andere CAN-BUS-deelnemers
Ⓓ Aansluiting externe CAN-BUS zonder afsluitweerstand
Ⓔ Aansluiting externe CAN-BUS met afsluitweerstand

Binnenunit elektrisch aansluiten (vervolg)

Warmtepomp is middelste deelnemer



Afb. 55

Ⓐ Warmtepomp als middelste CAN-BUS-deelnemer

In dat geval zijn 2 aansluitingen op de warmtepomp vereist:
- 1 aansluiting in het aansluitbereik laagspanning < 42 V aan het bovenste kroonsteentje, klemmen 6 en 8
  Aansluiting 91
  CAN Ground (GND) **niet** aansluiten!
- 1 aansluiting in de elektronicamodule HPMU:
  In de fabriek ingestoken stekker 91 verwijderen.
  BUS-verbindingskabel (accessoire) op zelfde insteekplaats steken.
  Of bij bedrading door installateur:
  1 aansluiting aan de af fabriek ingestoken stekker 91 in de elektronicamodule HPMU: afsluitweerstand van deze stekker 91 verwijderen.
  CAN Ground (GND) **niet** aansluiten!

Ⓑ CAN-BUS-kabel

Ⓒ Andere CAN-BUS-deelnemers

Ⓓ Aansluiting externe CAN-BUS zonder afsluitweerstand

Ⓔ Aansluiting externe CAN-BUS met afsluitweerstand

Energiemeter aansluiten

De energiemeter wordt in de hoofdverdeling gemonteerd. Hij wordt conform de aansluitschema's van de installatieschema's in de stroomtoevoer van het gebouw en in het externe CAN-BUS-systeem geïntegreerd.
Aanbevolen kabeltype: zie hoofdstuk "Verbinding met andere apparaten via CAN-BUS".

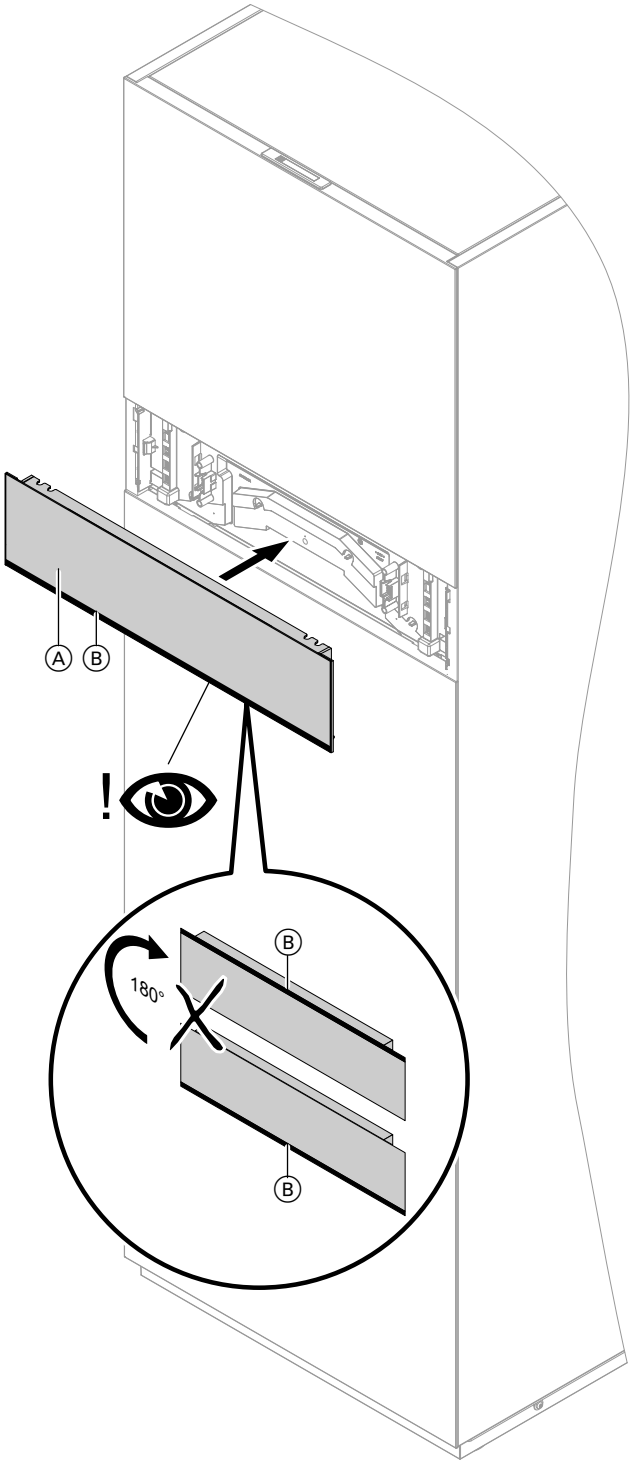
! **Opgelet**
Verkeerde toekenning van aders kan tot storingen aan het toestel leiden.
Aders niet verwisselen.

CAN-BUS-deelnemersnummer
Het CAN-BUS-deelnemersnummer "97" is vooringesteld.
Als binnen een CAN-BUS-systeem meer dan 1 energiemeter wordt gebruikt, moeten de energiemeters telkens een eigen CAN-BUS-deelnemersnummer hebben, evt. omschakelen naar "98", "111" of "112".

Montage- en servicehandleiding "Energiemeter"

Binnenunit elektrisch aansluiten (vervolg)

Bedieningseenheid monteren



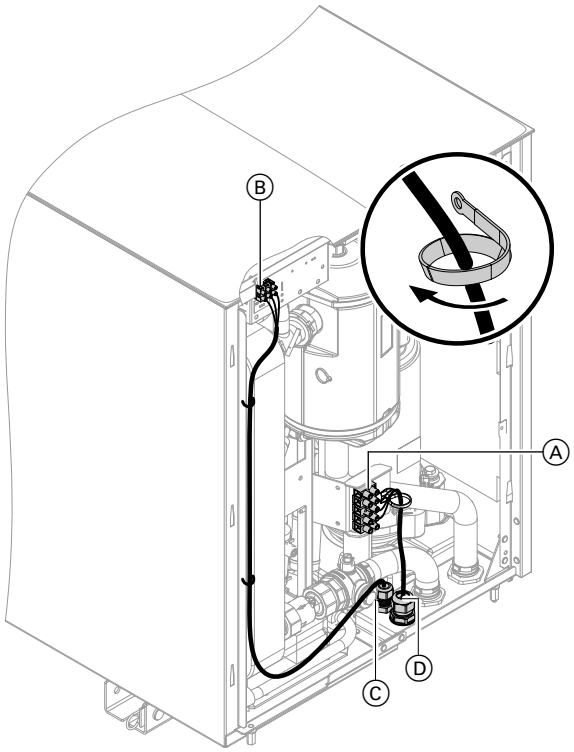
Afb. 56

Ⓐ Bedieningseenheid

Buitenunit elektrisch aansluiten

Kabelinstallatie voor het aansluitbereik

Buitenunit met 1 ventilator



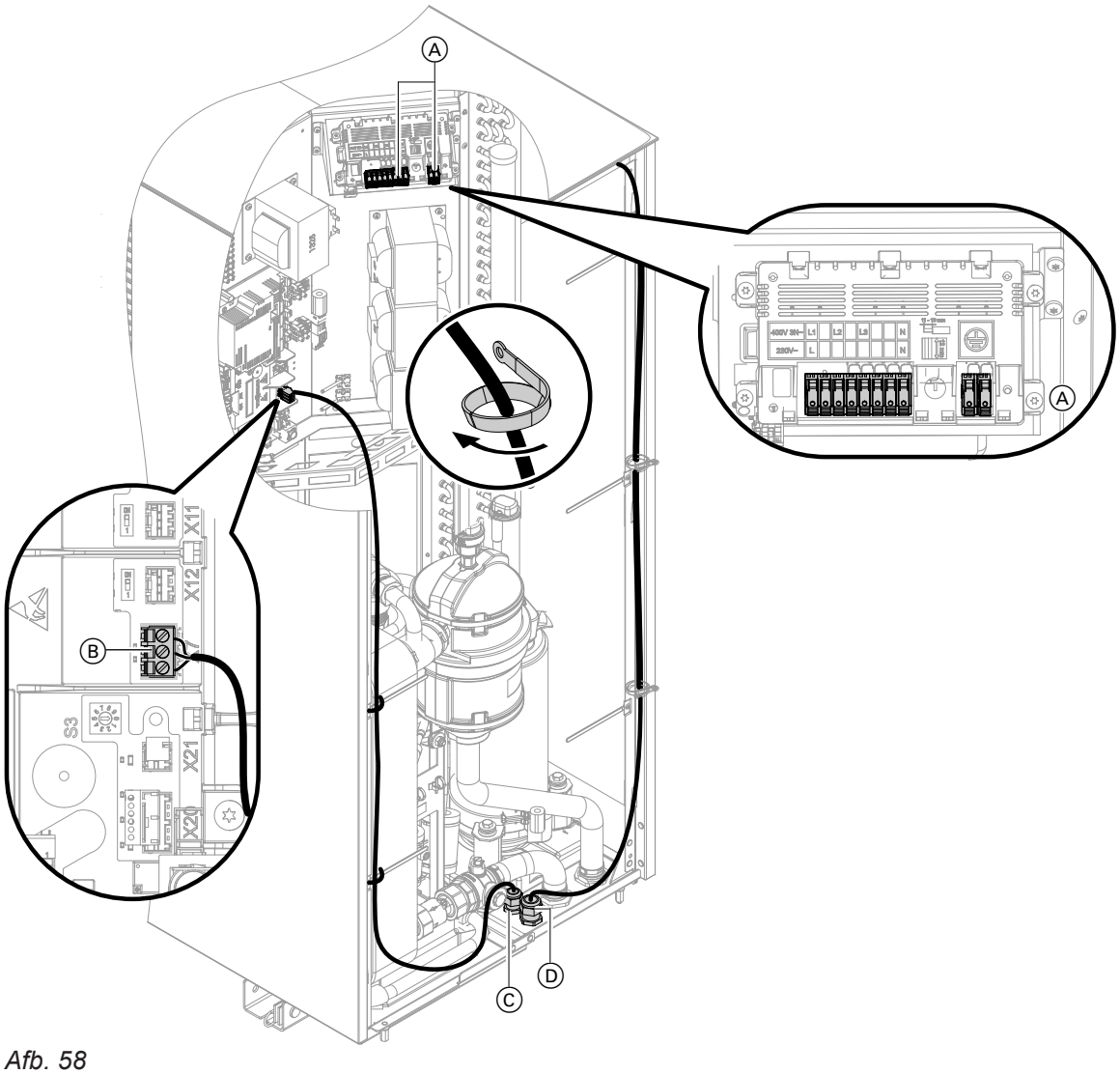
Afb. 57

Ⓐ Netaansluiting compressor 230 V~
Ⓑ Aansluiting CAN-BUS-communicatiekabel (accessoires)
Ⓒ Kabeldoorvoer CAN-BUS-communicatiekabel
Aanhaalmoment: 6 Nm
Ⓓ Kabeldoorvoer netaansluitkabel
Aanhaalmoment: 8 Nm

Kabellengtes in het toestel:
- Netaansluitkabel compressor 230 V~: 300 mm
- CAN-BUS-communicatiekabel: 900 mm

Buitenunit elektrisch aansluiten (vervolg)

Buitenunit met 2 ventilatoren, 230 V~



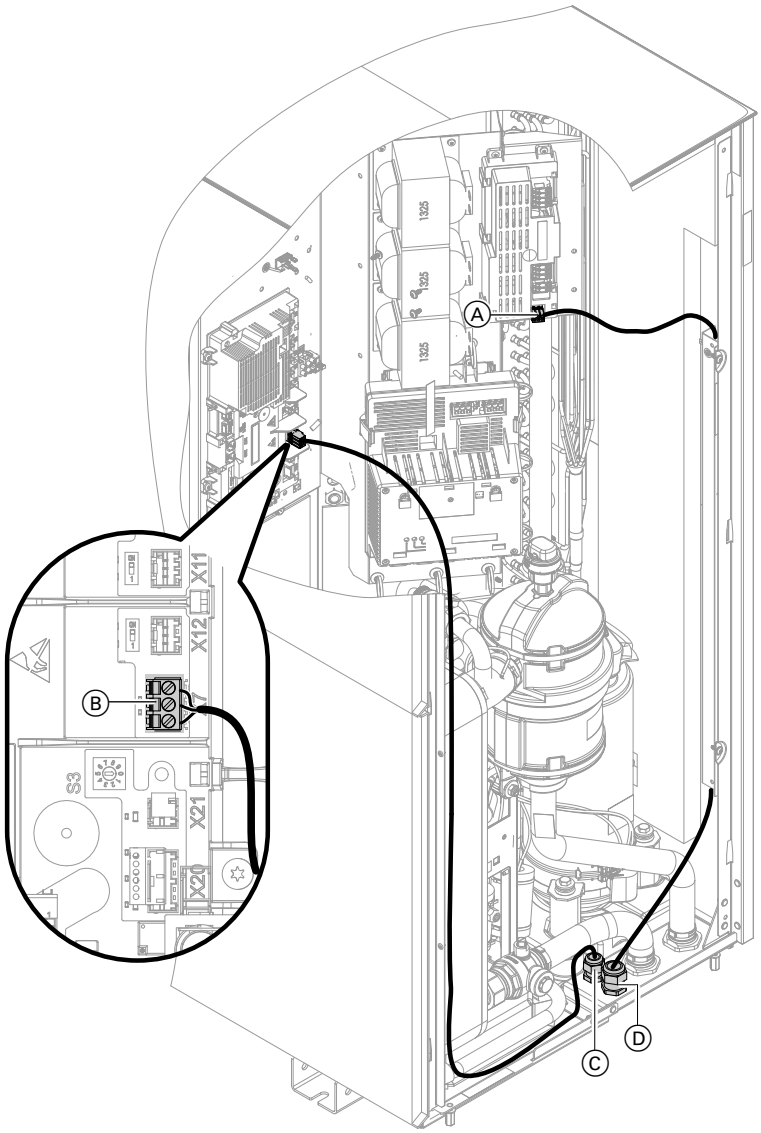
Afb. 58

Ⓐ Netaansluiting compressor 230 V~/400 V~
Ⓑ Aansluiting CAN-BUS-communicatiekabel (accessoires)
Ⓒ Kabeldoorvoer CAN-BUS-communicatiekabel
Aanhaalmoment: 6 Nm
Ⓓ Kabeldoorvoer netaansluitkabel
Aanhaalmoment: 8 Nm

Kabellengtes in het toestel:
- Netaansluitkabel compressor: 1900 mm
- CAN-BUS-communicatiekabel: 1500 mm

Buitenunit elektrisch aansluiten (vervolg)

Buitenunit met 2 ventilatoren, 400 V~



Afb. 59

Ⓐ Netaansluiting compressor 400 V~
Ⓑ Aansluiting CAN-BUS-communicatiekabel (accessoires)
Ⓒ Kabeldoorvoer CAN-BUS-communicatiekabel
Aanhaalmoment: 6 Nm
Ⓓ Kabeldoorvoer netaansluitkabel
Aanhaalmoment: 8 Nm

Kabellengtes in het toestel:
- Netaansluitkabel compressor: 1900 mm
- CAN-BUS-communicatiekabel: 1000 mm

CAN-BUS-communicatiekabel binnen-/buitenunit aansluiten (accessoire)

Binnenunit en buitenunit worden via de CAN-BUS-communicatiekabel in het interne CAN-BUS-systeem geïntegreerd.

6250080

CAN-BUS-communicatiekabel binnen-/buitenunit… (vervolg)

Geadviseerde kabel

Aanbevolen kabel: **BUS-communicatieleiding binnen-/buitenunit** (accessoires), lengte 5, 15 of 30 m

Bij bedrading door installateur:
- Enkel de in beide tabellen vermelde kabeltypes gebruiken.
- Alleen kabels met afscherming gebruiken:
  Telkens aan de aansluiting ”GND” bovendien de afscherming aansluiten:
  - Op de aansluiting van de buitenunit
  - In de aansluitruimte aan de onderkant van het toestel: aansluiting 72

  Evt. afsluitweerstand van klem 72 verwijderen.
- Kabellengte tussen binnen- en buitenunit:
  - Min. 3 m
  - Max. 30 m

Geadviseerd kabeltype (installateur):

CAN-BUS-kabel	Conform ISO 11898-2 Twisted Pair-kabel, beveiligd
▪ **Kabeldoorsnede**	0,34 tot 0,6 mm²
▪ **Asweerstand**	95 tot 140 Ω
▪ **Max. lengte** (heel CAN-BUS-systeem)	120 m

Alternatieve kabeltypes (installateur):

CAN-BUS-kabel	2-aderig, CAT7, beveiligd
▪ Max. lengte (heel CAN-BUS-systeem)	120 m
CAN-BUS-kabel	2-aderig, CAT5, beveiligd
▪ Max. lengte (heel CAN-BUS-systeem)	120 m

Afsluitweerstand voor intern CAN-BUS-systeem

De beide vereiste afsluitweerstanden zijn af fabriek aangesloten.

CAN-BUS-kabel plaatsen

! **Opgelet**
Ondeskundig uitgevoerde elektro-installaties kunnen tot schade aan het toestel leiden.
- CAN-BUS-communicatieleiding beschermen tegen beschadigingen.
- Aders bij het vastschroeven niet afklemmen of doorsnijden.

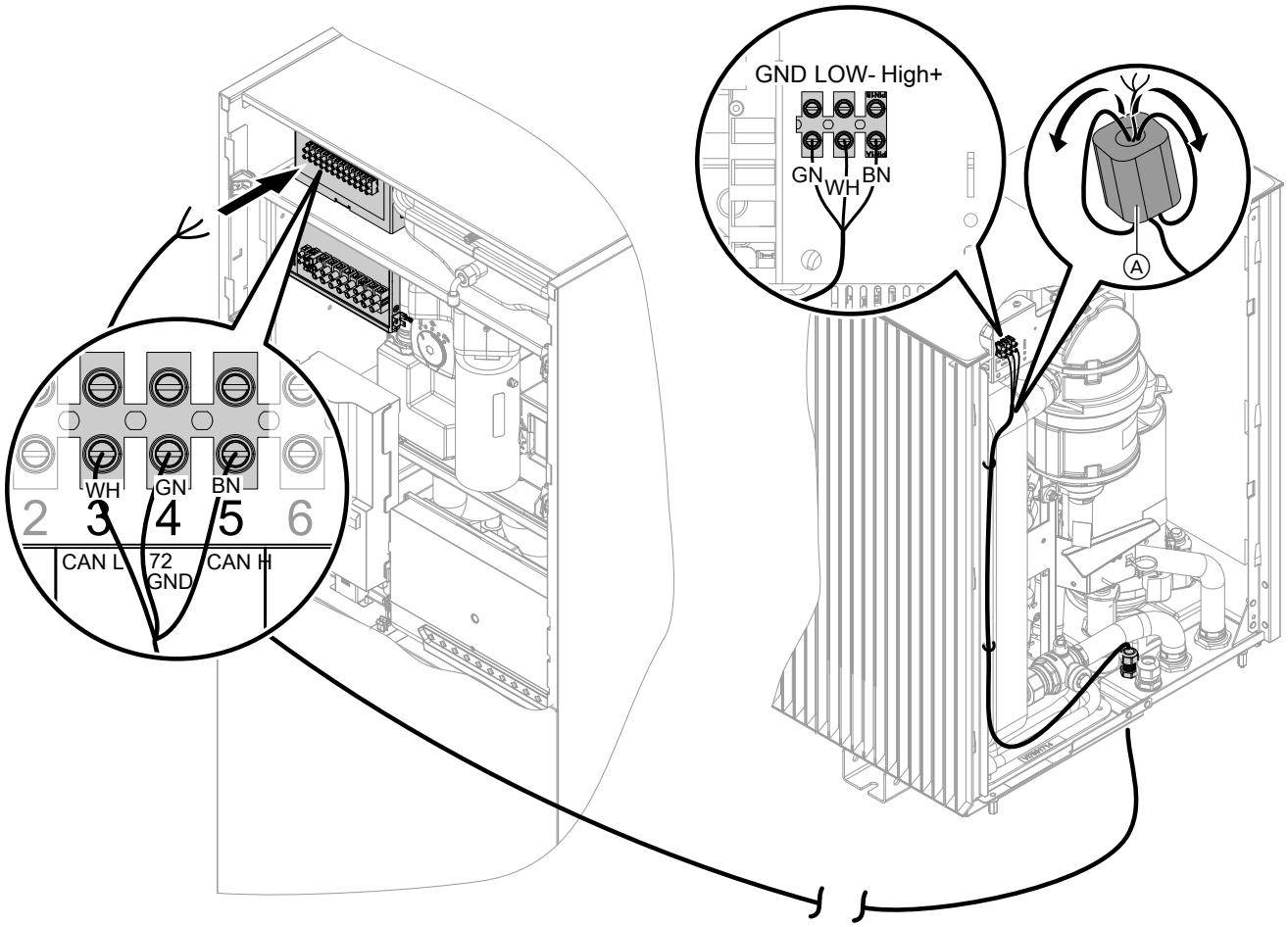
! **Opgelet**
Een te kleine buigradius kan tot schade aan de CAN-BUS-leiding leiden en de gegevensoverdracht verslechteren.
- CAN-BUS-kabel niet knikken.
- CAN-BUS-kabel niet verdraaien.
- Vereiste buigradius in acht nemen en respecteren:
  - Vaste plaatsing
    Buigradius ≥ 10-voudige kabeldoorsnede
  - Bewegende plaatsing
    Buigradius ≥ 15-voudige kabeldoorsnede

! **Opgelet**
Spanningen ≥ 230 V~ in directe buurt van de CAN-BUS-kabel kunnen de gegevensoverdracht verstoren.
- CAN-BUS-kabel niet langs netaansluitkabels 230 V~/400 V~ leggen.
- CAN-BUS-kabel niet in de buurt van motoren en motorische aandrijvingen leggen.
- De mantel van de kabels direct voor de aansluitklemmen en zo kort mogelijk afstrippen.

CAN-BUS-communicatiekabel binnen-/buitenunit… (vervolg)

CAN-BUS-communicatiekabel aansluiten

Buitenunit met 1 ventilator



Afb. 60

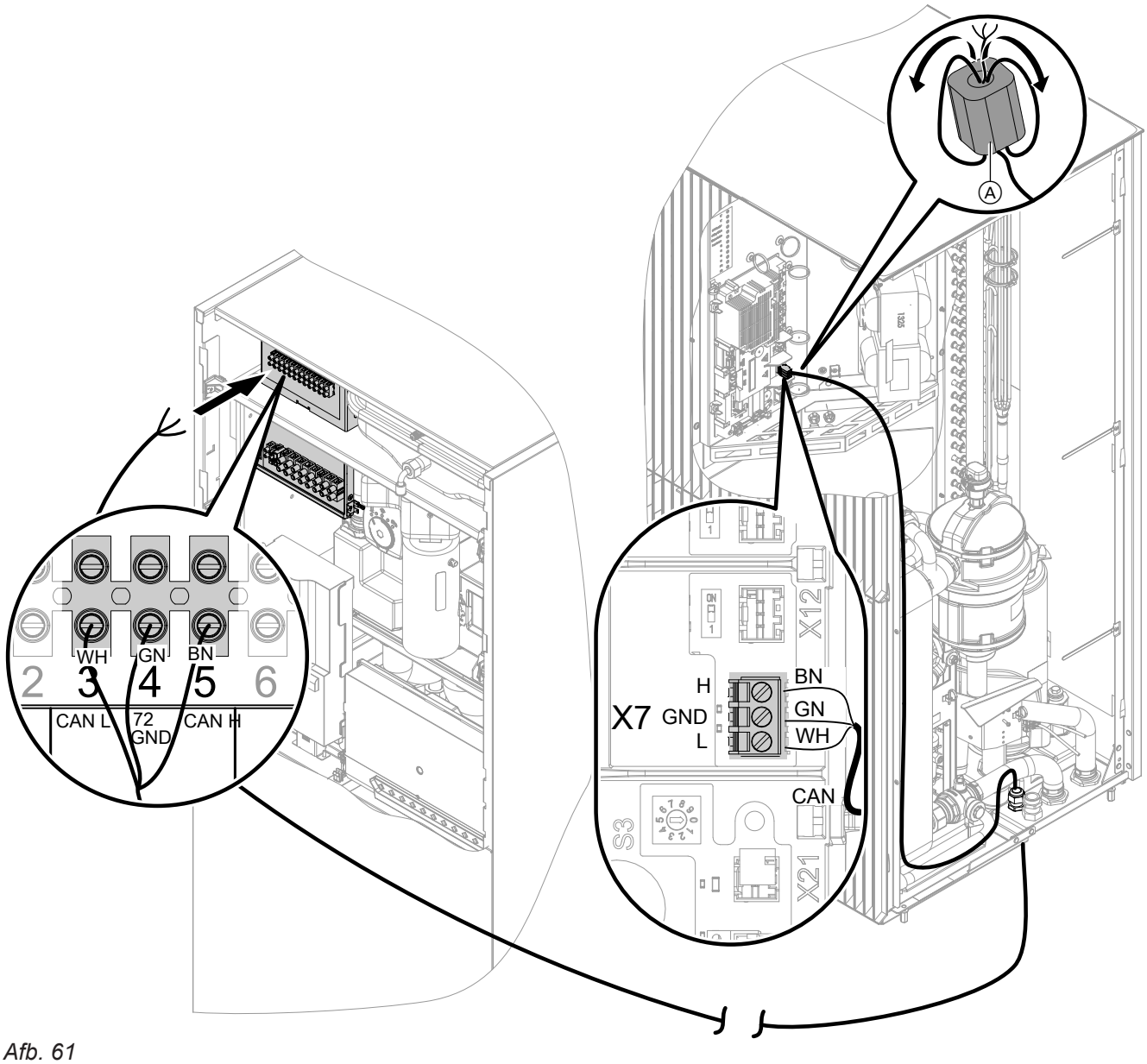
Ⓐ Ferriet

Kleurenlegende conform IEC 60757:
BN Bruin
GN Groen
WH Wit

6250080

CAN-BUS-communicatiekabel binnen-/buitenunit… (vervolg)

Buitenunit met 2 ventilatoren, 230 V~, bouwgrootte 10 tot 13



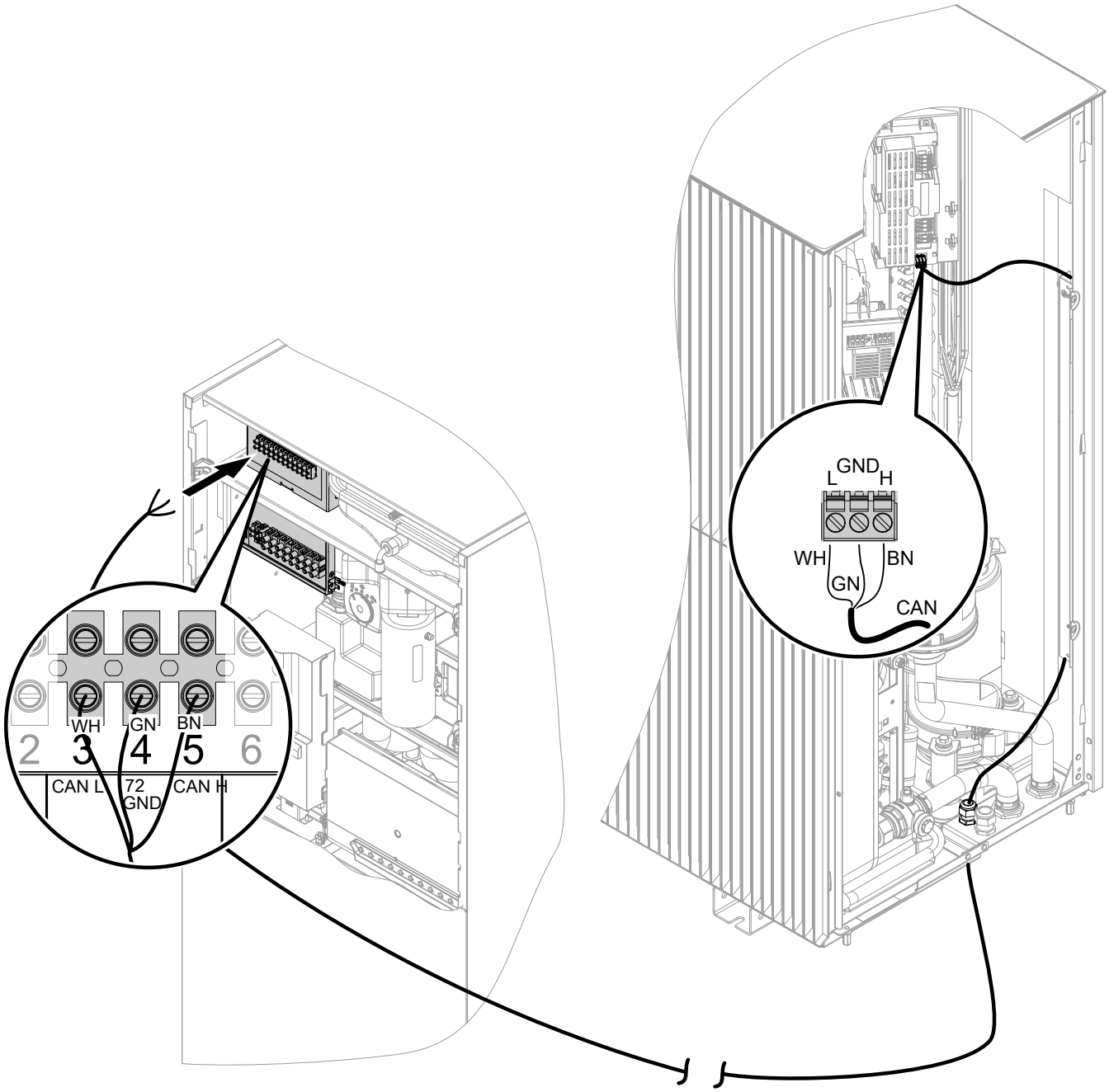
Afb. 61

Ⓐ Ferriet

Kleurenlegende conform IEC 60757:
BN Bruin
GN Groen
WH Wit

CAN-BUS-communicatiekabel binnen-/buitenunit… (vervolg)

Buitenunit met 2 ventilatoren, 400 V~, bouwgrootte 10 tot 13



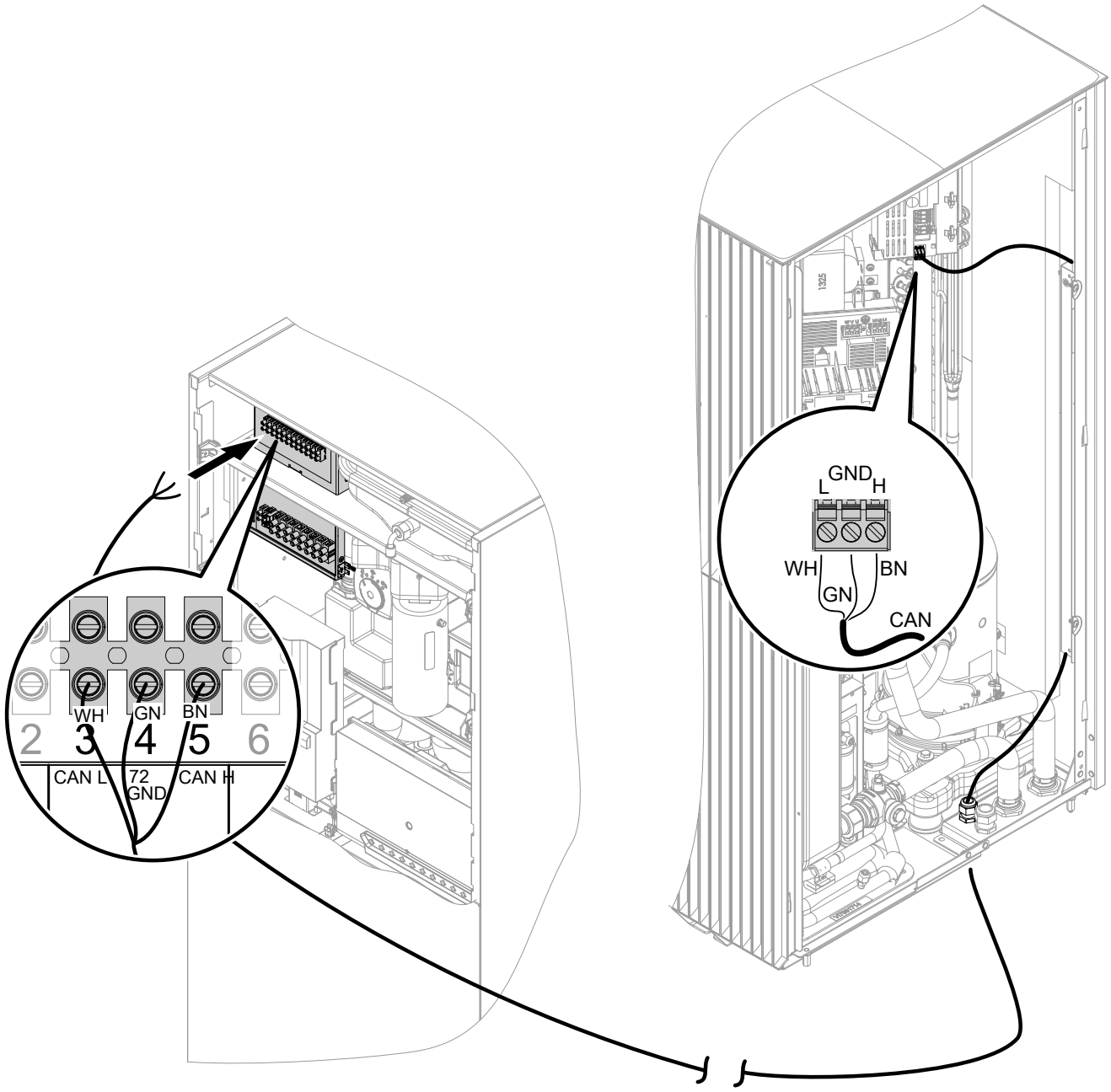
Afb. 62

Kleurenlegende conform IEC 60757:
BN Bruin
GN Groen
WH Wit

6250080

CAN-BUS-communicatiekabel binnen-/buitenunit… (vervolg)

Buitenunit met 2 ventilatoren, 400 V~, bouwgrootte 16 tot 19



Afb. 63

Kleurenlegende conform IEC 60757:
BN Bruin
GN Groen
WH Wit

Netaansluiting

Scheidingsinrichtingen voor niet-geaarde geleiders

- In de netaansluitleiding een scheidingsinrichting voorzien, die alle actieve geleiders met alle polen van het netwerk scheidt en met de overspanningscategorie III (3 mm) voor volledige scheiding overeenstemt. Deze scheidingsvoorziening moet conform de oprichtingsbepalingen in de vast geplaatste elektrische installatie worden ingebouwd, bijv. hoofdschakelaar of voorgeschakelde vermogensveiligheidsschakelaar.
- Bovendien een universele stroomgevoelige aardlekschakelaar installeren met een nominale foutstroom van maximum 30 mA (FI-klasse B ⏦⎓) voor gelijkstroom(storingen), die kunnen ontstaan door energie-efficiënte bedrijfsmiddelen.
- Universele aardlekschakelaar conform DIN VDE 0100-530 kiezen en plaatsen.

⚠ **Gevaar**
Ondeskundig uitgevoerde elektrische installaties kunnen door elektrische stroom ernstige verwondingen en materiële schade veroorzaken.

De netaansluiting en veiligheidsmaatregelen (bijv. aardlekschakelaar) moeten volgens de volgende voorschriften worden uitgevoerd:
- IEC 60364-4-41
- NEN-voorschriften
- TAR laagspanning VDE-AR-N-4100

⚠ **Gevaar**
Ondeskundig uitgevoerde elektrische installaties kunnen door elektrische stroom ernstige verwondingen en materiële schade veroorzaken.
- Netaansluitleiding tegen beschadigingen beschermen.
- Netaansluitleiding in het buitenbereik mag niet lichter zijn dan rubberslangleidingen met polychloropreenmantel. Enkel kabels met de aanduiding 60245 IEC 57 gebruiken.

⚠ **Gevaar**
Een ontbrekende aarding van componenten van de installatie kan bij een elektrisch defect tot ernstig letsel door elektrische stroom en beschadiging van onderdelen leiden.
Toestel en leidingen moeten met de equipotentiaalverbinding van het huis verbonden zijn.

⚠ **Gevaar**
Verkeerde toekenning van aders kan tot gevaarlijk letsel door elektrische stroom en tot schade aan het toestel leiden.
Aders ”L” en ”N” niet verwisselen.

Opmerking
Bij ondeskundig uitgevoerde elektro-installaties kunnen ongewenste elektromagnetische wisselwerkingen met andere elektronische apparaten optreden.

- In overleg met het energiebedrijf kunnen verschillende tarieven voor de voeding van de laststroomkringen worden overeengekomen.
  Technische aansluitvoorwaarden van het energiebedrijf respecteren.
- Als compressor en/of verwarmingswater-doorstroomtoestel op daltarief worden gebruikt (blokkering door energiebedrijf), moet nog een leiding (bijv. 3 x 1,5 mm^2) voor het blokkeersignaal van het energiebedrijf van de meterkast naar de warmtepompregeling worden gelegd.
- De toewijzing van de blokkering door het energiebedrijf (voor compressor en/of verwarmingswater-doorstroomtoestel) vindt plaats via het type aansluiting en instelling aan de warmtepompregeling.
  De blokkering van de netvoeding is in Duitsland begrensd tot max. 3 x 2 uur binnen een dag (24 uur).
  Vermogensbegrenzing
  In plaats van een volledige uitschakeling (blokkering door energiebedrijf) wordt het vermogen van de warmtepomp beperkt tot maximaal 4,2 kW. De berekende of opgegeven vermogensbegrenzing voor de installatie wordt bij de inbedrijfstelling ingesteld.
- De voeding voor de **warmtepompregeling/elektronica** moet **zonder** blokkering van het energiebedrijf plaatsvinden. Uitschakelbare tarieven mogen hier niet worden gebruikt.
- In combinatie met eigen energieverbruik (eigen gebruik van de door de fotovoltaïsche installatie geproduceerde stroom):
  Tijdens de blokkering door het energiebedrijf is de werking van de compressor met eigen energieverbruik **niet** mogelijk.
- De netaansluitkabel van de warmtepompregeling met max. 16 A zekeren.
- Wij adviseren de netaansluiting voor accessoires en externe componenten, die niet op de warmtepompregeling worden aangesloten, op dezelfde zekering en in ieder geval op dezelfde fasen van de warmtepompregeling aan te brengen.
  De aansluiting op dezelfde zekering verhoogt de veiligheid bij netuitschakelingen. De stroomopname van de aangesloten verbruiker moet in acht worden genomen.
- Bij aansluiting van het toestel met flexibele netaansluitkabel moet bij het slecht functioneren van de trekontlasting gegarandeerd worden dat de stroomvoerende kabels vóór de aarddraad strak gespannen worden. De aderlengte van de aardkabel is constructieafhankelijk.

Netaansluiting (vervolg)

Enkel voor warmtepompen met centrale netaansluiting aan de binnenunit

Gemeenschappelijke netaansluiting voor warmtepompregeling en verwarmingswater-doorstroomtoestel:

- Alleen voor verwarmingswater-doorstromer met netaansluiting 230 V~
- Netaansluitkit 230 V~ (accessoires) vereist

  Montageaanwijzing "Netaansluitingskit 230 V~"

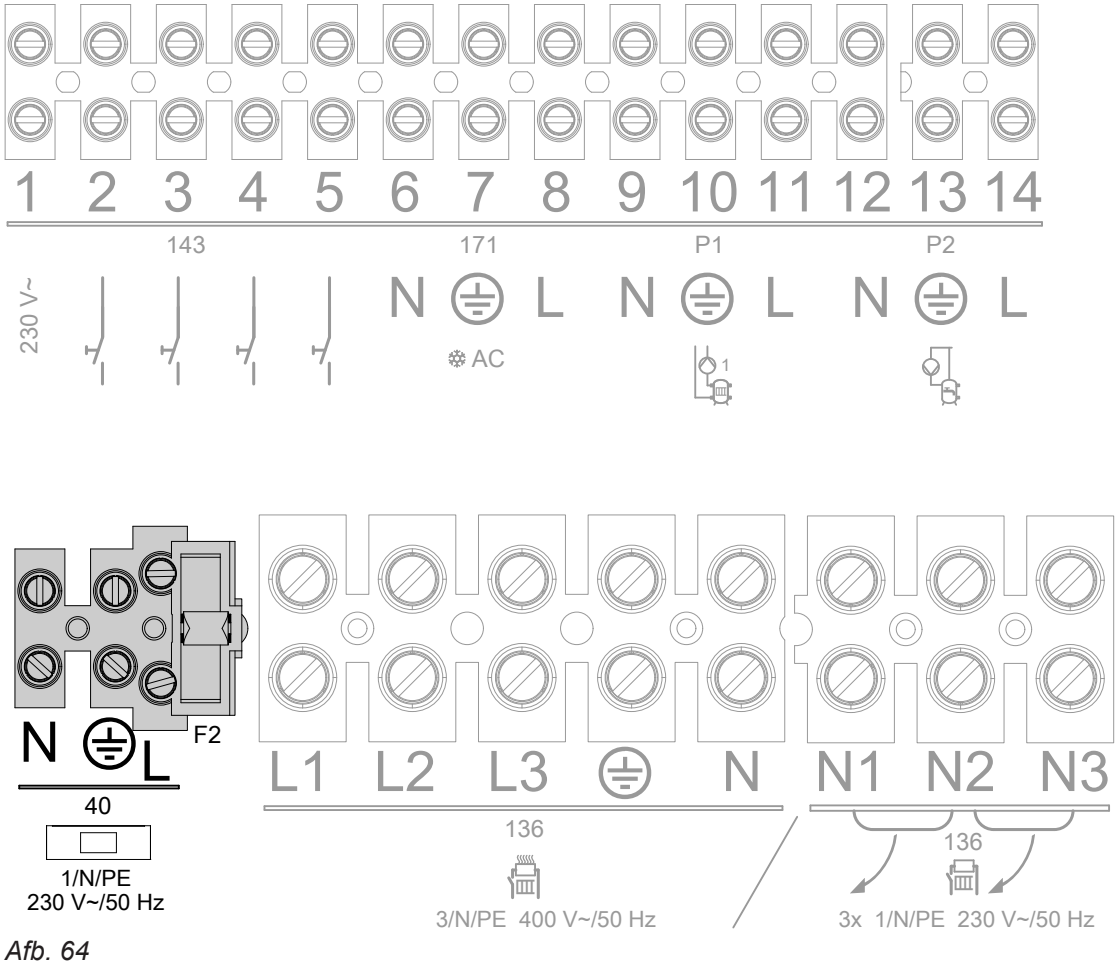
  Opmerking

  Zekering in "netaansluitset 230 V~" alleen voor toestelzekering

- Netaansluiting: 1/N/PE 230 V~/50 Hz
- Geadviseerde netaansluitkabel: 3 x 6,0 mm^2
- Max. kabellengte: 30 m
- Max. zekering : 32 A
- Normaal tarief: geen laag tarief met blokkering door energiebedrijf mogelijk

Binnenunit: netaansluiting warmtepompregeling (230 V~)

De netaansluiting gebeurt in het aansluitbereik 230 V~/400 V~.

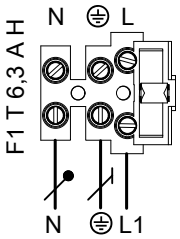


Afb. 64

F2 Zekering T 6,3 A H

Netaansluitklem voor netaansluiting warmtepompregeling

Netaansluiting (vervolg)

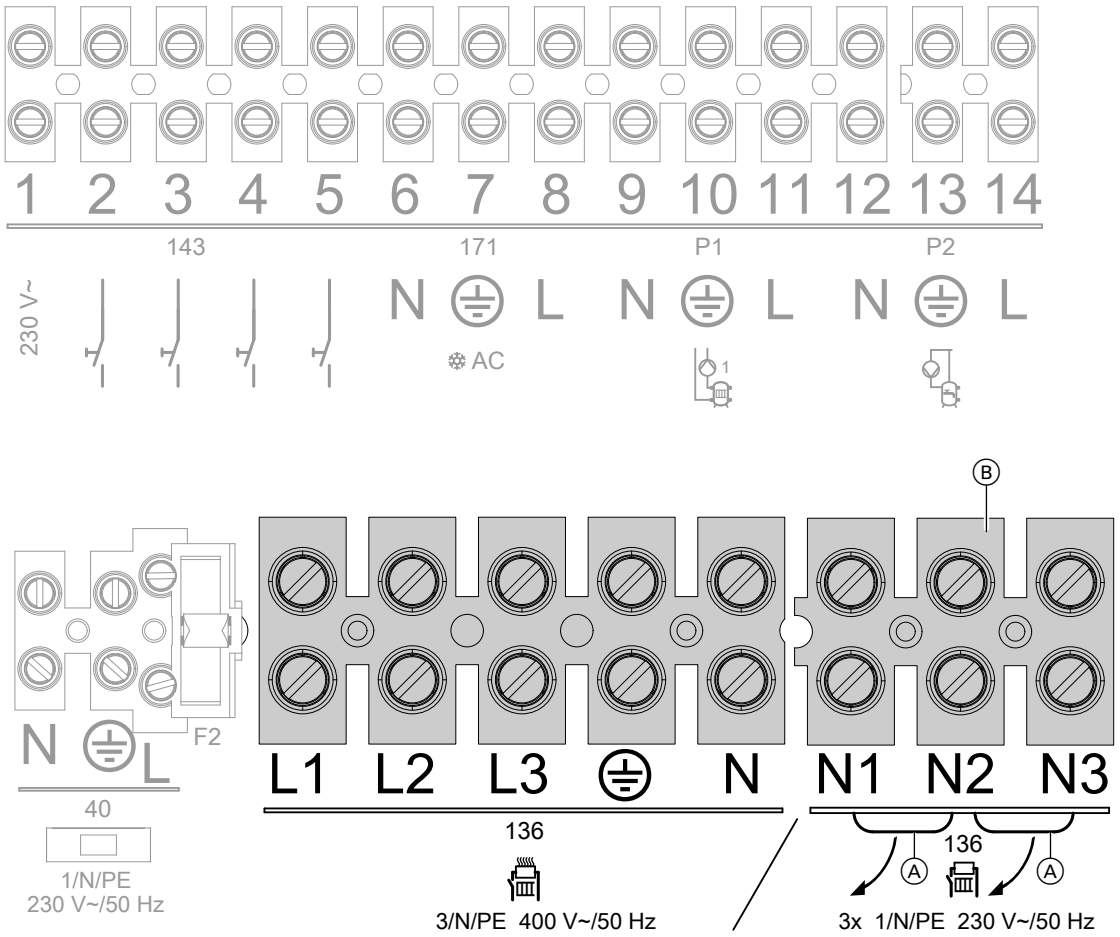
Warmtepompregeling	▭
Netaansluiting	1/N/PE 230 V~/50 Hz
	 1/N/PE 230 V~/50 Hz
Geadviseerde netaansluitleiding	
▪ ▭ **Regeling/elektronica 230 V~**	3 x 1,5 mm²
▪ **Blokkering energiebedrijf**	3 x 1,5 mm²
Max. leidinglengte	50 m
Max. zekering	16 A
Tarief	Normaal tarief ▪ Geen daltarief met blokkering door energiebedrijf mogelijk ▪ Deze aansluiting mag **niet** geblokkeerd worden.

Binnenunit: netaansluiting verwarmingswater-doorstroomtoestel 230 V~/400 V~

- De netaansluiting gebeurt in het aansluitbereik 230 V~/400 V~.
- De netaansluiting 230 V~ is 1-fasig en kan 1-traps, 2-traps of 3-traps worden uitgevoerd.
- De netaansluiting 400 V~ is 3-fasig en kan 2-traps of 3-traps worden uitgevoerd.

Naargelang uitvoering moet bij de inbedrijfstelling de prestatiebegrenzing voor de verwarmingswaterdoorstromer worden ingesteld: zie volgende tabellen.

Netaansluiting (vervolg)



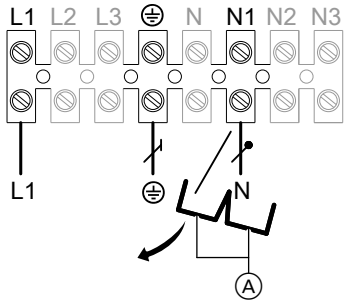
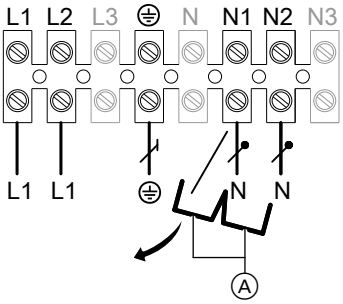
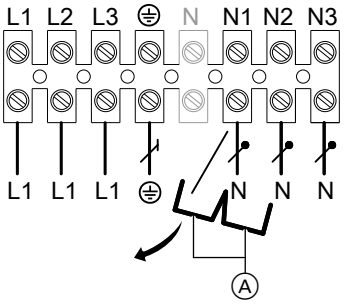
Afb. 65

Ⓐ Bruggen
Ⓑ Netaansluitklemmen voor verwarmingswater-doorstromer

Netaansluiting (vervolg)

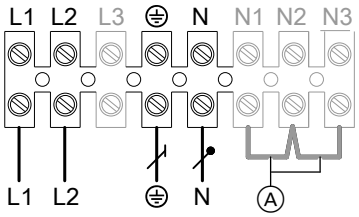
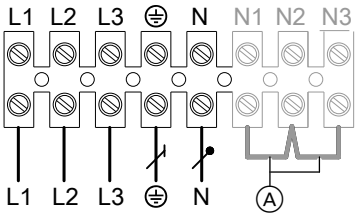
Netaansluiting verwarmingswater-doorstroomtoestel 230 V~

Netaansluiting 1-fasig

	1-traps	2-traps	3-traps
	 1x 1/N/PE 230 V~/50 Hz	 2x 1/N/PE 230 V~/50 Hz	 3x 1/N/PE 230 V~/50 Hz
Brug Ⓐ op klem N1 tot N3	Verwijderen!	▪ In draaistroomnet: Brug op klem N1, N2 kan verwijderd worden. ▪ In 1-fasig net: bruggen verwijderen!	Verwijderen!
Geadviseerde netaansluitleiding	3 x 2,5 mm²	▪ In draaistroomnet: 5 x 2,5 mm² ▪ In 1-fasig net: 7 x 2,5 mm²	7 x 2,5 mm²
Max. leidinglengte	25 m	25 m	25 m
Max. zekering	16 A	16 A	16 A
Tarief	Daltarief en blokkering energiebedrijf toepasbaar		
Vermogensbeperking bij inbedrijfstelling	3 kW	6 kW	8 kW

Netaansluiting verwarmingswater-doorstroomtoestel 400 V~

Netaansluiting 3-fasig

	2-traps	3-traps
	 2/N/PE 400 V~/50 Hz	 3/N/PE 400 V~/50 Hz
Brug Ⓐ op klem N1 tot N3	Niet verwijderen!	Niet verwijderen!
Geadviseerde netaansluitkabel	5 x 2,5 mm²	5 x 2,5 mm²
Max. leidinglengte	25 m	25 m
Max. zekering	16 A	16 A
Tarief	Daltarief en blokkering energiebedrijf toepasbaar	Daltarief en blokkering energiebedrijf toepasbaar
Vermogensbeperking bij inbedrijfstelling	6 kW	8 kW

6250080

Netaansluiting (vervolg)

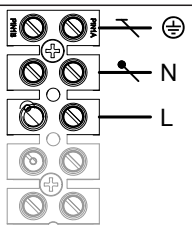
Buitenunit: Netaansluiting compressor 230 V~/400 V~

⚠ **Gevaar**
Explosiegevaar: door elektrische componenten kunnen vonken ontstaan, die ontsnappend koudemiddel kunnen ontsteken.
Voor het insteken of ontkoppelen van de netaansluitstekker de installatie spanningsvrij schakelen, bijv. aan de aparte zekering of een hoofdschakelaar. Installatie op spanningsvrijheid controleren.

! **Opgelet**
Verkeerde fasevolgorde kan schade aan het toestel veroorzaken.
De netaansluiting van de compressor 400 V~ enkel in de aangegeven fasevolgorde (zie aansluitklemmen) met **rechtsdraaiend** draaiveld uitvoeren.

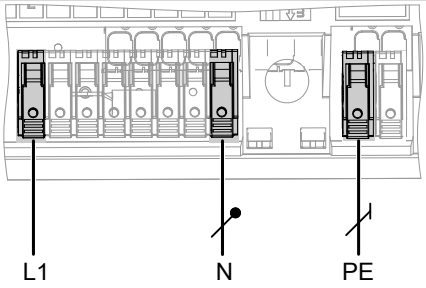
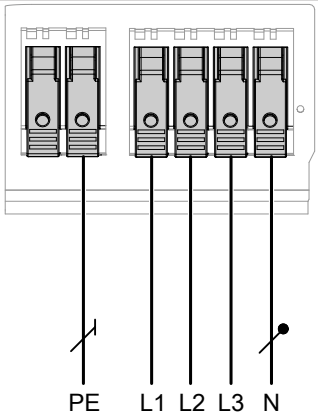
- Aansluitbereik buitenunit: zie hoofdstuk ”Kabelinstallatie naar het aansluitgebied”.
- Netaansluitkabel beschermen tegen directe zonnestraling.

Buitenunit met 1 ventilator

Netaansluiting compressor	**230 V~**
	 1/N/PE 230 V~/50 Hz
Geadviseerde netaansluitkabel	
	3 x 2,5 mm² **Of** 3 x 4,0 mm²
Max. kabellengte	
▪ Voor 3 x 2,5 mm²	20 m
▪ Voor 3 x 4,0 mm²	32 m
Max. zekering	16 A

Netaansluiting (vervolg)

Buitenunit met 2 ventilatoren

Netaansluiting compressor	**230 V~**	**400 V~**
		
	1/N/PE 230 V~/50 Hz	3/N/PE 400 V~/50 Hz
Geadviseerde netaansluitkabel		
	3 x 2,5 mm^2 **Of** 3 x 4,0 mm^2	5 x 2,5 mm^2
Max. kabellengte afhankelijk van netaansluitkabel		
3 x 2,5 mm^2	20 m	—
3 x 4,0 mm^2	32 m	—
5 x 2,5 mm^2	—	30 m
Max. zekering	B25A	16 A

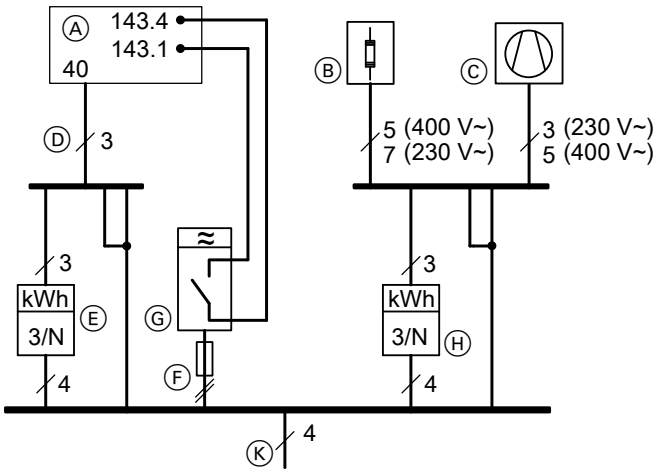
Netwerktoevoer met blokkering door energiebedrijf: zonder lastscheiding op de installatieplaats

Het signaal voor de blokkering door het energiebedrijf wordt direct in het aansluitbereik 230 V~/400 V~ van de binnenunit aangesloten.

Elektrische aansluitingen van de netwerktoevoer:

- Binnenunit:
  Zie volgend hoofdstuk:
  - ”Aansluitbereik 230 V~/400 V~”
  - ”Binnenunit: netaansluiting warmtepompregeling”
  - ”Binnenunit: netaansluiting verwarmingswater-doorstroomtoestel”
- Buitenunit:
  zie hoofdstuk ”Buitenunit: netaansluiting compressor”.

Opmerking
Technische aansluitvoorwaarden van het betreffende energiebedrijf respecteren.



Afb. 66 Weergave zonder zekeringen en zonder aardlekschakelaar

Ⓐ Aansluitbereik 230 V~/ 400 V~
Ⓑ Verwarmingswaterdoorstromer
Ⓒ Compressor
Ⓓ Netaansluiting warmtepompregeling
Ⓔ Hoogtariefteller
Ⓕ Voorzekering impulsfrequentieontvanger
Ⓖ Rondstuur-ontvanger (contact geopend: blokkering actief), voeding: TNC-systeem

6250080

Netaansluiting (vervolg)

Ⓗ Laagtariefteller
Ⓚ Toevoer: TNC-systeem

Voeding in combinatie met eigen energieverbruik

Beschikbare aansluitschema's bij gebruik van eigen stroom en meer informatie: zie **climate-solutions.com/energymanagement**.

Afb. 67

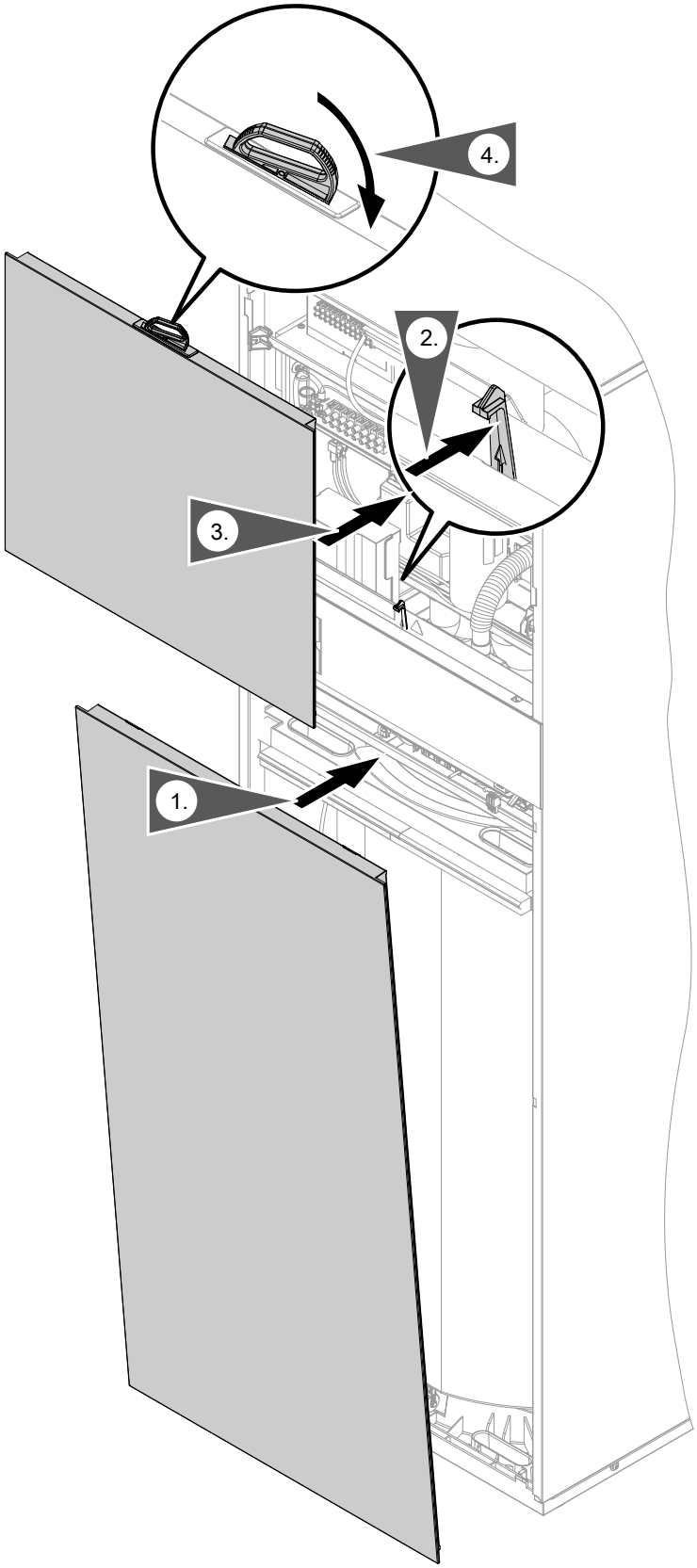
Binnenunit sluiten

⚠ **Gevaar**
Een ontbrekende aarding van componenten van de installatie kan bij een elektrisch defect tot ernstig letsel door elektrische stroom en beschadiging van onderdelen leiden.
- Voor het sluiten van de binnenunit alle aardkabelverbindingen herstellen.
- Controleren of toestel en buisleidingen met de potentiaalvereffening van het gebouw verbonden zijn. Evt. verbinding herstellen.

! **Opgelet**
Een niet zorgvuldig gesloten behuizing kan tot schade door condenswater, tot vibraties en een sterke geluidsproductie leiden.
- Circulerende afdichting van de voorplaat op beschadiging controleren.
- Toestel deskundig afsluiten.
- Bij de buis- en slangdoorvoeringen op de juiste plaats van de isolatie letten.

Binnenunit sluiten (vervolg)

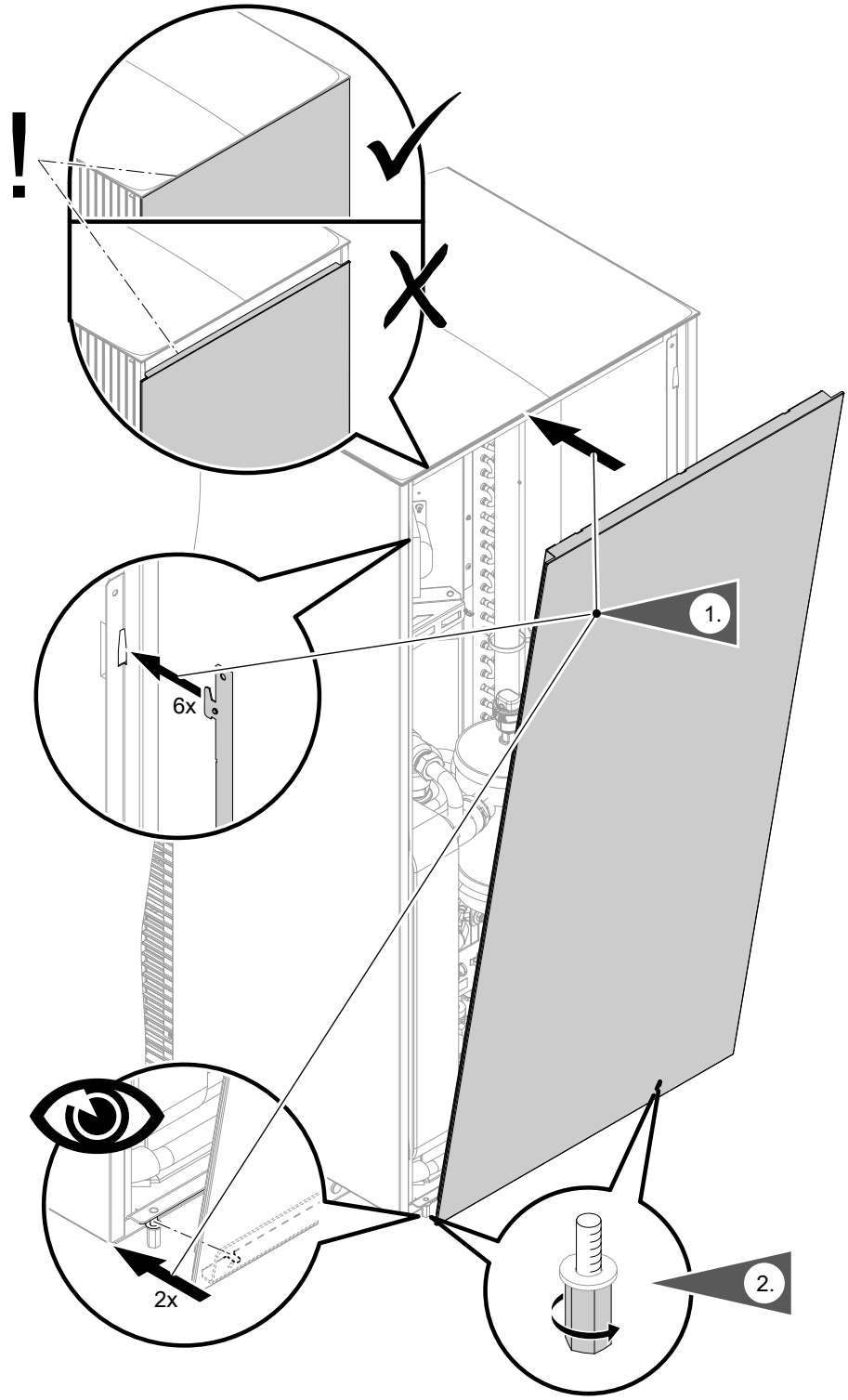
Binnenunit: voorplaat monteren



Afb. 68

Buitenunit sluiten

Opmerking
De volgende informatie voor het sluiten van de buitenunit geldt voor buitenunits met 1 en 2 ventilatoren. Als voorbeeld is de buitenunit met 2 ventilatoren voorgesteld.



Afb. 69

2. Aanhaalmoment 1,5 +1,0 Nm

Stappen - eerste inbedrijfstelling, inspectie en onderhoud

Stappen voor de eerste inbedrijfstelling

Stappen voor de inspectie

Stappen voor het onderhoud

Pagina

•			**1. Protocollen opstellen**	101
•			**2. Installatie in bedrijf stellen**	101
•			**3. Installatie vullen**	112
•			**4. Installatiedruk herstellen**	114
•			**5. Installatie ontluchten**	115
•	•	•	**6. Warmtepomp openen**	116
•	•	•	**7. Expansievat en installatiedruk controleren**	117
•			**8. Warmwaterboiler aan tapwaterzijde vullen en ontluchten**	117
•	•	•	**9. Anodeaansluiting controleren**	118
		•	**10. Anodebeveiligingsstroom met anodetester meten**	119
		•	**11. Magnesium-beschermanode controleren**	119
		•	**12. Magnesium-beschermanode vervangen**	119
		•	**13. Warmtepomp aan tapwaterzijde aftappen**	119
•	•	•	**14. Alle verwarmings- en tapwateraansluitingen op lekkage controleren**	120
•			**15. Transportbeveiliging buitenunit losmaken**	121
	•	•	**16. Koudecircuit controleren**	121
•	•	•	**17. Filter in de kogelkraan reinigen**	124
•	•	•	**18. Vrije loop van de ventilator in de buitenunit controleren**	124
		•	**19. Warmtewisselaar (verdamper) van de buitenunit reinigen**	125
	•	•	**20. Condenswaterbak en condenswaterafvoer controleren**	125
		•	**21. Warmwaterboiler reinigen**	126
•	•	•	**22. Elektrische aansluitingen van de binnenunit op vastheid controleren**	128
•	•	•	**23. Elektrische aansluitingen van de buitenunit op vastheid controleren**	128
•	•	•	**24. Veiligheidstemperatuurbegrenzer ontgrendelen**	129
•			**25. Max. debiet handmatig instellen**	129
•	•	•	**26. Warmtepomp sluiten**	129
•	•	•	**27. Warmtepomp op geluid controleren**	130
•		•	**28. Stooklijn instellen**	130
•			**29. Naam voor de verwarmings-/koudecircuits instellen**	130
•			**30. Contactgegevens van de verwarmingsfirma invoeren**	131
•			**31. Instrueren van de installatiegebruiker**	131

6250080

Protocollen opstellen

De meetwaarden bij de eerste inbedrijfstelling in de protocollen vanaf pagina 223 en in het bedrijfshandboek (indien aanwezig) noteren.

Installatie in bedrijf stellen

Voorwaarden voor de inbedrijfstelling

! **Opgelet**
Inbedrijfstelling direct na de opstelling van de buitenunit kan schade aan het toestel veroorzaken.
Tussen opstelling van de buitenunit en inbedrijfstelling van de warmtepomp moet minstens **30 min** liggen.

- Alle hydraulische leidingen zijn op de warmtepomp aangesloten en op dichtheid gecontroleerd.
- Binnen- en buitenunit zijn hydraulisch met elkaar verbonden.
  Bij modernisering:
  - Installatie is grondig gespoeld.
  - Tussen binnen- en buitenunit is in de retour naar de buitenunit een verwarmingswaterfilter gemonteerd (accesoires).
- De installatie is nog **niet** met verwarmingswater gevuld.
- Alle elektrische componenten van de installatie zijn aangesloten.
- Alle CAN-BUS-verbindingen zijn tot stand gebracht:
  Interne CAN-BUS: zie ”CAN-BUS-communicatiekabel binnen-/buitenunit aansluiten”.
  Externe CAN-BUS: zie ”Verbinding met andere apparaten via CAN-BUS”.
- De binnenunit, het verwarmingswater-doorstroomtoestel en de buitenunit zijn aangesloten op het stroomnetwerk.

Toegangsgegevens voor het Access Point

Voor de inbedrijfstelling via ViGuide App wordt een WiFi-verbinding via het Access Point van de warmtepomp tot stand gebracht.
De voor de verbindingsopbouw vereiste toegangsgegevens wordt af fabriek in 3-voudige uitvoering als sticker op de voorzijde van de bedieningseenheid aangebracht. De toegangscode is met aangeduid.

Deze 3 stickers losmaken. Stickers op volgende plaatsen aanbrengen:
- Voor de inbedrijfstelling een sticker op de aangeduide plaats op het typeplaatje plakken.
- Voor later gebruik een sticker hier kleven:

Afb. 70

- Een sticker in het daarvoor voorziene veld in de gebruiksaanwijzing kleven.

Inschakelvolgorde binnen-/buitenunit

Als deze inschakelvolgorde niet gerespecteerd wordt, worden communicatiefouten getoond en de installatie gaat niet in werking.

1. Netspanning op de hoofdzekering inschakelen.

Installatie in bedrijf stellen (vervolg)

2. Spanningstoevoer van de binnenunit inschakelen. Zolang wachten tot op de bedieningseenheid HMI de basisweergave wordt getoond.

   Opgelet
   Door vorst kan schade aan de warmtepomp en de installatie ontstaan.
   Spanningstoevoer en netschakelaar aan de binnenunit continu ingeschakeld laten.
   Spanningstoevoer en netschakelaar enkel gedurende een korte periode uitschakelen, bijv. voor werkzaamheden aan de warmtepomp.

   Start van de warmtepomp bij buitentemperaturen onder –10 °C
   Om technische redenen vertraagt het opstarten van de warmtepomp in de volgende gevallen meerdere minuten:
   - *Bij de eerste inbedrijfstelling*
   - *Na langere periodes van stilstand*

3. Spanningstoevoer van de buitenunit inschakelen.

Warmtepomp als afzonderlijk toestel in bedrijf nemen

De inbedrijfstelling van de warmtepomp als afzonderlijk toestel gebeurt via de inbedrijfstellingsassistent. De inbedrijfstellingsassistent kan ofwel via de bedieningseenheid HMI of via ViGuide-app worden opgeroepen.

1. **Warmtepomp inschakelen:**
   Absoluut de inschakelvolgorde in acht nemen: zie hoofdstuk ”Inschakelvolgorde binnen-/buitenunit”.

2. **Inbedrijfstelling starten:**
   Inbedrijfstelling op de warmtepomp via de inbedrijfstellingsassistent starten:
   - Als de warmtepomp nog niet ingeschakeld was, start de inbedrijfstellingsassistent automatisch.
   - Als de warmtepomp al ingeschakeld was:
     zie hoofdstuk ”Inbedrijfstellingsassistent achteraf opvragen”.

   - Voor inbedrijfstelling via de bedieningseenheid HMI: **”Met bedieningsdeel (HMI)”** selecteren.
     Of
   - Voor de inbedrijfstelling via ViGuide App: **”Inbedrijfstellingsname met softwaretool”** selecteren. De warmtepomp schakelt automatisch het Access Point. Via het Access Point wordt een directe WiFi-verbinding met een mobiel eindapparaat gemaakt. Deze WiFi-verbinding is onafhankelijk van de WiFi thuis.

3. **Installatie in bedrijf stellen en instellen:**
   - Bij inbedrijfstelling via de bedieningseenheid HMI:
     Zie hoofdstuk ”Inbedrijfstellingsassistent”.
     Of
   - Bij inbedrijfstelling via ViGuide App:
     ViGuide-app op het mobiele eindapparaat starten. De instructies volgen.
     - QR-code van het etiket scannen.
       Of
     - Voer de naam van het Access Point (SSID) en wachtwoord (”WPA2”) in. SSID en WPA2: zie sticker.

     Alle vereiste instellingen in de ViGuide app uitvoeren.

   Opmerking
   Afhankelijk van het type warmteopwekker, aangesloten accessoires en andere instellingen verschijnen niet alle menupunten.

4. **Meer instellingen via ViCare App:**
   Voor instellingen via de ViCare App is een internetverbinding van de warmtepomp met de server vereist. Deze internetverbinding wordt via het draadloos thuisnetwerk gemaakt.
   Internetverbinding instellen:

   Gebruikershandleiding

6250080

Installatie in bedrijf stellen (vervolg)

Warmtepomp in het systemisch verband in bedrijf nemen

De inbedrijfstelling van alle apparaten met hetzelfde regelingsplatform in het systeemverband is met de **ViGuide app** via het Access Point van de warmtepomp (hoofdapparaat) mogelijk.

Opmerking
ViGuide App voor inbedrijfstelling en service is voor iOS- en Android-toestellen beschikbaar.

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

De inbedrijfstelling van de warmtepomp kan alternatief via de **bedieningseenheid HMI** van de warmtepomp worden uitgevoerd. De andere apparaten in het systemisch verband kunnen in de aansluiting via ViGuide App of bij volgende externe warmteopwekkers eveneens via de bedieningseenheid HMI in gebruik worden genomen:

- Vitodens 200-W, type B2HH
  En
  Vitodens 300-W, type B3HH
- Met hybride uitbreidingsset (accessoire):
  Vitodens 200-W, type B2HE en B2HF
  En
  Vitodens 300-W, type B3HF en B3HG

In combinatie met fotovoltaïsche installatie
Vitocharge VX3 kan alleen met ViGuide app in werking worden genomen.

1. Als een of meerdere van de andere apparaten al als afzonderlijk apparaat in werking was/waren, op deze apparaten **eerst** de toestand bij levering herstellen.

   Montage- en serviceaanwijzing van het andere apparaat

2. **Toestellen inschakelen:**
   - Alle toestellen in het systemisch verband inschakelen.
   - Bij de warmtepomp **absoluut** de inschakelvolgorde in acht nemen: zie hoofdstuk ”Inschakelvolgorde binnen-/buitenunit”.

3. **Inbedrijfstelling op de warmtepomp (hoofdapparaat) starten:**
   Inbedrijfstelling op de warmtepomp via de inbedrijfstellingsassistent starten:
   - Als de warmtepomp nog niet ingeschakeld was, start de inbedrijfstellingsassistent automatisch.
   - Als de warmtepomp al ingeschakeld was:
     zie hoofdstuk ”Inbedrijfstellingsassistent achteraf opvragen”.

   - Voor inbedrijfstelling via de bedieningseenheid HMI: **”Met bedieningsgedeelte (HMI)”** selecteren.
     Of
   - Voor de inbedrijfstelling via ViGuide App: **”Inbedrijfstelling met softwaretool”** selecteren.
     De warmtepomp schakelt automatisch het Access Point. Via het Access Point wordt een directe WiFi-verbinding met een mobiel eindapparaat gemaakt. Deze WiFi-verbinding is onafhankelijk van de WiFi thuis.

   De aangesloten andere apparaten herkennen de verbinding met de warmtepomp (hoofdapparaat). Sommige apparaten geven de succesvolle verbinding op de bedieningseenheid HMI aan.

4. **Inbedrijfstelling van de warmtepomp (hoofdapparaat) uitvoeren:**
   - Bij inbedrijfstelling via de **bedieningseenheid HMI**:
     Zie hoofdstuk ”Inbedrijfstellingsassistent”.
     Of
   - Bij inbedrijfstelling via **ViGuide App**:
     ViGuide-app op het mobiele eindapparaat starten. De instructies volgen.
     - QR-code van het etiket scannen.
       Of
     - Naam van het Access Point (SSID) en het wachtwoord (”WPA2”) invoeren. SSID en WPA2: zie sticker.

     Alle vereiste instellingen in de ViGuide app uitvoeren.

Installatie in bedrijf stellen (vervolg)

5. **Andere toestellen in het systemisch verband in gebruik nemen en instellen:**
   Bij inbedrijfstelling via bedieningseenheid HMI van de hierboven genoemde Vitodens:
   - Inbedrijfstellingsassistent op de Vitodens start automatisch.
   - De inbedrijfstellingsassistent volgen.

   Montage- en serviceaanwijzing Vitodens

   Bij inbedrijfstelling via ViGuide App:
   - De inbedrijfstelling van alle andere apparaten via het Access Point van de warmtepomp met ViGuide app uitvoeren.
   - ViGuide app op het mobiele eindapparaat starten. De instructies volgen.
     Alle vereiste instellingen in de ViGuide app uitvoeren.

6. **Meer instellingen via ViCare App:**
   Voor instellingen via de ViCare App is een internetverbinding van de warmtepomp met de server vereist. Deze internetverbinding wordt via het draadloos thuisnetwerk gemaakt.
   Internetverbinding instellen:

   Gebruikershandleiding

Voorbeelden voor de inbedrijfstelling van een systeemverband:
Afzonderlijke handleiding ”Toepassingsvoorbeelden voor inbedrijfstelling van toestellen in een systeemverband”

Internetverbinding instellen

Voor onderhoud en service via ViGuide, alsook voor de bediening via app is een internetverbinding van de warmtepomp met de server vereist.

Internetverbinding instellen:
Gebruikershandleiding

Inbedrijfstellingsassistent later opvragen

Als de eerste inbedrijfstelling later moet worden uitgevoerd, kan de inbedrijfstellingsassistent steeds opnieuw worden gestart.

Op de volgende toetsen drukken:

1. ☰
2. **”Service”**
3. Wachtwoord **”viservice”** invoeren.
4. Met ✓ bevestigen.
5. **”Inbedrijfstelling”**

Inbedrijfstellingsassistent: verloop

Inbedrijfstelling	Toelichtingen en verwijzingen
Taal	Gewenste menutaal voor de bedieningseenheid kiezen.
Middel van de inbedrijfstelling	
▪ Met bedieningsgedeelte (HMI)	De inbedrijfstelling wordt met de bedieningseenheid voortgezet.
▪ Inbedrijfstelling met softwaretool	Het Access Point van de warmtepomp wordt automatisch ingeschakeld. Voor de andere inbedrijfstellingsstappen de aanwijzingen in ViGuide volgen.
Demomodus	In de demomodus worden sensorwaarden en hydraulische instellingen gesimuleerd. De geactiveerde demomodus kan in het servicemenu beëindigd worden. Bij terugkeer naar de regelwerking gebeurt een herstart.

Installatie in bedrijf stellen (vervolg)

Inbedrijfstelling	Toelichtingen en verwijzingen
Taal	Gewenste menutaal voor de bedieningseenheid kiezen.
Land	Land van opstelling selecteren.
Datum en tijd	Datum en tijd instellen.
Maateenheden	Eenhedensysteem selecteren.
Hoogte terrein	Geografische hoogte van de montageplaats instellen.
Opstelvoorwaarden buitenunit	Opstelvoorwaarden van de buitenunit: zie montageinstructies.
▪ Ja, opstelvoorwaarden zijn gerespecteerd	Inbedrijfstelling met buitenunit voortzetten.
▪ Nee, aan de installatievoorwaarden is niet voldaan.	Installatie zonder buitenunit in bedrijf nemen, bijv. voor de estrikdroging: ▪ Kamerverwarming via de geïntegreerde verwarmingswaterdoorstromer ▪ Geen kamerkoeling ▪ Tapwateropwarming via de geïntegreerde verwarmingswaterdoorstromer
Installatie koelcircuit	
▪ Ja, buitenunit vrijgeven	Buitenunit is conform deze montage- en serviceaanwijzing geïnstalleerd en bedrijfsklaar: inbedrijfstelling voortzetten.
▪ Nee, verder met gedeactiveerde buitenunit.	Buitenunit niet gebruiksklaar: ▪ Kamerverwarming via de geïntegreerde verwarmingswaterdoorstromer ▪ Geen kamerkoeling ▪ Tapwateropwarming via de geïntegreerde verwarmingswaterdoorstromer
Veiligh.aanwijzing	De veiligheidsinstructie moet worden bevestigd, zodat de inbedrijfstelling voortgezet wordt.

Install.-schema	Toelichtingen en verwijzingen
Open verdeler/buffer	Configuratie volgens de installatie-uitvoering (in combinatie met externe buffer)
▪ Niet voorhanden	
▪ Buffer alleen verwarming	Installatie met verwarmingswaterbuffer met 1 buffertemperatuursensor
▪ Buffer met verwarming en koeling	Installatie met verwarmings-/koelwaterbuffer met 1 buffertemperatuursensor

Installatie in bedrijf stellen (vervolg)

Install.-schema	Toelichtingen en verwijzingen
Verwarmings-/koelcircuit 1 tot Verwarmings-/koelcircuit 4	Configuratie van de verwarmings-/koelcircuits
▪ Functie	▪ Niet voorhanden ▪ Verwarmings-/koelcircuit zonder mengklep ▪ Verwarmings-/koelcircuit met mengklep (niet voor verwarmings-/koelcircuit 1)
▪ Werkwijze	▪ Alleen verwarming ▪ Alleen koelen Een externe buffer (indien beschikbaar) moet op ”verwarming en koeling” geconfigureerd zijn. ▪ Verwarmen en koelen Een externe buffer (indien beschikbaar) moet op ”verwarming en koeling” geconfigureerd zijn.
▪ V.circuittype	Type van de energieverdeling, bijv. radiatoren, vloerverwarming ***Opmerking*** *Als bij Werkwijze ”Alleen koelen” of ”Verwarmen en koelen” geselecteerd is, kan het type ”Radiator” niet worden geselecteerd.*
▪ Regelingsmethode	▪ Weersafhankelijk zonder kamertemperatuurbijschakeling ▪ Weersafhankelijk met kamertemperatuur-bijschakeling Alleen in combinatie met een kamertemperatuursensor: Deze kamertemperatuurbijschakeling wordt via andere parameters voor de ”kamertemperatuur-invloed” geactiveerd en ingesteld. Hoe hoger de kamertemperatuur-invloed ingesteld is, hoe sterker de aanpassing van de gewenste aanvoertemperatuur is. ▪ Weersafhankelijk met externe kamertemperatuurbijschakeling Op het schakelcontact 143.2 moet een kamerthermostaat aangesloten zijn: zie hoofdstuk ”Aansluitdoos 230 V~: bedrijfscomponenten 230 V~ en schakelcontacten”. – Contact gesloten: Kamerverwarming – Contact open: Geen kamerverwarming Geen vorstbescherming voor het verwarmings-/koelcircuit Andere vereiste instelling: **”Digitale ingang 1”** > **”Externe kamertemperatuurbijschakeling”** ***Opmerking*** *Als alleen 1 van de max. 4 verwarmings-/koelcircuits wordt aangesloten, wordt deze direct op de digitale ingang 143.2 van de warmtepompregeling aangesloten. Als 2, 3 of 4 verwarmings-/koelcircuits worden aangesloten, zijn aansluitingen op de uitbreiding EM-EA1 vereist: zie hoofdstuk ”Functies van de digitale ingangen”*
Warm water	Installatiecomponenten voor tapwaterverwarming
▪ Niet voorhanden	Installatie zonder tapwaterverwarming
▪ Boiler met een sensor	Warmwaterboiler met 1 boilertemperatuursensor
▪ Boiler met een sensor en circulatiepomp	Warmwaterboiler met 1 boilertemperatuursensor en circulatiepomp

Vullen	Toelichtingen en verwijzingen
Installatiedruk	Waarden voor installatiedruk instellen.
▪ Gewenste waarde	Gewenste waarde van de installatiedruk aan verwarmingswaterzijde in bar
▪ Bereik	Tolerantiebereik van de installatiedruk in bar: als deze waarde gedurende een bepaalde periode met meer dan het opgegeven bereik afwijkt, wordt waarschuwing A.11 getoond.

6250080

Installatie in bedrijf stellen (vervolg)

Vullen	Toelichtingen en verwijzingen
Vullen ▪ Vullen warm water ▪ Vullen ontdooibuffer ▪ Vullen Verwarmings-/koelcircuit 1	Installatie met verwarmingswater vullen. Zie hoofdstuk ”Verbruikerscircuits vullen”.
▪ Installatiedruk herstellen	Zie hoofdstuk ”Installatiedruk herstellen”.
Ontluchting	Installatie wordt ontlucht via ontluchter in de binnen- en buitenunit: ▪ Automatische snelontluchter in de buitenunit op de vlotter-ontluchterklep ▪ Automatische ontluchter aan de verwarmingscircuitpomp van de binnenunit ▪ Handmatige ontluchter op interne buffer Ontluchtingsfunctie: zie hoofdstuk ”Installatie ontluchten”. ***Opmerking*** *Als de buitenunit nog niet aangesloten is, de beide aansluitingen voor aanvoer en retour buitenunit op de binnenunit door de installateur met elkaar laten verbinden. Via de ontluchtingsklep aan de geïntegreerde buffer ontluchten: zie hoofdstuk ”Werking zonder buitenunit”.* ***Opmerking*** ▪ *Het ontluchtingsproces kan tot max. 20 min duren.* ▪ *Transportbeveiliging pas na succesvolle ontluchting losmaken: zie hoofdstuk ”Transportbeveiliging buitenunit losmaken”.*

Uitbreidingen	Toelichtingen en verwijzingen
Smart Grid	Activeren blokkering door energiebedrijf of Smart Grid: Aansluiting van de potentiaalvrije contacten van de energieleverancier, klemmen 143.4 en 143.5: zie hoofdstuk ”Aansluitbereik 230 V~/400 V~”. Overzicht van de instellingen afhankelijk van de aansluiting: zie hoofdstuk ”Toelichting van de modi bij blokkering door energiebedrijf, vermogensbeperking, Smart Grid” Smart Grid, blokkering door energiebedrijf en vermogensbegrenzing kunnen worden gecombineerd. ***Smart Grid in combinatie met het Energy Management (EMS)*** *Alternatief voor de aansluiting van Smart Grid via schakelcontacten kan Smart Grid via het Energy Management (EMS) worden geactiveerd. De integratie van de installatie in het Energy Management (EMS) gebeurt via EEBUS.* *De instelling van de prestatiebegrenzing gebeurt bij de inbedrijfstelling via ViGuide app. Wijzigingen aan de prestatiebegrenzing via de bedieningseenheid HMI beëindigen de communicatie via EEBUS met het Energy Management (EMS). Voor het herstellen van de communicatie via EEBUS moet de inbedrijfstelling via ViGuide App opnieuw worden uitgevoerd.*
▪ Niet actief	Noch blokkering door energiebedrijf, noch Smart Grid zijn aangesloten.
▪ Blokkering door energiebedrijf	Blokkering door energiebedrijf via potentiaalvrij contact 143.4
▪ SG Ready via potentiaalvrije contacten	Smart Grid en blokkering door energiebedrijf of Smart Grid en vermogensbegrenzing via de potentiaalvrije contacten 143.4 en 143.5

Installatie in bedrijf stellen (vervolg)

Uitbreidingen	Toelichtingen en verwijzingen
Vermogensbegrenzing	In plaats van een volledige uitschakeling (blokkering door energiebedrijf) wordt het vermogen van de warmtepomp en de verwarmingswaterdoorstromer beperkt. De berekende of opgegeven vermogensbegrenzing voor de installatie wordt in de **"Instellingswaarde referentiebegrenzing"** ingesteld. ▪ Als enkel contact 143.4 aangesloten is, wordt de warmtepomp tijdens de blokkering door het energiebedrijf indien nodig met het ingestelde begrensde vermogen gebruikt. ▪ Bij aansluiting van beide contacten 143.4 en 143.5 wordt de warmtepomp volgens de richtlijnen voor Smart Grid gebruikt: zie hoofdstuk "Modi van de warmtepomp". Aansluiting van de potentiaalvrije contacten van de energieleverancier, klemmen 143.4 en 143.5 in het aansluitbereik 230 V~/400 V~ Overzicht van de instellingen afhankelijk van de aansluiting: zie hoofdstuk "Toelichting van de modi bij blokkering door energiebedrijf, vermogensbeperking, Smart Grid"
▪ Niet actief	Geen vermogensbegrenzing
▪ Pot.-vrije contacten	▪ Vermogensbegrenzing via het potentiaalvrije contact 143.4 Of ▪ Vermogensbegrenzing en blokkering door energiebedrijf via de potentiaalvrije contacten 143.4 en 143.5 Of ▪ Smart Grid en vermogensbegrenzing via de potentiaalvrije contacten 143.4 en 143.5
Invoerwaarde referentiebegrenzing	Bij de instelling **"Pot.vrije contacten"** onder **"Vermogensbegrenzing"** wordt hier de berekende of opgegeven vermogensbegrenzing voor de installatie ingesteld.
Extra elek. verwarm.	Vrijgave van de geïntegreerde verwarmingswater-doorstroomtoestel
▪ Functie niet beschikbaar	Verwarmingswaterdoorstroomtoestel is voor kamerverwarming en tapwateropwarming niet vrijgegeven: Verwarmingswater-doorstroomtoestel wordt alleen voor vorstbescherming van de warmtepomp en de installatie ingeschakeld.
▪ Alleen verwarming	Verwarmingswater-doorstroomtoestel wordt enkel voor de kamerverwarming ingeschakeld, bijv. als het vermogen van de warmtepomp niet volstaat.
▪ Alleen warm water	Verwarmingswater-doorstroomtoestel wordt enkel voor de tapwaternaverwarming ingeschakeld, bijv. als de ingestelde gewenste tapwatertemperatuur met de warmtepomp alleen niet bereikt wordt.
▪ Verwarmen en warm water	Verwarmingswater-doorstroomtoestel wordt voor de kamerverwarming en de tapwaternaverwarming ingeschakeld, bijv. als het vermogen van de warmtepomp niet volstaat.
▪ Maximaal vermogen elektrische extra verwarming	Prestatiebegrenzing voor de verwarmingswaterdoorstromer Afhankelijk van de netaansluiting van de verwarmingswaterdoorstromer moet het max. vermogen worden begrensd: Max. vermogen bij netaansluiting 230 V~ ▪ 1-fasig: 3 kW ▪ 2-fasig: 6 kW ▪ 3-fasig: 8 kW Max. vermogen bij netaansluiting 400 V~ ▪ 2-fasig: 6 kW ▪ 3-fasig: 8 kW
▪ Uitschakelgrens extra elektrische verwarming	Uitschakelgrens: als de buitentemperatuur de ingestelde temperatuurgrens overschrijdt, wordt de verwarmingswaterdoorstromer **niet** ingeschakeld. ▪ Functie met AAN/UIT activeren of deactiveren. ▪ De temperatuurgrens kan enkel bij geactiveerde functie worden ingesteld.

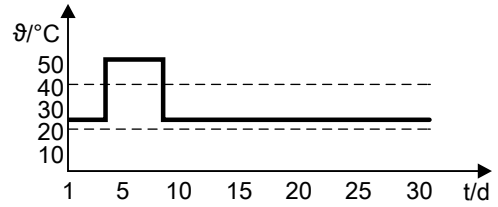
6250080

Installatie in bedrijf stellen (vervolg)

Uitbreidingen	Toelichtingen en verwijzingen
Digitale ingang 1	Functie van het potentiaalvrije contact op klem 143.2 in het aansluitbereik 230 V~/400 V~
▪ Geen functie	Geen potentiaalvrij contact aangesloten
▪ Externe aanvraag circulatiepomp	Als de aangesloten toets ingedrukt wordt, draait de circulatiepomp gedurende 5 min.
▪ Verwarmings-/koelcircuit blokkeren	Als de thermostaat als maximumtemperatuurbegrenzing voor het vloerverwarmingscircuit 1 geactiveerd wordt, wordt de kamerverwarming voor dit verwarmings-/koelcircuit uitgeschakeld.
▪ Externe kamertemperatuurbijschakeling	Weersafhankelijke regeling met externe kamertemperatuurbijschakeling Op het contact 143.2 moet een kamerthermostaat aangesloten zijn. Andere vereiste instelling: **”Regeling type”** > **”Weersafhankelijk met externe kamertemp.bijschakeling”** ***Opmerking*** *Als de externe kamertemperatuuraanvraag alleen voor 1 van de max. 4 verwarmings-/koelcircuits wordt aangesloten, wordt de kamerthermostaat van dit verwarmings-/koelcircuit direct op de digitale ingang 143.2 van de warmtepompregeling aangesloten. Als de externe kamertemperatuuraanvraag voor 2, 3 of 4 verwarmings-/koelcircuits aangesloten wordt, zijn aansluitingen op de uitbreiding EM-EA1 vereist: zie hoofdstuk ”Functies van de digitale ingangen”*
▪ Extern blokkeren	Koelcircuit en verwarmingswaterdoorstroomtoestel worden geblokkeerd.
Digitale ingang 2	Functie van het potentiaalvrije contact op klem 143.3 in het aansluitbereik 230 V~/400 V~
▪ Geen functie	Geen potentiaalvrij contact aangesloten
▪ Storingsmeldingsingang	Storingsmelding van een ander toestel in systeemverband, bijv. omvormer
▪ Externe aanvraag aanvoertemperatuur Verwarmen	Alleen in combinatie met een verwarmings-/koelwaterbuffer: Externe aanvraag voor kamerverwarming door een extra verbruikerscircuit, bijv. zwembad Bij gesloten contact wordt de verwarmings-/koelwaterbuffer op de ingestelde gewenste temperatuur verwarmd. ▪ Kamerverwarming onafhankelijk van het tijdprogramma ▪ De vaste aanvoertemperatuur voor het verbruikerscircuit kan worden ingesteld. ***Opmerking*** ***”Externe aanvraag aanvoertemperatuur Verwarmen”*** *via de digitale ingang 143.3 kan* ***niet*** *met* ***”Externe gewenste aanvoertemperatuur van de warmteopwekker 0-10V”*** *via de uitbreiding EM-EA1 (aansluiting 0 tot 10 V) worden gecombineerd. Slechts één van beide aansluitingen is mogelijk.*
▪ Externe schakelaar Verwarmen/Koelen	Alleen in combinatie met een verwarmings-/koelwaterbuffer: Externe omschakeling werkingsprogramma voor het omschakelen tussen stookwerking en koelwerking via een externe schakelaar als alternatieve mogelijkheid voor instelling via het menu **”Buffer modus”**. Op het schakelcontact 143.3 moet een schakelaar zijn aangesloten. ***Opmerking*** *Niet mogelijk bij externe aanvraag van een gewenste aanvoertemperatuur via een 0 tot 10-V-signaal van de uitbreiding EM-EA1(elektronische module DIO)*

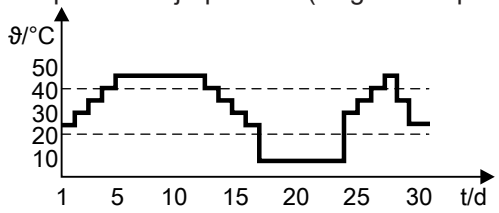
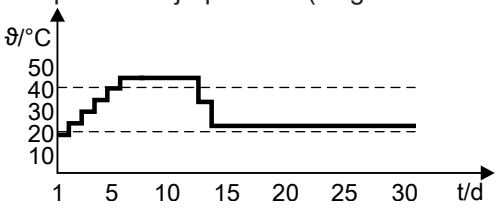
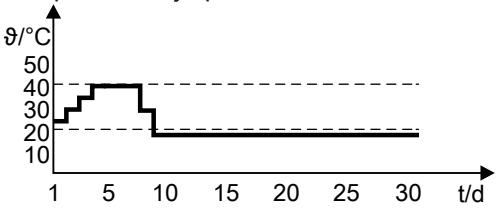
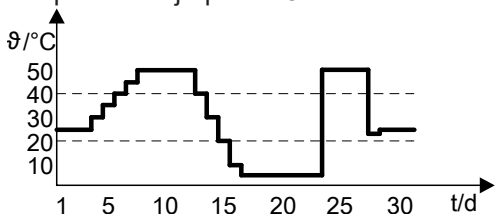
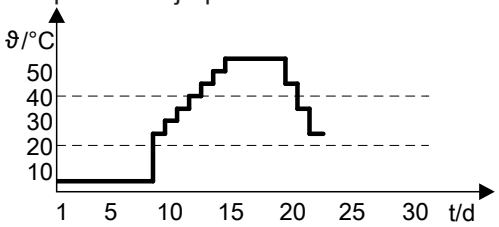
Installatie in bedrijf stellen (vervolg)

Uitbreidingen	Toelichtingen en verwijzingen
EM-EA1 (DIO): functiekeuze	Vrijgave van de op de uitbreiding EM-EA1 aangesloten functie
▪ Niet voorhanden	Geen uitbreiding EM-EA1 aangesloten
▪ Externe gewenste aanvoertemperatuur van de warmteopwekker 0-10V	Externe aanvraag van een gewenste aanvoertemperatuur via een 0 tot 10-V-signaal Montage- en servicehandleiding ”Uitbreiding EM-EA1” ***Opmerking*** ***”Externe gewenste aanvoertemperatuur van de warmteopwekker 0-10V”*** *via de uitbreiding EM-EA1 (aansluiting 0 tot 10 V) kan* ***niet*** *met* ***”Externe aanvraag aanvoertemperatuur Verwarmen”*** *via de digitale ingang 143.3 worden gecombineerd. Slechts één van beide aansluitingen is mogelijk.*
▪ Externe kamertemperatuurbijschakeling verwarmings-/koelcircuits 1-4	Weersafhankelijke werking met externe kamertemperatuurbijschakeling Toewijzing van de aangesloten kamerthermostaten van de verwarmings-/koelcircuits aan de contacten DI1 tot DI3 van de uitbreiding EM-EA1. ***Opmerking*** ▪ *Als slechts 1 van de max. 4 verwarmings-/koelcircuits wordt aangesloten, wordt deze direct op de digitale ingang 143.2 van de warmtepompregeling aangesloten.* ▪ *Als 2, 3 of 4 verwarmings-/koelcircuits worden aangesloten, zijn aansluitingen op de uitbreiding EM-EA1 vereist. Ongeacht hoeveel verwarmings-/koelcircuits worden aangesloten, is de toewijzing aan de contacten als volgt:* *Verwarmings-/koelcircuit 1: DI1 van de uitbreiding EM-EA1* *Verwarmings-/koelcircuit 2: DI2 van de uitbreiding EM-EA1* *Verwarmings-/koelcircuit 3: DI3 van de uitbreiding EM-EA1* *Verwarmings-/koelcircuit 4: Digitale ingang 143.2 van de warmtepompregeling* *Als bijv. alleen de verwarmings-/koelcircuits 1 en 3 worden aangesloten, gebeurt de aansluiting voor beide verwarmings-/koelcircuits op de uitbreiding EM-EA1 en de contacten DI1 en DI3.*

Systeemconfiguratie	Toelichtingen en verwijzingen
Geluidsreducerende werking	Geluidsreducerende werking van de buitenunit: tijdens de geluidsreducerende werking worden compressor en ventilator met gereduceerd toerental bediend.
▪ Functie	Geluidsreducerende werking vrijgeven/niet vrijgeven.
▪ Tijdprogramma	Tijdprogramma instellen voor geluidsreducerende werking: zie gebruiksaanwijzing.
▪ Instelbaar door gebruiker installatie	Vrijgave zodat het tijdprogramma voor de geluidsreducerende werking door de installatiegebruiker kan worden ingesteld.
Estrikdroging	Als een profiel geselecteerd wordt, begint de estrikdroging na het beëindigen van de inbedrijfstellingsassistent met het betreffende temperatuut-tijd-profiel.
▪ Niet actief	Estrikdroging wordt niet ingeschakeld.
▪ Profiel A	Temperatuur-tijd-profiel 1 (volgens EN 1264-4) 

6250080

Installatie in bedrijf stellen (vervolg)

Systeemconfiguratie	Toelichtingen en verwijzingen
▪ Profiel B	Temperatuur-tijd-profiel 2 (volgens ZV parket en vloertechniek) 
▪ Profiel C	Temperatuur-tijd-profiel 3 (volgens ÖNORM) 
▪ Profiel D	Temperatuur-tijd-profiel 4 
▪ Profiel E	Temperatuur-tijd-profiel 5 
▪ Profiel F	***Opmerking*** *Dit profiel eindigt na 21 dagen.* Temperatuur-tijd-profiel 6 
Inbedrijfstelling beëindigen	▪ Met ✓ start de installatie opnieuw. ▪ Met ✕ terug naar de systeemconfiguratie

Draadloze afstandsbediening monteren en verbinden (accessoires)

Montage- en servicehandleiding draadloze afstandsbediening

Het toestel, bijv. warmteopwekker of ventilatietoestel, wordt via Low-Power-draadloos met de draadloze afstandsbediening verbonden.

Opmerking
De inbedrijfstelling van de draadloze afstandsbediening gebeurt via ViGuide app.

6250080

Installatie vullen

Het vullen van de installatie gebeurt menugeleid met de inbedrijstellingsassistent.

Opgelet
Het vullen en ontluchten van de installatie met losgemaakte transportbeveiliging kan leiden tot schade in de buitenunit.
Voor het vullen en ontluchten van de installatie controleren of de transportbeveiliging vergrendeld is: zie pagina 121.

Vulwater en bijvulwater

Geen vorstbeschermingsmiddel (bijv. water-glycolmengsel) in het verwarmingswater gebruiken.

Opgelet
Ongeschikt vul- en bijvulwater zorgt voor afzettingen en corrosievorming. Daardoor kunnen de prestatiewaarden van de warmtepomp verminderen of schade aan de installatie ontstaan, in het bijzonder aan de eventueel ingebouwde verwarmingswater-doorstroomverhitter.
- Verwarmingsinstallatie vóór het vullen grondig spoelen.
- Uitsluitend met water van tapwaterkwaliteit vullen.
- Uitsluitend onthard vul- en bijvulwater volgens VDI 2035 gebruiken.

Meer informatie omtrent het vul- en bijvulwater: zie planningsaanwijzing ”Basisprincipes voor warmtepompen”.

We adviseren de volledige installatie eerst met water in tapwaterkwaliteit te vullen.

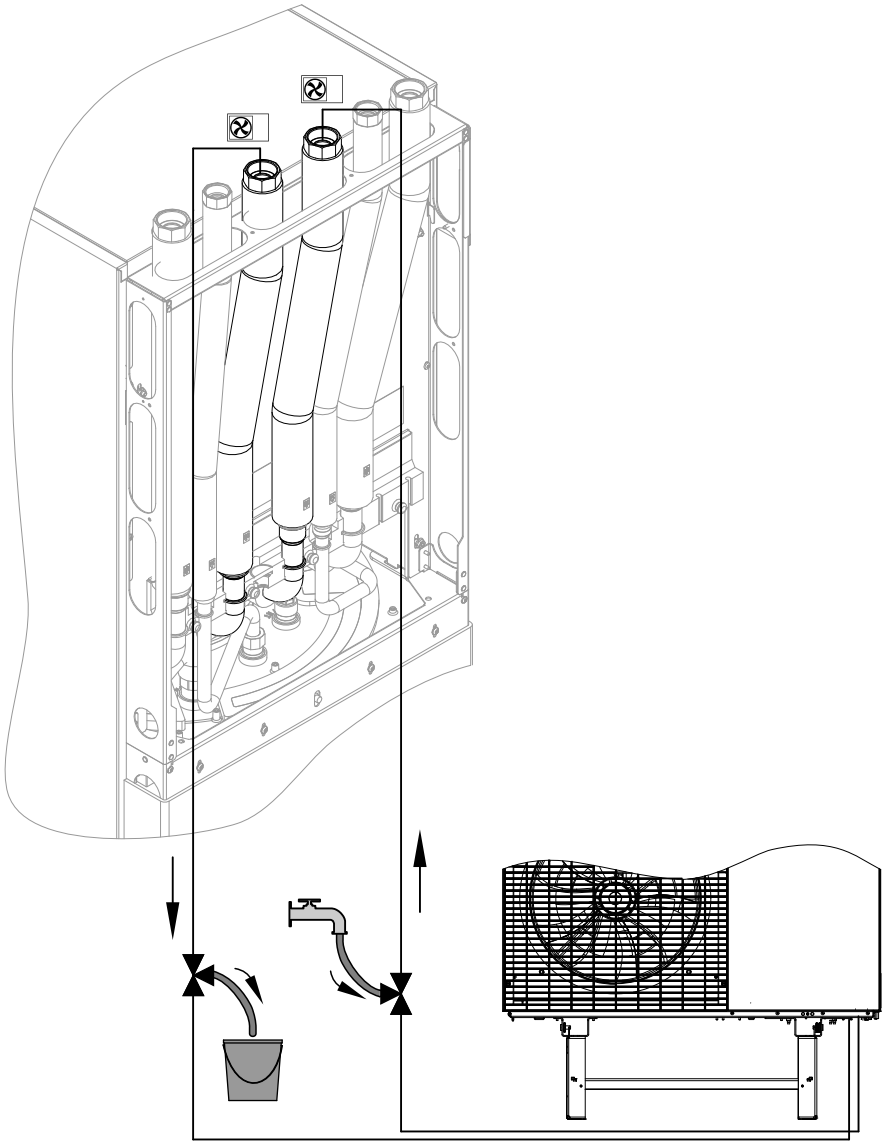
Het verwarmingswater met een van de volgende mogelijkheden voorbereiden:
- Direct vullen via ontkalkingsinstallatie met naleving van het minimumvolume
- Vullen met een spoelpomp en gezuiverd water
- Vullen in het circulatieproces tussen aanvoer en retour

Verbruikerscircuits vullen

Tapwatercircuit (**”Vullen warm water”**), geïntegreerde buffer (**”Vullen ontdooibuffer”**) en verwarmings-/koelcircuits (**”Vullen verwarmings-/koelcircuit”**) worden na elkaar gevuld.

Het vullen start automatisch nadat de **”Vulassistent”** in de inbedrijstellingsassistent werd opgeroepen.

Installatie vullen (vervolg)



Afb. 71

1. Vulslang op de 3-weg-kogelkraan aanvoer buitenunit van de montagehulp (verwarmingswaterinlaat binnenunit) aansluiten.

2. Afvoerslang op de 3-weg-kogelkraan retour buitenunit van de montagehulp (verwarmingswateruitlaat binnenunit) aansluiten. Slang in geschikt vat of afwateringsaansluiting leiden.

3. 3-weg-kogelkranen in aanvoer en retour buitenunit conform afb. openen: **Open in alle richtingen**
Verwarmingswater via de vulslang laten instromen.

Vereist debiet voor het vullen met verwarmingswater:
- Min. 300 l/h
- Max. 1500 l/h

Vuldruk 0,3 tot 0,5 bar (30 tot 50 kPa) hoger dan de voordruk van het geïntegreerde expansievat (indien aanwezig)
Voordruk van het geïntegreerde expansievat af fabriek: 0,75 bar (0,075 MPa) tot 0,95 bar (0,095 MPa)

4. Vulproces in de inbedrijfstellingsassistent starten.
Vullen van het 1ste verbruikerscircuit begint.

Installatie vullen (vervolg)

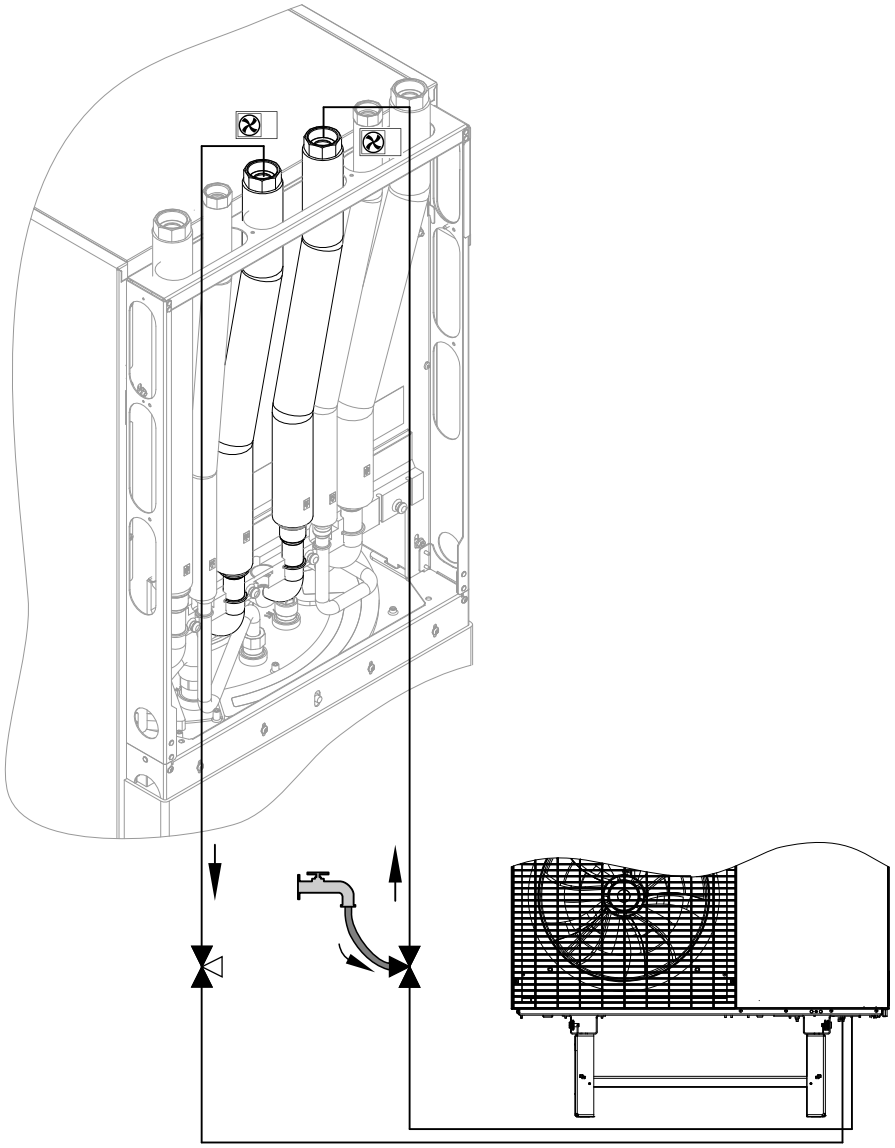
5. Zodra er geen luchtbellen meer uit de afvoerslang ontsnappen, met ✔ het vullen van het volgende verbruikerscircuit starten.
6. Na het vullen van alle verbruikerscircuits, het vulproces met ✔ stoppen.
   De inbedrijstellingsassistent wisselt naar de opbouw van de installatiedruk.
7. De beide 3-wegkogelkranen sluiten.
8. Vul- en afvoerslang aftrekken.
9. Verwarmingswaterfilter in de retour van de buitenunit reinigen: zie hoofdstuk ”Filter in de kogelkraan reinigen”.

Vulfunctie oproepen

Om deze functie te activeren, inbedrijfstellingsassistent starten.

Zie pagina 104.

Installatiedruk herstellen



Afb. 72

Vullen van de installatie met de vulfunctie is afgesloten.

De functie **”Installatiedruk herstellen”** start in de aansluiting automatisch.

Installatiedruk herstellen (vervolg)

1. Vulslang op de 3-weg-kogelkraan aanvoer buitenunit van de montagehulp (verwarmingswaterinlaat binnenunit) aansluiten.

2. 3-weg-kogelkraan aanvoer buitenunit van de montagehulp (verwarmingswaterinlaat binnenunit) conform vorige afb. openen: **Open in alle richtingen**

3. 3-wegkogelkraan retour buitenunit van de montagehulp (verwarmingswateruitlaat binnenunit) openen: zie vorige afb.

4. Verwarmingswater via de vulslang langzaam laten instromen.
   Installatiedruk op het display controleren.

5. Zodra de gewenste installatiedruk bereikt is, proces in de inbedrijfstellingsassistent stoppen.

6. 3-weg-kogelkraan van de aanvoer buitenunit van de montagehulp (verwarmingswaterinlaat binnenunit) richting vulslang sluiten. Stroomrichting van de buitenunit naar de binnenunit blijft open.
   Vulslang aftrekken.

7. Dichtheid van de interne hydraulische verbindingen bij de installateur controleren.
   Aanbevolen testdruk: 2 tot 2,5 bar (0,2 tot 0,25 MPa)

   ⚠ **Gevaar**
   Door het lekkend verwarmings- of tapwater bestaat het gevaar voor elektrische schokken.
   Alle aansluitingen aan waterzijde op lekkage controleren.

   ! **Opgelet**
   Ondichte hydraulische verbindingen veroorzaken schade aan het toestel.
   - Dichtheid van de interne en hydraulische verbindingen op de installatieplaats controleren.
   - Bij ondichtheid toestel onmiddellijk uitschakelen. Verwarmingswater aftappen. Zitting van de afdichtringen controleren. Weggegleden afdichtringen **absoluut** vernieuwen.

8. Hydraulische verbindingen isoleren.

Bijvulinrichting (door installateur te voorzien)
In combinatie met een bijvulinrichting moet de vuldruk op 2,5 bar (0,25 MPa) worden begrensd. Bij hogere vuldruk activeert de geïntegreerde veiligheidsklep.

Functie installatiedruk activeren

Om deze functie te activeren, inbedrijfstellingsassistent starten.

Zie pagina 104.

Installatie ontluchten

1. In de inbedrijfstellingsassistent kan de functie **"Ontluchting"** direct na het vullen worden gestart:
   Hiervoor de aanvraag **"Wilt u met het ontluchtingsprogramma verdergaan?"** met ✔ bevestigen.

2. Na het starten van de functie **"Ontluchting"** wordt de volledige installatie automatisch ontlucht via ontluchter in de binnen- en buitenunit:
   - Snelontluchter in de buitenunit op de vlotter-ontluchterklep
   - Automatische ontluchter aan de verwarmingscircuitpomp van de binnenunit

   Hierbij rijdt de 4/3-wegklep na elkaar verschillende posities aan.

3. De functie **"Ontluchting"** eindigt automatisch.
   Op het display wordt de installatiedruk weergegeven.
   Het ontluchtingsproces kan tot max. 20 min duren.

   Opmerking
   - *Bij sterke daling van de installatiedruk onmiddellijk water bijvullen en de installatiedruk herstellen: zie hoofdstuk "Installatiedruk herstellen". Minimale installatiedruk 0,8 bar (80 kPa) ook tijdens de ontluchting behouden.*
   - *Transportbeveiliging pas na succesvolle ontluchting losmaken: zie hoofdstuk "Transportbeveiliging buitenunit losmaken".*

Indien nodig kan bijkomend via de handmatige ontluchter op de interne buffer worden ontlucht: positie zie hoofdstuk "Instandhouding binnenunit", "overzicht interne componenten".

6250080

Installatie ontluchten (vervolg)

Opgelet
Opspattend water kan tot elektrische defecten leiden.
Elektrische componenten van de warmtepomp tegen opspattend water beschermen. Voor ontluchten slang op de handmatige ontluchter aansluiten.

Ontluchtingsfunctie activeren

Om deze functie te activeren, inbedrijfstellingsassistent starten.
Zie pagina 104.

Opmerking
Na succesvol vullen, herstellen van de installatiedruk en ontluchten kan het debiet worden ingesteld: zie hoofdstuk "Max. debiet handmatig instellen" op pagina 129.

Warmtepomp openen

Gevaar
Het aanraken van spanningsgeleidende componenten kan tot gevaarlijke letsels door elektrische stroom leiden. Sommige componenten op printplaten hebben na uitschakelen van de netspanning nog spanning.
- Elektrische aansluitruimtes **niet aanraken**.
- Bij werkzaamheden aan de binnen- of buitenunit installatie spanningsvrij schakelen, bijv. via de aparte zekering of een hoofdschakelaar. Alle beschikbare laststroomcircuits van de binnen- en buitenunit op spanningsvrijheid controleren. Tegen opnieuw inschakelen beveiligen.
- Vóór het begin van de werkzaamheden minimaal 4 minuten wachten tot de spanning is afgebouwd.

Gevaar
Een ontbrekende aarding van componenten van de installatie kan bij een elektrisch defect tot ernstig letsel door elektrische stroom en beschadiging van onderdelen leiden.
Alle aardleidingsverbindingen **steeds** herstellen. Toestel en leidingen moeten met de equipotentiaalverbinding van het huis verbonden zijn.

Opgelet
Bij werkzaamheden aan het koelcircuit kan koudemiddel lekken.
- Voorschriften en richtlijnen voor het gebruik van het koudemiddel absoluut respecteren en opvolgen: zie "Veiligheidsinstructies".
- Werkzaamheden aan het koelcircuit mogen **alleen** door gecertificeerd vakpersoneel worden uitgevoerd (conform verordeningen (EU) 2024/573 en (EU) 2015/2067).

Binnenunit openen

Zie pagina 43.

Buitenunit openen

Zie pagina 50.

Expansievat en installatiedruk controleren

- Aan de hand van de berekening conform EN 12828 controleren of het ingebouwde expansievat voor het watervolume van de installatie volstaat.
  Wanneer het ingebouwde expansievat niet groot genoeg is, secundair circuit met een extra expansievat uitrusten.
- Voordruk van het expansievat jaarlijks controleren. Controle bij koude installatie uitvoeren.

1. Installatie zo ver aftappen tot drukindicatie ”0” aangeeft.

Installatiedruk opvragen
Gebruikershandleiding

2. Als de voordruk van het expansievat lager is dan de statische druk van de installatie: aan de klep van het membraan-drukexpansievat stikstof bijvullen tot de voordruk 0,1 tot 0,2 bar (10 tot 20 kPa) hoger is dan de statische druk van de installatie.

Opmerking
- *De min. voordruk 0,7 bar (70 kPa) niet onderschrijden (kookgeluiden).*
- *Voordruk af fabriek: 0,75 tot 0,95 bar (75 tot 95 kPa)*

3. Water bijvullen tot bij afgekoelde installatie de vuldruk min. 1,0 bar (0,1 MPa) bedraagt en 0,3 tot 0,5 bar (30 tot 50 kPa) hoger is dan de voordruk van het expansievat: zie hoofdstuk ”Installatie vullen”.
Toegelaten werkingsdruk: 3 bar (0,3 MPa)

Bijvulinrichting (door installateur te voorzien)
In combinatie met een bijvulinrichting moet de vuldruk op 2,5 bar (0,25 MPa) worden begrensd. Bij hogere vuldruk kan de geïntegreerde veiligheidsklep activeren.

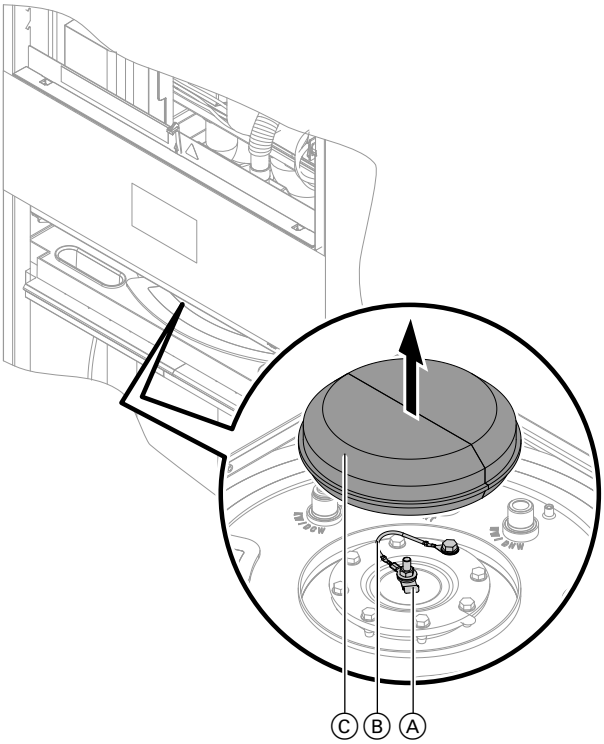
Warmwaterboiler aan tapwaterzijde vullen en ontluchten

1. Alle tappunten met warm water in huis openen.

2. Tapwatertoevoer bij installateur openen.

3. Wanneer er geen lucht meer uit het warmwater-aftappunt stroomt, is de warmwaterboiler volledig gevuld.

Anodeaansluiting controleren

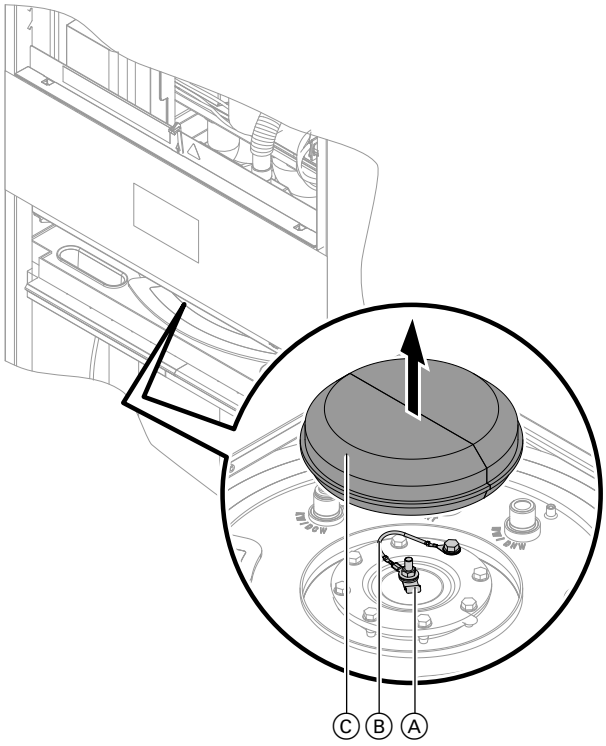


Afb. 73

Controleer of de aarding aan de magnesiumbeschermanode is aangesloten.

Ⓐ Magnesium-beschermingsanode
Ⓑ Massakabel
Ⓒ Warmte-isolatie

Anodebeveiligingsstroom met anodetester meten



Afb. 74

Ⓐ Magnesium-beschermingsanode
Ⓑ Massakabel
Ⓒ Warmte-isolatie

Massakabel aftrekken. Meetapparaat op de connector van de magnesium-beschermingsanode en massakabel in serie aansluiten.
Meetapparaat in het meetbereik tot 5 mA gebruiken.

Anodebeveiligingsstroom	Magnesium-beschermingsanode
> 0,3 mA	werkt naar behoren
< 0,3 mA	Visuele controle vereist: zie hoofdstuk ”Magnesium-beschermanode controleren”.

Magnesium-beschermanode controleren

Als de magnesiumbeschermanode tot een diameter van 10 tot 15 mm is versleten, adviseren wij de magnesiumbeschermanode te vervangen.

Magnesium-beschermanode vervangen

Opmerking
Als de magnesium-beschermanode vervangen moet worden, kan een onderhoudsvrije zwerfstroomanode (accessoire) gebruikt worden.

Demontage van de magnesium-beschermanode: zie afb. in hoofdstuk ”Warmwaterboiler reinigen”.

Warmtepomp aan tapwaterzijde aftappen

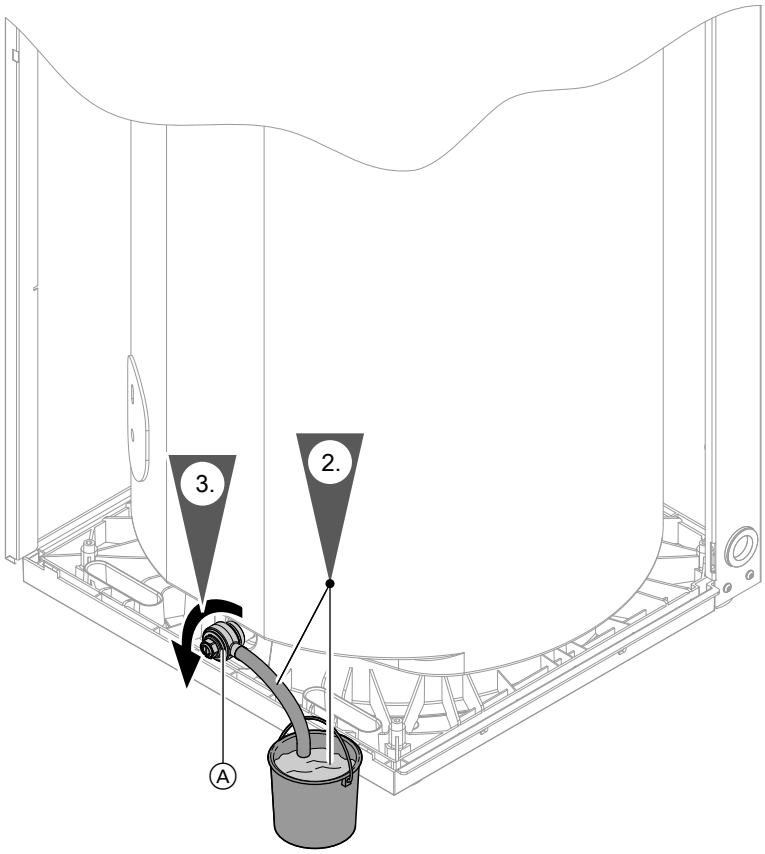
! **Opgelet**
Onderdruk in de warmwaterboiler kan tot materiaalschade leiden.
Warmwaterboiler enkel bij geopende ontluchting met een zuigpomp aftappen.

6250080

Warmtepomp aan tapwaterzijde aftappen (vervolg)

Warmwaterboiler met afvoerklep

1. Tapwatertoevoer afsluiten.



Afb. 75

2. Sluit op de afvoerklep Ⓐ van de warmwaterboiler een slang aan.

3. Zorgen voor voldoende ontluchting in het tapwaterleidingnet, daartoe een koud- en warmwaterkraan openen.

4. Open de afvoerklep.

Alle verwarmings- en tapwateraansluitingen op lekkage controleren

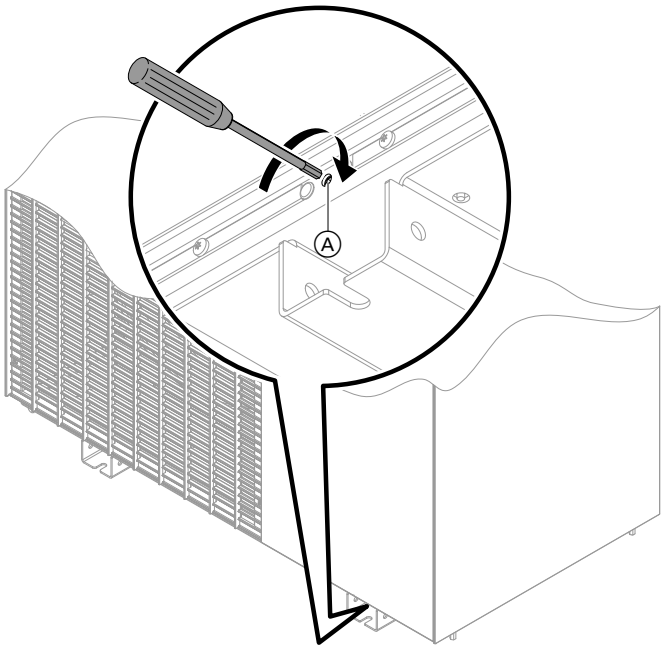
Gevaar
Door het lekkend verwarmings- of tapwater bestaat het gevaar voor elektrische schokken.
Bij inbedrijfstelling en na onderhoudswerkzaamheden alle aansluitingen aan de waterzijde op lekkage controleren.

Opgelet
Ondichte hydraulische verbindingen veroorzaken schade aan het toestel.
- Interne hydraulische verbindingen bij de installateur op lekkage controleren.
- Bij ondichtheid toestel onmiddellijk uitschakelen. Verwarmingswater aftappen. Positie van de afdichtringen **absoluut** controleren. Verschoven afdichtringen vernieuwen.

6250080

Transportbeveiliging buitenunit losmaken

Opgelet
Vroegtijdig losmaken van de transportbeveiliging kan leiden tot schade in de buitenunit.
- Transportbeveiliging pas na het volledig vullen en ontluchten van de installatie losmaken.
- **Voor** het bijvullen van verwarmingswater transportbeveiliging weer arrêteren.



Afb. 76

Voor het **losmaken** van de transportbeveiliging borgschroef Ⓐ met een binnenzeskantsleutel (maat 5) tot aan de aanslag naar **rechts** draaien.

Koudecircuit controleren

Druktoestellen in het koelcircuit conform druktoestelrichtlijn 2014/68/EU

Buitenunit met 1 ventilator

Leidingen	$\varnothing_{max}$	PS x DN	Categorie
Buisleidingen volgens artikel 4, paragraaf 3 En Buisleiding verdamper	< DN 25	< 546 barmm	—

Tank	V_{max}	PS x V_{max}	Categorie
Accumulator 1	2,5 l	76 barl	II
Accumulator 2 (compressor)	1,1 l	34 barl	I
Compressor	1,5 l	46 barl	I
Reservoir volgens artikel 4, paragraaf 3	< 1 l	< 30,3 barl	—

Veiligheidscomponenten	Schakeldruk	Categorie
Hogedrukmonitor PSH	30,3 bar (3,03 MPa)	IV

6250080

Koudecircuit controleren (vervolg)

PS Toegestane bedrijfsdruk: zie ”Technische gegevens”.

Buitenunit met 2 ventilatoren, bouwgrootte 10 tot 16, 230 V~

Leidingen	$\varnothing_{max}$	PS x DN	Categorie
Buisleidingen volgens artikel 4, paragraaf 3	< DN 25	< 546 barmm	—
Buisleiding verdamper	DN 32	970 barmm	I

Tank	V_{max}	PS x V_{max}	Categorie
Accumulator 1	4,1 l	125 barl	II
Accumulator 2 (compressor)	1,1 l	34 barl	I
Compressor	1,5 l	46 barl	I
Reservoir volgens artikel 4, paragraaf 3	< 1 l	< 30,3 barl	—

Veiligheidscomponenten	Schakeldruk	Categorie
Hogedrukmonitor PSH	30,3 bar (3,03 MPa)	IV

PS Toegestane bedrijfsdruk: zie ”Technische gegevens”.

Buitenunit met 2 ventilatoren, bouwgrootte 10 tot 16, 400 V~

Leidingen	$\varnothing_{max}$	PS x DN	Categorie
Buisleidingen volgens artikel 4, paragraaf 3 En Buisleiding verdamper	< DN 25	< 546 barmm	—

Tank	V_{max}	PS x V_{max}	Categorie
Accumulator 1	4,1 l	125 barl	II
Accumulator 2 (compressor)	1,1 l	34 barl	I
Compressor	1,5 l	46 barl	I
Reservoir volgens artikel 4, paragraaf 3	< 1 l	< 30,3 barl	—

Veiligheidscomponenten	Schakeldruk	Categorie
Hogedrukmonitor PSH	30,3 bar (3,03 MPa)	IV

PS Toegestane bedrijfsdruk: zie ”Technische gegevens”.

Onderhoud van de druktoestellen en veiligheidsvoorzieningen conform de lokale en nationale voorschriften en richtlijnen uitvoeren.

Aanbevolen jaarlijks onderhoud voor buitenunits 1 en 2 ventilatoren

Visuele controle:
- Alle componenten op beschadiging controleren.
- Alle componenten en leidingen op corrosie controleren.
- Isolatiemateriaal op beschadigingen en veroudering controleren.
- Binnenruimte van de buitenunit op olierestanten controleren.
- Alle schroefverbindingen op vastheid controleren.
- Alle watergeleidende componenten op dichtheid controleren.
- Alle elektrische componenten en verbindingen op beschadiging, slijtage en vaste zitting controleren.
- Alle dempingen en houders controleren.
- Controleren of vereisten aan de veiligheidszone zijn gerespecteerd.

6250080

Koudecircuit controleren (vervolg)

Reparatie:
- De bij de visuele controle vastgestelde gebreken verhelpen.
  Componenten, afdichtingen en isolaties evt. vervangen.
- Voorschriften en richtlijnen voor werkzaamheden aan het koelcircuit respecteren.
  Zie hiervoor ook hoofdstuk ”Checklist voor werkzaamheden voor de instandhouding”.

Reinigingswerken:
- Filter in de retour van de buitenunit reinigen: zie hoofdstuk ”Filter in de kogelkraan reinigen”.
- Bekleding van de buitenplaten en binnenruimte van de buitenunit reinigen.
- Verdamper reinigen: zie hoofdstuk ”Warmtewisselaar (verdamper) van de buitenunit reinigen”.
- Vrije afvoer van het condenswater verzekeren: zie hoofdstuk ”Condenswaterbak en condenswaterafvoer reinigen”.

Verdere controles:
- Dichtheid controleren: zie hoofdstuk ”Dichtheid van het koudecircuit controleren”.
- Kwaliteit van het verwarmingswater controleren: zie hoofdstuk ”Vul- en bijvulwater”.

Onderhoud ten laatste 12 jaar voor buitenunits met 1 en 2 ventilatoren

Op basis van het koelmiddel R290 is na 12 jaar een speciale controle en onderhoud van de druktoestellen en veiligheidsvoorzieningen vereist. De controle kan het vervangen van componenten vereisen.

De buitenunit in volgende gevallen in stand houden of afvoeren:
- Als er twijfel is dat de componenten niet meer voor de veilige werking geschikt zijn.
- Als de componenten voor de controle niet slagen.

Voor werkzaamheden aan het koelcircuit: zie ook hoofdstuk ”Checklist voor werkzaamheden voor de instandhouding”.

Opmerking
De genoemde onderhoudswerken en de drukapparaatrichtlijnen moeten ook bij commercieel gebruik worden gerespecteerd. Evt. moeten bij commercieel gebruik andere voorschriften in acht worden genomen.

- Veiligheidscircuit **jaarlijks** controleren: informatie over de testprocedure bij de technische ondersteuning van de fabrikant opvragen.
- Hogedrukmonitor PSH minstens **alle 12 jaar** vervangen.
- Veiligheidstemperatuurbegrenzer minstens **alle 12 jaar** vervangen.

Koelcircuit op dichtheid controleren

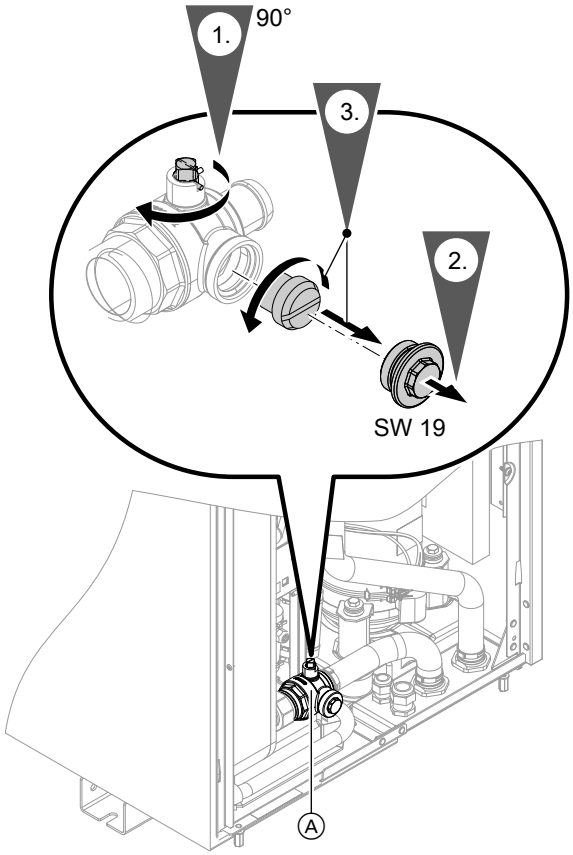
Verbindingen op lekkage van koudemiddel controleren.

⚠ **Gevaar**
Huidcontact met het koudemiddel kan tot huidletsel leiden.
Bij werkzaamheden aan het koelcircuit veiligheidsbril en werkhandschoenen dragen.

! **Opgelet**
Bij werkzaamheden aan het koelcircuit kan koudemiddel uitlopen.
- Voorschriften en richtlijnen voor de omgang met dit koudemiddel beslist in acht nemen en aanhouden.
- Werkzaamheden aan het koelcircuit mogen **alleen** door gecertificeerd vakpersoneel worden uitgevoerd (conform verordeningen (EU) 2024/573 en (EU) 2015/2067).

Voor de werkzaamheden aan een koelcircuit met brandbaar koudemiddel gelden bijzondere vereisten aan de kwalificatie en certificatie van het vakpersoneel: zie ”Veiligheidsinstructies”.

Filter in de kogelkraan reinigen



Afb. 77

Ⓐ Kogelkraan met filter

4. Filter onder stromend water reinigen.

5. Filter in omgekeerde volgorde opnieuw monteren (werkstappen 3 tot 1.).

Aanhaalmoment voor het deksel:
10,0 ±0,5 Nm

Vrije loop van de ventilator in de buitenunit controleren

Gevaar
Het aanraken van de werkende ventilator kan tot gevaarlijke snijwonden leiden.
- Buitenunit spanningsvrij schakelen. Tegen opnieuw inschakelen beveiligen.
- Toestel pas openen als de ventilator niet meer naloopt.

Gevaar
Werking van de buitenunit met niet uitgebalanceerde ventilator kan tot sterke vibratie en schade aan de buitenunit leiden. Dit kan levensgevaarlijke letsels tot gevolg hebben.
Balansgewichten **niet** veranderen, verschuiven of verwijderen.

Gevaar
Een geblokkeerde ventilator kan tijdens de werking breken. In het rond vliegende brokken kunnen tot levensgevaarlijke letsels leiden.
Blokkades **voor** de inbedrijfstelling verwijderen.

1. Ventilatorrooster demonteren: zie pagina 19.

2. Ventilator met de hand draaien.

Aanhaalmoment voor de schroeven:
1,5 ±0,25 Nm

Warmtewisselaar (verdamper) van de buitenunit reinigen

Gevaar
Het aanraken van onder spanning staande onderdelen en het contact van water met onder spanning staande onderdelen kan door elektrische stroom tot ernstige verwondingen leiden.
- Buitenunit spanningsvrij schakelen. Tegen opnieuw inschakelen beveiligen.
- Buitenunit tegen vocht beschermen.

Gevaar
Licht ontvlambare vloeistoffen en materialen kunnen explosies en brand veroorzaken, bijv. benzine, oplos- en reinigingsmiddelen, verf of papier.
- **Geen** producten met zuren of oplosmiddelen gebruiken, bijv. op basis van azijn, nitro- of kunstharsverdunners, nagellakremover, spiritus, sprays enz.
- **Geen** middelen met chloride of ammoniak gebruiken.

Gevaar
De scherpe kanten van de warmtewisselaar (verdamper) kunnen verwondingen veroorzaken.
Contact vermijden.

Opgelet
Gebruikelijke huishoudelijke schoonmaakmiddelen en speciale schoonmaakmiddelen kunnen de warmtewisselaar (verdamper) beschadigen.
- Lamellen van de warmtewisselaar (verdamper) aan de achterzijde van de buitenunit met een borstel met lange haren reinigen, bijv. met de lamellenborstel uit de ”serviceset warmtepomp”.
- Enkel milde, in water oplosbare huishoudelijke schoonmaakmiddelen gebruiken.
- **Geen** stoffen, die schurende deeltjes bevatten, bijv. politoer, schuurmiddelen of schoonmaaksponsjes gebruiken.

1. **Verdamper controleren**
   De warmtewisselaar (verdamper) regelmatig op verontreiniging controleren (visuele controle).

   Opgelet
   Een vervuilde warmtewisselaar (verdamper) vermindert het warmtevermogen en kan tot het uitschakelen van de warmtepomp leiden. Verdamper indien nodig reinigen.

2. **Verdamper reinigen**
   Verdamper met borstel met lange haren reinigen of indien nodig met perslucht uitblazen.

   Opgelet
   Te sterke luchtdruk frontaal en van de zijkant kan de aluminium lamellen van de warmtewisselaar vervormen.
   Het uitblaaspistool alleen frontaal en vanaf voldoende grote afstand op de warmtewisselaar richten.

3. **Aluminium ribben controleren**
   Aluminium ribben van de warmtewisselaar op vervormingen en krassen controleren. Evt. met een geschikt gereedschap corrigeren, bijv. met de flexibele lamellenkam uit de ”serviceset warmtepomp”.

Condenswaterbak en condenswaterafvoer controleren

Gevaar
Het aanraken van onder spanning staande onderdelen en het contact van water met onder spanning staande onderdelen kan door elektrische stroom tot ernstige verwondingen leiden.
- Buitenunit spanningsvrij schakelen. Tegen opnieuw inschakelen beveiligen.
- Buitenunit tegen vocht beschermen.

Gevaar
Het aanraken van de werkende ventilator kan tot gevaarlijke snijwonden leiden.
Buitenunit spanningsvrij schakelen. Tegen opnieuw inschakelen beveiligen.

Gevaar
Licht ontvlambare vloeistoffen en materialen (bijv. benzine, oplos- en reinigingsmiddelen, verf of papier) kunnen explosies en brand veroorzaken.
- **Geen** producten met zuren of oplosmiddelen gebruiken, bijv. op basis van azijn, nitro- of kunstharsverdunners, nagellakremover, spiritus, sprays enz.
- **Geen** middelen met chloride of ammoniak gebruiken.

Condenswaterbak en condenswaterafvoer… (vervolg)

Opgelet
Gebruikelijke huishoudelijke reinigingsmiddelen en speciale reinigingsmiddelen kunnen de condenswaterbak beschadigen.
- Enkel met zuiver water reinigen. Geen reiniger gebruiken.
- **Geen** stoffen, die schurende deeltjes bevatten, bijv. politoer, schuurmiddelen of schoonmaaksponsjes gebruiken.

Opgelet
Beschadigingen door condenswater voorkomen. Elektronische onderdelen met gepast materiaal waterdicht afdekken.

Opgelet
Door herhaald aan- en uitbouwen van de ventilator verliezen de bevestigingselementen hun bevestigingskracht. De ventilator kan niet meer correct worden bevestigd.
Ventilator niet demonteren.

1. Controleren of het condenswater afloopt. Hiervoor voorzichtig helder water door de verdamper aan de binnenkant van de buitenunit gieten.
2. Evt. condenswaterslang langs onderen losmaken. Verstoppingen verhelpen, bijv. met de flexibele reinigingsborstel uit de ”serviceset warmtepomp”.

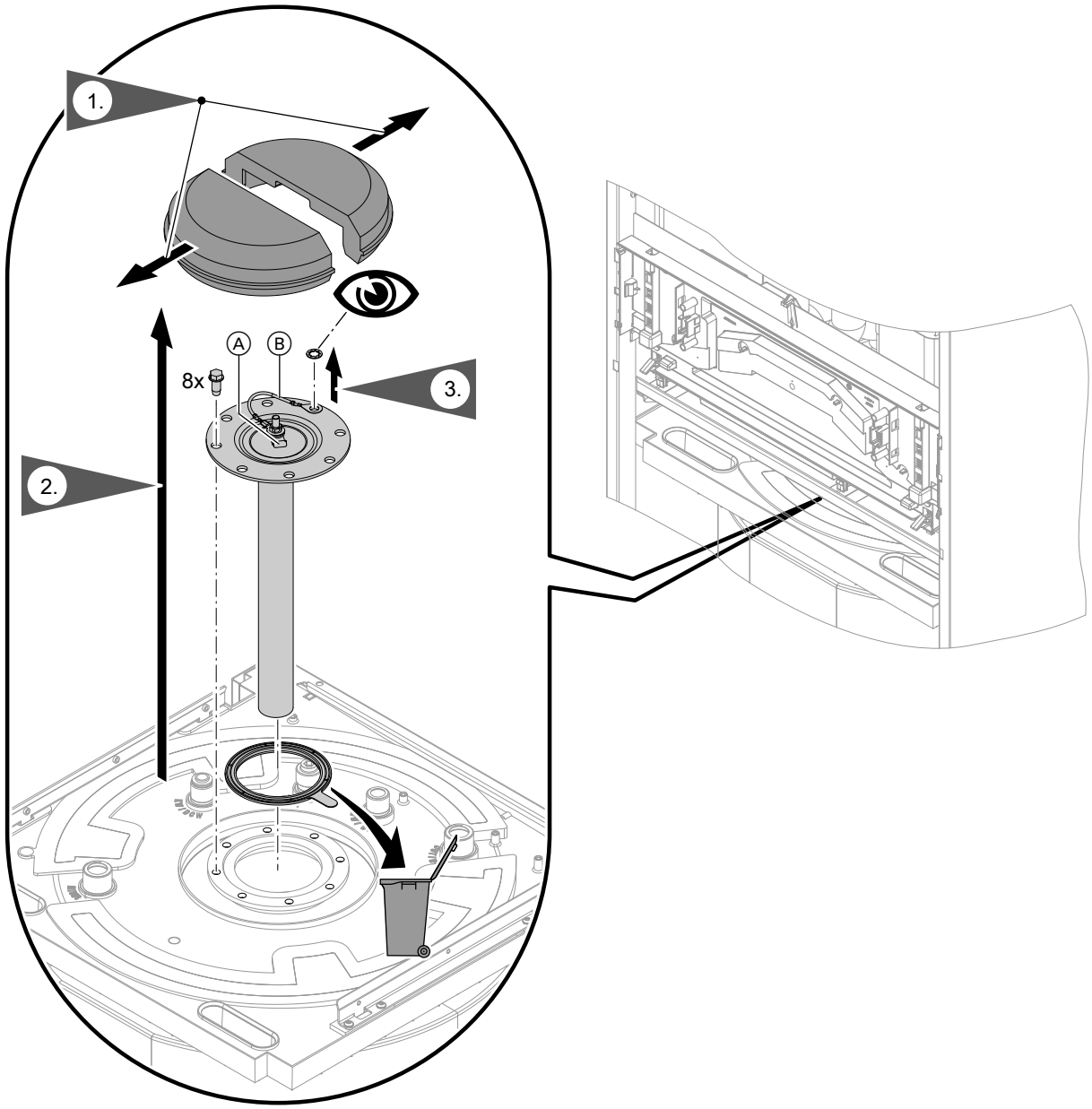
Warmwaterboiler reinigen

Volgens EN 806 dienen de inspectie en (indien nodig) reiniging uiterlijk 2 jaar na de inbedrijfstelling en daarna volgens behoefte te worden uitgevoerd.

1. Tapwatertoevoer afsluiten. Zorgen voor voldoende ontluchting in het tapwaterleidingnet, daartoe een koud- en warmwaterkraan openen.
   Isolatie eraf halen.

   Gevaar
   Ongecontroleerd uittredend tapwater kan tot brandwonden en materiële schade leiden.
   Tapwater- en verwarmingswateraansluitingen uitsluitend bij drukloze warmwaterboiler openen.

Warmwaterboiler reinigen (vervolg)



Afb. 78

Ⓐ Magnesium-beschermingsanode
Ⓑ Massakabel

4. Een slang in de warmwaterboiler brengen. Met een pomp leegmaken.

! **Opgelet**
Onderdruk in de warmwaterboiler kan tot materiaalschade leiden.
Warmwaterboiler enkel bij geopende ontluchting met een zuigpomp aftappen.

5. Warmwaterboiler loskoppelen van het leidingsysteem zodat er geen verontreinigingen in het leidingsysteem.

6. Losse afzettingen met een hogedrukreiniger verwijderen.

! **Opgelet**
Opspattend water kan tot elektrische defecten leiden.
Elektrische componenten van de warmtepomp tegen opspattend water beschermen.

! **Opgelet**
Puntige en scherpe reinigingsapparaten beschadigen de binnenwand van de boiler.
Voor de inwendige reiniging alleen reinigingsapparatuur van kunststof gebruiken.

Warmwaterboiler reinigen (vervolg)

7. Vastzittende afzettingen, die niet met de hogedrukreiniger verwijderd kunnen worden, met een chemisch reinigingsmiddel verwijderen.

   Gevaar
   Restanten van reinigingsmiddelen kunnen vergiftigingen veroorzaken.
   Reinigingsmiddel volledig laten afvloeien.
   Informatie van de producent van het reinigingsmiddel in acht nemen.

   Opgelet
   Zoutzuurhoudende reinigingsproducten tasten het materiaal van de warmwaterboiler aan.
   Enkel pH-neutrale reinigingsmiddelen gebruiken.

8. Warmwaterboiler na de reiniging grondig spoelen.

9. Magnesium-beschermingsanode met nieuwe pakking inbouwen.

10. Ventielen openen. Warmwaterboiler vullen.

Elektrische aansluitingen van de binnenunit op vastheid controleren

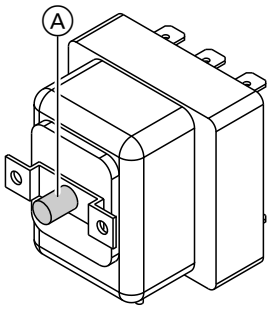
Gevaar
Het aanraken van onder spanning staande onderdelen kan door elektrische stroom tot ernstige verwondingen leiden.
Bij werkzaamheden aan de binnenunit installatie spanningsvrij schakelen, bijv. via de aparte zekering of een hoofdschakelaar. Minstens 4 min wachten tot de spanning afgebouwd is.
Op spanningsvrijheid controleren. Tegen herinschakelen beveiligen.

Elektrische aansluitingen van de buitenunit op vastheid controleren

Gevaar
Het aanraken van spanningvoerende onderdelen kan door elektrische stroom tot ernstige verwondingen leiden. Enkele componenten op de printplaten staan na het uitschakelen van de netspanning nog onder spanning.

- Voor werkzaamheden aan de buitenunit de installatie spanningsvrij schakelen, bijv. op een afzonderlijke zekering of een hoofdschakelaar. Controleren of de installatie spanningsvrij is en beveiligen tegen opnieuw inschakelen.
- Vóór het begin van de werkzaamheden minimaal 4 min. wachten tot de spanning van de geladen condensatoren afgebouwd is.

Veiligheidstemperatuurbegrenzer ontgrendelen



Afb. 79

Ⓐ Ontgrendelingstoets van de veiligheidstemperatuurbegrenzer

Opgelet
Als de warmtepomp, bijv. tijdens de opslag of bij het transport blootgesteld wordt aan temperaturen onder –10 °C, kan de veiligheidstemperatuurbegrenzer van het verwarmingswater-doorstroomtoestel worden geactiveerd. In dit geval schakelt het verwarmingswater-doorstroomtoestel niet in.
Veiligheidstemperatuurbegrenzer tot boven 20 °C opwarmen. Ontgrendelingsknop van de veiligheidstemperatuurbegrenzer indrukken.

Opmerking
De veiligheidstemperatuurbegrenzer kan alleen worden ontgrendeld als de temperatuur aan de voeler onder 82 °C ligt.

Max. debiet handmatig instellen

Het max. debiet kan handmatig worden begrensd, bijv. voor de hydraulische afstelling.
De instelling is alleen voor installaties zonder externe verwarmings-/koelwaterbuffer mogelijk.

Op de volgende toetsen drukken:

1. ☰
2. 🔧 **"Service"**
3. Wachtwoord **"serviceaccess"** invoeren.
4. **"Actuatorentest & functiecontrole"**
5. ✓ om de veiligheidsvraag te bevestigen.

   Opmerking
   Als door het lopende proces een actorentest of een functiecontrole niet mogelijk is, verschijnt een opmerking.
6. Met ∧/∨ de groep **"Verwarming"** selecteren.
7. Met › **"Positie 4/3-wegklep"** selecteren.
8. Met ∧/∨ "50 %" instellen.
9. ⮌
10. Met › **"Pomp secundair circuit toerental"** selecteren.
11. Met ∧/∨ het max. debiet boven het toerental van de secundaire pomp instellen.
    Tijdens het instellen kan het debiet als volgt opgevraagd worden:
    Met 🖹 naar de Diagnose wisselen. **"Overzicht koelcircuit"** selecteren. Weergave debiet: zie hoofdstuk "Koelcircuit". Terug naar de actor met ⮌.
12. Met ⊙ alle actorentest beëindigen.
13. Bepaalde waarden in de parameters voor het max. toerental van de verwarmings-/koelcircuitpompen instellen:

    Aparte servicehandleiding voor warmtepompen: "Systeemconfiguratie en diagnose"

Warmtepomp sluiten

Gevaar
Een ontbrekende aarding van componenten van de installatie kan bij een elektrisch defect tot ernstig letsel door elektrische stroom en beschadiging van onderdelen leiden.
- Voor het sluiten van de binnenunit alle aardkabelverbindingen herstellen.
- Controleren of toestel en buisleidingen met de potentiaalvereffening van het gebouw verbonden zijn. Evt. verbinding herstellen.

Opgelet
Een niet zorgvuldig gesloten behuizing kan tot schade door condenswater, tot vibraties en een sterke geluidsproductie leiden.
- Circulerende afdichting van de voorplaat op beschadiging controleren.
- Toestel deskundig afsluiten.
- Bij de buis- en slangdoorvoeringen op de juiste plaats van de isolatie letten.

6250080

Warmtepomp sluiten (vervolg)

Opgelet
Ondichte hydraulische verbindingen veroorzaken schade aan het toestel.
- Dichtheid van de interne hydraulische verbindingen bij de installateur controleren.
- Bij ondichtheid het toestel onmiddellijk uitschakelen. Verwarmingswater aftappen. Positie van de afdichtingen controleren. Verschoven afdichtingen zeker vernieuwen.

Binnenunit sluiten

In omgekeerde volgorde: zie pagina 43.

Buitenunit sluiten

Zie pagina 99.

Warmtepomp op geluid controleren

Binnen- en buitenunit op ongewone geluiden controleren.

Voorbeelden:
- Werkingsgeluiden ventilator
- Werkingsgeluiden compressor
- Werkingsgeluiden circulatiepompen
- Vibratie aan de koudemiddelleidingen

Hydraulische circuits evt. opnieuw ontluchten.

Opmerking
Bij storende geluiden door geluidsoverdracht: zie hoofdstuk "Checklist geluidsoverdracht".

Stooklijn instellen

Op de volgende toetsen drukken:

1. ☰
2. **"Omgev.klimaat"**
3. Gewenst verwarmings-/koelcircuit kiezen, bijv. **"V.circuit 1"**
4. **"Stooklijn"**
5. **+ −** telkens voor de gewenste waarde bij **"Inclinatie"** en **"Niveau"** overeenkomstig de vereisten van de installatie
6. ✓ ter bevestiging

Naam voor de verwarmings-/koudecircuits instellen

In de toestand bij levering zijn de verwarmings-/koelcircuits met **"V.circuit 1"**, **"V.circuit 2"** enz. omschreven.
De verwarmings-/koelcircuits kunnen voor de duidelijkheid voor de installatiegebruiker een specifieke krijgen.

Op de volgende toetsen drukken:

1. ☰
2. **"Instellingen"**
3. **"Verwarmings-/koelcircuits herbenoemen"**
4. Gewenst verwarmings-/koelcircuit kiezen, bijv. **"V.circuit 1"**
5. Gewenste naam invoeren, bijv. "benedenverdieping" (1 tot 20 karakters).
6. ✓ ter bevestiging

6250080

Contactgegevens van de verwarmingsfirma invoeren

De installatiegebruiker kan indien nodig de contactgegevens oproepen en de vakfirma op de hoogte brengen.

Op de volgende toetsen drukken:

1. ☰
2. ⓘ **"Informatie"**
3. **"Service contactgegevens"**
4. Contactgegevens invoeren.
5. ✔ ter bevestiging

Instrueren van de installatiegebruiker

De installateur van de installatie moet de bedieningshandleiding overhandigen aan de gebruiker van de installatie en de bediening uitleggen. Daartoe behoren ook alle als accessoire ingebouwde componenten, bijv. afstandsbedieningen.

Bovendien moet de installateur van de installatie wijzen op de vereiste onderhoudswerkzaamheden.

6250080

Servicemenu

Servicemenu opvragen

Op de volgende toetsen drukken:

1. ☰
2. 🔧 **"Service"**
3. Wachtwoord **"serviceaccess"** invoeren.
4. Met ✔ bevestigen.
5. Gewenst menu selecteren.

Opmerking
Afhankelijk van de installatie-uitvoering zijn niet alle menu's voorhanden.

Overzicht servicemenu

Servicemenu	
Access Point aan/uit	
Paswrd. wijzigen	
Inbedrijfstelling	
Herkende toestellen	
Actuatorentest & functiecontrole	
Systeemconfiguratie	
Diagnose	
	Koelcircuit
	Algemeen
	V.circuit 1
	V.circuit 2
	V.circuit 3
	V.circuit 4
	Warm water
Demomodus annuleren	
Terugzetten naar toestand bij levering	
Service verlaten	

Servicewachtwoord wijzigen

Bij de levering is **"serviceaccess"** als wachtwoord voor de toegang tot het **"Servicemenu"** ingesteld.

Op de volgende toetsen drukken:

1. ☰
2. 🔧 **"Service"**
3. Wachtwoord **"serviceaccess"** invoeren.
4. Met ✔ bevestigen.
5. **"Paswrd. wijzigen"**.
6. **"Servicemenu"**
7. Tot nu toe geldend wachtwoord invoeren.
8. Met ✔ bevestigen.
9. Nieuw wachtwoord invoeren.
10. 2 x met ✔ bevestigen.

Servicemenu (vervolg)

Alle wachtwoorden resetten naar toestand bij levering

Op de volgende toetsen drukken:

1. Master-wachtwoord opvragen bij de technische ondersteuning van de fabrikant.
2. ☰
3. 🔧 **"Service"**
4. Wachtwoord **"serviceaccess"** invoeren.
5. Met ✓ bevestigen.
6. **"Paswrd. wijzigen"**
7. **"Alle paswoorden resetten"**
8. Master-wachtwoord invoeren.
9. 2 x met ✓ bevestigen.

Access point in-/uitschakelen

De WiFi-verbinding wordt voor servicedoeleinden gebruikt.

Op de volgende toetsen drukken:

1. ☰
2. 🔧 **"Service"**
3. Wachtwoord **"serviceaccess"** invoeren.
4. ✓ ter bevestiging
5. **"Access Point aan/uit"**
6. **"Aan"**, om het Access Point te activeren
   "UIT", om het Access Point uit te schakelen
7. ✓ ter bevestiging

Systeemconfiguratie

De instelling van de parameter is via 3 gebruikersoppervlakken mogelijk:
- Bedieningseenheid HMI van de warmtepompregeling
- ViGuide app
- Alle ViGuide Web-toepassingen: ViGuide Plus, ViGuide Pro, ViGuide Business

Meer informatie bij ViGuide: zie **www.viguide.info**
- Afhankelijk van de installatie-uitvoering en de gebruikte gebruikersinterface zijn niet alle parameters beschikbaar.
- Sommige parameters worden bij de inbedrijfstelling met behulp van de inbedrijfstellingsassistent ingesteld.
- De fabrieksinstellingen en het instelbereik van de parameters kunnen verschillen voor verschillende warmtepompen en installatieconfiguraties.
- De naam van de parameters in de handleiding kan afwijken van de benaming op de bedieneroppervlakken.

Parameters op de bedieningseenheid HMI instellen

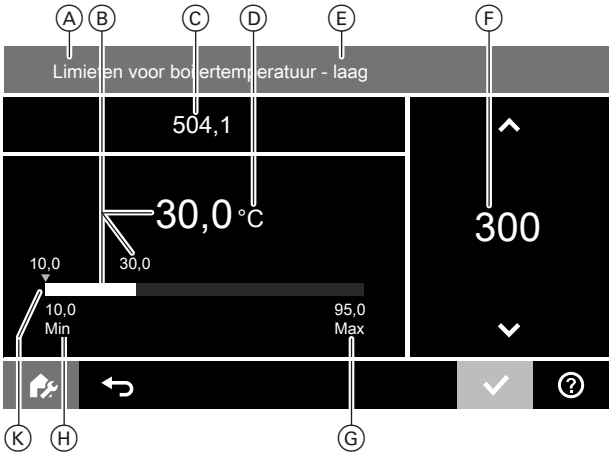
Op de volgende toetsen drukken:

1. ☰
2. 🔧 **"Service"**
3. Wachtwoord **"serviceaccess"** invoeren.
4. Met ✓ bevestigen.
5. **"Systeemconfiguratie"**
6. Met › gewenste parametergroep selecteren, bijv. **"Warm water"**.
7. Met ∧/∨ gewenste parametercategorie selecteren, bijv. **"Metagegevens gewenste waarde warm water"**.
8. Met › gewenste parameter selecteren, bijv. **"504.1 Laag"**.

Systeemconfiguratie (vervolg)

9. Met ∧/∨ gewenste waarde instellen, bijv. **"30 °C"**.

10. Met ✓ bevestigen.



Afb. 80

Ⓐ Parametercategorie
Ⓑ Ingestelde waarde
- Weergave met decimalen en
- Weergave door lichte balk

Ⓒ Nummer van de parameter
Ⓓ Eenheid voor ingestelde waarde
Ⓔ Naam van de parameter
Ⓕ Waarde instellen met ∧/∨
- Weergave zonder decimalen
- Instelstap voor temperaturen: 0,1 °C

Ⓖ Bovenste grens van het instelbereik
Ⓗ Onderste grens van het instelbereik
Ⓚ Toestand bij levering aangeduid met ▼

Parameter

De beschrijving van de parameters is online beschikbaar:
https://climate-solutions.com/documents/6200041

Afb. 81

Diagnose

Werkingsgegevens opvragen

Er worden alleen werkingsgegevens getoond die volgens de installatie-uitvoering aanwezig zijn.

Opmerking
Als een opgevraagde sensor defect is, wordt "- - -" weergegeven.

Werkingsgegevens opvragen

Op de volgende toetsen drukken:

1. ☰

2. 🔧 **"Service"**

3. Wachtwoord **"serviceaccess"** invoeren.

4. Met ✓ bevestigen.

6250080

Diagnose (vervolg)

5. **"Diagnose"**
6. Gewenste groep selecteren, bijv. **"Algemeen"**.

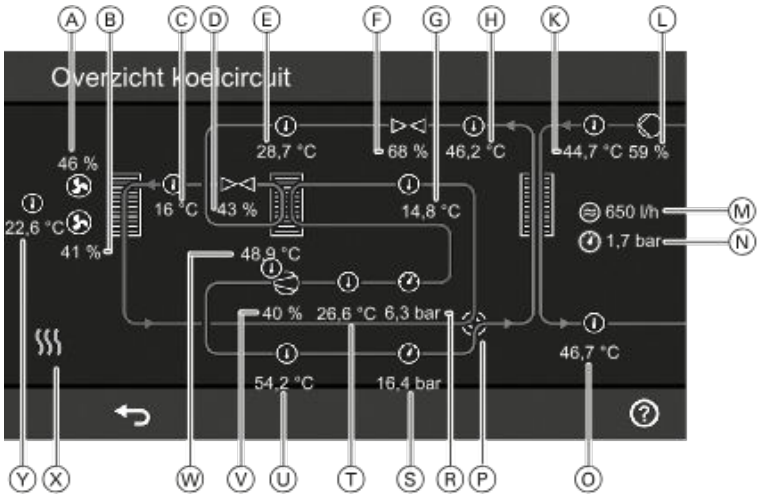
Koelcircuit

Op de volgende toetsen drukken:

1. ☰
2. 🔧 **"Service"**
3. Wachtwoord **"serviceaccess"** invoeren.
4. **"Diagnose"**
5. **"Koelcircuit"**

Opmerkingen

- *Als de componenten in werking zijn (bijv. circulatiepompen), worden de symbolen geanimeerd weergegeven.*
- *De getoonde waarden zijn voorbeelden.*
- *Afhankelijk van de installatie-uitrusting zijn niet alle indicaties aanwezig.*



Afb. 82

Pos.	Betekenis
	Ventilator Geanimeerd symbool: ventilator draait.
Ⓐ	Alleen buitenunits met 2 ventilatoren: Toerental ventilator 2 in %
Ⓑ	Toerental ventilator 1 in %
Ⓒ	Temperatuur vloeibaar gas Koelen in °C (BT6)
Ⓓ	Openingsbreedte elektronische expansieklep 2 in %
Ⓔ	Temperatuur vloeibaar gas Verwarmen in °C (BT9)
Ⓕ	Openingsbreedte elektronische expansieklep 1 in %
Ⓖ	Zuiggastemperatuur verdamper in °C (BT3)
Ⓗ	Temperatuur vloeibaar gas condensor in °C (BT2)
Ⓚ	Retourtemperatuur secundair circuit in °C (T4)
	Secundaire pomp Geanimeerd symbool: pomp werkt.
Ⓛ	Toerental secundaire pomp in %
Ⓜ	Debiet in l/h
Ⓝ	Installatiedruk in bar
Ⓞ	Aanvoertemperatuur secundair circuit naar condensor in °C (BT1)
Ⓟ	4-wegklep koelcircuit Verwarming Koeling
Ⓡ	Zuiggasdruk compressor in bar

Diagnose (vervolg)

Pos.	Betekenis
Ⓢ	Condensatiedruk compressor in bar
	Compressor Geanimeerd symbool: compressor werkt.
Ⓣ	Zuiggastemperatuur compressor in °C (BT5)
Ⓤ	Persgastemperatuur in °C (BT4)
Ⓥ	Vermogen compressor in %
Ⓦ	Oliecartertemperatuur in °C (BT8)
Ⓧ	Verwarming Koeling Ontdooien Blokkering door energiebedrijf
Ⓨ	Luchtinlaattemperatuur verdamper in °C (BT7)

Uitgangen en functies controleren (Actuatorentest & functiecontrole)

Actorentest en functiecontrole oproepen

- Als niet alle actorentests en functiecontroles weergegeven worden, via ViGuide een software-update van de bedieningseenheid en alle elektronische modules uitvoeren.
- De installatie moet in werking zijn genomen, gevuld en ontlucht zijn.
- Bij de start van een actorentest of een functiecontrole worden alle actoren eerst uitgeschakeld. Kleppen worden naar een bepaalde positie gebracht. Evt. aanwezige mengkleppen van de verwarmingscircuits blijven in hun laatste stand.
- Het voorbereiden van een actorentest of een functiecontrole duurt normaliter 1 tot 5 min en kan max. 15 min duren.

Functiecontroles:
- De functiecontroles kunnen alleen worden gestart als de warmtepomp in regelwerking is:
  - Buitenunit niet geblokkeerd
  - Blokkering energiebedrijf niet actief
  - Inschakelvoorwaarden van de geselecteerde functie zijn voldaan.
- Actoren worden zoals in regelwerking geschakeld.
- Opgewekte warmte wordt naargelang functiecontrole in de warmwaterboiler en/of in de buffer en in verwarmings-/koelcircuits gebracht.
- Opgewekte koelte wordt in buffer en/of verwarmings-/koelcircuits gebracht.
- Voor voldoende warmteafname zorgen. Als de warmte niet kan worden verdeeld, wordt de functiecontrole niet gestart of wordt afgebroken.
- Ook als de verbrandingsbescherming ingeschakeld is of de gewenste tapwatertemperatuur op < 60 °C ingesteld is, worden evt. temperaturen > 60 °C bereikt.

  Gevaar
  Tapwatertemperaturen van meer dan 60 °C veroorzaken brandwonden.
  Voor begin van de functiecontrole de bewoners op de hoogte brengen.

Op de volgende toetsen drukken:

1. ☰
2. 🔧 **"Service"**
3. Wachtwoord **"serviceaccess"** invoeren.
4. **"Actuatorentest & functiecontrole"**
5. ✔ om de veiligheidsvraag te bevestigen.

   Opmerking
   Als door een lopend proces een actortest of een functiecontrole niet mogelijk is, verschijnt een opmerking.

6. Met ∧/∨ de gewenste groep kiezen: zie volgende tabel.
   Actorentests zijn met 👤 aangeduid.
   Functiecontroles zijn met ☑ gemarkeerd.

Uitgangen en functies controleren… (vervolg)

7. Selecteer met › de gewenste actorentest of gewenste functiecontrole.
   Als de functiecontrole niet automatisch eindigt, maar actief moet worden beëindigd, wordt een instructie weergegeven.

8. **Actorentest:**
   - Met ∧/∨ gewenste waarde selecteren.
     Een bevestiging is niet vereist.
   - Zodra de actorentest actief is, wordt deze met ✳ aangeduid.

   Opmerking
   - *Met 🗎 naar de Diagnose wisselen om bijv. **"Overzicht koelcircuit"** weer te geven. Terug naar de actorentest met ⮌.*
   - *Met ⊙ Actorentest beëindigen.*

   Functiecontroles:
   - Met ⊙ Functiecontrole starten.
   - **"Test actief"** wordt weergegeven.

   Opmerking
   - *Als de functiecontrole niet kan worden gestart, met ⚠ de meldingen uitlezen.*
   - *Als de functiecontrole actief is, met 🗎 naar de Diagnose wisselen om bijv. **"Overzicht koelcircuit"** weer te geven. Terug naar de functiecontrole met ⮌.*
   - *Met ⊙ functiecontrole beëindigen als deze niet automatisch eindigt.*
     Hierbij erop letten dat de volgende functiecontrole pas kan worden gestart, zodra de functiecontrole volledig beëindigd werd. Bijkomend moeten de temperaturen binnen het grensbereik zijn. Een aanwijzing wordt weergegeven.

9. **Enkel actorentest:**
   Met ⮌ terug naar het overzicht om evt. andere actoren te controleren.

   Opmerking
   - *Begonnen actorentests worden hiermee niet gestopt.*
   - *⏲ toont het aantal actieve actorentests.*

10. **Enkel actorentest:**
    Met ⏲ naar het overzicht van alle actieve actorentests wisselen.
    - Met **"0%"** of **"Uit"** kunnen afzonderlijke actorentests worden beëindigd.
    - Met ⊙ alle actieve actorentests beëindigen.

    Opmerking
    Als 30 min lang geen bediening plaatsvindt, eindigt een actorentest automatisch.

Overzicht actorentests en functiecontroles

Afhankelijk van de installatie-uitrusting zijn niet alle volgende actorentests en functiecontroles aanwezig.

Actorentest
Functiecontrole

Groep Verwarming

Indicatie			Betekenis
	Primaire circuitpomp gewenst toerental	Gewenste waarde	Toerental interne secundaire pomp/CV-pomp verwarmings-/koelcircuit 1 in %
	Positie 4/3-wegklep	Gewenste waarde	Stand 4/3-wegklep in % 0 % Geïntegreerde buffer (ontdooien) ≥ 0 % tot ≤ 50 % Gemengde werking: ▪ Geïntegreerde buffer **en** ▪ Secundair circuit (verwarmings-/koelcircuit 1 of externe buffer) 50 % Secundair circuit (verwarmings-/koelcircuit 1 of externe buffer) 100 % Tapwateropwarming
	Verwarmingscircuitpomp verwarmings-/koelcircuit 1	Aan Uit	Interne secundaire pomp/CV-pomp verwarmings-/koelcircuit 1 inschakelen en uitschakelen.

Uitgangen en functies controleren… (vervolg)

Indicatie			Betekenis
	Verwarmingscircuitpomp verwarmings-/koelcircuit 2		Uitsluitend in combinatie met externe buffer: Externe verwarmingscircuitpomp verwarmings-/koelcircuit 2
		Gewenste waarde	Toerental verwarmingscircuitpomp verwarmings-/koelcircuit 2 in %
		Aan/Uit	Verwarmingscircuitpomp verwarmings-/koelcircuit 2 inschakelen en uitschakelen.
	Mengklep verwarmings-/koelcircuit 2	Open	Uitsluitend in combinatie met externe buffer: Mengklep voor verwarmings-/koelcircuit 2 gaat open.
		Stop	Actuele positie wordt bijbehouden.
		Dicht	Mengklep gaat dicht.
	Verwarmingscircuitpomp verwarmings-/koelcircuit 3		Uitsluitend in combinatie met externe buffer: Externe verwarmingscircuitpomp verwarmings-/koelcircuit 3
		Gewenste waarde	Toerental verwarmingscircuitpomp verwarmings-/koelcircuit 3 in %
		Aan/Uit	Verwarmingscircuitpomp verwarmings-/koelcircuit 3 inschakelen en uitschakelen.
	Mengklep verwarmings-/koelcircuit 3	Open	Uitsluitend in combinatie met externe buffer: Mengklep voor verwarmings-/koelcircuit 3 gaat open.
		Stop	Actuele positie wordt bijbehouden.
		Dicht	Mengklep gaat dicht.
	Verwarmingscircuitpomp verwarmings-/koelcircuit 4		Uitsluitend in combinatie met externe buffer: Externe verwarmingscircuitpomp verwarmings-/koelcircuit 4
		Gewenste waarde	Toerental verwarmingscircuitpomp verwarmings-/koelcircuit 4 in %
		Aan/Uit	Verwarmingscircuitpomp verwarmings-/koelcircuit 4 inschakelen en uitschakelen.
	Mengklep verwarmings-/koelcircuit 4	Open	Uitsluitend in combinatie met externe buffer: Mengklep voor verwarmings-/koelcircuit 4 gaat open.
		Stop	Actuele positie wordt bijbehouden.
		Dicht	Mengklep gaat dicht.
	Signaal koeling	Aan	Koelwerking actief
		Uit	Koelwerking uit
	Koeling van de koelwaterbuffer	Aan	Inschakelen van de functiecontrole voor de koelwerking via het koelcircuit: ▪ Alle verwarmingscircuitpompen worden uitgeschakeld. ▪ Alle verwarmingscircuitmengkleppen sluiten. ▪ De externe warmteopwekker wordt uitgeschakeld. ▪ Max. mogelijke compressorcapaciteit wordt ingesteld. ▪ De opgewekte koude wordt aan de verwarmings-/koelwaterbuffer of koelwaterbuffer afgegeven. – Als geen koelafname mogelijk is, wordt de functiecontrole niet gestart. Een statusmelding wordt weergegeven. – Als de minimale temperaturen tijdens de functiecontrole worden bereikt, wordt de functiecontrole afgebroken. Een statusmelding wordt weergegeven. ***Opmerking*** *Deze functiecontrole moet handmatig worden beëindigd.*
		Uit	Uitschakelen van de functiecontrole voor de koelwerking via het koelcircuit

Uitgangen en functies controleren… (vervolg)

Indicatie			Betekenis
	Verwarmen van de verwarmingswaterbuffer	Aan	Inschakelen van de functiecontrole voor de stookwerking via het koelcircuit: ▪ Alle verwarmingscircuitpompen worden uitgeschakeld. ▪ Alle verwarmingscircuitmengkleppen sluiten. ▪ Afhankelijk van de buitentemperatuur kan de externe warmteopwekker inschakelen. ▪ Max. mogelijke compressorcapaciteit wordt ingesteld. ▪ De opgewekte warmte wordt aan de verwarmings-/koelwaterbuffer of verwarmingswaterbuffer afgegeven. – Als geen warmteafname mogelijk is, wordt de functiecontrole niet gestart. Een statusmelding wordt weergegeven. – Als de max. temperaturen tijdens de functiecontrole worden bereikt, wordt de functiecontrole afgebroken. Een statusmelding wordt weergegeven. ***Opmerking*** ▪ *Deze functiecontrole kan ook zonder aangesloten buitenunit worden uitgevoerd.* ▪ *Deze functiecontrole moet handmatig worden beëindigd.*
		Uit	Uitschakelen van de functiecontrole voor de stookwerking via het koelcircuit

Groep Warmteopwekker

Indicatie			Betekenis
	Primaire circuitpomp gewenst toerental	Gewenste waarde	Toerental interne secundaire pomp/CV-pomp verwarmings-/koelcircuit 1 in %
	Ventilator buitenunit onderaan	Gewenste waarde	Toerental ventilator 1 in %
	Ventilator buitenunit bovenaan	Gewenste waarde	Alleen buitenunits met 2 ventilatoren: Toerental ventilator 2 in %
	Oliecarterverwarming	Aan/Uit	Carterverwarming inschakelen en uitschakelen.
	Ventilatorringverwarming	Aan/Uit	Ventilatorringverwarming inschakelen en uitschakelen.
	Extra verwarming condenswaterbak	Aan/Uit	Extra elektrische verwarming condenswaterbak inschakelen en uitschakelen.
	Elektronische expansieklep 1	Gewenste waarde	Positie van de elektronische expansieklep in % ***Opmerking*** *Het openen van 0 naar 100% kan ca. 20 s duren.*
	Elektronische expansieklep 2	Gewenste waarde	Positie van de elektronische expansieklep in % ***Opmerking*** *Het openen van 0 naar 100% kan ca. 20 s duren.*
	Handmatig ontdooien	Aan/Uit	▪ Ontdooifunctie wordt gestart. ▪ Ontdooien eindigt conform de regelwerking, zodra de overeenkomstige voorwaarde voldaan is. Of Ontdooien eindigt na 20 min.

Uitgangen en functies controleren… (vervolg)

Indicatie			Betekenis
☑=	Diagnose warmteopwekking via verwarmingswaterdoorstromer	Aan/Uit	⚠ **Gevaar** Bij deze functiecontrole wordt het tapwater evt. tot boven 60 °C opgewarmd. Tapwatertemperaturen boven 60 °C leiden tot brandwonden. Voor begin van de functiecontrole de bewoners op de hoogte brengen. ***Opmerking*** *Als de 4/3-wegklep tijdens de functiecontrole naar een andere positie rijdt, dan wordt de functietest afgebroken. Om dit te vermijden voor de start van deze functiecontrole verzekeren dat de verwarmingswatertemperatuur in de warmtepomp > 20 °C is.* ▪ De externe warmteopwekker wordt uitgeschakeld. ▪ 4/3-wegklep wordt naargelang warmtebehoefte ingesteld. ▪ Circulatiepompen, mengkleppen en kleppen worden volgens de regelwerking ingesteld. ▪ De verwarmingswaterdoorstromer wordt met max. vermogen ingeschakeld. ▪ De opgewekte warmte wordt naargelang warmtebehoefte over warmwaterboiler, verwarmings-/koelxaterbuffer of verwarmings-/koelcircuit 1 verdeeld. – Als geen warmteafname mogelijk is, wordt de functiecontrole niet gestart. Een statusmelding wordt weergegeven. – Als de max. temperaturen tijdens de functiecontrole worden bereikt, wordt de functiecontrole afgebroken. Een statusmelding wordt weergegeven. ***Opmerking*** ▪ *Deze functiecontrole kan ook zonder aangesloten buitenunit worden uitgevoerd.* ▪ *Deze functiecontrole eindigt met een informatie. Evt. zijn meer maatregelen nodig.*

Uitgangen en functies controleren… (vervolg)

Indicatie			Betekenis
☑	Warmteopwekking via koelcircuit	Aan/Uit	⚠ **Gevaar** Bij deze functiecontrole wordt het tapwater evt. tot boven 60 °C opgewarmd. Tapwatertemperaturen boven 60 °C leiden tot brandwonden. Voor begin van de functiecontrole de bewoners op de hoogte brengen. ▪ Interne secundaire pomp/CV-pomp verwarmings-/koelcircuit 1 en ventilator buitenunit worden ingeschakeld. ▪ 4/3-wegklep wordt naargelang warmtebehoefte ingesteld. ▪ De externe warmteopwekker wordt uitgeschakeld. ▪ Max. mogelijke compressorcapaciteit wordt ingesteld. ▪ De opgewekte warmte wordt naargelang warmtebehoefte over warmwaterboiler, verwarmings-/koelxaterbuffer of verwarmings-/koelcircuit 1 verdeeld. – Als geen warmteafname mogelijk is, wordt de functiecontrole niet gestart. Een statusmelding wordt weergegeven. – Als de max. temperaturen tijdens de functiecontrole worden bereikt, wordt de functiecontrole afgebroken. Een statusmelding wordt weergegeven. ***Opmerking*** *Deze functiecontrole moet handmatig worden beëindigd.*
☑	Koelen via koelcircuit	Aan/Uit	▪ Circulatiepompen, mengkleppen en kleppen worden volgens de regelwerking ingesteld. ▪ Maximale compressorcapaciteit wordt ingesteld. ▪ Secundair circuit wordt op minimale retourtemperatuur geregeld. De opgewekte warmte wordt naargelang warmtebehoefte over verwarmings-/koelwaterbuffer of verwarmings-/koelcircuit 1 verdeeld. ***Opmerking*** *Deze functiecontrole moet handmatig worden beëindigd.*

Groep Warm water

Indicatie			Betekenis
	Pomp secundair circuit toerental	Gewenste waarde	Toerental interne secundaire pomp/CV-pomp verwarmings-/koelcircuit 1 in %
	Circulatiepomp	Aan/Uit	Circulatiepomp inschakelen en uitschakelen.
	Positie 4/3-wegklep	Gewenste waarde	Stand 4/3-wegklep in % 0 % Geïntegreerde buffer (ontdooien) ≥ 0 % tot ≤ 50 % Gemengde werking: ▪ Geïntegreerde buffer **en** ▪ Secundair circuit (verwarmings-/koelcircuit 1 of externe buffer) 50 % Secundair circuit (verwarmings-/koelcircuit 1 of externe buffer) 100 % Tapwateropwarming

Uitgangen en functies controleren… (vervolg)

Indicatie			Betekenis
	Actuator voor tapwateropwarming	Aan/Uit	Omschakelklep verwarmingswaterbuffer met geïntegreerde tapwaterverwarming inschakelen en uitschakelen.
	Tapwateropwarming	Aan/Uit	**Gevaar** Bij deze functiecontrole wordt het tapwater evt. tot boven 60 °C opgewarmd. Tapwatertemperaturen boven 60 °C leiden tot brandwonden. Voor begin van de functiecontrole de bewoners op de hoogte brengen. ▪ Secundaire pomp wordt ingeschakeld. ▪ 4/3-wegklep in positie ”Tapwateropwarming” ▪ Ventilator buitenunit wordt ingeschakeld. ▪ Afhankelijk van de buitentemperatuur wordt de externe warmteopwekker ingeschakeld. ▪ Secundair circuit wordt op maximale retourtemperatuur geregeld. De opgewekte warmte wordt naar de warmwaterboiler getransporteerd. – Als geen warmteafname mogelijk is, wordt de functiecontrole niet gestart. Een statusmelding wordt weergegeven. – Als de max. temperaturen tijdens de functiecontrole worden bereikt, wordt de functiecontrole afgebroken. Een statusmelding wordt weergegeven. ***Opmerking*** ▪ *Deze functiecontrole kan ook zonder aangesloten buitenunit worden uitgevoerd.* ▪ *Deze functiecontrole moet handmatig worden beëindigd.*

Deelnemer en softwareversie opvragen

Op de volgende toetsen drukken:

1. ☰
2. 🔧 **”Service”**
3. Wachtwoord **”serviceaccess”** invoeren.
4. Met ✓ bevestigen.
5. **”Herkende toestellen”**
   Alle herkende deelnemers worden weergegeven, bijv. CAN-BUS-deelnemer.
   Mogelijke deelnemer: zie hoofdstuk ”Deelnemersnummers”.
   Bij CAN-BUS-deelnemers in het interne CAN-BUS-systeem, bijv. elektronische module HPMU wordt onder **”SW-versie”** de softwareversie weergegeven.

Warmtepomp naar toestand bij levering terugzetten

De configuratie, instellingen en parameters worden naar de toestand bij levering teruggezet. De inbedrijfstelling van de warmtepomp moet daarna opnieuw worden uitgevoerd.
We raden aan om eerst een afnameprotocol via ViGuide op te stellen om alle aanwezige instellingen te beveiligen.

Op de volgende toetsen drukken:

1. ☰
2. 🔧 **”Service”**
3. Wachtwoord **”serviceaccess”** invoeren.
4. Met ✓ bevestigen.
5. **”Terugzetten naar de toestand bij levering”**
6. Opmerking met ✓ bevestigen.
   Warmtepomp wordt opnieuw gestart.
   Inbedrijfstellingsassistent wordt opgeroepen.

6250080

Meldingsweergave op de bedieningseenheid

Als op de installatie meldingen optreden, worden de melding en ⚠ weergegeven. De lightguide knippert.

Type meldingen	Betekenis
Status	▪ Bedrijfsmelding ▪ Installatie storingsvrij in de regelwerking
Waarschuwingen	▪ Oorzaak van de melding moet verholpen worden. ▪ Beperkte regelwerking
Informatie	▪ Evt. actie nodig ▪ Installatie in de regelwerking
Storingen	▪ Oorzaak van de melding moet **zo snel mogelijk** verholpen worden. ▪ Geen regelwerking

Meldingen opvragen

1. Op ✔ drukken om de melding te verbergen.
   In het navigatiebereik knippert ⚠.

2. In het navigatiegebied op ⚠ drukken.
   Alle aanwezige meldingen worden in een meldingslijst weergegeven:
   - De invoeren zijn gegroepeerd volgens type melding **”Status”**, **”Waarschuwingen”**, **”Informatie”** en **”Storingen”**.
   - De meldingen worden telkens in chronologische volgorde opgesomd.
   - De melding bestaat uit meldingscode, tijdstip en meldingstekst.

Als ”Verbindingsfout” en ⚠ weergegeven wordt:
Verbindingskabel en stekker tussen elektronicamodule HPMU en bedieningseenheid HMI controleren.

Melding bevestigen

Verholpen meldingsoorzaken met ✍ bevestigen.

Opmerking
*Met ✍ worden **alle** meldingen in de meldingslijst bevestigd.*

⚠ knippert niet meer.

Opmerking
Als een bevestigd onderhoud niet wordt uitgevoerd, wordt de onderhoudsmelding de volgende maandag opnieuw weergegeven.

Bevestigde melding oproepen

Op de volgende toetsen drukken:

1. ☰
2. **”Meldingslijsten”**
3. Als er betreffende meldingen zijn:
   - **”Status”**
   - **”Waarschuwingen”**
   - **”Informatie”**
   - **”Storingen”**

   De meldingen worden in chronologische volgorde weergegeven.

Meldingsweergave op de bedieningseenheid (vervolg)

Volgende informatie wordt weergegeven:
- Datum en tijd op het moment van de storing
- Storingscode
- Korte storingsbeshrijving
- Deelnemersnummer van de betreffende component: zie volgende lijsten.

Opmerking
Bij het zoeken naar en verhelpen van fouten altijd letten op het deelnemersnummer van de component.
Weergegeven componenten controleren. Evt. fout oplossen. Het deelnemersnummer van de component is afhankelijk van de instelling van de draaischakelaar S1 op de betreffende uitbreiding. De draaischakelaar werd bij de montage ingesteld.
Ter identificatie van de betreffende uitbreiding evt. de instelling van de draaischakelaar S1 op de in vraag komende uitbreidingen controleren.

Deelnemersnummers

PlusBus-deelnemer:
0 Uitbreiding EM-S1 (elektronische module ADIO)
1 tot 15 Uitbreidingen EM-M1, EM-MX, EM-P1 (elektronicamodule ADIO)
17 tot 31 Uitbreiding EM-EA1 (elektronicamodule DIO)
32 tot 47 Elektronische module M2IO
64 Uitbreiding SM1A (elektronische module SDIO)
67 Uitbreiding EM-HB1 (elektronische module HIO)

CAN-BUS-deelnemer in het intern CAN-BUS-systeem:
1 Hoofdbesturingsapparaat van de warmtepomp: Elektronische module HPMU
45 Inverter
54 Koelcircuitregelaar VCMU
58 Communicatiemodule TCU 301
59 Bedieningseenheid HMI
67 Elektronische module EHCU

CAN-BUS-deelnemer in het extern CAN-BUS-systeem:
1 Hoofdbesturingsapparaat van het eerste in werking genomen toestel:
Opmerking
Dit hoofdbesturingsapparaat is zowel in het intern, alsook in het extern CAN-BUS-systeem het hoofdtoestel.
71 tot 85 Overige toestellen in systeemverband
90 Gateway (KNX, BACnet, Modbus)
97, 98 Energiemeter
111, 112 Andere energiemeters

Low-power draadloos deelnemers:
49 tot 63 Vitotrol 300-E, Vitotrol 100-EH

Buiteneenheid deblokkeren

Bij een storing in het koelcircuit wordt deze evt. geblokkeerd. Nadat de storing is verholpen, kan het koelcircuit via worden ontgrendeld.

! **Opgelet**
Lekkend koudemiddel verontreinigt het milieu. Koelcircuit nooit meermaals kort na elkaar ontgrendelen.

Op de volgende toetsen drukken:

1. ☰
2. 🔧 **"Service"**
3. Wachtwoord **"serviceaccess"** invoeren.
4. Met ✓ bevestigen.
5. ⚠ In het navigatiebereik
6. ⚠ **"Buitenunit resetten"**
   Er verschijnt een waarschuwing.
7. Waarschuwing lezen. Met ✓ bevestigen.
   Er verschijnt een nieuwe waarschuwing.
8. Waarschuwing lezen. ☑ **"Terugzetten"** aanvinken.
   Of
   Met ✕ de procedure afbreken.
9. Met ✓ **"Terugzetten"** bevestigen.
10. ↩ om het menu te verlaten.
11. ⚠ om evt. volgende meldingen op te vragen.

Meldingsweergave op de bedieningseenheid (vervolg)

Maatregelen voor het verhelpen van storingen

De beschrijving van de meldingen en de vereiste maatregelen zijn online beschikbaar:
https://climate-solutions.com/documents/6200041

Afb. 83

Opmerking
De mogelijke storingen zijn afhankelijk van de toesteluitrusting. Daarom kunnen niet alle storingsmeldingen bij elke installatie optreden.

! **Opgelet**
Bij werkzaamheden aan het koelcircuit kan koudemiddel lekken.
- Voorschriften en richtlijnen voor het gebruik van het koudemiddel absoluut respecteren en opvolgen: zie ”Veiligheidsinstructies”.
- Werkzaamheden aan het koelcircuit mogen **alleen** door gecertificeerd vakpersoneel worden uitgevoerd (conform verordeningen (EU) 2024/573 en (EU) 2015/2067).

! **Opgelet**
De reparatie van onderdelen met een veiligheidstechnische functie brengt de veilige werking van de installatie in gevaar.
- Geen reparaties aan de inverter uitvoeren. In geval van een defect inverter vervangen.
- Defecte onderdelen moeten door originele onderdelen van de fabrikant worden vervangen.

Overzicht elektrische aansluitbereiken

Zie vanaf pagina 61.

Elektrische componenten demonteren

Gevaar
Het aanraken van spanningsgeleidende componenten kan tot gevaarlijke letsels door elektrische stroom leiden. Sommige componenten op printplaten hebben na uitschakelen van de netspanning nog spanning.

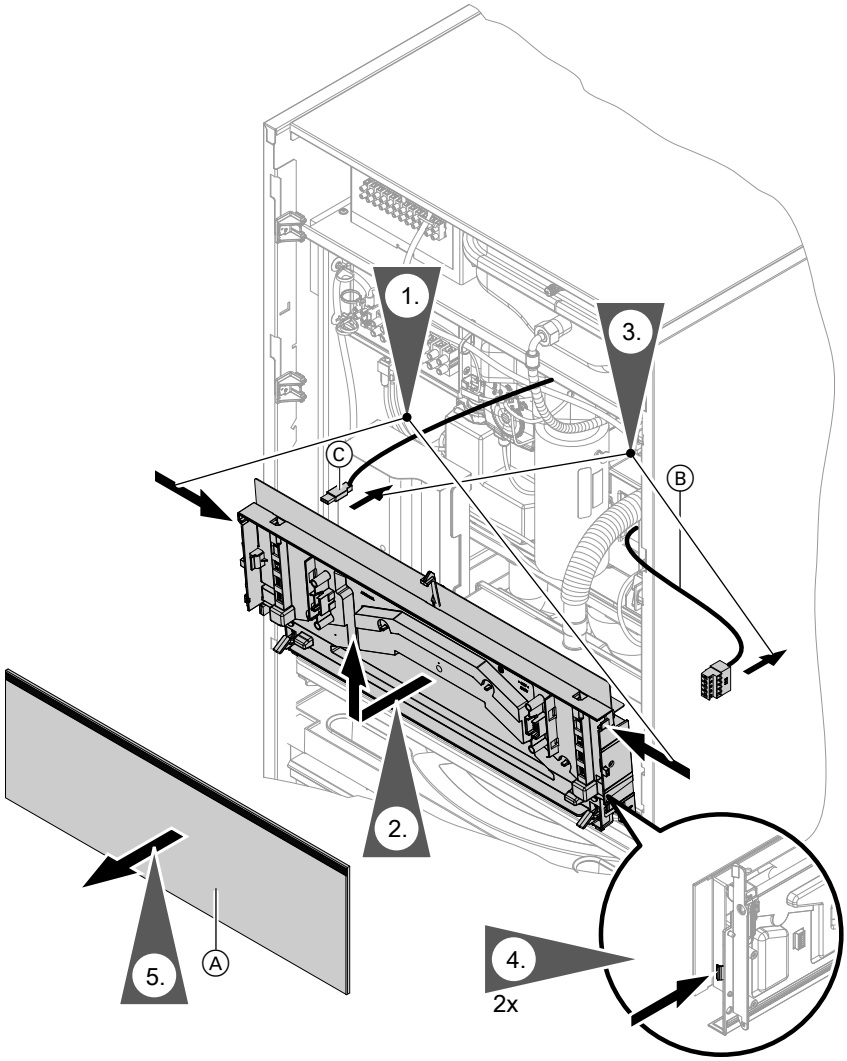
- Elektrische aansluitbereiken **niet aanraken**.
- Voor werkzaamheden aan de binnen- en buitenunit de installatie spanningsvrij schakelen, bijv. op een afzonderlijke zekering of een hoofdschakelaar.
  Opmerking
  Binnen- en buitenunit kunnen apart zijn beveiligd.
  Op spanningsvrijheid controleren. Tegen opnieuw inschakelen beveiligen.
- Vóór het begin van de werkzaamheden minimaal 4 min wachten tot de spanning is afgebouwd.

Gevaar
Een ontbrekende aarding van componenten van de installatie kan bij een elektrisch defect tot ernstig letsel door elektrische stroom en beschadiging van onderdelen leiden.
Alle aardleidingsverbindingen **steeds** herstellen.
Toestel en leidingen moeten met de equipotentiaalverbinding van het huis verbonden zijn.

Opmerking
Bij ondeskundig uitgevoerde elektro-installaties kunnen ongewenste elektromagnetische wisselwerkingen met andere elektronische apparaten optreden.

Elektrische componenten demonteren (vervolg)

Bedieningseenheid HMI demonteren



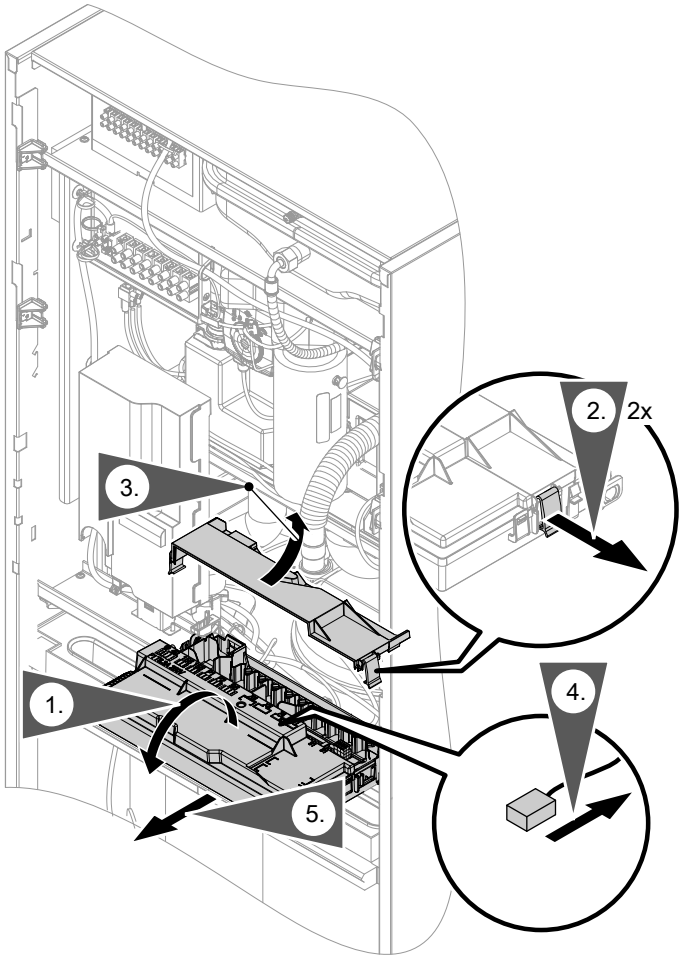
Afb. 84

Ⓐ Bedieningseenheid HMI
Ⓑ Verbindingskabel HMI
Ⓒ Verbindingskabel uitbreidingsmodule LAN (accessoire)

! **Opgelet**
Aansluiting van de stekker voor de bedieningseenheid HMI op de stekkerplaats voor de uitbreidingsmodule LAN beschadigt de communicatiemodule TCU onherstelbaar.
De stekker voor de bedieningseenheid HMI op de correcte stekkerplaats steken.

Elektrische componenten demonteren (vervolg)

Elektronische module HPMU demonteren



Afb. 85

Na het vervangen van de elektronicamodule HPMU inbedrijfstelling opnieuw uitvoeren: zie hoofdstuk ”Inbedrijfstelling”.

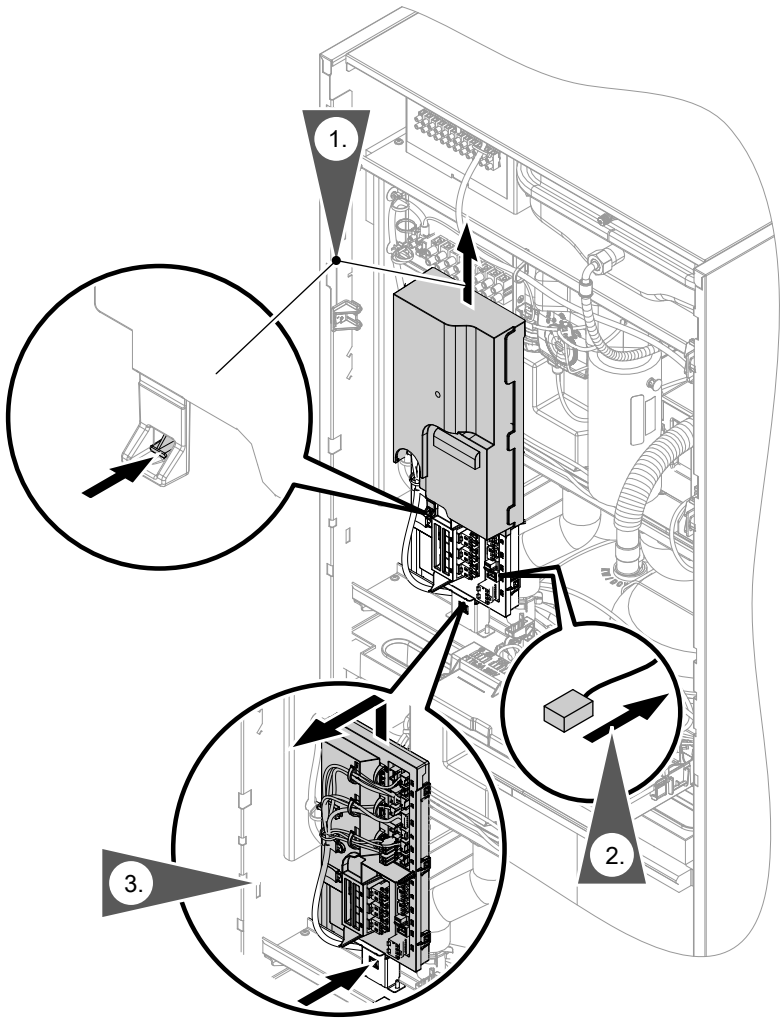
! **Opgelet**
Het vullen en ontluchten van de installatie met losgemaakte transportbeveiliging kan leiden tot schade in de buitenunit.
Voor het vullen en ontluchten van de installatie controleren of de transportbeveiliging vergrendeld is: zie hoofdstuk ”Transportbeveiliging controleren”.

Elektrische componenten demonteren (vervolg)

Elektronicamodule EHCU demonteren

Gevaar
Het aanraken van spanningsgeleidende componenten kan tot gevaarlijke letsels door elektrische stroom leiden. Sommige componenten op printplaten hebben na uitschakelen van de netspanning nog spanning.

- Elektrische aansluitbereiken **niet aanraken**.
- Voor werkzaamheden aan de binnen- en buitenunit de installatie spanningsvrij schakelen, bijv. op een afzonderlijke zekering of een hoofdschakelaar.
  Opmerking
  Binnen- en buitenunit kunnen apart zijn beveiligd.
  Op spanningsvrijheid controleren. Tegen opnieuw inschakelen beveiligen.
- Vóór het begin van de werkzaamheden minimaal 4 min wachten tot de spanning is afgebouwd.

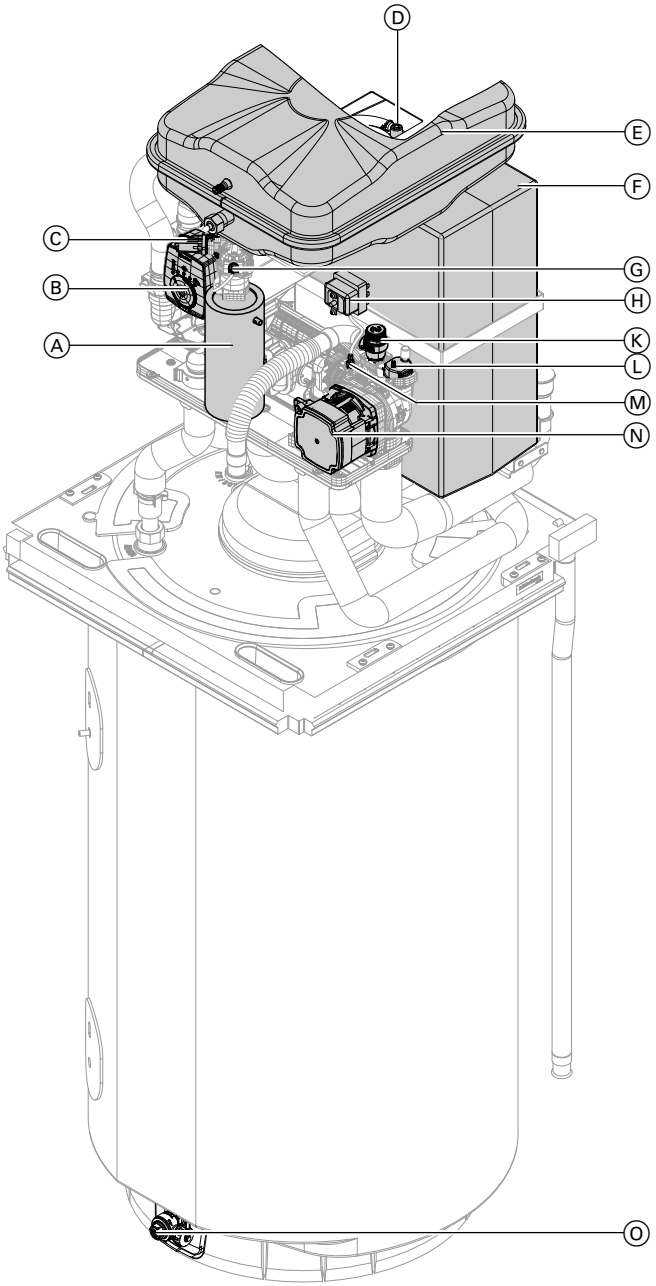


Afb. 86

Opmerking
Na vervanging van de elektronische module EHCU is ***geen*** *nieuwe inbedrijfstelling vereist.*

6250080

Overzicht interne componenten



Afb. 87

Ⓒ Waterdruksensor
Ⓓ Ontluchter geïntegreerde buffer
Ⓔ Expansievat
Ⓕ Geïntegreerde buffer
Ⓖ Aanvoertemperatuursensor secundair circuit (T2)
Ⓗ Veiligheidstemperatuurbegrenzer (VTB) verwarmingswaterdoorstromer
Ⓚ Veiligheidsklep
Ⓛ Automatische ontluchter
Ⓜ Retourtemperatuursensor secundair circuit (T17)
Ⓝ Secundaire pomp
Ⓞ Aftapklep

Ⓐ Verwarmingswaterdoorstromer
Ⓑ 4/3-wegklep

Binnenunit aan secundaire zijde aftappen

⚠ **Gevaar**
Ongecontroleerd uittredend verwarmingswater kan tot brandwonden leiden.
Verwarmingsinstallatie voor het aftappen laten afkoelen.

1. Op alle aftapkranen slangen aansluiten. Aftapkranen openen.
2. 4/3-wegklep na elkaar op , en zetten tot er geen water meer ontsnapt.

Hydraulische componenten en EPP-isolatiedelen demonteren

Voor het vervangen van hydraulische componenten en EPP-isolatiedelen evt. eerst elektrische componenten omklappen of demonteren: zie hoofdstuk ”Elektrische componenten demonteren”.
Bij sommige afzonderlijke onderdelen is een aparte montageaanwijzing gevoegd.

⚠ **Gevaar**
Bij montage of demontage van de binnenunit of hydraulische componenten loopt er restwater uit. Contact spanningsgeleidende componenten met water kan tot gevaarlijke letsels door elektrische stroom leiden.
- Warmtepomp spanningsvrij schakelen. Tegen opnieuw inschakelen beveiligen.
- Elektrische componenten tegen binnendringend water beschermen, bijv. elektronicamodule, stekkerverbindingen, elektrische kabels.

⚠ **Gevaar**
Bij montage of demontage van de binnenunit of hydraulische componenten lekt er restwater. Lekkend verwarmingswater en ontsnappende hete damp kunnen tot ernstige letsels leiden en tot schade aan de verwarmingsinstallatie.
Werkzaamheden enkel bij afgekoelde en drukloze installatie uitvoeren.

! Opgelet
Ondichte hydraulische verbindingen veroorzaken schade aan het toestel.
- Voor de montage **absoluut** nieuwe afdichtingen gebruiken.
- Beschadigde verbindingselementen vernieuwen, bijv. klemmen, schroeven enz.
- Na montage van de nieuwe componenten dichtheid van de interne en hydraulische verbindingen op de installatieplaats controleren.
- Bij ondichtheid vloeistof via aftapkraan aftappen. Zitting van de afdichtringen controleren. Weggegleden afdichtringen **absoluut** vernieuwen.

Overzicht van de aanhaalmomenten voor de montage

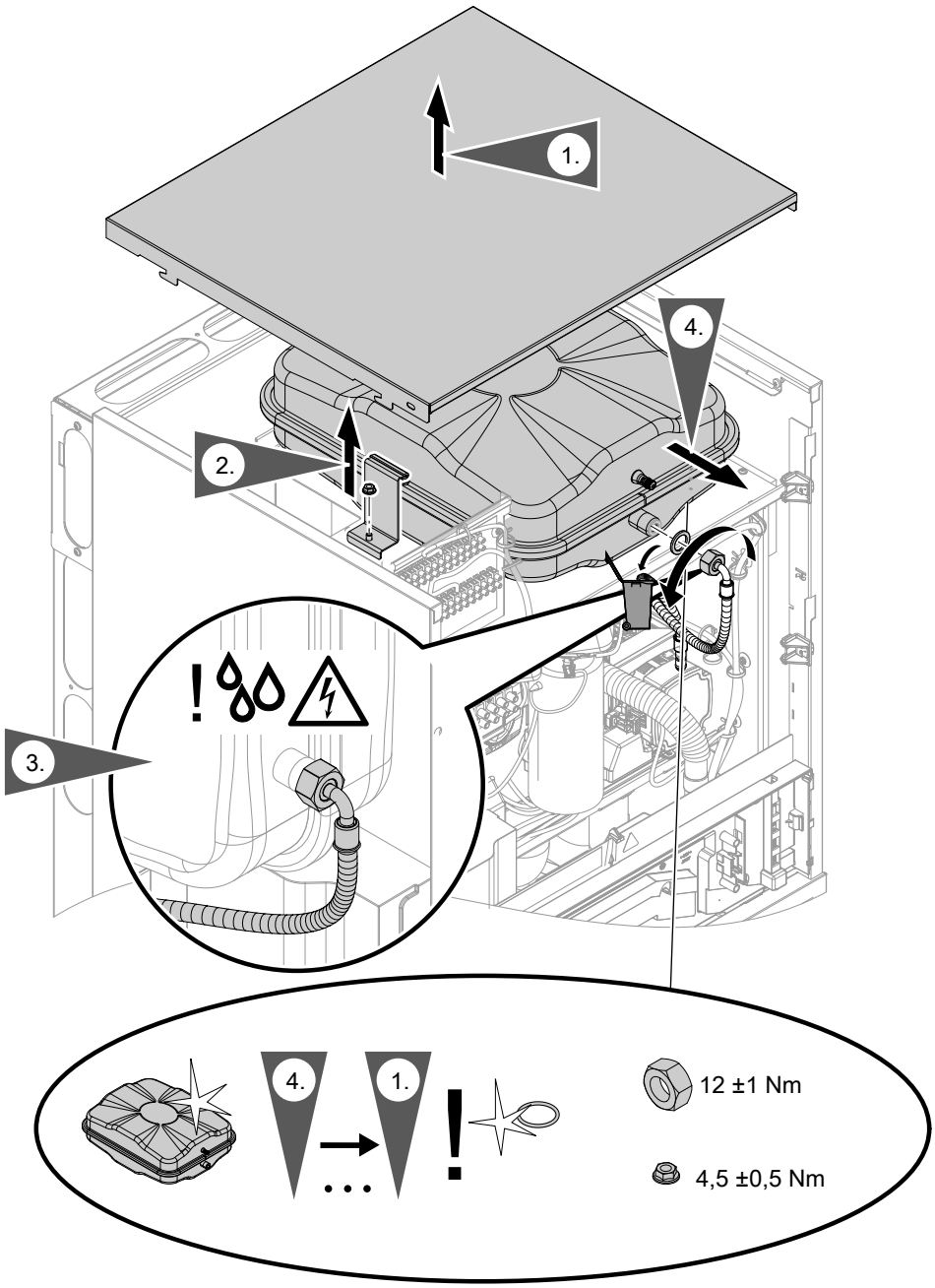
Wartelmoeren:
G ½ 12 ±1 Nm
G 1¼ 50 ±2 Nm
G 1½ 70 ±2 Nm

Schroeven:
∅ 4,8 x 9,5 3,5 ±0,5 Nm
50 x 14 2,8 ±0,3 Nm
M 4 1,5 –0,5 Nm

! Opgelet
Het vullen en ontluchten van de installatie met losgemaakte transportbeveiliging aan de buitenunit kan leiden tot schade in de buitenunit.
Voor het vullen en ontluchten van de installatie controleren of de transportbeveiliging vergrendeld is: zie hoofdstuk ”Transportbeveiliging controleren”.

Hydraulische componenten en EPP-isolatiedelen… (vervolg)

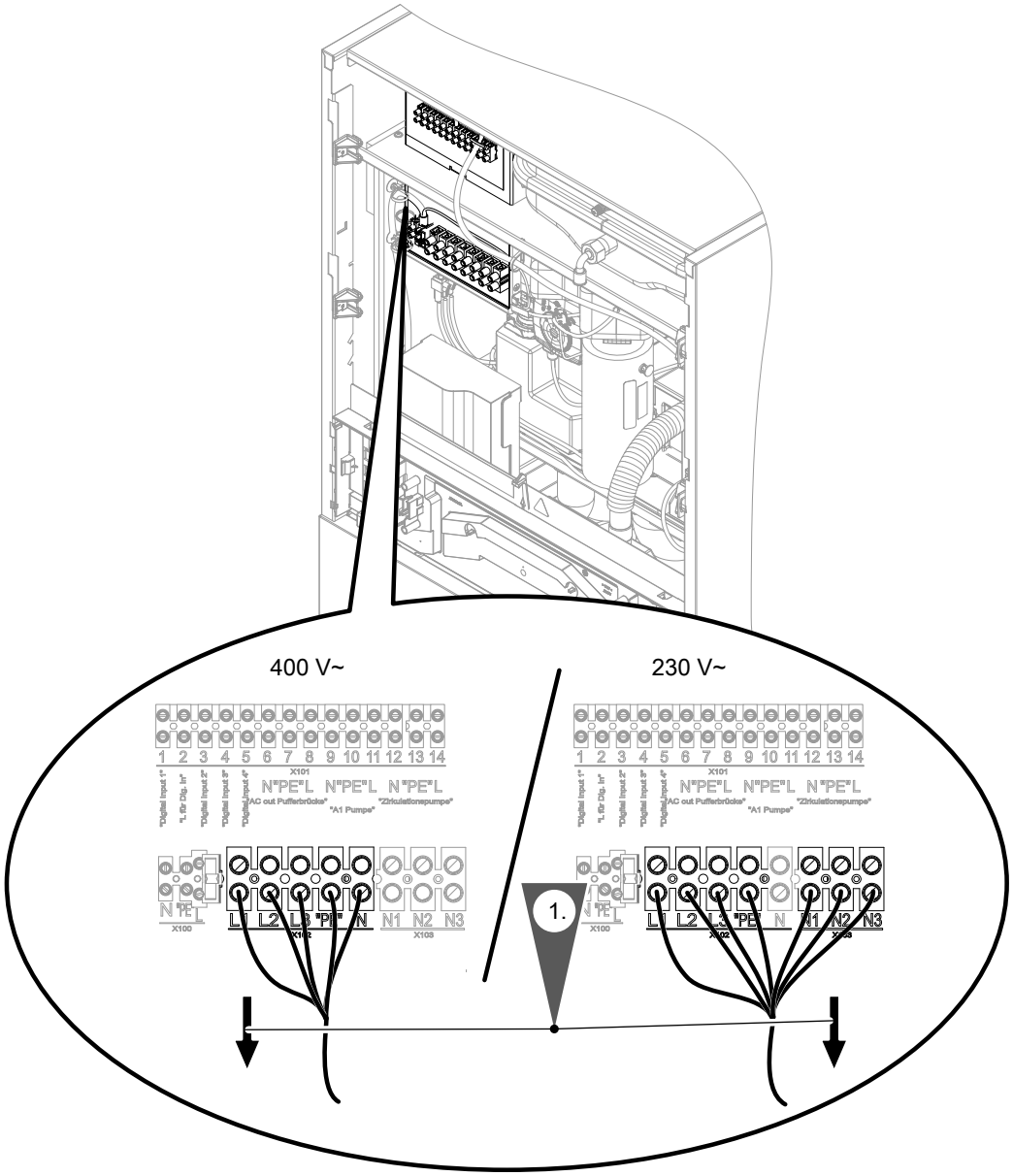
Expansievat demonteren



Afb. 88

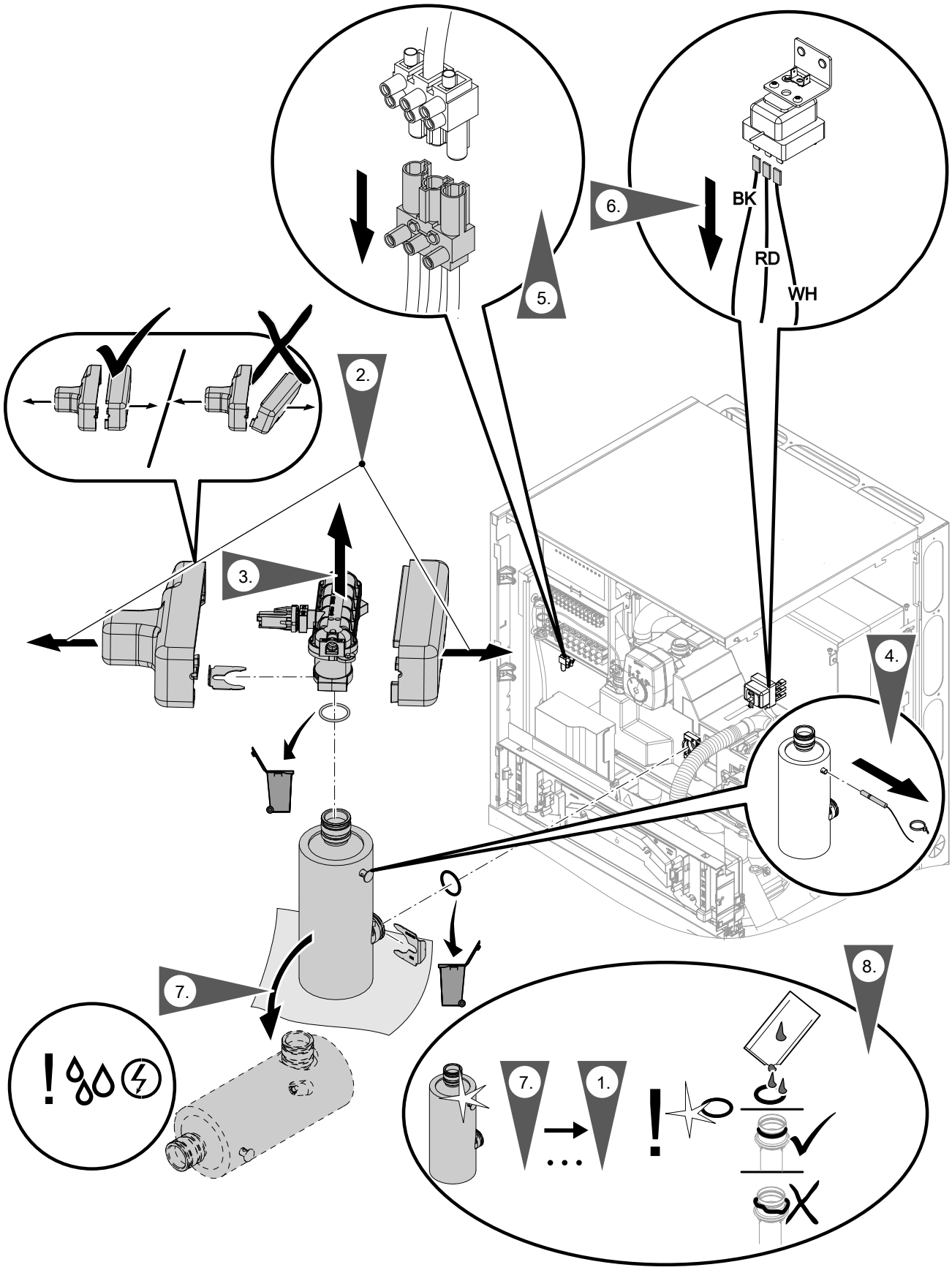
Hydraulische componenten en EPP-isolatiedelen… (vervolg)

Verwarmingswater-doorstroomtoestel demonteren



Afb. 89

Hydraulische componenten en EPP-isolatiedelen… (vervolg)



Afb. 90

6250080

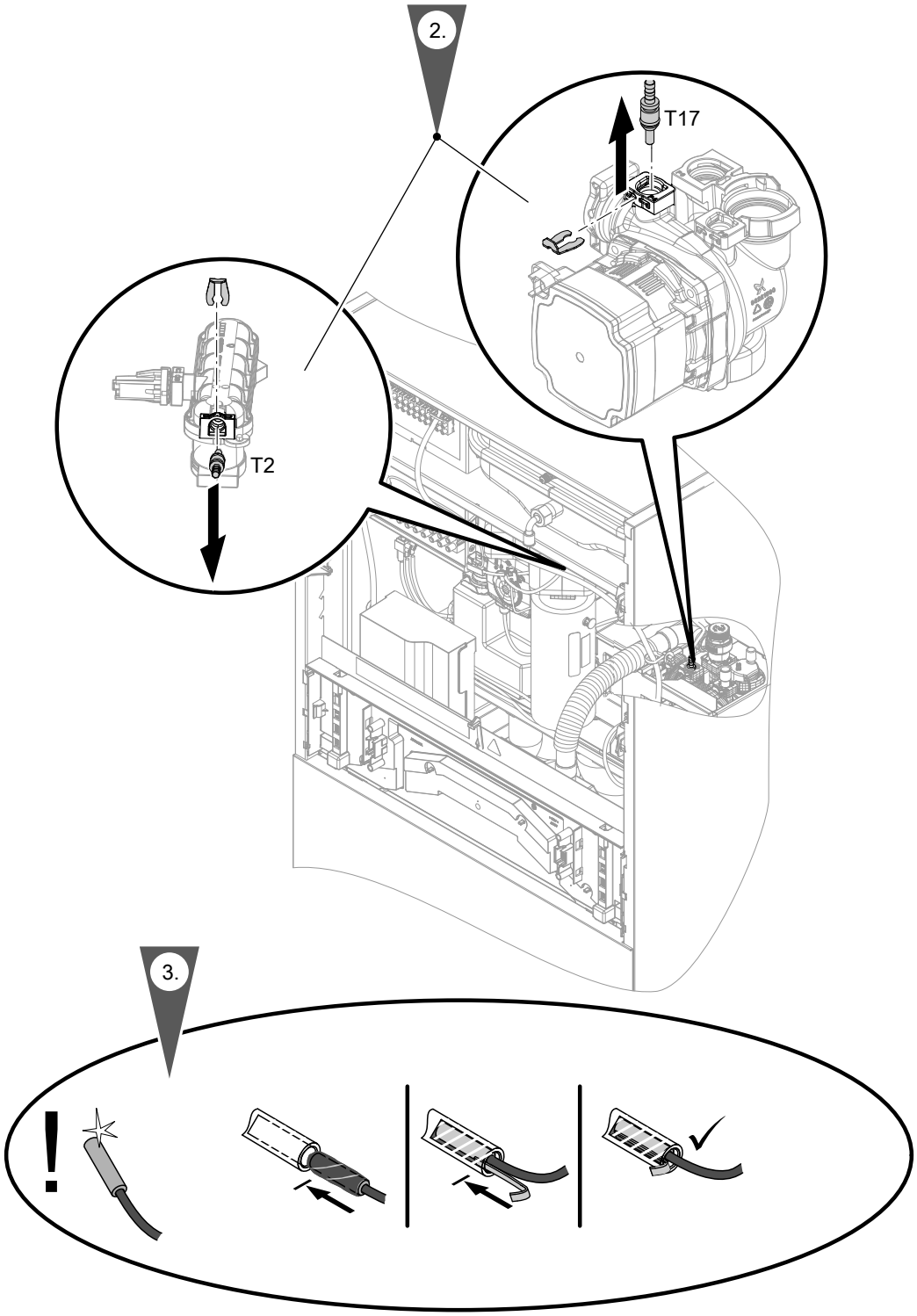
Hydraulische componenten en EPP-isolatiedelen… (vervolg)

Opmerking
Kleuraanduiding van de op de veiligheidstemperatuur-begrenzer aangesloten aders in acht nemen (conform IEC 60757):
BK Zwart
RD Rood
WH Wit

Temperatuursensoren demonteren

Aan secundaire zijde ledigen: zie hoofdstuk ”Binnen-unit aan secundaire zijde ledigen”.

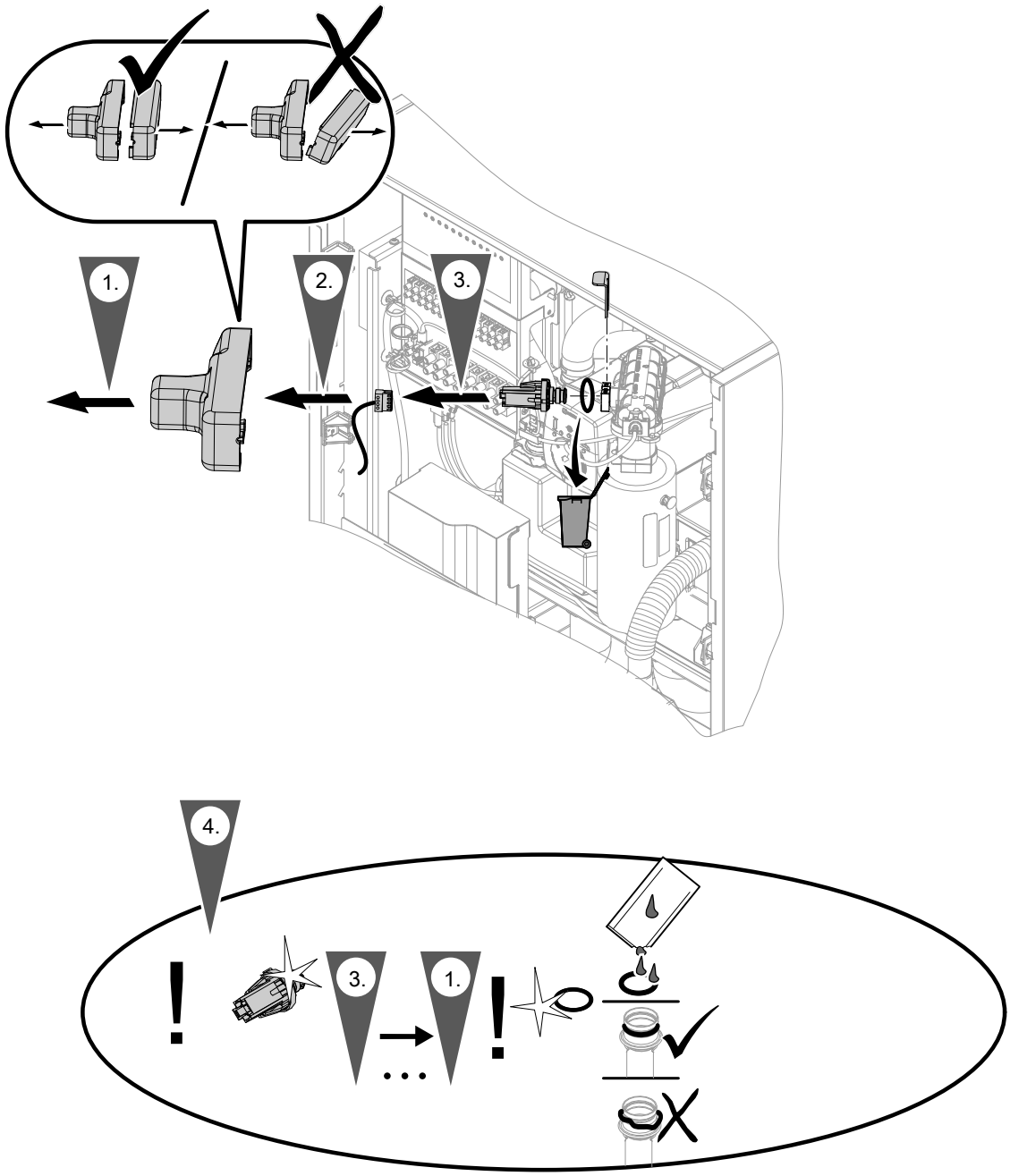
Hydraulische componenten en EPP-isolatiedelen… (vervolg)



Afb. 91

Hydraulische componenten en EPP-isolatiedelen… (vervolg)

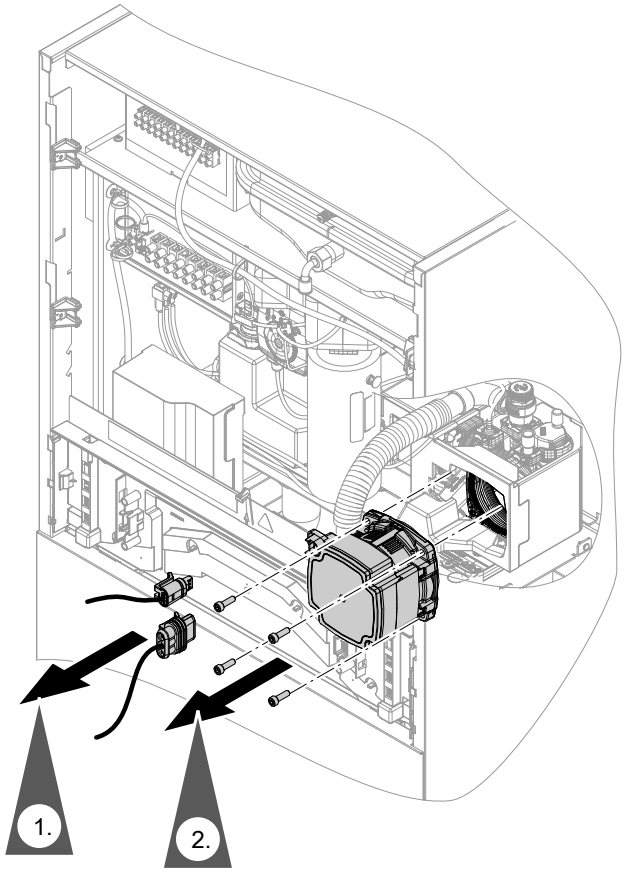
Waterdruksensor demonteren



Afb. 92

Hydraulische componenten en EPP-isolatiedelen… (vervolg)

Circulatiepompkop demonteren

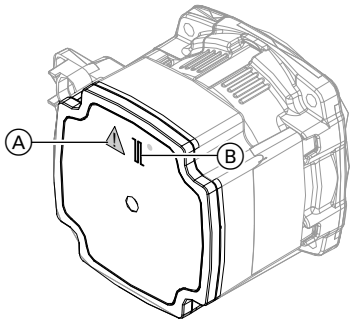


Afb. 93

Aandraaimomenten

- *Aanhaalmoment voor de wartelmoeren van de circulatiepomp:*
  70 ±2 Nm
- *Aanhaalmoment voor de schroeven op de pompkop:*
  5 ±1 Nm

Statusweergave interne circulatiepompen



Afb. 94

Led	Betekenis
Ⓑ knippert groen.	Regelwerking, circulatiepomp draait bij aanvraag.
Ⓑ brandt groen.	▪ Circulatiepomp draait continu met max. vermogen, bijv. bij onderbreking van het PWM-signaal. ▪ Geen storingsmelding
Ⓐ brandt rood.	▪ Storing met storingsmelding ▪ Nadat de binnenunit spanningsvrij geschakeld is, brandt de led gedurende de nalooptijd ca. 30 tot 60 s. Werken in de binnenunit pas na afloop van deze nalooptijd beginnen.

Temperatuursensoren controleren

Temperatuursensor NTC 10 kΩ	Aansluiting
▪ Buitentemperatuursensor	▪ Kroonsteentjes voor sensoren, klem 5 en 6 ▪ Stekker 1 op elektronicamodule HPMU
▪ Boilertemperatuursensor	Stekker 5 op elektronicamodule HPMU
▪ Aanvoertemperatuursensor secundair circuit (T2)	▪ Elektronische module EHCU ▪ Positie van de temperatuursensor: zie hoofdstuk ”Instandhouding binnenunit: overzicht interne componenten”.
▪ Retourtemperatuursensor secundair circuit (T17)	▪ Elektronische module EHCU Kabelboom in de binnenunit ▪ Positie van de temperatuursensor: zie hoofdstuk ”Instandhouding binnenunit: overzicht interne componenten”.
▪ Temperatuursensor externe buffer	Kroonsteentjes voor sensoren, klem 7 en 8

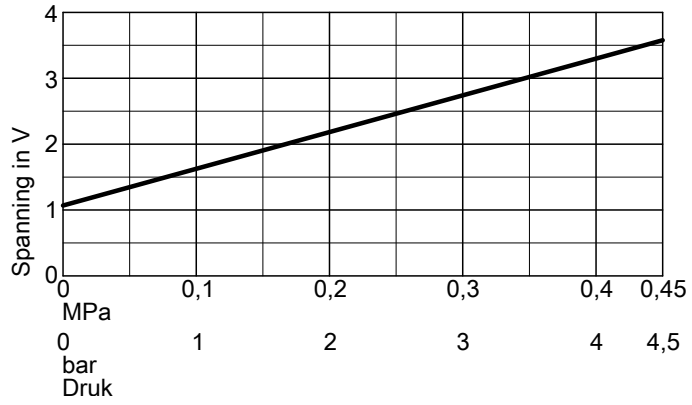
1. Kabel en stekker van de temperatuursensor controleren.
2. Aders van de stekker afklemmen.
3. Weerstand van de temperatuursensor meten. Weerstand vergelijken met de waarde voor de actuele temperatuur uit de volgende tabel.
4. Bij afwijking > 10 % aders op de temperatuursensor afklemmen. Meting direct op de sensor herhalen.
   Evt. leiding door de installateur controleren (2-aderige kabel, max. 35 m lang bij een kabeldiameter van 1,5 mm^2).
   Afhankelijk van het meetresultaat de kabel of de temperatuursensor vervangen.

Temperatuursensoren controleren (vervolg)

NTC 10 kΩ (blauwe markering)

ϑ / °C	R / kΩ	ϑ / °C	R / kΩ	ϑ / °C	R / kΩ	ϑ / °C	R / kΩ	ϑ / °C	R / kΩ	ϑ / °C	R / kΩ
–40	336,500	–8	49,647	24	10,449	56	2,878	88	0,976	120	0,389
–39	314,870	–7	47,055	25	10,000	57	2,774	89	0,946	121	0,379
–38	294,780	–6	44,614	26	9,572	58	2,675	90	0,918	122	0,369
–37	276,100	–5	42,315	27	9,165	59	2,579	91	0,890	123	0,360
–36	258,740	–4	40,149	28	8,777	60	2,488	92	0,863	124	0,351
–35	242,590	–3	38,107	29	8,408	61	2,400	93	0,838	125	0,342
–34	227,550	–2	36,181	30	8,057	62	2,316	94	0,813	126	0,333
–33	213,550	–1	34,364	31	7,722	63	2,235	95	0,789	127	0,325
–32	200,510	0	32,650	32	7,402	64	2,158	96	0,765	128	0,317
–31	188,340	1	31,027	33	7,098	65	2,083	97	0,743	129	0,309
–30	177,000	2	29,495	34	6,808	66	2,011	98	0,721	130	0,301
–29	166,350	3	28,048	35	6,531	67	1,943	99	0,700	131	0,293
–28	156,410	4	26,680	36	6,267	68	1,877	100	0,680	132	0,286
–27	147,140	5	25,388	37	6,016	69	1,813	101	0,661	133	0,279
–26	138,470	6	24,165	38	5,775	70	1,752	102	0,642	134	0,272
–25	130,370	7	23,009	39	5,546	71	1,694	103	0,623	135	0,265
–24	122,800	8	21,916	40	5,327	72	1,637	104	0,606	136	0,259
–23	115,720	9	20,880	41	5,117	73	1,583	105	0,589	137	0,253
–22	109,090	10	19,900	42	4,917	74	1,531	106	0,572	138	0,247
–21	102,880	11	18,969	43	4,726	75	1,481	107	0,556	139	0,241
–20	97,070	12	18,087	44	4,543	76	1,433	108	0,541	140	0,235
–19	91,600	13	17,251	45	4,369	77	1,387	109	0,526	141	0,229
–18	86,474	14	16,459	46	4,202	78	1,342	110	0,511	142	0,224
–17	81,668	15	15,708	47	4,042	79	1,299	111	0,497	143	0,219
–16	77,160	16	14,995	48	3,889	80	1,258	112	0,484	144	0,213
–15	72,929	17	14,319	49	3,743	81	1,218	113	0,471	145	0,208
–14	68,958	18	13,678	50	3,603	82	1,180	114	0,458	146	0,204
–13	65,227	19	13,069	51	3,469	83	1,143	115	0,445	147	0,199
–12	61,722	20	12,490	52	3,340	84	1,107	116	0,434	148	0,194
–11	58,428	21	11,940	53	3,217	85	1,072	117	0,422	149	0,190
–10	55,330	22	11,418	54	3,099	86	1,039	118	0,411	150	0,185
–9	52,402	23	10,921	55	2,986	87	1,007	119	0,400		

Waterdruksensor controleren



Afb. 95

Zekering controleren

- De zekering F1 bevindt zich in de elektronicamodule HPMU: zie pagina 76.
- De zekering F2 bevindt zich op het kroonsteentje voor netaansluiting van de warmtepompregeling: zie pagina 91.

Zekeringstype:
- T 6,3 A H, 250 V~
- Max. vermogensverlies ≤ 2,5 W

⚠ **Gevaar**
Door de demontage van de zekeringen is het **laststroomcircuit niet spanningsvrij**. Het aanraken van onder spanning staande onderdelen kan tot gevaarlijke letsels door elektrische stroom leiden.
Bij werkzaamheden aan het toestel beslist **ook de laststroomkring spanningsvrij** schakelen.

1. Netspanning uitschakelen.

2. Elektronicamodule HPMU openen.

3. Zekering controleren. Evt. vervangen.

⚠ **Gevaar**
Verkeerde of niet correct aangebrachte zekeringen vormen een verhoogd brandrisico.
- Zekeringen zonder krachtinspanning gebruiken. Zekeringen correct positioneren.
- Alleen identieke types met dezelfde uitschakelkarakteristiek gebruiken.

Binnenunit met centrale netaansluiting:
- Bovendien de zekering in de ”netaansluitkit 230 V~” (accessoires of leveringsomvang) controleren.
  Afzonderlijke handleiding

Controlelijst voor werkzaamheden voor de instandhouding

- Elke persoon die aan het koelcircuit werkt, moet een bekwaamheidsbewijs door een industrie geaccrediteerde instantie kunnen voorleggen. Dit bekwaamheidsbewijs bevestigt de competentie in veilige omgang met koudemiddelen aan de hand van een in de industrie bekende procedure.
- Servicewerken mogen enkel conform de richtlijnen van de fabrikant worden uitgevoerd. Als voor de onderhouds- en reparatiewerkzaamheden de hulp van bijkomende personen vereist is, dan moet de in de omgang met brandbare koudemiddelen geschoolde persoon de werkzaamheden continu bewaken.
- Voor soldeerwerken aan het koelcircuit mogen alleen de door de fabrikant gebruikte soldeermiddelen AG145 en CuP 281a conform ISO 17672 worden gebruikt.
- Om het risico van een ontsteking tot een minimum te herleiden, zijn veiligheidscontroles vereist, **alvorens** de werkzaamheden aan toestellen met brandbare koudemiddelen worden begonnen. **Voor** ingrijpen in het koelcircuit volgende maatregelen nemen:

Maatregel		Voltooid	Opmerking
1	**Algemene werkomgeving** ▪ Volgende personen op de hoogte brengen van het type uit te voeren werkzaamheden: – Het volledig onderhoudspersoneel – Alle personen die verblijven in de nabije omgeving van de installatie. ▪ Omgeving van de buitenunit afsluiten. ▪ De onmiddellijke omgeving van de buitenunit op brandbare materialen en ontstekingsbronnen onderzoeken: Alle brandbare, beweeglijke materialen en alle ontstekingsbronnen verwijderen.		
2	**Aanwezigheid van koudemiddel controleren** ▪ Om brandbare atmosfeer tijdig te herkennen: Voor, tijdens en na de werkzaamheden de omgeving met een voor R290 geschikte, explosie beschermde koudemiddeldetector op ontsnappend koudemiddel controleren. Deze koudemiddeldetector mag geen vonken opwekken en moet gepast afgedicht zijn.		
3	**Brandblusser** In volgende gevallen moet een CO_2- of poederblusser beschikbaar zijn: ▪ Koudemiddel wordt afgezogen. ▪ Koudemiddel wordt bijgevuld. ▪ Las- of soldeerwerken worden uitgevoerd.		
4	**Ontstekingsbronnen** ▪ Bij werkzaamheden aan een koelcircuit, dat brandbaar koudemiddel bevat of heeft bevat, mogen geen ontstekingsbronnen worden gebruikt, die voor ontsteking van koudemiddel kunnen leiden. Alle mogelijke ontstekingsbronnen inclusief sigaretten uit de omgeving van de installatie-, reparatie-, demontage- of afvoerwerken verwijderen, waarbij koudemiddel kan lekken. ▪ Voor begin van de werkzaamheden de onmiddellijke omgeving van het toestel op brandbare materialen en ontstekingsbronnen onderzoeken: Alle brandbare, beweeglijke materialen en alle ontstekingsbronnen verwijderen. ▪ Rookverbodsteken aanbrengen.		

Controlelijst voor werkzaamheden voor de… (vervolg)

Maatregel		Voltooid	Opmerking
5	**Ventilatie van de werkplaats** ▪ Reparaties in open lucht uitvoeren of werkplaats voldoende verluchten, alvorens een ingreep in het koelcircuit wordt uitgevoerd of voor het begin van las- of soldeerwerken. ▪ De ventilatie moet voor de volledige duur van de werkzaamheden behouden blijven. De ventilatie moet evt. lekkend koudemiddel verdunnen en indien mogelijk in de omgeving afvoeren.		
6	**Controle van de koelinstallatie** ▪ Vervangen elektrische componenten moeten voor de toepassing geschikt zijn en met de specificaties van de fabrikant overeenkomen. Defecte componenten enkel door originele onderdelen van de fabrikant vervangen. ▪ Het vervangen van componenten volgens richtlijnen van de fabrikant uitvoeren. Evt. de technische dienst van de fabrikant raadplegen. Volgende controles uitvoeren: ▪ Het koudemiddelniveau mag niet groter zijn dan in de technische gegevens opgegeven. ▪ Als een hydraulisch ontkoppeld systeem wordt gebruikt, het secundair circuit op het beschikbaar zijn van koudemiddel controleren. ▪ Opschriften en symbolen moeten altijd goed zichtbaar en leesbaar zijn. Onleesbare gegevens vervangen. ▪ Koudemiddelleidingen of componenten moeten zo zijn aangebracht dat deze niet met substanties in aanraking komen, die corrosie kunnen veroorzaken. Uitzondering: de koudemiddelleidingen zijn van corrosiebestendige materialen of betrouwbaar tegen corrosie beschermd.		
7	**Controle aan elektrische componenten** ▪ Bij onderhouds- en reparatiewerken aan elektrische componenten moeten veiligheidscontroles worden uitgevoerd: zie onderaan. ▪ Als een veiligheidsrelevante storing optreedt, de installatie niet aansluiten, alvorens deze storing verholpen is. Als het onmiddellijk verhelpen van de storing niet mogelijk is, evt. voor de werking van de installatie een geschikte overgangsoplossing vinden. Installatiegebruiker verwittigen. Volgende veiligheidscontroles uitvoeren: ▪ Condensatoren ontladen: bij het ontladen erop letten dat geen vonken ontstaan. ▪ Bij het opvullen of afzuigen van koudemiddel, alsook bij het spoelen van het koelcircuit geen spanningsgeleidende elektrische componenten of leidingen in de onmiddellijke omgeving van de buitenunit positioneren. ▪ Aardverbinding controleren.		
8	**Reparaties aan afgedichte behuizingen** Afgedichte elektrische componenten mogen **niet** worden hersteld.		

Controlelijst voor werkzaamheden voor de… (vervolg)

Maatregel		Voltooid	Opmerking
9	**Werkzaamheden aan componenten, die voor brandbare atmosferen geschikt zijn** ▪ Als niet verzekerd is dat de betrouwbare spanningen en stromen niet overschreden worden, mogen geen permanente capacitieve of inductieve lasten aan het toestel worden aangesloten. ▪ Enkel voor brandbare atmosfeer geschikte componenten mogen in de omgeving van brandbare atmosferen onder spannings worden gezet. ▪ Gebruik enkel originele onderdelen van de fabrikant of door de fabrikant vrijgegeven onderdelen. Andere componenten kunnen in geval van een lek tot ontsteking van het koudemiddel leiden.		
10	**Bedrading** ▪ Controleren of de bedrading slijtage, corrosie, tocht, vibraties, scherpe randen en aan andere ongunstige omgevingsinvloeden blootgesteld is. ▪ Bij de controle ook de effecten van slijtage of voortdurende vibraties aan compressor en ventilatoren in acht nemen.		
11	**Koudemiddeldetector** ▪ In geen geval mogelijke ontstekingsbronnen voor de koudemiddeldetectie en de lekopsporing gebruiken. ▪ Vlamlekopsporingstoestellen of andere detectoren met open vlam mogen niet worden gebruikt.		
12	**Lekopsporing** Volgende lekopsporingsprocedures zijn geschikt voor toestellen met brandbaar koudemiddel: Lekopsporing met elektronische koudemiddeldetectoren: ▪ Elektronische koudemiddeldetectoren hebben evt. niet de vereiste gevoeligheid of moeten op het betreffende bereik worden gekalibreerd. Kalibratie in een koudemiddelvrije omgeving uitvoeren. ▪ De koudemiddeldetector moet voor het te detecteren koudemiddel R290 geschikt zijn. ▪ De koudemiddeldetector mag geen potentiële ontstekingsbronnen bevatten. ▪ Koudemiddeldetector tot het gebruikte koudemiddel kaliberen. De activeerdrempel instellen op < 3 g/a , geschikt voor propaan. Lekopsporing met lekopsporingsvloeistoffen: ▪ Lekopsporingsvloeistoffen zijn in combinatie met de meeste koudemiddelen geschikt. ! **Opgelet** Chloorhoudende lekopsporingsvloeistoffen reageren evt. met het koudemiddel. Daardoor ontstaat evt. corrosie. Chloorhoudende lekopsporingsvloeistoffen niet gebruiken. Maatregelen bij verdenking of optreden van een lek in het koelcircuit: ▪ Alle open vlammen in de omgeving van de warmtepomp onmiddellijk blussen. ▪ Als voor het verhelpen van het lek soldeerwerken vereist zijn, steeds het volledige koudemiddel uit het koelcircuit afzuigen. De te solderen plek voor en tijdens het solderen met zuurstofvrije stikstof spoelen.		

Controlelijst voor werkzaamheden voor de… (vervolg)

Maatregel		Voltooid	Opmerking
13	**Koudemiddel afzuigen** Werkzaamheden conform hoofdstuk ”Koudemiddel afzuigen” uitvoeren.		
14	**Drukbestendigheid controleren** Werkzaamheden conform hoofdstuk ”Drukbestendigheid controleren” uitvoeren.		
15	**Koelcircuit vullen** Werkzaamheden conform hoofdstuk ”Koelcircuit vullen” uitvoeren.		
16	**Buitenbedrijfstelling** Werkzaamheden conform hoofdstuk ”Definitieve buitenbedrijfstelling en afvoer” uitvoeren.		
17	**Aanduiding** (opschrift van de warmtepomp) Als de warmtepomp buiten bedrijf wordt gesteld, aanduiding met volgende inhoud goed zichtbaar op de buitenunit aanbrengen, met datum en handtekening: ▪ Buitenunit werkt met brandbaar koudemiddel R290 (propaan). ▪ Installatie is buiten werking. ▪ Koudemiddel is verwijderd. ▪ Buitenunit bevat stikstof. ▪ Buitenunit kan resten van brandbaar koudemiddel bevatten.		

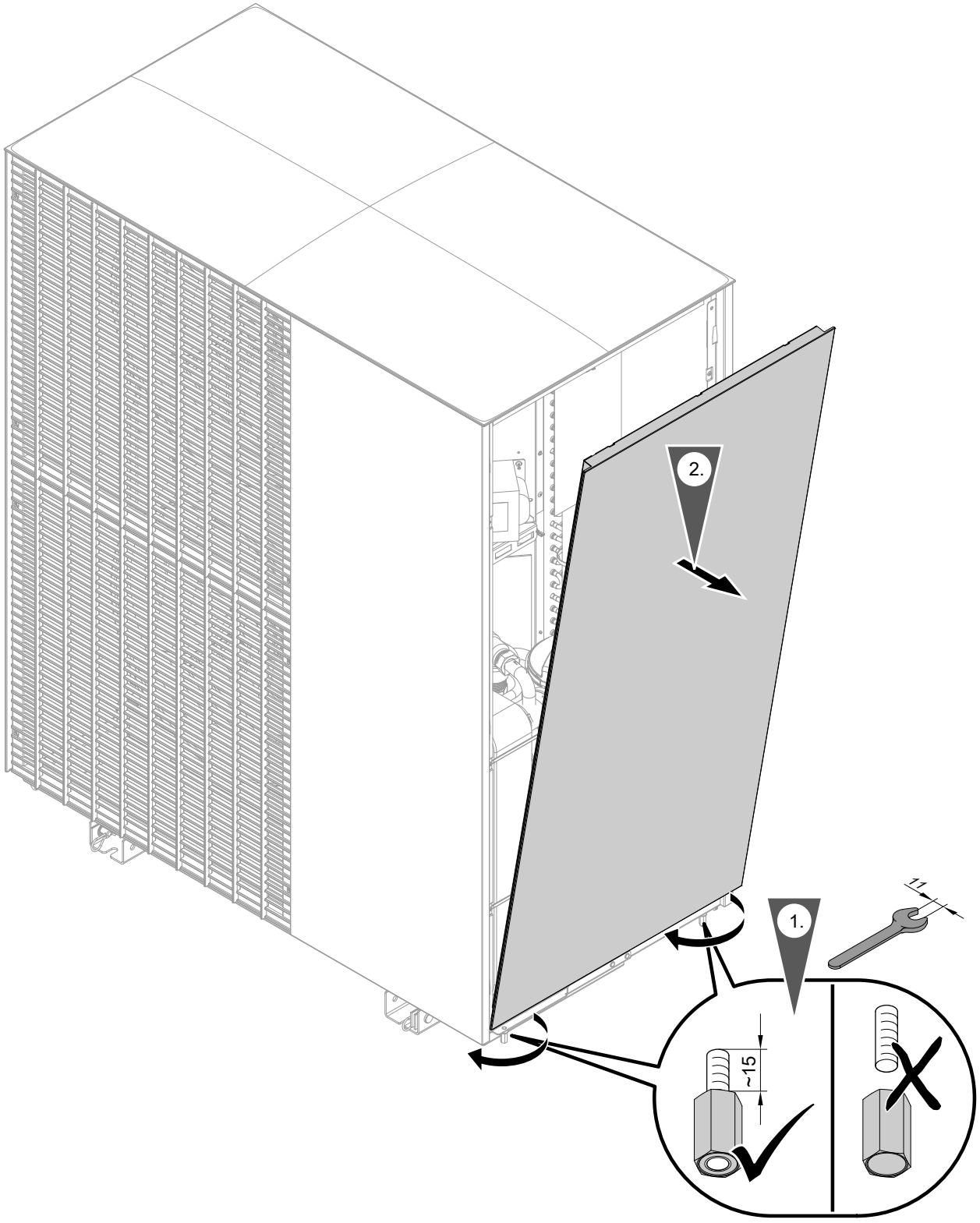
Buitenbekleding demonteren en monteren

De werkstappen zijn als voorbeeld van de buitenunit met 2 ventilatoren voorgesteld.

- De werkwijze voor de buitenunit met 1 ventilator is identiek.
- Montage van de buitenbekleding: werkstappen telkens in omgekeerde volgorde uitvoeren.
- Aanhaalmomenten voor de montage:
  Moer zijplaat rechts: 1,5 +1,0 Nm
  Schroeven TX 25: 1,8 ±0,25 Nm

Buitenbekleding demonteren en monteren (vervolg)

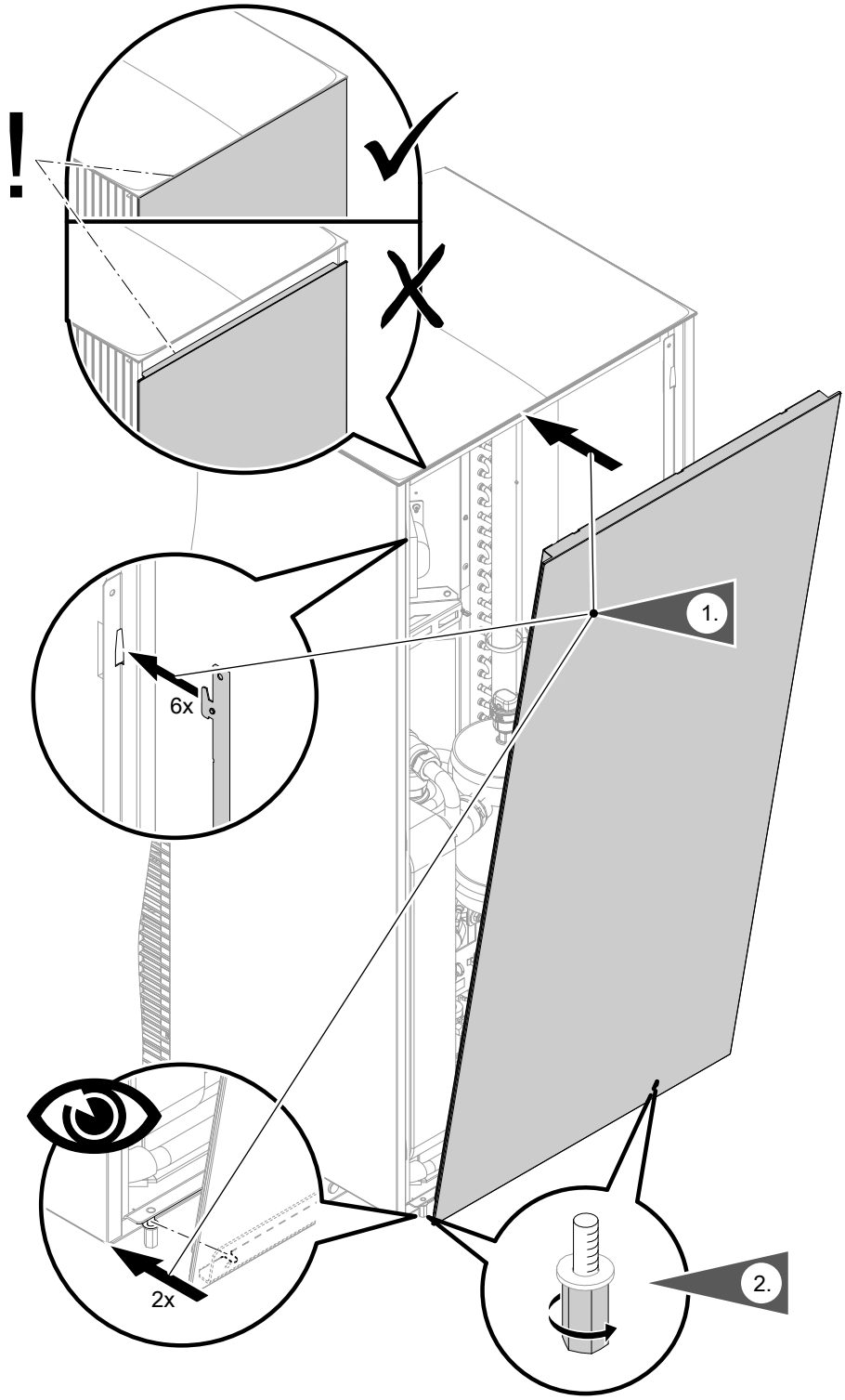
Zijbekleding rechts demonteren



Afb. 96

Buitenbekleding demonteren en monteren (vervolg)

Tijdens het monteren van de zijbekleding rechts op correcte positionering letten:



Afb. 97

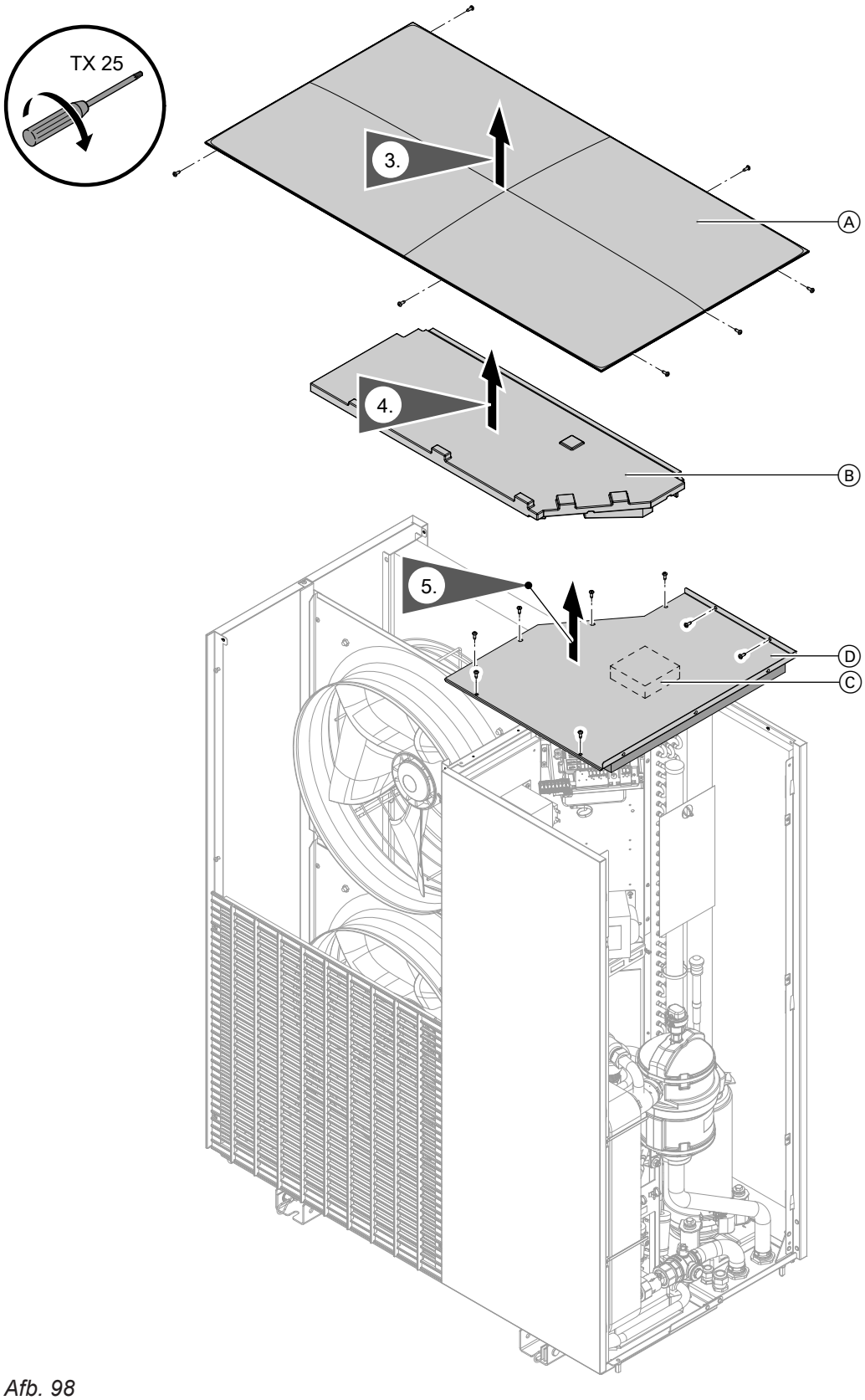
Opmerking
Aanhaalmomenten voor de schroeven: 1,5 +1,0 Nm

Bekleding bovenaan demonteren

1. Zijbekleding rechts demonteren: zie afb. 34

2. Beschermrooster ventilator verwijderen: zie afb. 99.
Bij buitenunit met 2 ventilatoren: enkel beschermrooster bovenste ventilator demonteren.

Buitenbekleding demonteren en monteren (vervolg)



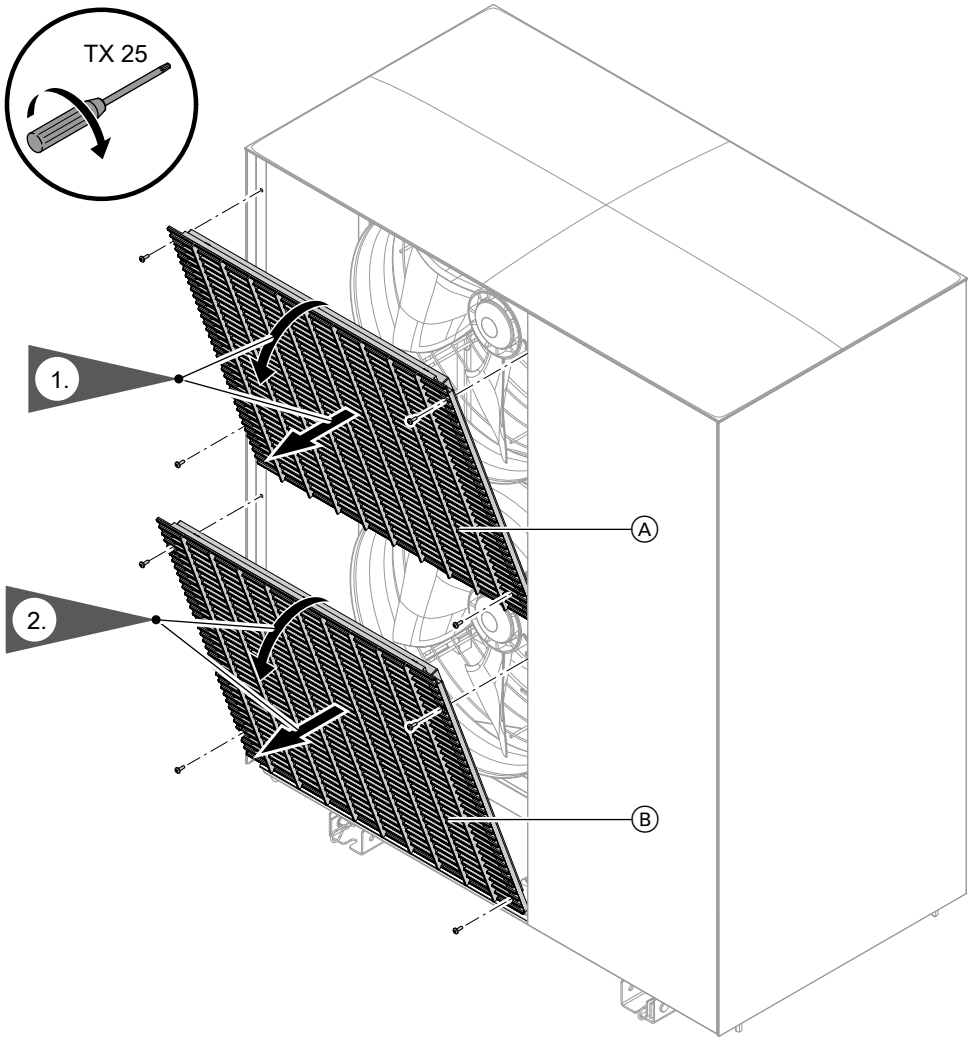
Afb. 98

Opmerking
Aanhaalmoment voor de schroeven: 1,8 ±0,25 Nm

Ⓐ Deksel
Ⓑ Afdekking luchtruim
Ⓒ EPP-steun
Ⓓ Afdekking met pakking en geluidsisolatie

Buitenbekleding demonteren en monteren (vervolg)

Bekleding vooraan demonteren



Afb. 99

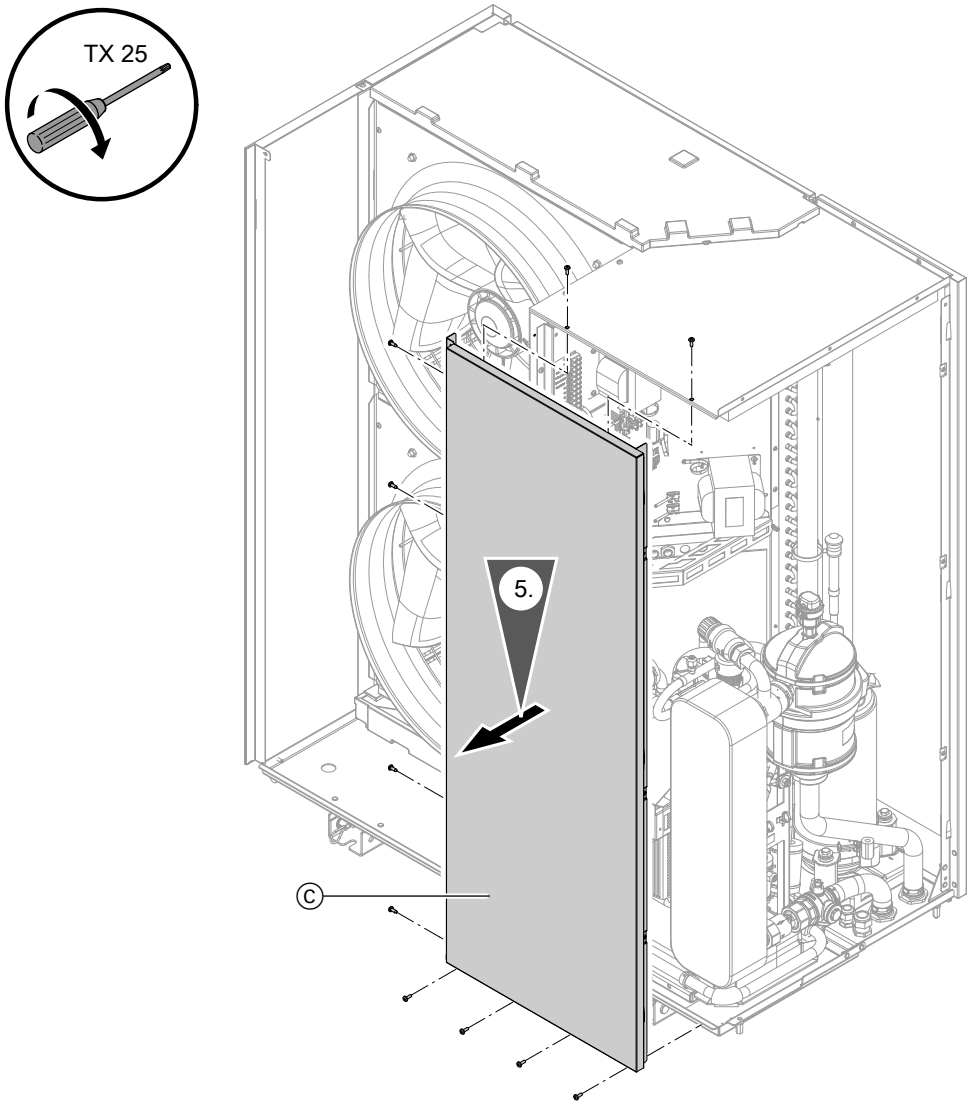
Opmerking
Aanhaalmoment voor de schroeven: 1,8 ±0,25 Nm

Ⓐ Alleen bij buitenunit met 2 ventilatoren:
Veiligheidsrooster bovenste ventilator
Ⓑ Veiligheidsrooster onderste ventilator

3. Zijbekleding rechts demonteren: zie afb. 34

4. Deksel demonteren: zie afb. 98

Buitenbekleding demonteren en monteren (vervolg)



Afb. 100

Opmerking
Aanhaalmoment voor de schroeven: 1,8 ±0,25 Nm

Ⓒ Voorplaat

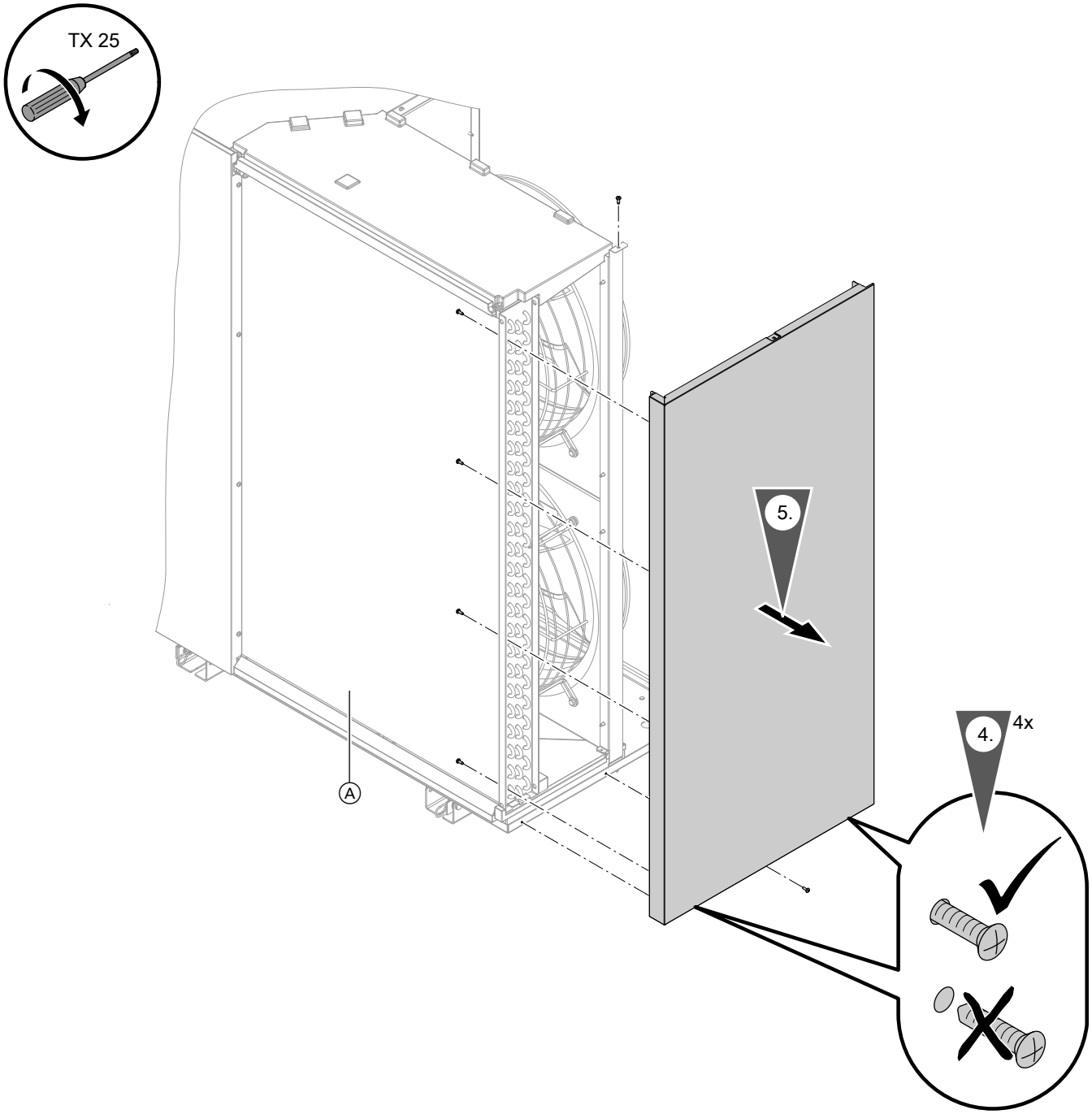
Zijbekleding links demonteren

1. Zijbekleding rechts demonteren: zie afb. 34

2. Beschermrooster ventilator verwijderen: zie afb. 99.

3. Deksel demonteren: zie afb. 98

Buitenbekleding demonteren en monteren (vervolg)



Afb. 101

Opmerking
Aanhaalmoment voor de schroeven: 1,8 ±0,25 Nm

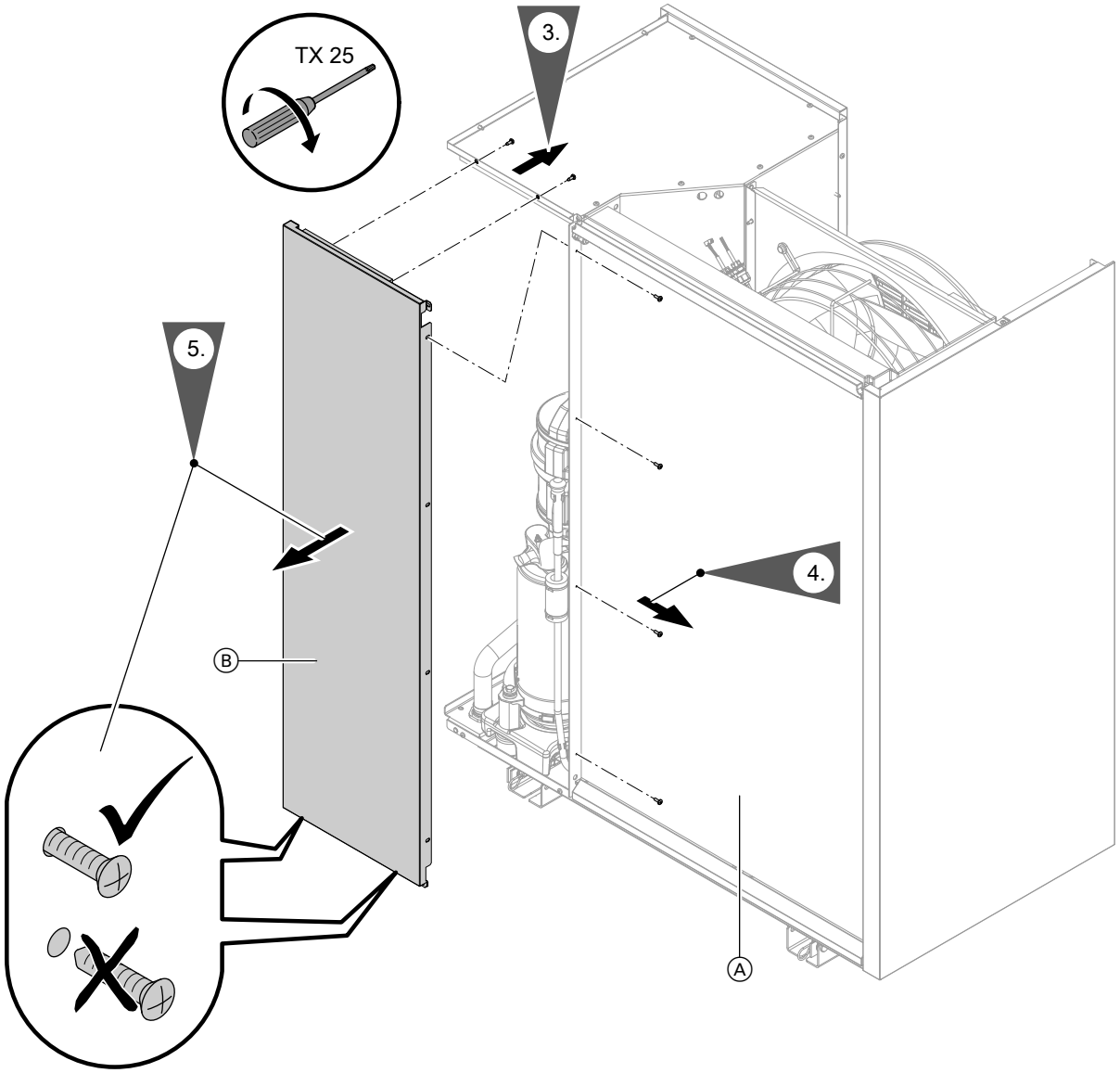
Ⓐ Verdamper

Bekleding achteraan demonteren

1. Zijbekleding rechts demonteren: zie afb. 34

2. Deksel demonteren: zie afb. 98

Buitenbekleding demonteren en monteren (vervolg)



Afb. 102

Opmerking
Aanhaalmoment voor de schroeven: 1,8 ±0,25 Nm

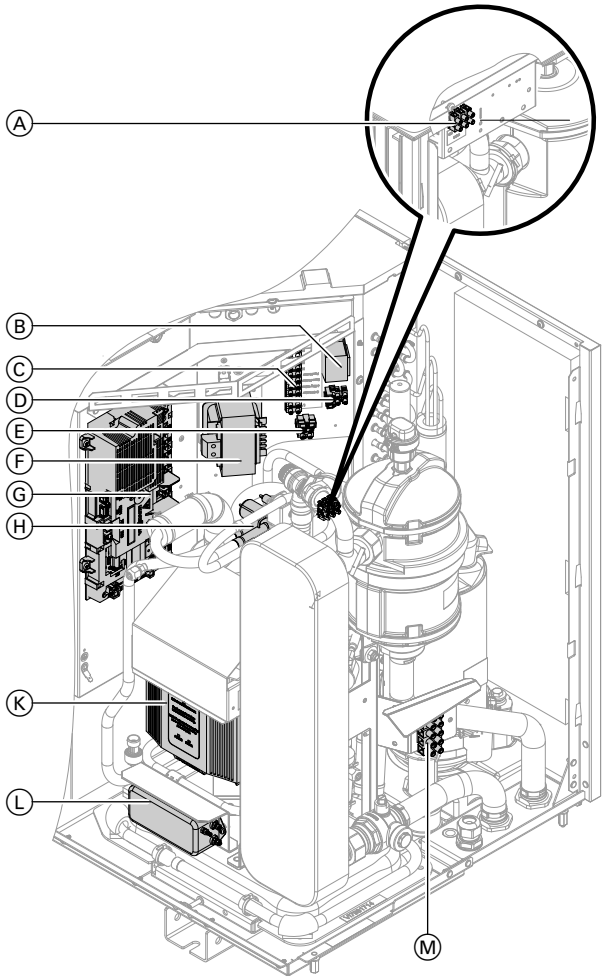
Ⓐ Verdamper
Ⓑ Achterplaat

Overzicht elektrische componenten

Gevaar
Het aanraken van spanningsgeleidende componenten kan tot gevaarlijke letsels door elektrische stroom leiden. Sommige componenten op printplaten hebben na uitschakelen van de netspanning nog spanning.
- Elektrische aansluitbereiken **niet aanraken**.
- Bij werkzaamheden aan de binnen- of buitenunit installatie spanningsvrij schakelen, bijv. via de aparte zekering of een hoofdschakelaar. Op spanningvrijheid controleren. Tegen opnieuw inschakelen beveiligen.
- Vóór het begin van de werkzaamheden minimaal 4 min wachten tot de spanning is afgebouwd.

Gevaar
Een ontbrekende aarding van componenten van de installatie kan bij een elektrisch defect tot ernstig letsel door elektrische stroom en beschadiging van onderdelen leiden.
Alle aardleidingsverbindingen **steeds** herstellen.
Toestel en leidingen moeten met de equipotentiaalverbinding van het huis verbonden zijn.

Buitenunit met 1 ventilator

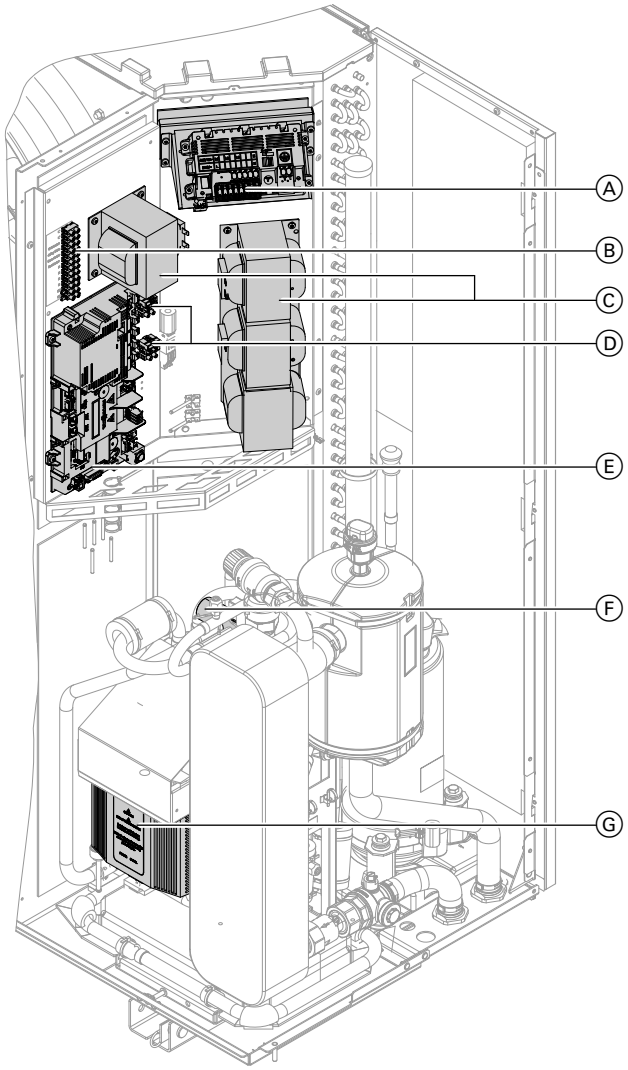


Afb. 103

Ⓐ Aansluitklemmen CAN-BUS-communicatiekabel
Ⓑ Smoorspoel
Ⓒ Klemstrip bedrijfscomponenten 230 V~
Ⓓ Aansluitklemmen ventilator met beveiliging T 6,3 A H, 250 V~
Ⓔ Aansluitklemmen elektronica met beveiliging T 6,3 A H, 250 V~
Ⓕ Chokes
Ⓖ Koelcircuitregelaar VCMU
Ⓗ Magneetspoel 4-weg-omschakelklep
Ⓚ Inverter
Ⓛ Radio-ontstoringsfilter
Ⓜ Netaansluitklemmen 230 V~

Overzicht elektrische componenten (vervolg)

Buitenunit met 2 ventilatoren, 230 V~, bouwgrootte 10 tot 16

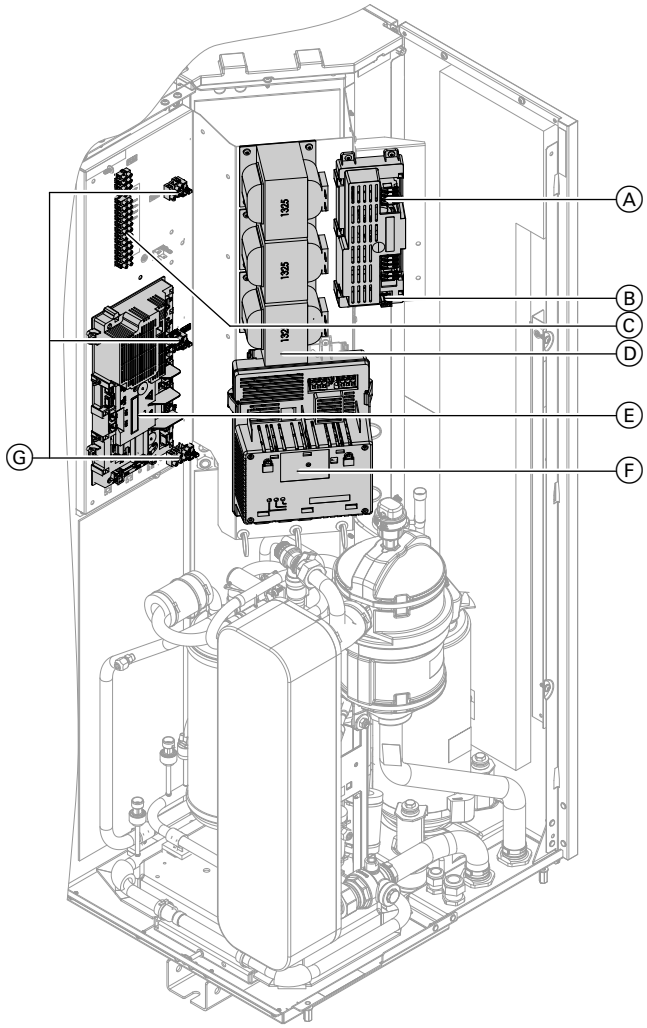


Afb. 104

Ⓐ EMCF-printplaat met netaansluitklemmen 230 V~
Ⓑ Klemstrip bedrijfscomponenten 230 V~
Ⓒ Chokes
Ⓓ Zekeringen elektronica en ventilatoren T 6,3 A H, 250 V~
Ⓔ Koelcircuitregelaar VCMU
Ⓕ Spoel 4-weg-omschakelklep
Ⓖ Inverter

Overzicht elektrische componenten (vervolg)

Buitenunit met 2 ventilatoren, 400 V~, bouwgrootte 10 tot 16



Afb. 105

Ⓐ EMCF-printplaat met netaansluitklemmen 400 V~
Ⓑ Aansluitklemmen CAN-BUS-communicatiekabel
Ⓒ Klemstrip bedrijfscomponenten 230 V~
Ⓓ Chokes
Ⓔ Koelcircuitregelaar VCMU
Ⓕ Inverter
Ⓖ Zekeringen elektronica en ventilatoren T 6,3 A H, 250 V~

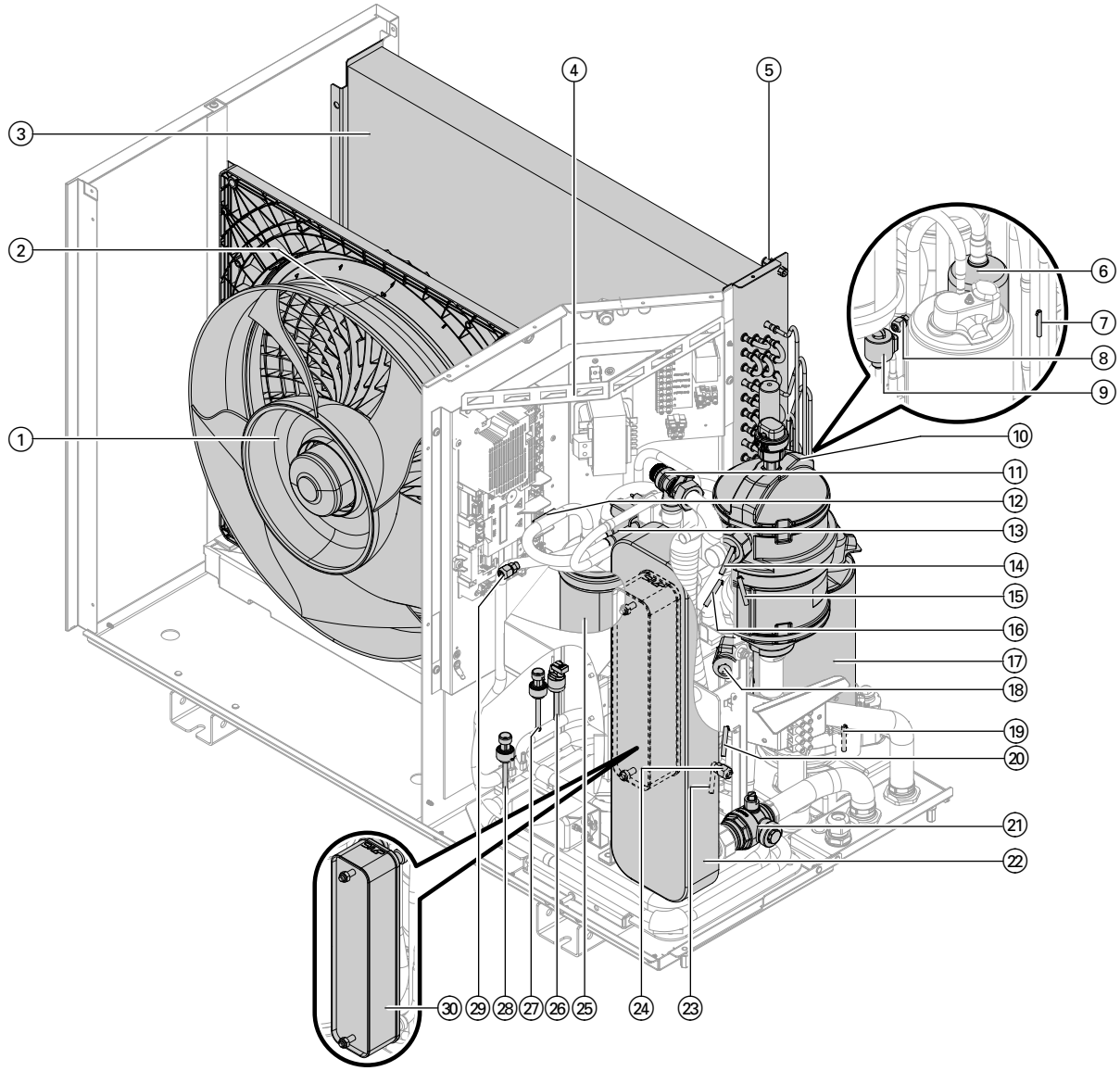
Overzicht interne componenten

Gevaar
Het aanraken van spanningvoerende onderdelen kan door elektrische stroom tot ernstige verwondingen leiden. Enkele componenten op de printplaten staan na het uitschakelen van de netspanning nog onder spanning.

- Voor werkzaamheden aan de buitenunit de installatie spanningsvrij schakelen, bijv. op een afzonderlijke zekering of een hoofdschakelaar. Controleren of de installatie spanningsvrij is en beveiligen tegen opnieuw inschakelen.
- Vóór het begin van de werkzaamheden minimaal 4 min. wachten tot de spanning van de geladen condensatoren afgebouwd is.

Overzicht interne componenten (vervolg)

Buitenunit met 1 ventilator

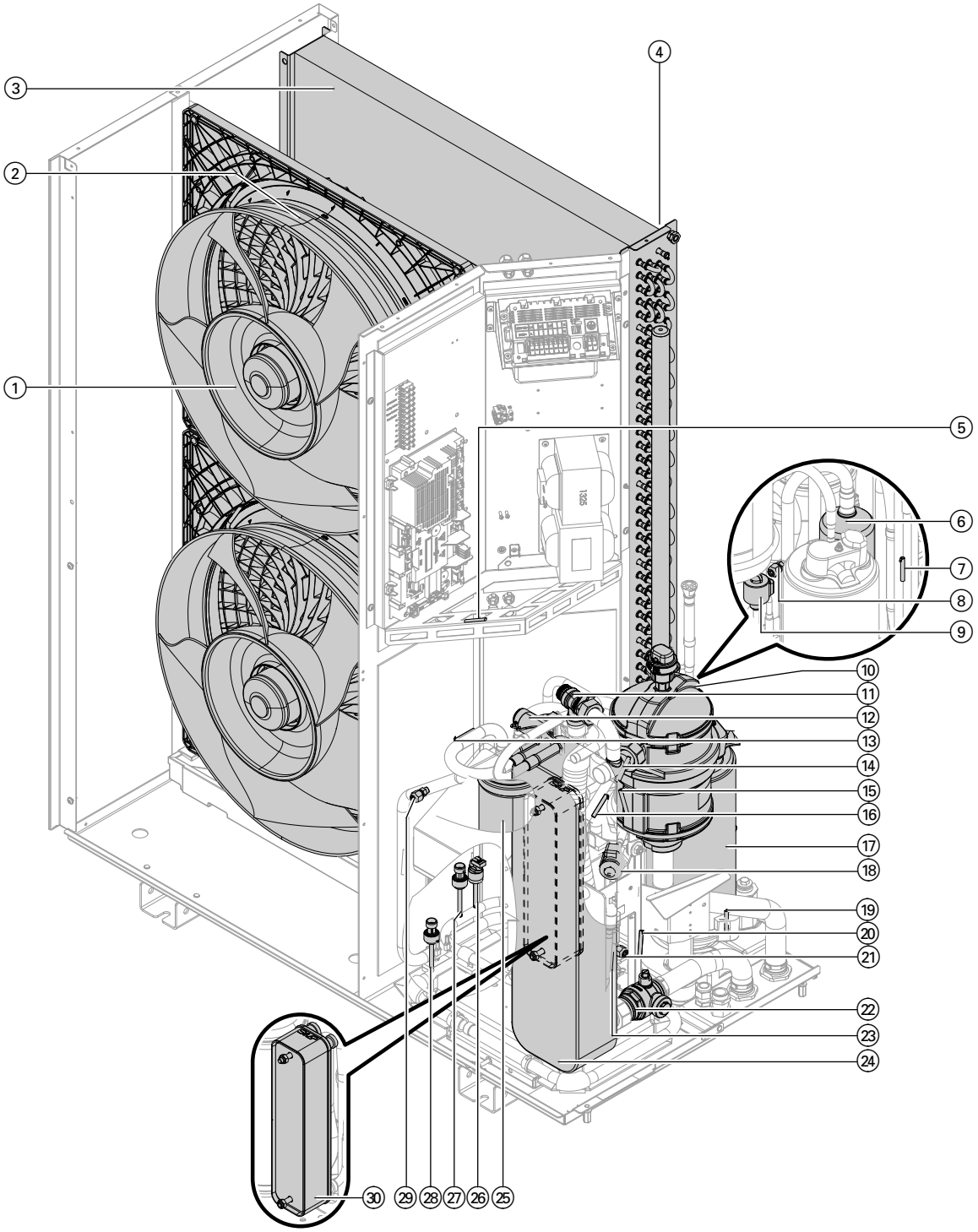


Afb. 106

① Ventilator
② Alleen variant V002: Ventilatorringverwarming
③ Verdamper
④ Invertertemperatuursensor (BT10)
⑤ Luchtinlaattemperatuursensor (BT7)
⑥ Accumulator (koelmiddelcollector) compressor
⑦ Temperatuursensor vloeibaar gas Koelen (BT6)
⑧ Schraderklep lagedrukzijde
⑨ Elektronische expansieklep 2
⑩ Vlotter-ontluchterklep met snelontluchter
⑪ Veiligheidsklep 3 bar
⑫ Zuiggastemperatuursensor Verdamper (BT3)
⑬ 4-wegomschakelklep
⑭ Aanvoertemperatuursensor secundair circuit naar condensor (BT1)
⑮ Temperatuursensor vloeibaar gas Verwarmen (BT9)
⑯ Persgastemperatuursensor (BT4)
⑰ Compressor
⑱ Elektronische expansieklep 1
⑲ Oliecartertemperatuursensor (BT8)
⑳ Zuiggastemperatuursensor compressor (BT5)
㉑ Kogelkraan met terugslagklep en filter
㉒ Condensor
㉓ Temperatuursensor vloeibaar gas condensor (BT2)
㉔ Schraderklep hogedrukzijde 2
㉕ Accumulator (koelmiddelcollector)
㉖ Hogedrukmonitor PSH
㉗ Hogedruksensor (BP1, zwart)
㉘ Lagedruksensor (BP2, groen)
㉙ Schraderklep hogedrukzijde 1
㉚ Interne warmtewisselaar

Overzicht interne componenten (vervolg)

Buitenunit met 2 ventilatoren, 230 V~, bouwgrootte 10 tot 13



Afb. 107

① Ventilator
② Alleen variant V002: Ventilatorringverwarming
③ Verdamper
④ Luchtinlaattemperatuursensor (BT7)
⑤ Invertertemperatuursensor (BT10)
⑥ Accumulator (koelmiddelcollector) compressor
⑦ Temperatuursensor vloeibaar gas Koelen (BT6)
⑧ Schraderklep lagedrukzijde
⑨ Elektronische expansieklep 2
⑩ Vlotter-ontluchterklep met snelontluchter
⑪ Veiligheidsklep 3 bar
⑫ 4-wegomschakelklep
⑬ Zuiggastemperatuursensor Verdamper (BT3)
⑭ Aanvoertemperatuursensor secundair circuit naar condensor (BT1)
⑮ Temperatuursensor vloeibaar gas condensor (BT2)
⑯ Persgastemperatuursensor (BT4)
⑰ Compressor
⑱ Elektronische expansieklep 1

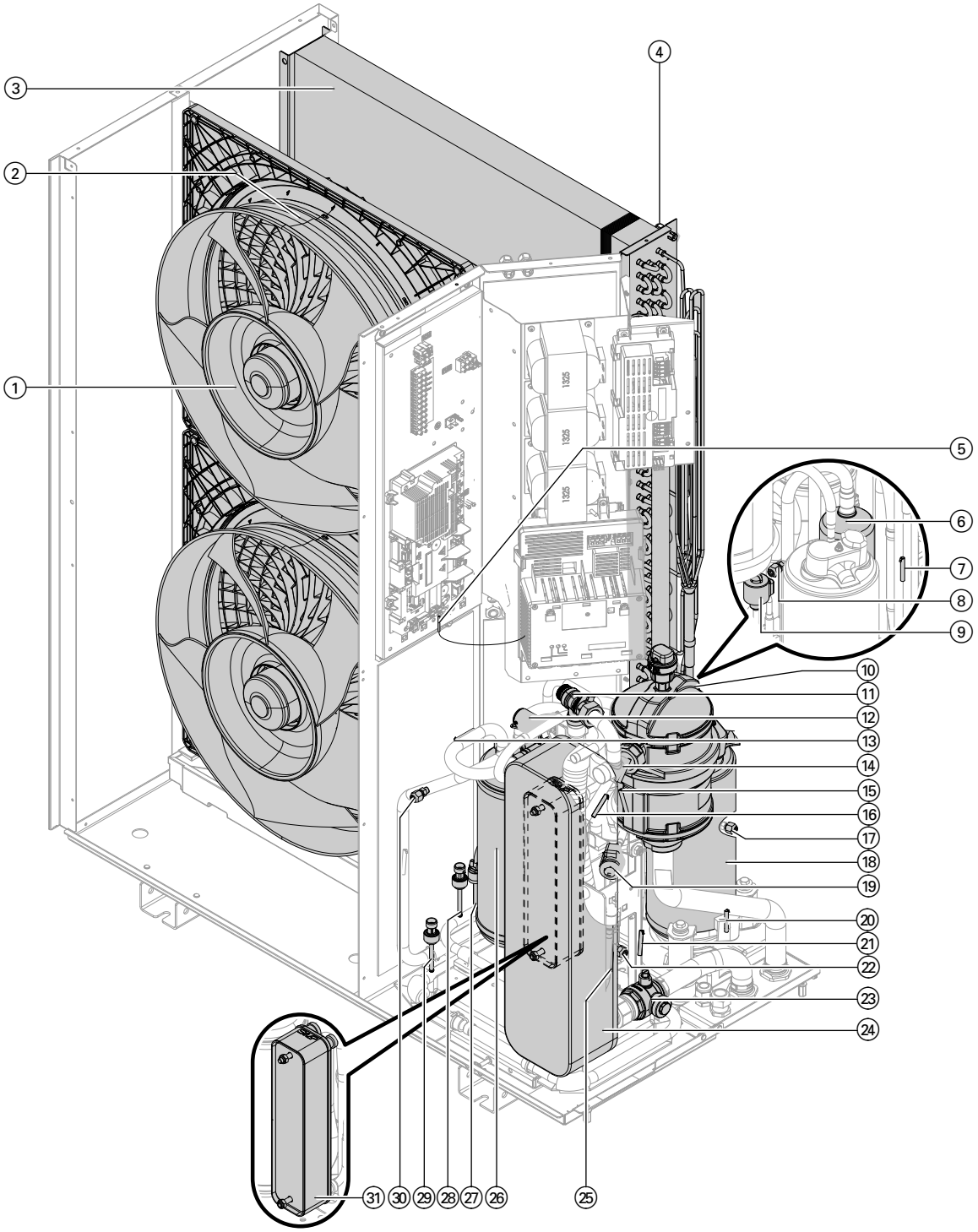
6250080

Overzicht interne componenten (vervolg)

⑲ Oliecartertemperatuursensor (BT8)
⑳ Zuiggastemperatuursensor compressor (BT5)
㉑ Schraderklep hogedrukzijde 2
㉒ Kogelkraan met terugslagklep filter
㉓ Temperatuursensor vloeibaar gas Verwarmen (BT9)
㉔ Condensor
㉕ Accumulator (koelmiddelcollector)
㉖ Hogedrukmonitor PSH
㉗ Hogedruksensor (BP1, zwart)
㉘ Lagedruksensor (BP2, groen)
㉙ Schraderklep hogedrukzijde 1
㉚ Interne warmtewisselaar

Overzicht interne componenten (vervolg)

Buitenunit met 2 ventilatoren, 400 V~, bouwgrootte 10 tot 13



Afb. 108

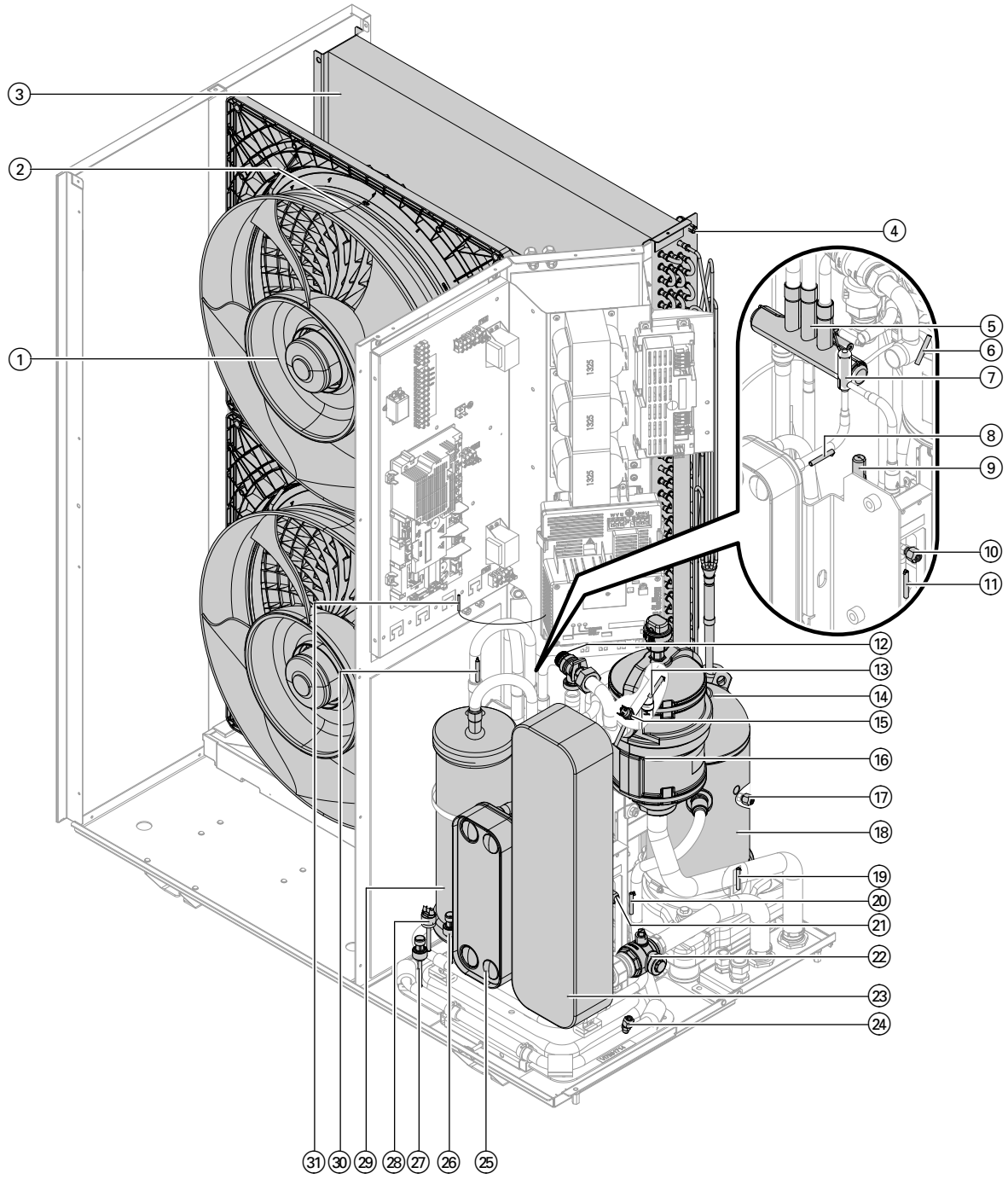
① Ventilator
② Alleen variant V002: Ventilatorringverwarming
③ Verdamper
④ Luchtinlaattemperatuursensor (BT7)
⑤ Invertertemperatuursensor (BT10)
⑥ Accumulator (koelmiddelcollector) compressor
⑦ Temperatuursensor vloeibaar gas Koelen (BT6)
⑧ Schraderklep lagedrukzijde
⑨ Elektronische expansieklep 2
⑩ Vlotter-ontluchterklep met snelontluchter
⑪ Veiligheidsklep 3 bar
⑫ 4-wegomschakelklep
⑬ Zuiggastemperatuursensor Verdamper (BT3)
⑭ Aanvoertemperatuursensor secundair circuit naar condensor (BT1)
⑮ Temperatuursensor vloeibaar gas Verwarmen (BT9)
⑯ Persgastemperatuursensor (BT4)
⑰ Schraderklep verdamper

6250080

Overzicht interne componenten (vervolg)

⑱ Compressor
⑲ Elektronische expansieklep 1
⑳ Oliecartertemperatuursensor (BT8)
㉑ Zuiggastemperatuursensor compressor (BT5)
㉒ Schraderklep hogedrukzijde 2
㉓ Kogelkraan met terugslagklep filter
㉔ Condensor
㉕ Temperatuursensor vloeibaar gas condensor (BT2)
㉖ Accumulator (koelmiddelcollector)
㉗ Hogedrukmonitor PSH
㉘ Hogedruksensor (BP1, zwart)
㉙ Lagedruksensor (BP2, groen)
㉚ Schraderklep hogedrukzijde 1
㉛ Interne warmtewisselaar

Buitenunit met 2 ventilatoren, 400 V~, bouwgrootte 16 tot 19



Afb. 109

① Ventilator
② Alleen variant V002: Ventilatorringverwarming
③ Verdamper
④ Luchtinlaattemperatuursensor (BT7)
⑤ 4-wegomschakelklep
⑥ Aanvoertemperatuursensor secundair circuit naar condensor (BT1)

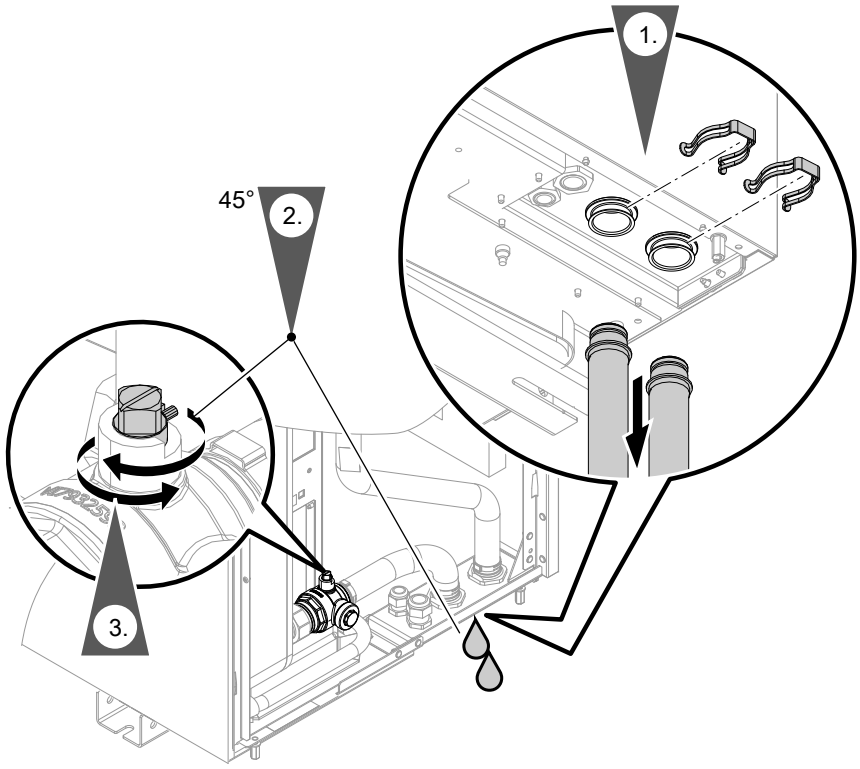
6250080

Overzicht interne componenten (vervolg)

⑦ Elektronische expansieklep 1
⑧ Temperatuursensor vloeibaar gas Verwarmen (BT9)
⑨ Elektronische expansieklep 2
⑩ Schraderklep hogedrukzijde 1
⑪ Temperatuursensor vloeibaar gas condensor (BT2)
⑫ Veiligheidsklep 3 bar
⑬ Persgastemperatuursensor (BT4)
⑭ Temperatuursensor vloeibaar gas Koelen (BT6)
⑮ Veiligheidstemperatuurbegrenzer
⑯ Vlotter-ontluchterklep met snelontluchter
⑰ Schraderklep verdamper
⑱ Compressor inclusief carterverwarming
⑲ Oliecartertemperatuursensor (BT8)
⑳ Zuiggastemperatuursensor compressor (BT5)
㉑ Schraderklep hogedrukzijde 2
㉒ Kogelkraan met terugslagklep en filter
㉓ Condensor
㉔ Schraderklep lagedrukzijde
㉕ Interne warmtewisselaar
㉖ Hogedruksensor (BP1, zwart)
㉗ Lagedruksensor (BP2, groen)
㉘ Hogedrukmonitor PSH
㉙ Accumulator (koelmiddelcollector)
㉚ Zuiggastemperatuursensor Verdamper (BT3)
㉛ Invertertemperatuursensor (BT10)

Buitenunit aan secundaire zijde aftappen

Als enkel de buitenunit moet worden afgetapt, de hydraulische leidingen naar de binnenunit afsluiten.



Afb. 110

2. Gleuf van de instelschroef met 45° in stroomrichting draaien.
Terugslagklep is geopend. Verwarmingswater stroomt tegen pijlrichting uit.
Buitenunit volledig ledigen.

3. Gleuf van de instelschroef met 45° verticaal op de stroomrichting terugdraaien.
Terugslagklep is gesloten.

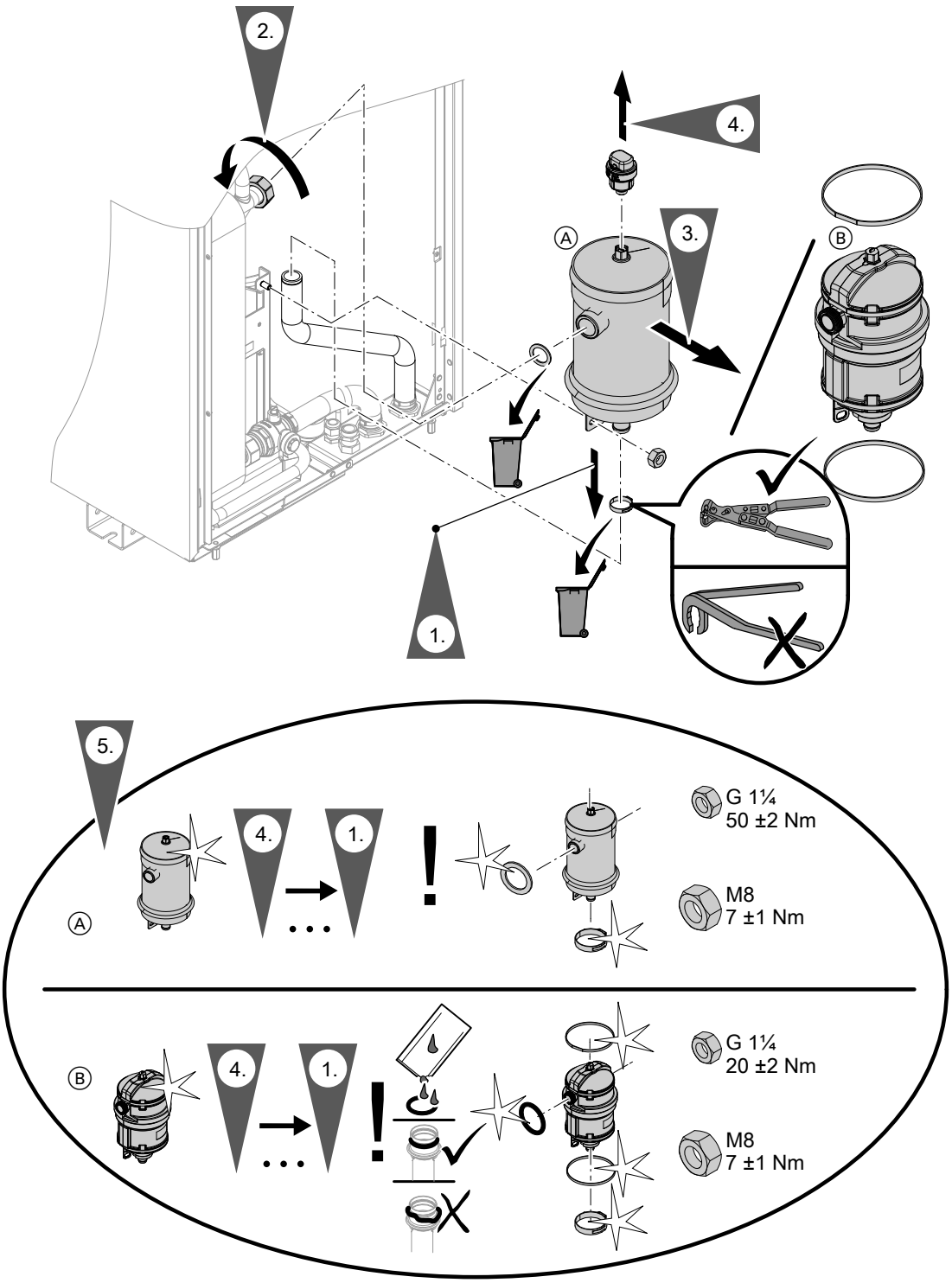
Hydraulische componenten demonteren

Voor de demontage van hydraulische componenten van de buitenunit de hydraulische verbindingskabel naar de binnenunit ledigen: zie hoofdstuk ”Buitenunit aan secundaire zijde ledigen”.

Opmerking
Demontage van niet voorgestelde componenten: zie aparte montageaanwijzing van het afzonderlijk deel.

Hydraulische componenten demonteren (vervolg)

Vlotter-ontluchterklep met snelontluchter demonteren

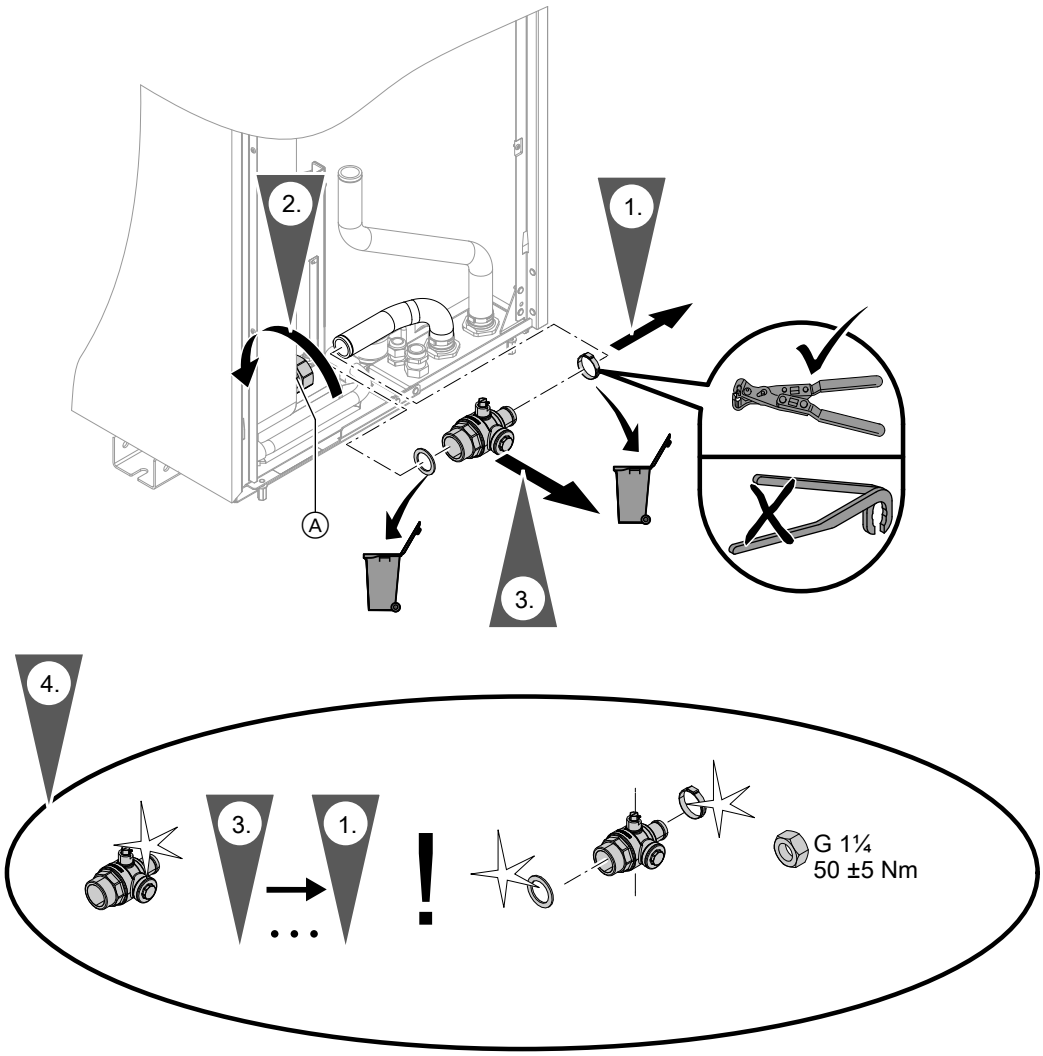


Afb. 111

Ⓐ Vlotter-ontluchterklep van roestvast staal
Ⓑ Vlotter-ontluchterklep van kunststof

Hydraulische componenten demonteren (vervolg)

Kogelkraan met filter en terugslagklep demonteren



Afb. 112

Stroomschema's koelcircuit

Aanduiding van de sensoren conform EN 1861:

- PT 1 H — Hogedruksensor
- PT 2 L — Lagedruksensor
- TT 3 — Temperatuursensor
- PS 4 H — Hogedrukmonitor PSH
- TS 5 H — Veiligheidstemperatuurbegrenzer

Opmerking

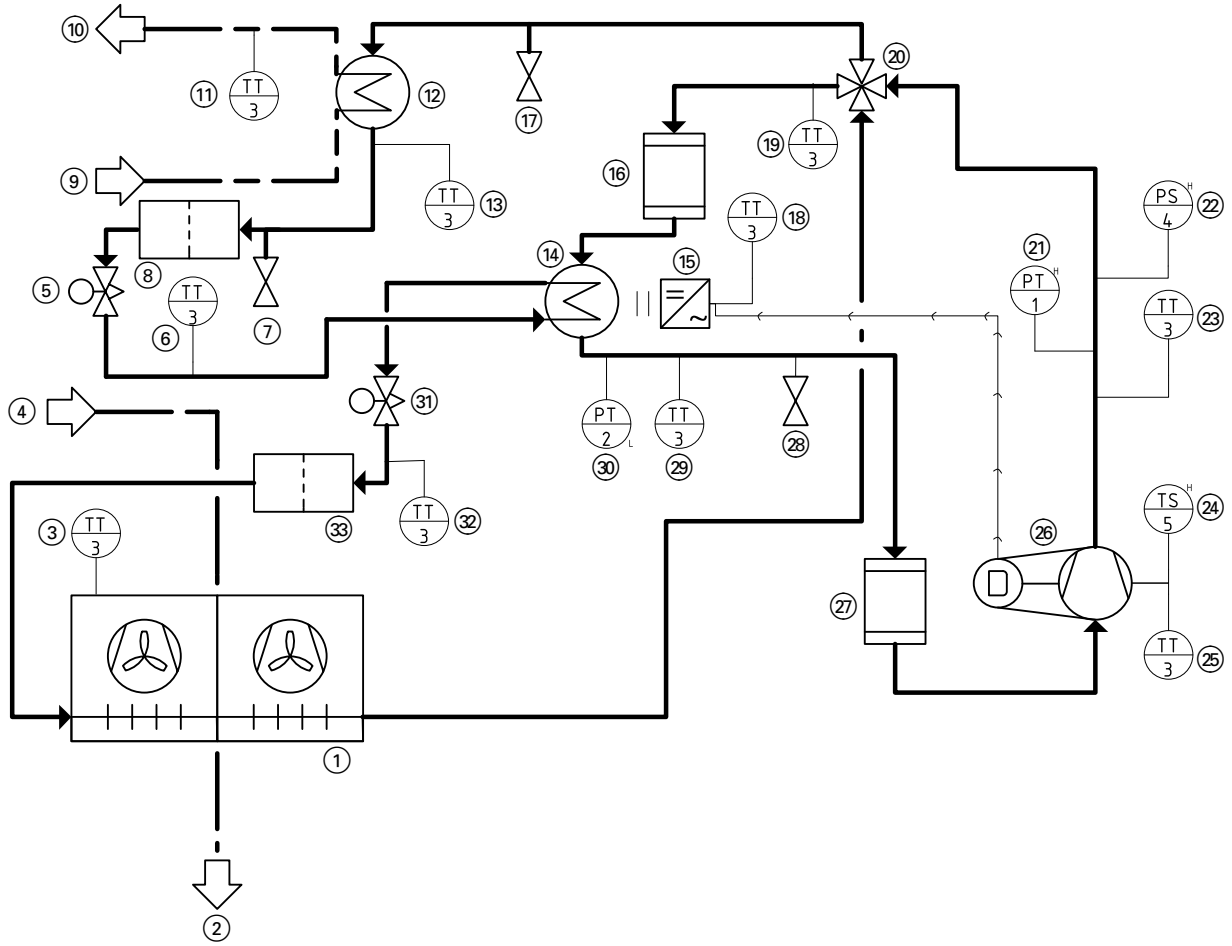
De beide volgende stroomschema's voor stookwerking en koelwerking geldt voor buitenunits met 1 en 2 ventilatoren. Als voorbeeld is de buitenunit met 2 ventilatoren voorgesteld.

Stroomschema's koelcircuit (vervolg)

Debieten

Buitenunit voor bouwgrootte	Tot 08	vanaf 10
Secundaire debieten (verwarmingswater)		
▪ Minimumdebiet	0,350 m^3/h (350 l/h)	0,350 m^3/h (350 l/h)
▪ Maximaal debiet	1,900 m^3/h (1900 l/h)	2,100 m^3/h (2100 l/h)
Primaire debieten (lucht)		
▪ Minimumdebiet	2900 m^3/h	3432 m^3/h
▪ Maximaal debiet	5300 m^3/h	5400 m^3/h

Verwarming



Afb. 113

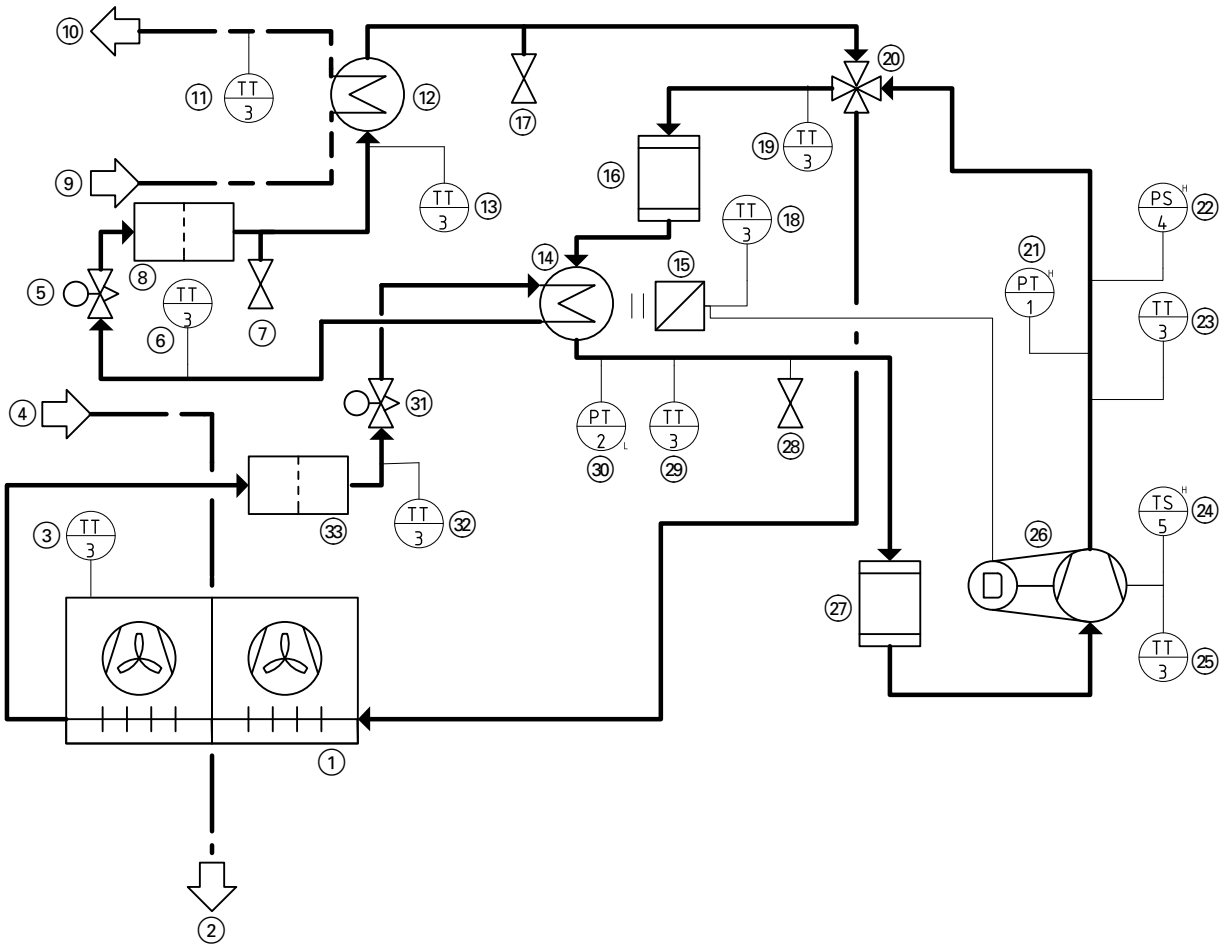
① Verdamper
② Luchtuitlaat
③ Luchtinlaattemperatuursensor (BT7)
④ Luchtinlaat
⑤ Elektronische expansieklep 1
⑥ Temperatuursensor vloeibaar gas Verwarmen (BT9)
⑦ Schraderklep hogedrukzijde 2
⑧ Filter elektronische expansieklep 1
⑨ Retour secundair circuit
⑩ Aanvoer secundair circuit
⑪ Aanvoertemperatuursensor secundair circuit naar condensor (BT1)
⑫ Condensor
⑬ Temperatuursensor vloeibaar gas condensor (BT2)
⑭ Warmteoverdrager
⑮ Inverter
⑯ Accumulator (koelmiddelcollector)
⑰ Schraderklep hogedrukzijde 1
⑱ Invertertemperatuursensor (BT10)
⑲ Zuiggastemperatuursensor Verdamper (BT3)
⑳ 4-wegomschakelklep
㉑ Hogedruksensor (BP1, zwart)
㉒ Hogedrukmonitor PSH
㉓ Persgastemperatuursensor (BT4)
㉔ Veiligheidstemperatuurbegrenzer
㉕ Cartertemperatuursensor (BT8)
㉖ Compressor
㉗ Accumulator (koelmiddelcollector)
㉘ Schraderklep lagedrukzijde

6250080

Stroomschema's koelcircuit (vervolg)

㉙ Zuiggastemperatuursensor compressor (BT5)
㉚ Lagedruksensor (BP2, groen)
㉛ Elektronische expansieklep 2
㉜ Temperatuursensor vloeibaar gas Koelen (BT6)
㉝ Filter elektronische expansieklep 2

Koeling



Afb. 114

① Verdamper
② Luchtuitlaat
③ Luchtinlaattemperatuursensor (BT7)
④ Luchtinlaat
⑤ Elektronische expansieklep 1
⑥ Temperatuursensor vloeibaar gas Verwarmen (BT9)
⑦ Schraderklep hogedrukzijde 2
⑧ Filter elektronische expansieklep 1
⑨ Retour secundair circuit
⑩ Aanvoer secundair circuit
⑪ Aanvoertemperatuursensor secundair circuit naar condensor (BT1)
⑫ Condensor
⑬ Temperatuursensor vloeibaar gas condensor (BT2)
⑭ Warmteoverdrager
⑮ Inverter
⑯ Accumulator (koelmiddelcollector)
⑰ Schraderklep hogedrukzijde 1
⑱ Invertertemperatuursensor (BT10)
⑲ Zuiggastemperatuursensor Verdamper (BT3)
⑳ 4-wegomschakelklep
㉑ Hogedruksensor (BP1, zwart)
㉒ Hogedrukmonitor PSH
㉓ Persgastemperatuursensor (BT4)
㉔ Veiligheidstemperatuurbegrenzer
㉕ Cartertemperatuursensor (BT8)
㉖ Compressor
㉗ Accumulator (koelmiddelcollector)
㉘ Schraderklep lagedrukzijde
㉙ Zuiggastemperatuursensor compressor (BT5)
㉚ Lagedruksensor (BP2, groen)
㉛ Elektronische expansieklep 2
㉜ Temperatuursensor vloeibaar gas Koelen (BT6)
㉝ Filter elektronische expansieklep 2

Koudemiddel afzuigen

Voor het begin van de werkzaamheden de ”Controlelijst voor werkzaamheden voor de instandhouding” vanaf pagina 162 in acht nemen.

Bijkomend volgende punten in acht nemen:
- Enkel voor R290 (propaan) geschikte en regelmatig gecontroleerde afzuigtoestellen mogen worden gebruikt.
  Toestand van het afzuigtoestel controleren, inclusief onderhoudsbewijs.
- Enkel voor R290 geschikte koudemiddelflessen mogen worden gebruikt, d. w.z. speciale recyclingflessen. Deze koudemiddelflessen moeten overeenkomstig aangeduid zijn.
  De koudemiddelflessen moeten over een veiligheidsklep en vast aangebrachte afsluitkleppen beschikken.
- Controleren of voldoende recyclingflessen ter beschikking staan.
- Verschillende koudemiddelen niet in een recyclingfles vermengen.
- Geschikte transportmiddelen voor koudemiddelfles (indien vereist) beschikbaar stellen.
- Beschikbaarheid van de persoonlijke veiligheidsuitrusting en het deskundig gebruik ervan controleren.
- De dichtheid van het koelcircuit en van alle gebruikte aansluitingen verzekeren.
- Een gekalibreerde weegschaal voor het bepalen van de afgezogen koudemiddelhoeveelheid ter beschikking stellen.

1. Aardleiding meten. Aardleider op correcte aansluiting controleren.

2. **Expansiekleppen via actorentest openen:**
   Opmerking
   *Als niet alle actorentests en functiecontroles weergegeven worden, **eerst** via ViGuide een softwareupdate van de bedieningseenheid en alle elektronische modules uitvoeren.*

   ☰
   > 🔧 **”Service”**
   > Wachtwoord **”serviceaccess”** invoeren.
   > **”Actuatorentest & functiecontrole”**
   > ✔ Veiligheidsvraag bevestigen.
   > ∧/∨ voor groep **”Koelcircuit”**
   > Met › volgende actoren na elkaar selecteren.
   Met ∧/∨ waarden instellen:
   - **”Expansieklep 1”** op 100 %
   - **”Expansieklep 2”** op 100 %

   Een bevestiging is niet vereist.
   Zodra de actorentest actief is, wordt deze met ✳ aangeduid.

3. **Buitenunit spanningsvrij schakelen:**
   Buitenunit spanningsvrij schakelen, bijv. aan afzonderlijke zekeringen. Op spanningsvrijheid controleren. Tegen opnieuw inschakelen beveiligen.

   ⚠ **Gevaar**
   Het aanraken van stroomgeleidende componenten kan tot gevaarlijke letsels leiden. Sommige componenten op printplaten hebben na uitschakelen van de netspanning nog spanning.
   Voor het verwijderen van afdekkingen minstens 4 min. wachten tot geen spanning meer aanwezig is.

4. **CAN-BUS-verbinding verbreken**
   CAN-BUS-communicatiekabel binnen-/buitenunit aan de buitenunit afklemmen.

5. **Buitenunit secundaire zijde voorbereiden:**
   Opmerking
   Warm verwarmingswater in de buitenunit vergemakkelijkt het afzuigen van het koelmiddel.

   Ofwel via actorentest verwarmingswerking instellen:
   ☰
   > 🔧 **”Service”**
   > Wachtwoord **”serviceaccess”** invoeren.
   > **”Actuatorentest & functiecontrole”**
   > ✔ Veiligheidsvraag bevestigen.
   > ∧/∨ voor groep **”Verwarming”**
   > Met › **”Positie 4/3-wegklep”** op 50 % instellen.
   > Met › **”Primaire circuitpomp gewenst toerental”** op 100 % instellen.
   Een bevestiging is niet vereist.
   Zodra de actorentest actief is, wordt deze met ✳ aangeduid.

6. **Of**: buitenunit aan secundaire zijde ledigen.

Koudemiddel afzuigen (vervolg)

7. **Afzuigen van het koelmiddel voorbereiden:**
   Controleren of de veiligheidsinstructies voor werkzaamheden aan het koelcircuit gerespecteerd worden: zie ”Veiligheidsinstructies”.

   ⚠ **Gevaar**
   Door het ledigen van het koelcircuit ontstaan drukschommelingen. Door deze drukschommelingen kan het verwarmingswater in de condensor bevriezen en de condensor barsten.
   Vorstbescherming aan verwarmingswaterzijde garanderen: zie stappen 5 en 6.

   ⚠ **Gevaar**
   Lekkend koudemiddel kan leiden tot explosies, die ernstige letsels tot gevolg hebben.
   Geen spanningsbronnen en ontstekingsbronnen in de veiligheidszone inbrengen.

8. Koudemiddelfles op de weegschaal plaatsen.
   Binnen de veiligheidszone **enkel** explosiebeschermde weegschalen gebruiken.

9. **Koelmiddelfles aansluiten:**
   Koelmiddelfles aarden om vonken te vermijden.
   Koudemiddelfles op het afzuigtoestel aansluiten.
   Afzuigtoestel via de verzamelleiding met de schraderkleppen hogedruk- en lagedrukzijde van het koelcircuit verbinden.

10. **Koelmiddel afzuigen:**
    Met het afzuigtoestel het koudemiddel uit alle delen van het koelcircuit afzuigen.

    Opmerking
    - *Het afzuigen van het koudemiddel moet door een voor de omgang met het koudemiddel R290 geautoriseerde en gecertificeerde vakman voortdurend worden gecontroleerd of uitgevoerd.*
    - *Koudemiddelfles niet overvullen, max. 80 % van het toegestane vulniveau.*
    - *Toeg. werkingsdruk van de koudemiddelfles niet overschrijden.*
    - *Koudemiddel niet met andere koudemiddelen vermengen.*
    - *Volgende technische regels voor bedrijfszekerheid/gevaarlijke stoffen in acht nemen: TRGS 510, TRBS 3145, TRGS 745*

11. Koelmiddelfles van het koelcircuit scheiden. Aansluitingen van de koelmiddelfles veilig sluiten. Koelmiddelfles conform wettelijke richtlijnen aanduiden. Koelmiddelfles aan een geschikt afvoer-/recyclingstation toevoeren.

12. **Koelcircuit spoelen:**
    Koelcircuit minstens 5 min lang met gedroogde stikstof spoelen. Daarbij de stromingsrichting door de compressor aanhouden: zie hoofdstuk ”Stroomschema's koelcircuit”.
    Spoeldruk voor stikstof: < 1 bar (< 100 kPa)
    Advies: na het spoelproces de concentratie van het koudemiddel R290 in stikstof controleren. Hiervoor een voor R290 geschikte explosiebeschermde koudemiddeldetector gebruiken.

    Explosiegrenzen voor R290:
    - Onderste explosiegrens (OEG): 1,7 vol-% ≙ 17.000 ppm
    - Bovenste explosiegrens (BEG): 10,8 vol-% ≙ 108.000 ppm

13. **Koelcircuit evacueren:**
    Koelcircuit evacueren.
    Absolute druk voor vacuüm conform EN 378:
    < 2,7 mbar (< 270 Pa)

    ⚠ **Gevaar**
    Lekkend koudemiddel kan leiden tot explosies, die ernstige letsels tot gevolg hebben.
    De uitlaat van de vacuümpomp buiten de veiligheidszone zetten.

14. Voer de vacuümtest uit.

15. Werkstappen 10 tot 14 zo lang herhalen tot er zich geen koelmiddel meer in het koelcircuit bevindt.

    Opmerking
    - *Bij lage buitentemperaturen duurt de evacuering van het koelcircuit langer.*
    - *Tijdens het laatste spoelproces de overdruk tot de atmosfeerdruk afblazen. Niet meer evacueren.*
      Dit is bijzonder belangrijk als soldeerwerken aan het koelcircuit moeten worden uitgevoerd.

    Bij onderbreking van de werking:
    *Als de hier beschreven werking wordt onderbroken, **moet** het koelcircuit met koelmiddeluitlaat (gasdicht) worden afgesloten.*

16. **Buitenunit markeren:**
    Aanduiding met volgende inhoud goed zichtbaar op de buitenunit aanbrengen, met datum en handtekening:
    - Buitenunit werkt met brandbaar koudemiddel R290 (propaan).
    - Installatie is buiten werking.
    - Koudemiddel is verwijderd.
    - Buitenunit bevat stikstof.
    - Buitenunit kan resten van brandbaar koudemiddel bevatten.

Volgorde componenten in het koelcircuit wisselen

Voor werkzaamheden aan het koelcircuit het volgende in acht nemen:

- Bij het vervangen van componenten in het koelcircuit de telkens geldende nationale voorschriften respecteren.
  Indien deze nationale voorschriften een drukbestendigheidscontrole vereisen, moeten de in hoofdstuk ”Drukbestendigheid controleren” aangegeven grenswaarden absoluut worden nageleefd.
- Bij alle werkzaamheden geschikte persoonlijke beschermende uitrusting dragen.
- Werkzaamheden aan het koelcircuit met brandbare koelmiddelen van de veiligheidsgroep A3 mogen enkel door vakkrachten worden uitgevoerd, die daartoe bevoegd zijn.
  Deze vakkrachten moeten conform EN 378 deel 4 of IEC 60335-2-40, paragraaf HH opgeleid zijn.
  De bekwaamheid van een door de industrie geaccrediteerde instantie is vereist.
- Soldeerwerken aan het koelcircuit mogen enkel door vakkrachten worden uitgevoerd die conform ISO 13585 en AD 2000, merkblad HP 100R gecertificeerd zijn. En enkel door vakkrachten die voor de uit te voeren werkprocessen gekwalificeerd en gecertificeerd zijn.
  De werkzaamheden moeten binnen het verworven toepassingsspectrum liggen en volgens de voorgeschreven procedures worden uitgevoerd.
- Voor soldeerwerken aan verbindingen van accumulator is bijkomend de certificering van personeel en werkprocedure door een genotificeerde instantie volgens druktoestelrichtlijn (2014/68/EU) vereist.

Gevaar
Explosiegevaar: Door soldeerwerken aan het koelcircuit kan zich aan de soldeernaad toner vormen. Toner vermindert de drukbestendigheid van de soldeernaad.

Stikstof verhindert de vorming van toner. Het koelcircuit bij soldeerwerken continu met droge stikstof spoelen:

- Spoeldruk voor stikstof: < 1 bar (< 100 kPa)
- Beide elektronische expansiekleppen moeten voor de duur van het spoelen volledig geopend blijven.
- Stroomrichting voor de stikstof via de schraderkleppen lagedruk- en hogedrukzijde: zie hoofdstuk ”Stroomschema's koelcircuit”.
  Positie van de Schraderkleppen: zie hoofdstuk ”Overzicht interne componenten”.

1. Veiligheidsinstructies voor werkzaamheden aan het koelcircuit respecteren: zie ”Veiligheidsinstructies”.

   Gevaar
   Lekkend koudemiddel kan leiden tot explosies, die ernstige letsels tot gevolg hebben.
   - Geen spanningsbronnen en ontstekingsbronnen in de veiligheidszone inbrengen.
   - Verzekeren dat installatie spanningsvrij is.

2. Werkzaamheden aan het koelcircuit voorbereiden: zie hoofdstuk ”Controlelijst voor werkzaamheden voor de instandhouding”.

3. Koelcircuit volledig leegmaken: zie hoofdstuk ”Koelmiddel afzuigen”.

4. Elektrische verbindingen scheiden: zie hoofdstuk ”Buitenunit elektrisch aansluiten” en ”Overzicht elektrische componenten”.

5. Buitenunit openen: zie hoofdstuk ”Buitenbekleding demonteren”.

6. Als aan secundaire zijde componenten gedemonteerd worden, buitenunit eerst aan secundaire zijde ledigen: zie hoofdstuk ”Buitenunit aan secundaire zijde ledigen”.

7. Volgende componenten aan secundaire zijde demonteren, indien nodig:
   - Vlotter-ontluchterklep met snelontluchter
   - Kogelkraan met filter en geïntegreerde terugslagklep

   Zie hoofdstuk ”Hydraulische componenten demonteren”.

Volgorde componenten in het koelcircuit wisselen (vervolg)

8. Vereiste componenten in het koelcircuit demonteren: zie betreffende hoofdstuk hierna.
Koelcircuit aan de overeenkomstige soldeerverbindingspunten van de te vervangen component met een soldeertoestel of met een buissnijder openen.

Opgelet
De hitte van de soldeervlam kan koelcircuitcomponenten, elektrische kabels en elektrische componenten beschadigen.
- Koelcircuitcomponenten die niet worden vervangen tegen de hitte van de soldeervlam beschermen.
- Elektrische kabels zo positioneren dat deze niet door de soldeervlam worden beschadigd. Evt. kabelbinders losmaken.
- Elektrische componenten tegen de soldeervlam beschermen. Evt. demonteren.

Gevaar
Explosiegevaar door uitgassen van zuurstof uit resten van compressorolie in componenten van het koelcircuit.
Componenten uit het koelcircuit gedemonteerde componenten goed geventileerd transporteren.
Componenten op goed geventileerde plaatsen opslaan.
Die geldt in het bijzonder voor compressoren en accu's.

9. Reserveonderdelen **en** filterdroger monteren.

Opgelet
Restvocht in het koelcircuit vermindert sterk de levensduur van de buitenunit.
Na het openen van het koelcircuit **altijd** de filterdroger monteren:

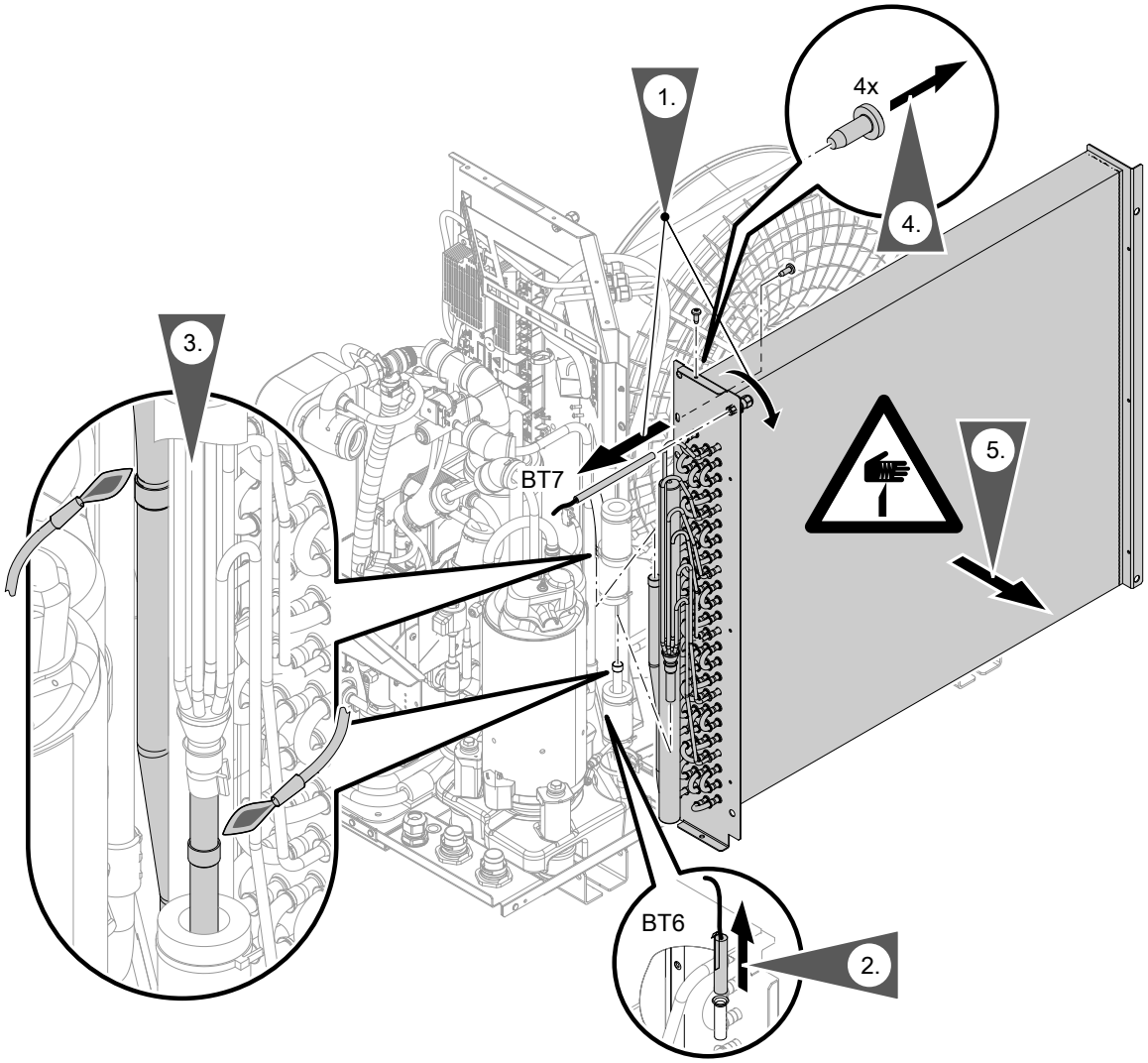
”Reserveset filterdroger”

Opgelet
De hitte van de soldeervlam kan koelcircuitcomponenten beschadigen.
Max. toegelaten temperatuur van het reserveonderdeel aanhouden. Gegevens van de fabrikant in acht nemen. Reserveonderdelen bij het inbouwen koelen.

De montage gebeurt telkens in omgekeerde volgorde van de demontage.
- Bijgevoegde nieuwe afdichtingen gebruiken.
- Sensoren isoleren en met kabelbinders beveiligen (leveringsomvang reserveonderdeel).
- Evt. elektrische kabels met kabelbinders beveiligen.
- Evt. elektrische componenten monteren.

Componenten in het koelcircuit: bouwgrootte 04 tot 08

Verdamper demonteren



Afb. 115

BT6 Temperatuursensor vloeibaar gas koelen
BT7 Luchtinlaattemperatuursensor

Aanwijzing voor de montage:
Aanhaalmoment voor de schroeven: 1,8 ±0,25 Nm

Compressor en accumulatoren (koelmiddelcollector) demonteren

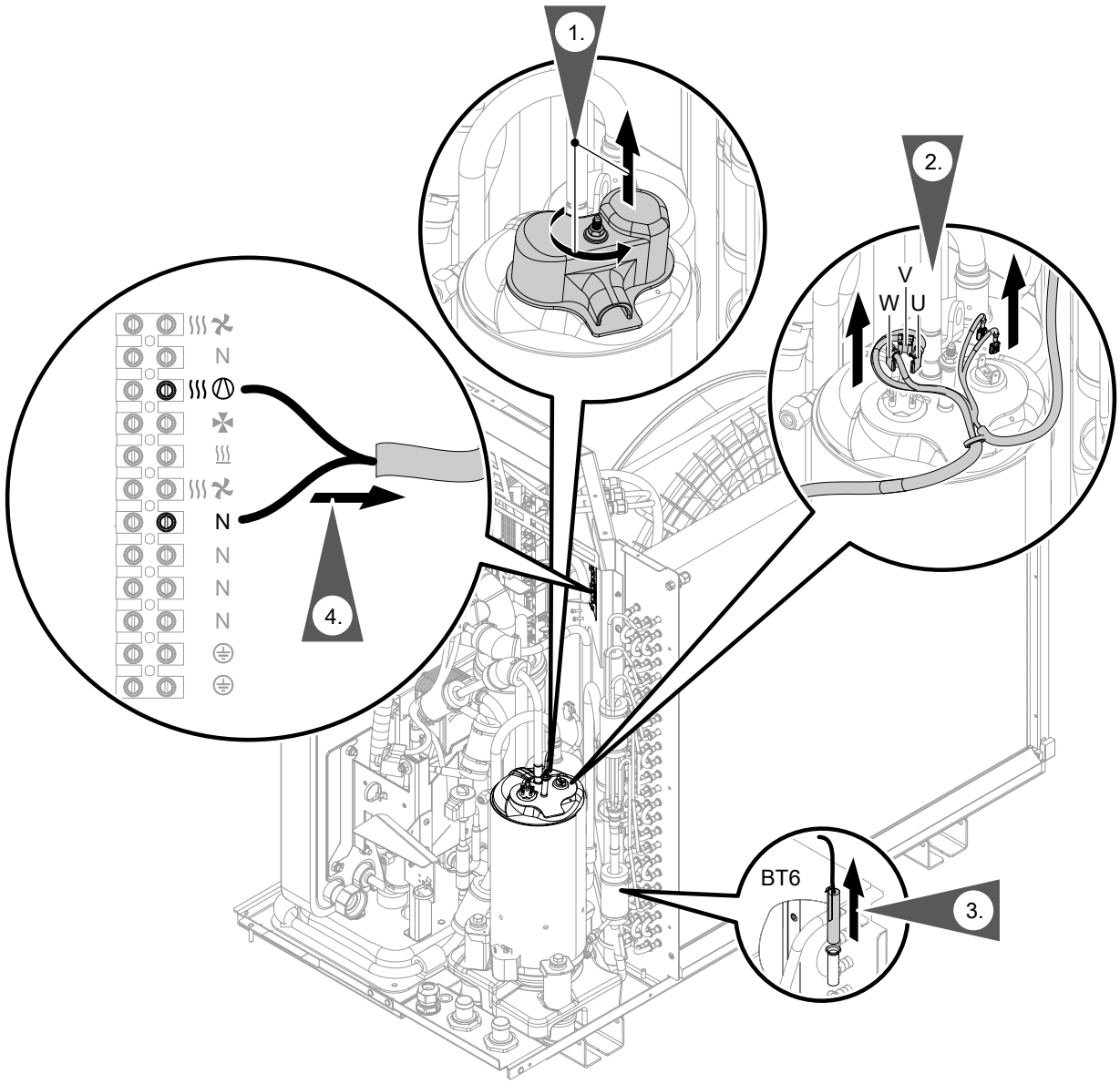
Bij vervangen van de compressor moeten ook beide accumulatoren (koelmiddelverzamelaar) worden vervangen. Hierdoor wordt verzekerd dat de correcte oliehoeveelheid zich in het koelcircuit bevindt.

! **Opgelet**
Sterke inclinatie van de compressor leidt bij de inbedrijfstelling tot schade in het koelcircuit.
- Max. kantelhoek: 45°
- Na het transport minstens 30 min wachten.

! **Opgelet**
Zure compressorolie beschadigt het koelcircuit.
Vóór montage van de nieuwe compressor en de nieuwe accumulatoren de toestand van de compressorolie in de gedemonteerde compressor controleren.
Als de compressorolie zuur is, moet de oude compressorolie volledig uit het volledige koelcircuit worden verwijderd.
In dat geval de technische ondersteuning van de fabrikant van de warmtepomp op de hoogte brengen.

Componenten in het koelcircuit: bouwgrootte 04… (vervolg)

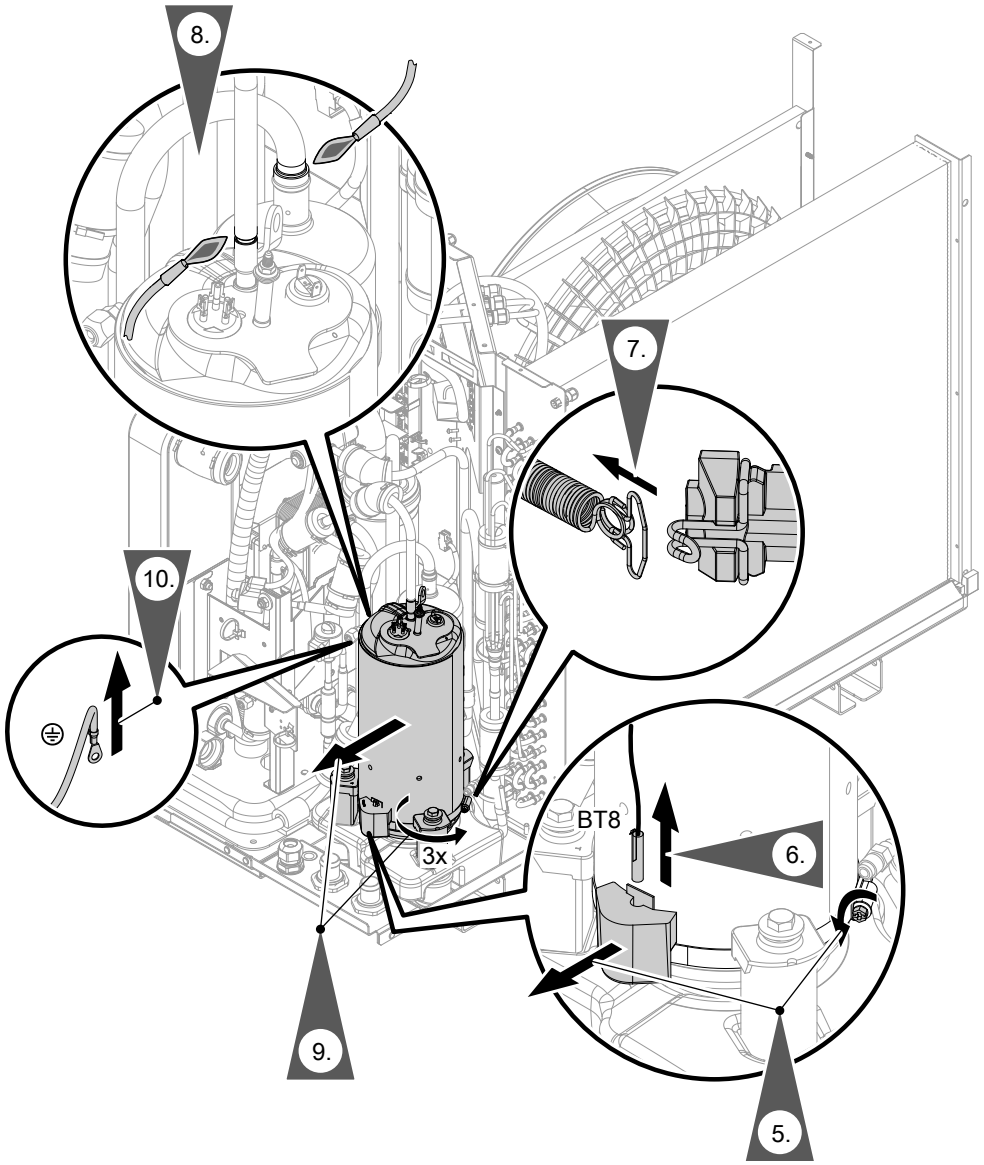
Compressor demonteren



Afb. 116

BT6 Temperatuursensor vloeibaar gas koelen

Componenten in het koelcircuit: bouwgrootte 04… (vervolg)



Afb. 117

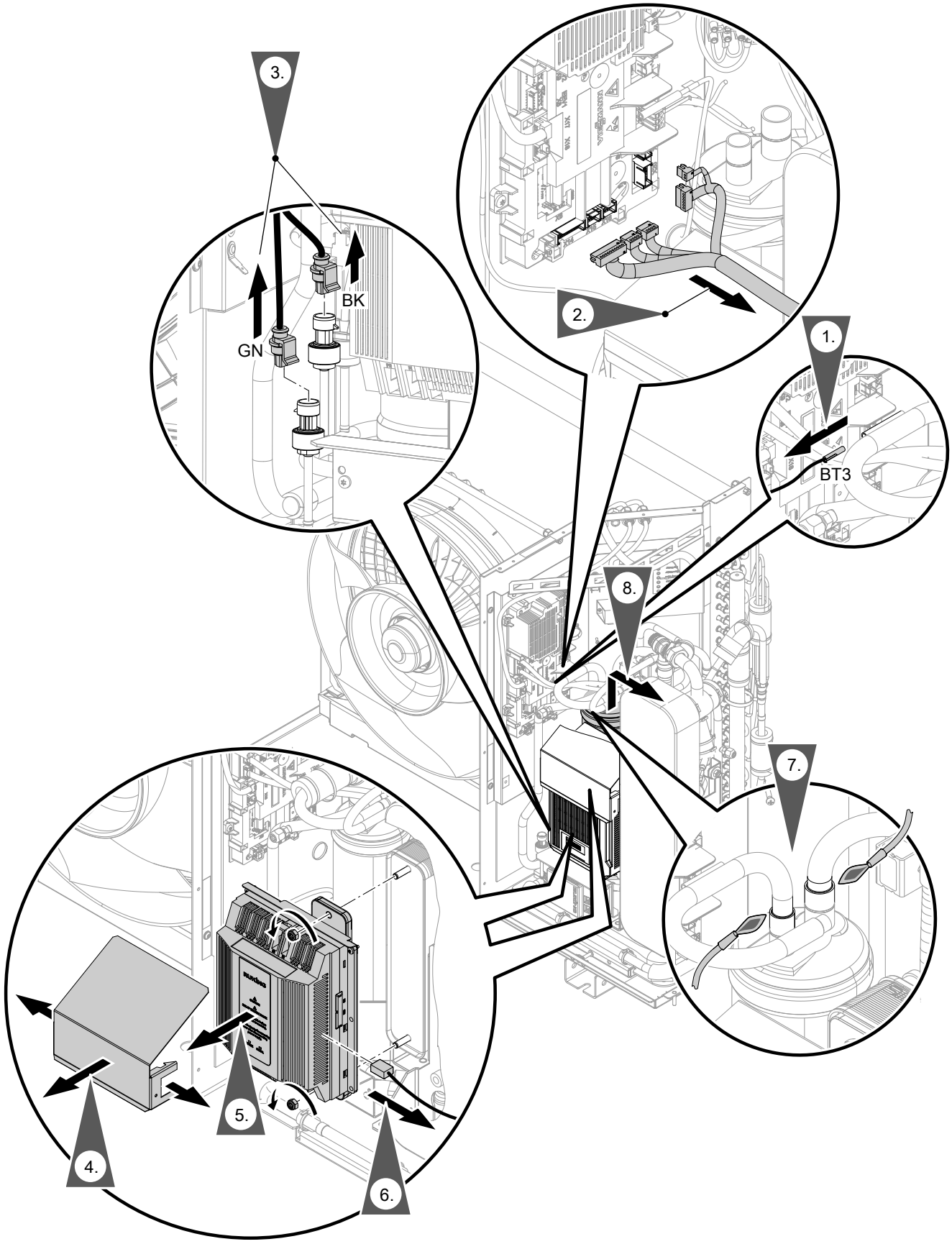
BT8 Oliecartertemperatuursensor

Instructies voor de montage:

- *Kleuraanduiding elektrische aansluiting aan de compressor:*
  U Bruin
  V Zwart
  W Grijs
- *Aanhaalmoment voor de schroeven: 7 ±0,5 Nm*
- *Om verhoogde geluidsvorming te vermijden, alle kabels weer met tiebinders bevestigen.*

Componenten in het koelcircuit: bouwgrootte 04… (vervolg)

Afzonderlijke accumulator demonteren



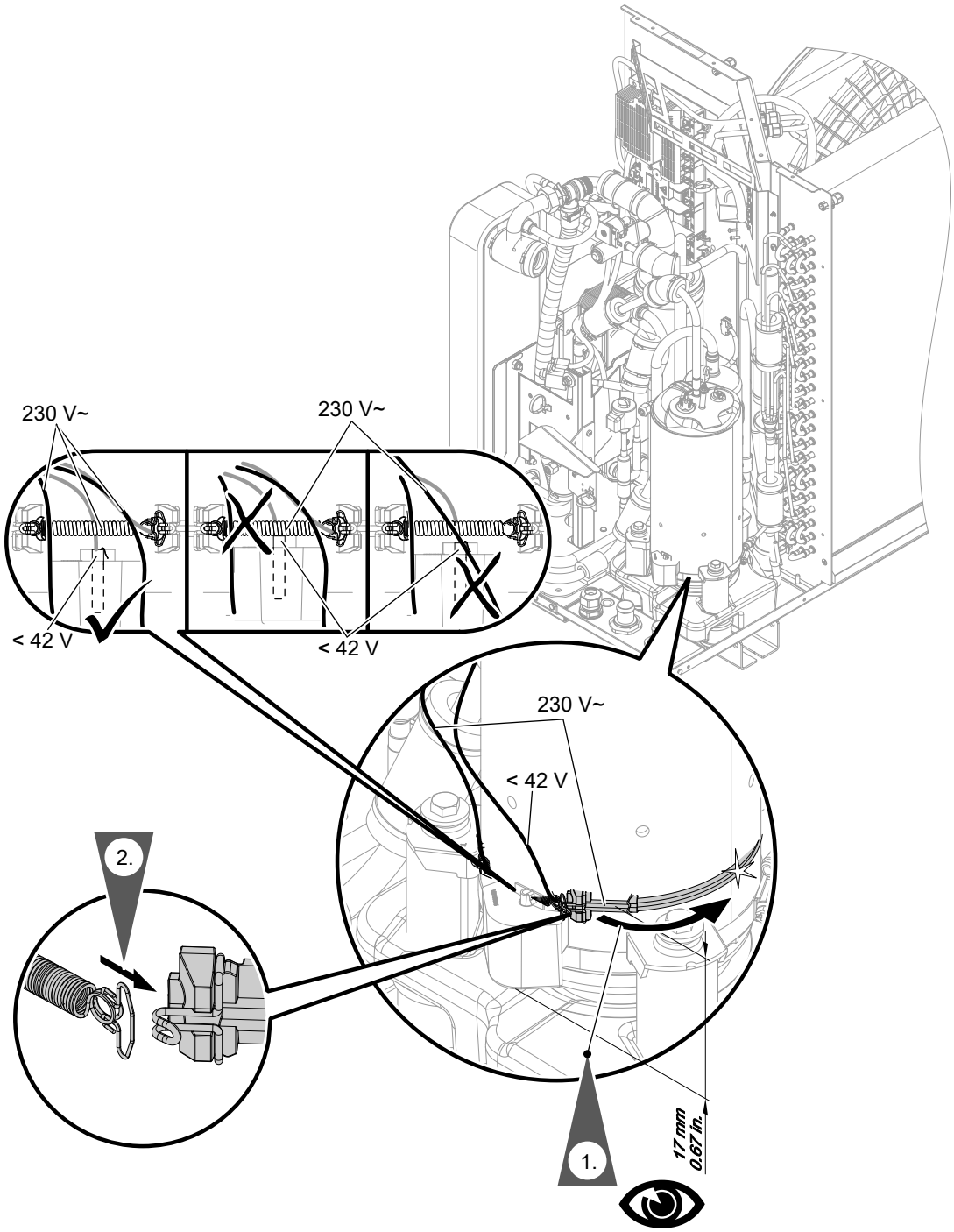
Afb. 118

Componenten in het koelcircuit: bouwgrootte 04… (vervolg)

BT3 Zuiggastemperatuursensor verdamper
BK Hogedruksensor (zwart)
GN Lagedruksensor (groen)

Aanwijzing voor de montage:
Max. toegestane temperatuur van afzonderlijke accumulator: 80 °C

Montage van de carterverwarming

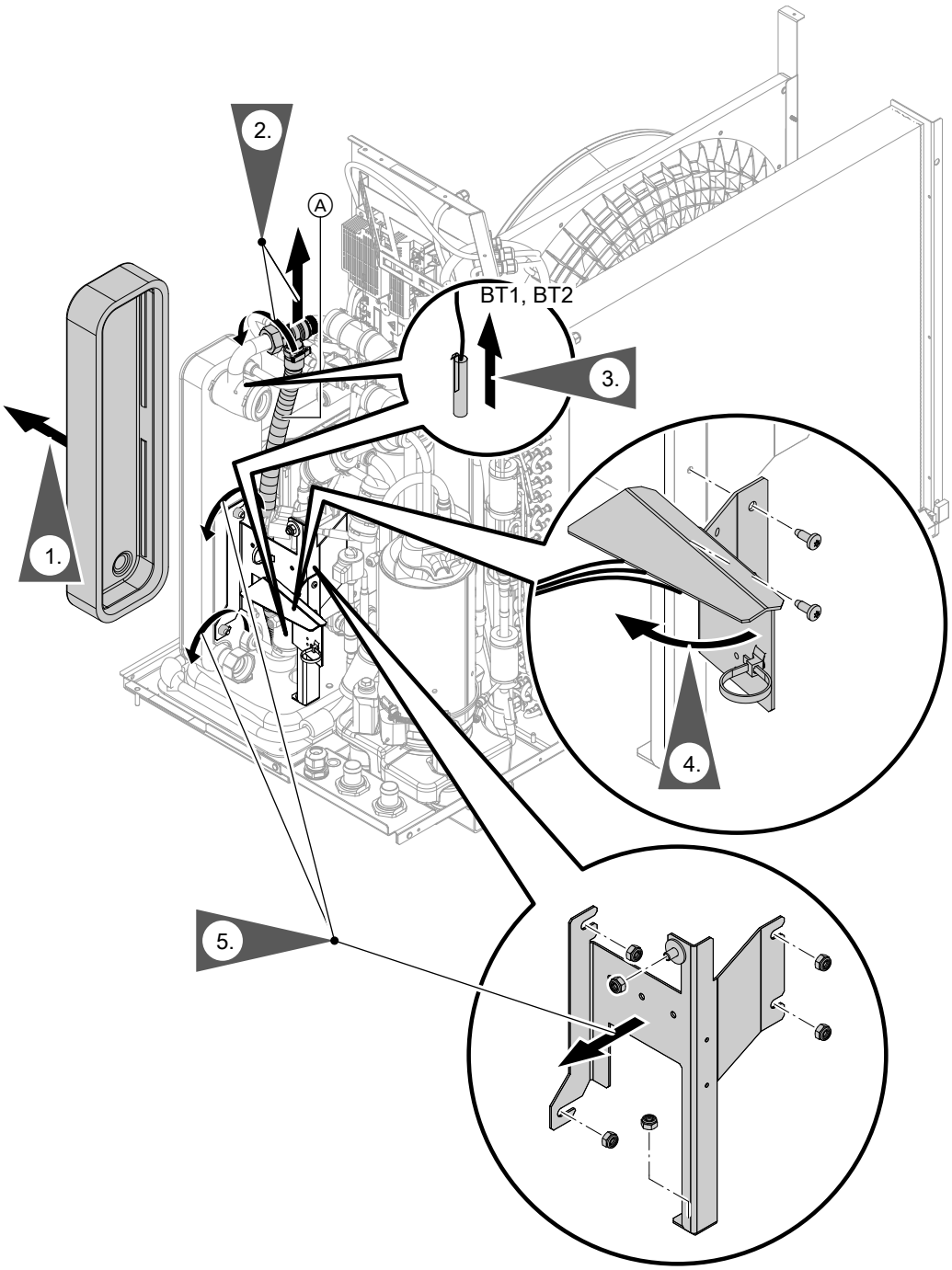


Afb. 119

Condensor demonteren

2. De afvoerslang veiligheidsklep voorzichtig uit de bodemplaat hevelen. Evt. tang gebruiken.

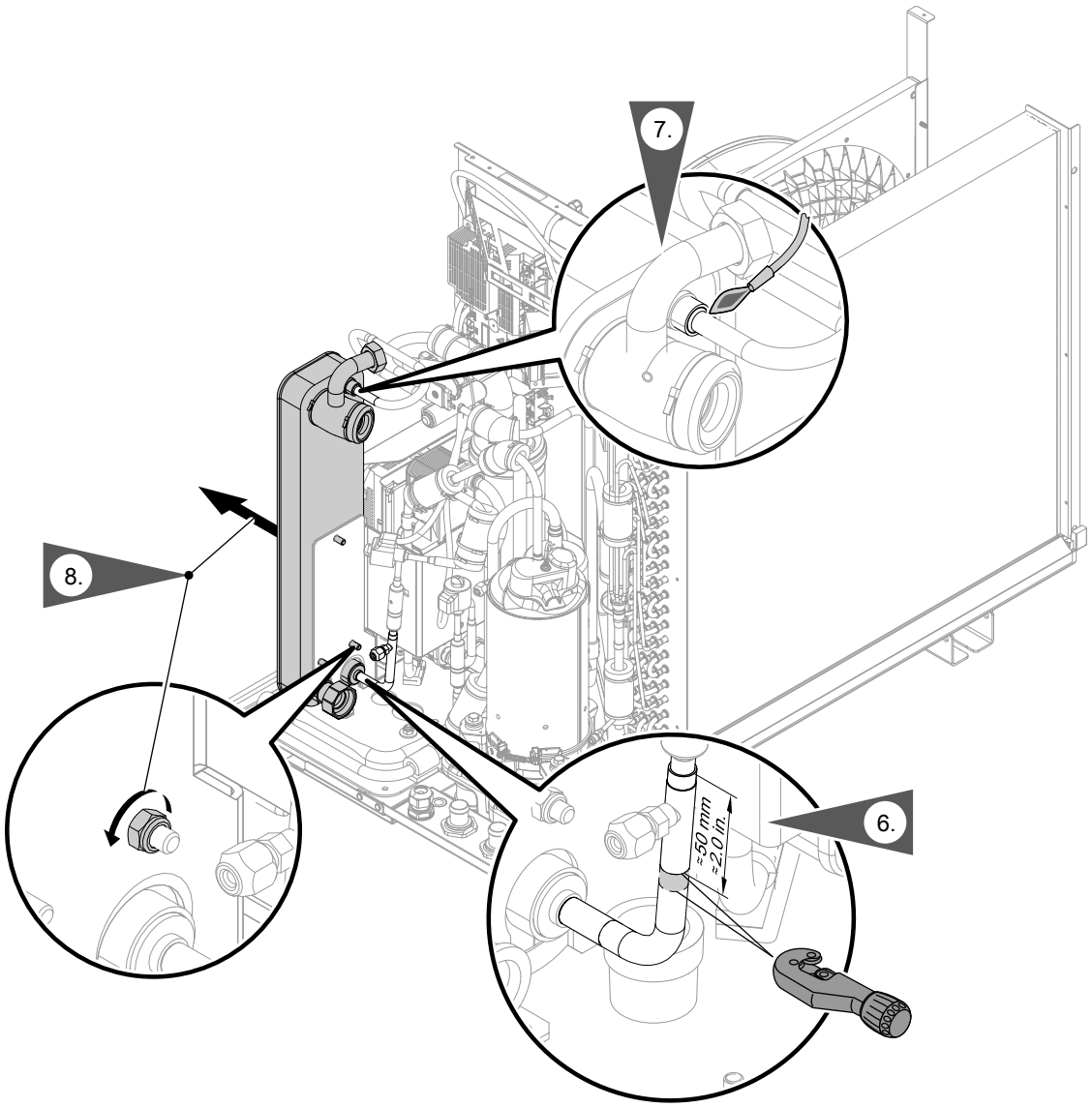
Componenten in het koelcircuit: bouwgrootte 04… (vervolg)



Afb. 120

Ⓐ Afvoerslang veiligheidsklep
BT1 Aanvoertemperatuursensor secundair circuit naar condensor
BT2 Temperatuursensor vloeibaar gas verstuiver

Componenten in het koelcircuit: bouwgrootte 04… (vervolg)



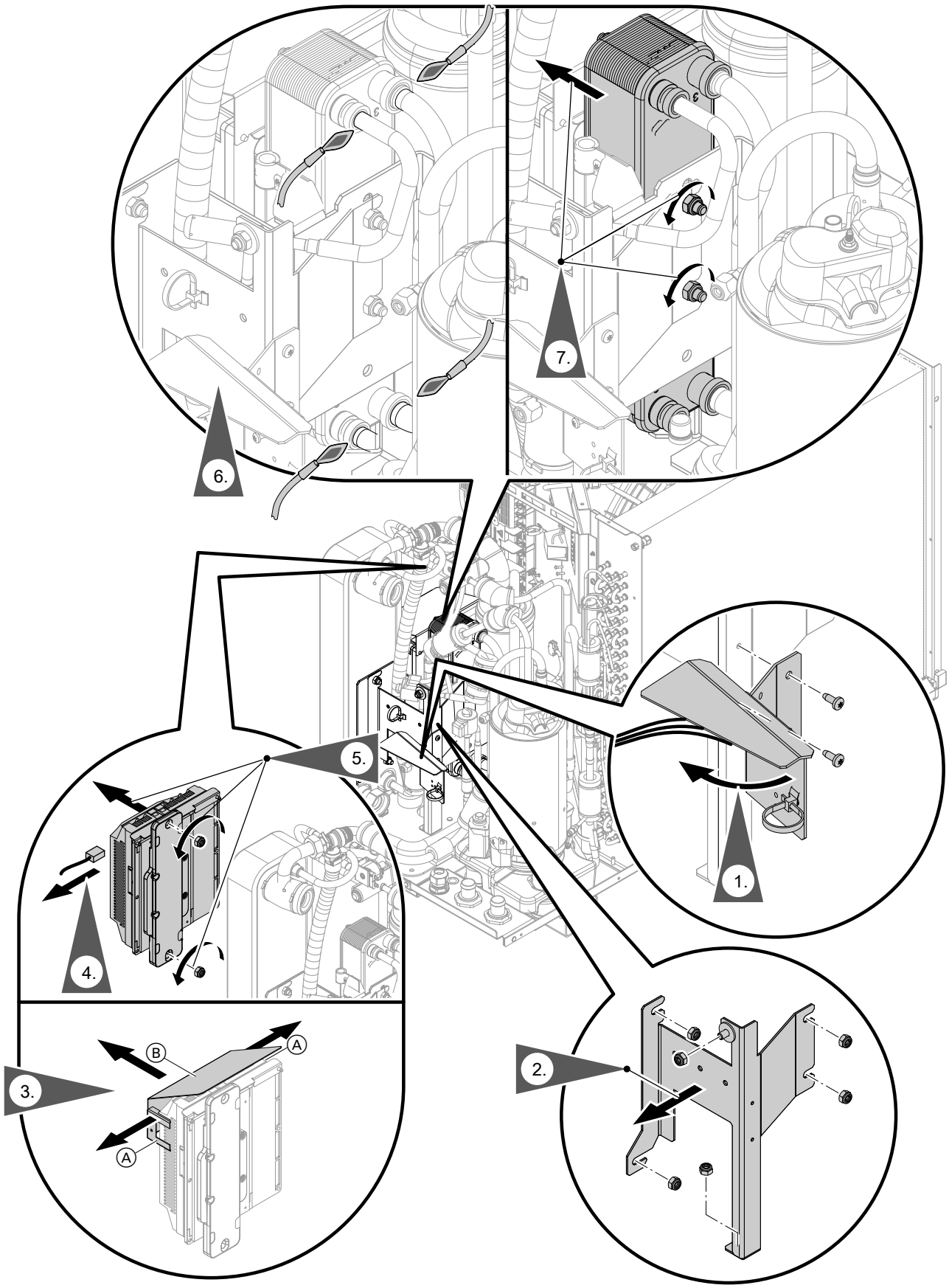
Afb. 121

Aanwijzing voor de montage:

- *Aanhaalmoment voor de wartelmoer afvoerslang (sleutelwijdte 36): 30 ±1 Nm*
- *Aanhaalmoment voor de moeren (sleutelwijdte 13): 7 ±0,5 Nm*
- *Aanhaalmoment voor de schroeven: 1,8 ±0,25 Nm*

Componenten in het koelcircuit: bouwgrootte 04… (vervolg)

Interne warmtewisselaar demonteren



Afb. 122

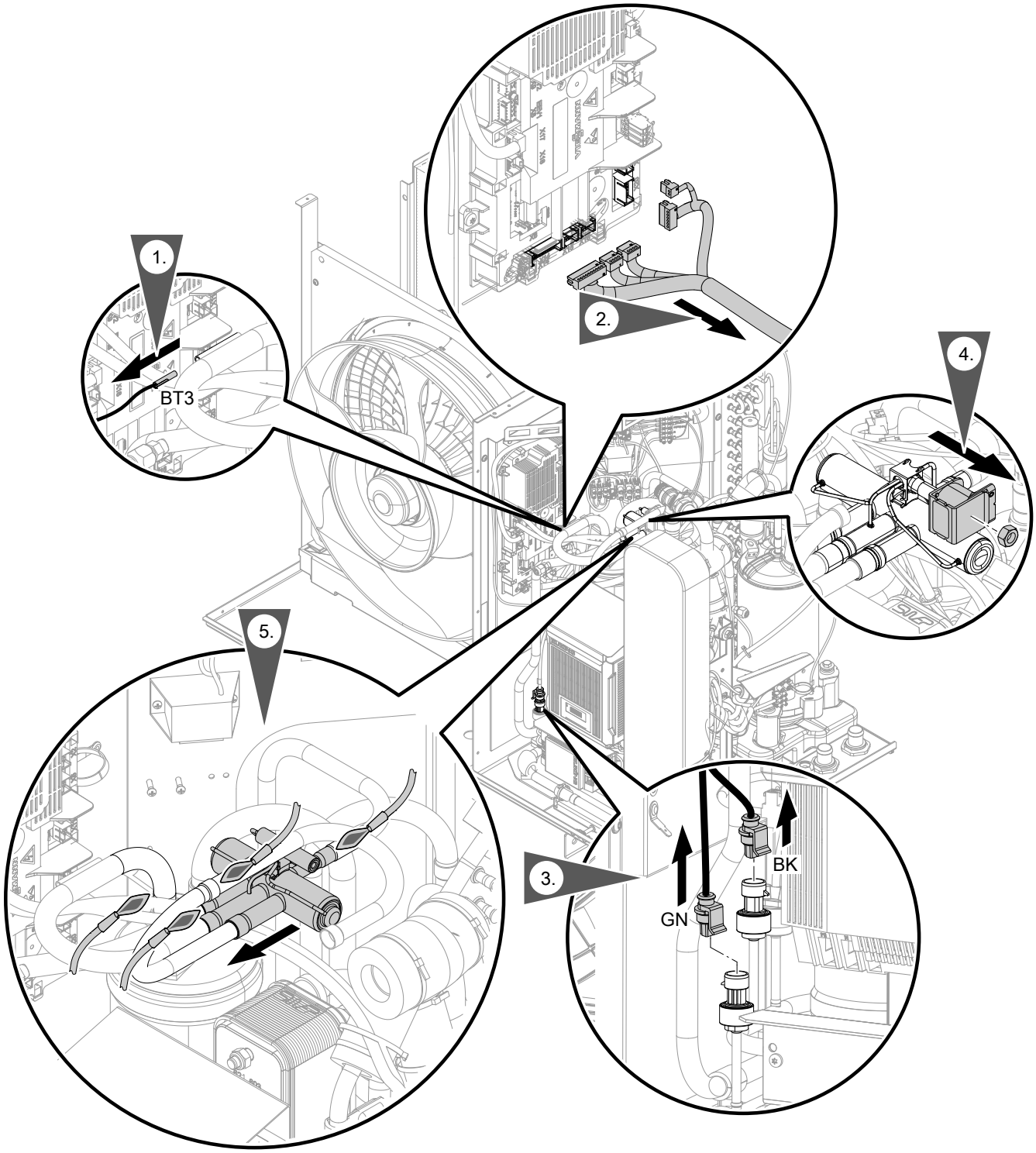
6250080

Componenten in het koelcircuit: bouwgrootte 04… (vervolg)

Ⓐ Clip
Ⓑ Afdekking inverter

Aanwijzing voor de montage:
- *Aanhaalmoment voor de moeren (sleutelwijdte 13): 7 ±0,5 Nm*
- *Aanhaalmoment voor de schroeven: 1,8 ±0,25 Nm*

4-weg-omschakelklep demonteren



Afb. 123

BT3 Zuiggastemperatuursensor verdamper
BK Hogedruksensor (zwart)
GN Lagedruksensor (groen)

6250080

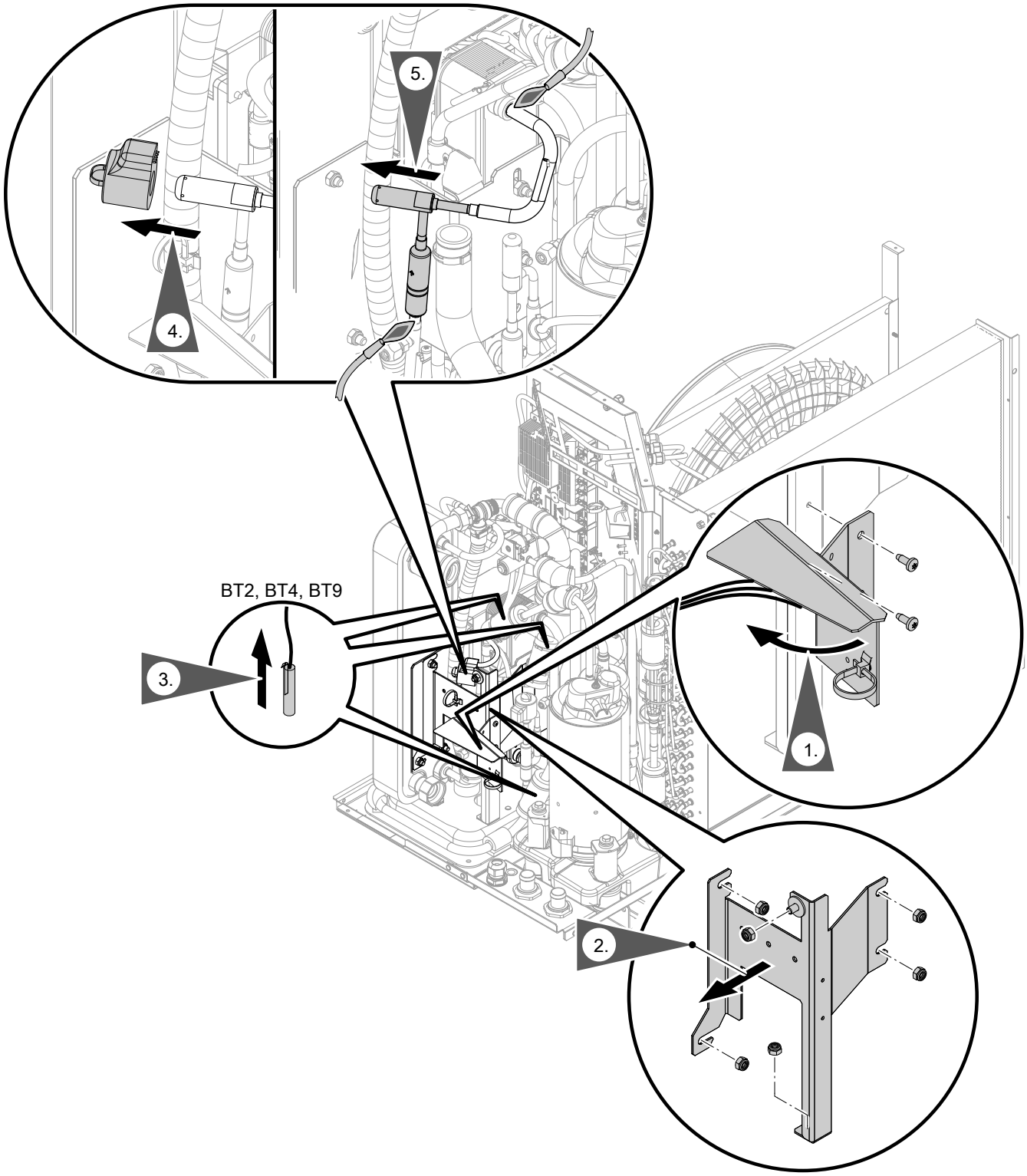
Componenten in het koelcircuit: bouwgrootte 04… (vervolg)

Aanwijzing voor de montage:

- *Max. toegestane temperatuur van de 4-weg-omschakelklep: 120 °C*
- *Aanhaalmoment voor de wartelmoer afvoerslang (sleutelwijdte 36): 30 ±1 Nm*

Componenten in het koelcircuit: bouwgrootte 04… (vervolg)

Elektronische expansieklep 1 demonteren



Afb. 124

BT2 Temperatuursensor vloeibaar gas verstuiver
BT4 Stookgastemperatuursensor
BT9 Temperatuursensor vloeibaar gas verwarmen

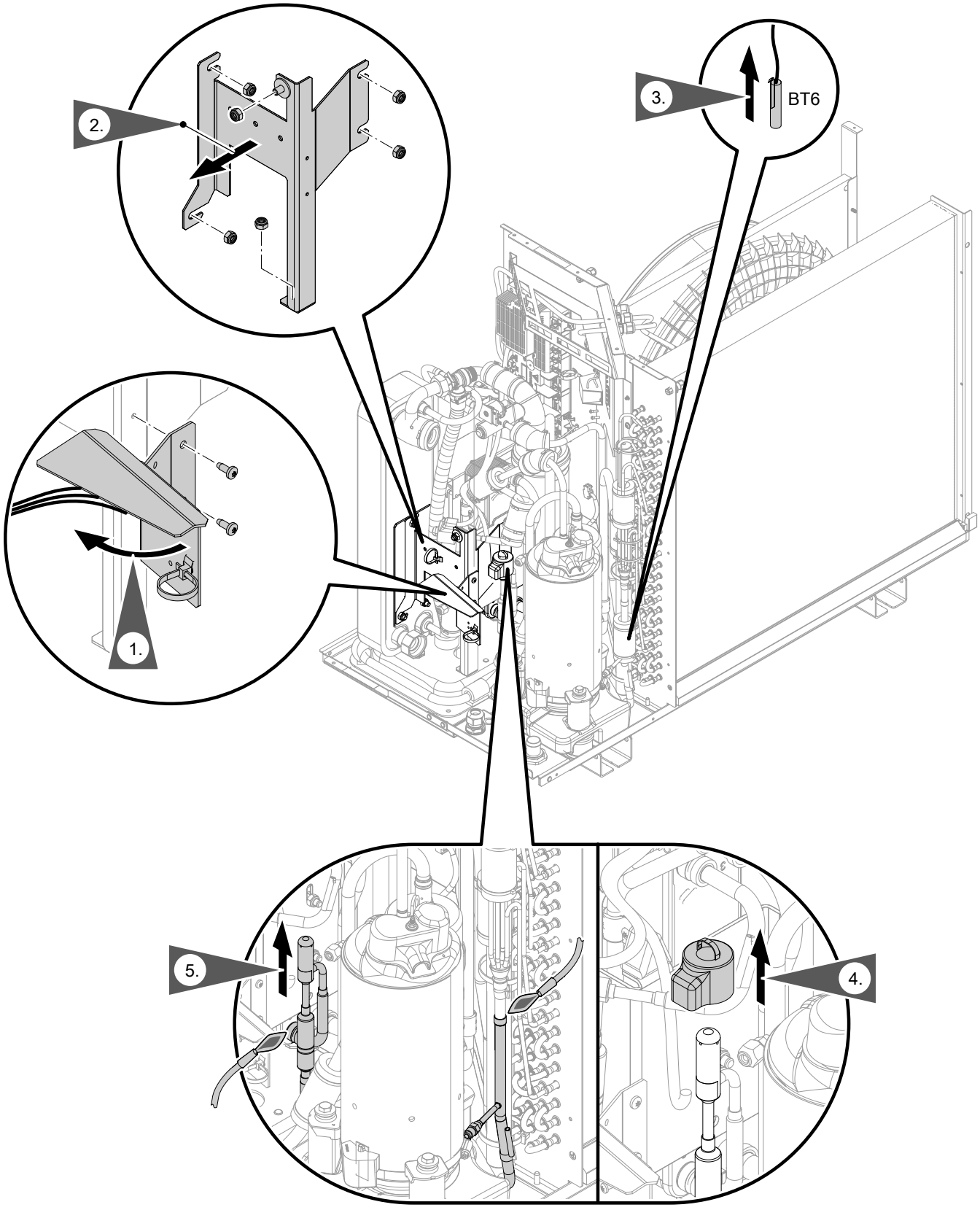
Componenten in het koelcircuit: bouwgrootte 04… (vervolg)

Instructies voor de montage:

- *Max. toegelaten temperatuur van de elektronische expansieklep: 70 °C*
- *Aanhaalmoment voor de moeren (sleutelwijdte 13): 7 ±0,5 Nm*
- *Aanhaalmoment voor de schroeven: 1,8 ±0,25 Nm*

Componenten in het koelcircuit: bouwgrootte 04… (vervolg)

Elektronische expansieklep 2 demonteren



Afb. 125

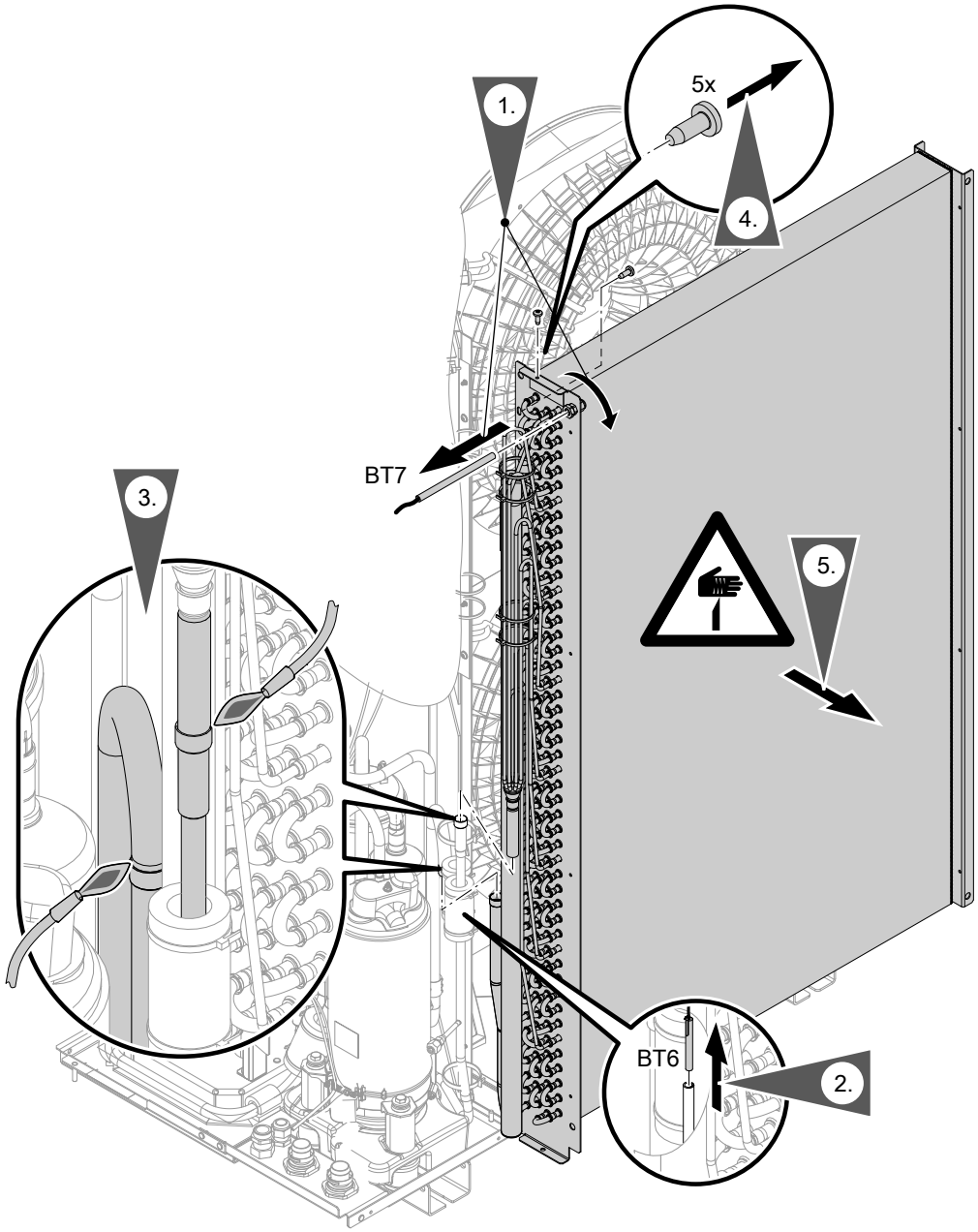
BT6 Temperatuursensor vloeibaar gas koelen

Componenten in het koelcircuit: bouwgrootte 04… (vervolg)

Aanwijzing voor de montage:
- *Max. toegelaten temperatuur van de elektronische expansieklep: 70 °C*
- *Aanhaalmoment voor de moeren (sleutelwijdte 13): 7 ±0,5 Nm*
- *Aanhaalmoment voor de schroeven: 1,8 ±0,25 Nm*

Componenten in het koelcircuit: bouwgrootte 10 tot 16

Verdamper demonteren



Afb. 126

BT6 Temperatuursensor vloeibaar gas koelen
BT7 Luchtinlaattemperatuursensor

Aanwijzing voor de montage:
Aanhaalmoment voor de schroeven: 1,8 ±0,25 Nm

6250080

Componenten in het koelcircuit: bouwgrootte 10… (vervolg)

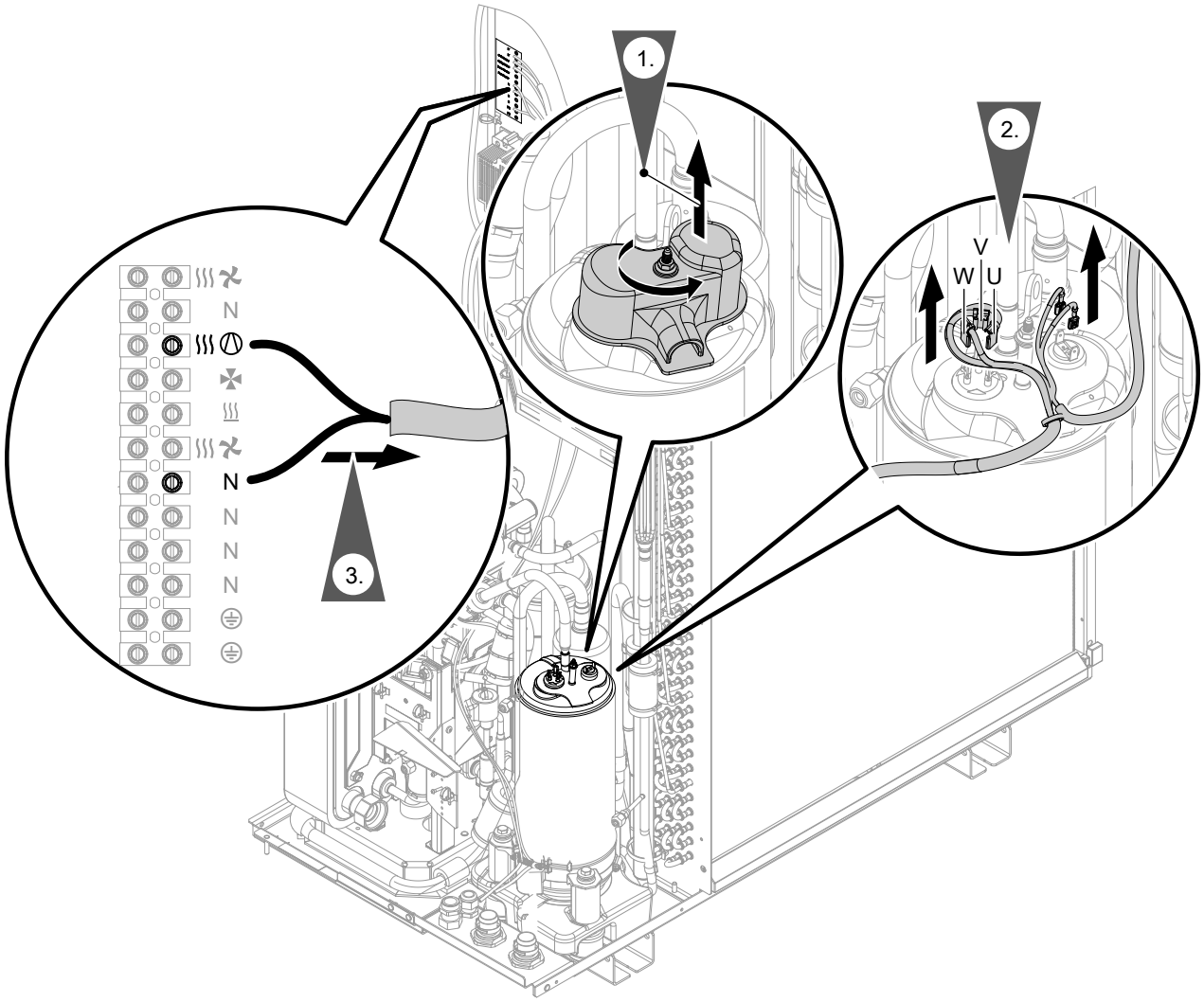
Compressor en accumulatoren (koelmiddelcollector) demonteren

Bij vervangen van de compressor moeten ook beide accumulatoren (koelmiddelverzamelaar) worden vervangen. Hierdoor wordt verzekerd dat de correcte oliehoeveelheid zich in het koelcircuit bevindt.

! **Opgelet**
Sterke inclinatie van de compressor leidt bij de inbedrijfstelling tot schade in het koelcircuit.
- Max. kantelhoek: 45°
- Na het transport minstens 30 min wachten.

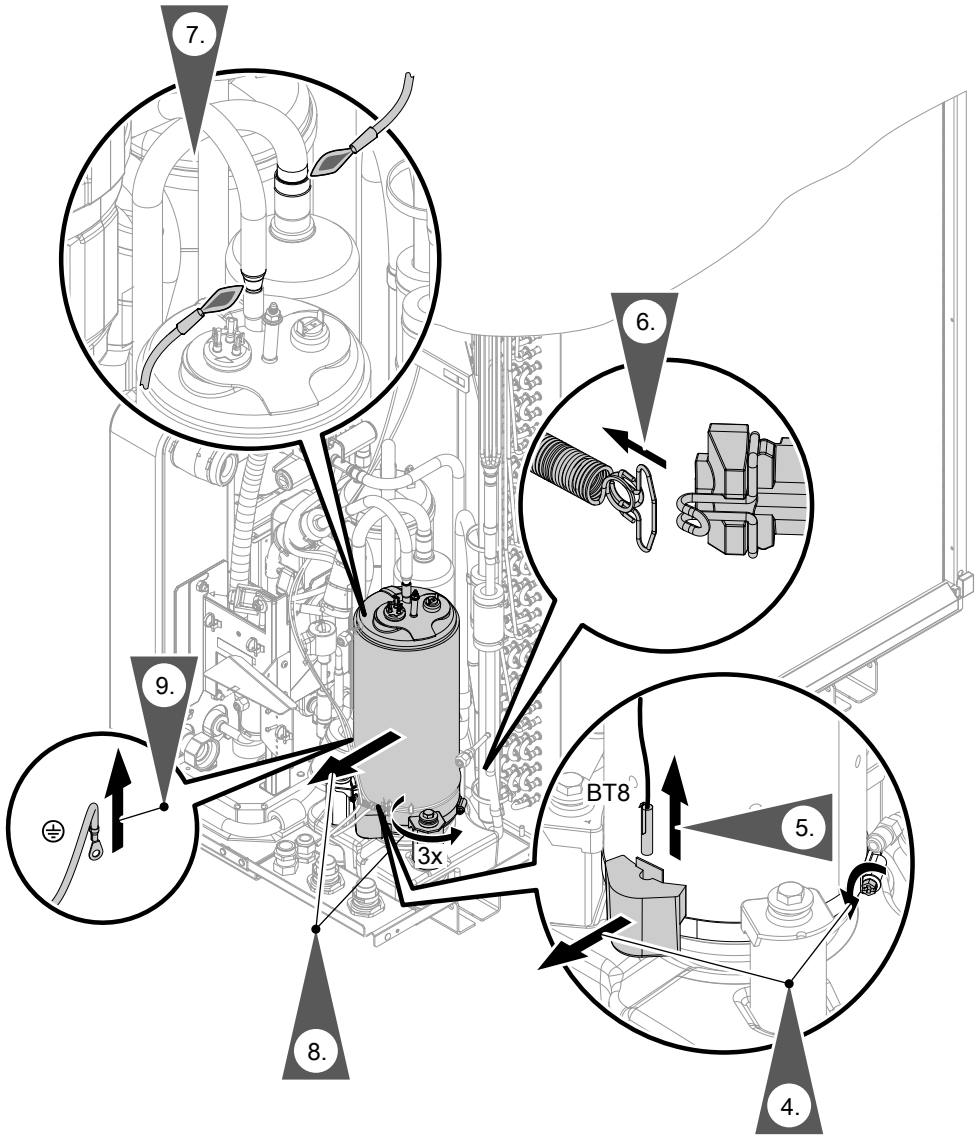
! **Opgelet**
Zure compressorolie beschadigt het koelcircuit.
Vóór montage van de nieuwe compressor en de nieuwe accumulatoren de toestand van de compressorolie in de gedemonteerde compressor controleren.
Als de compressorolie zuur is, moet de oude compressorolie volledig uit het volledige koelcircuit worden verwijderd.
In dat geval de technische ondersteuning van de fabrikant van de warmtepomp op de hoogte brengen.

Compressor demonteren



Afb. 127

Componenten in het koelcircuit: bouwgrootte 10… (vervolg)



Afb. 128

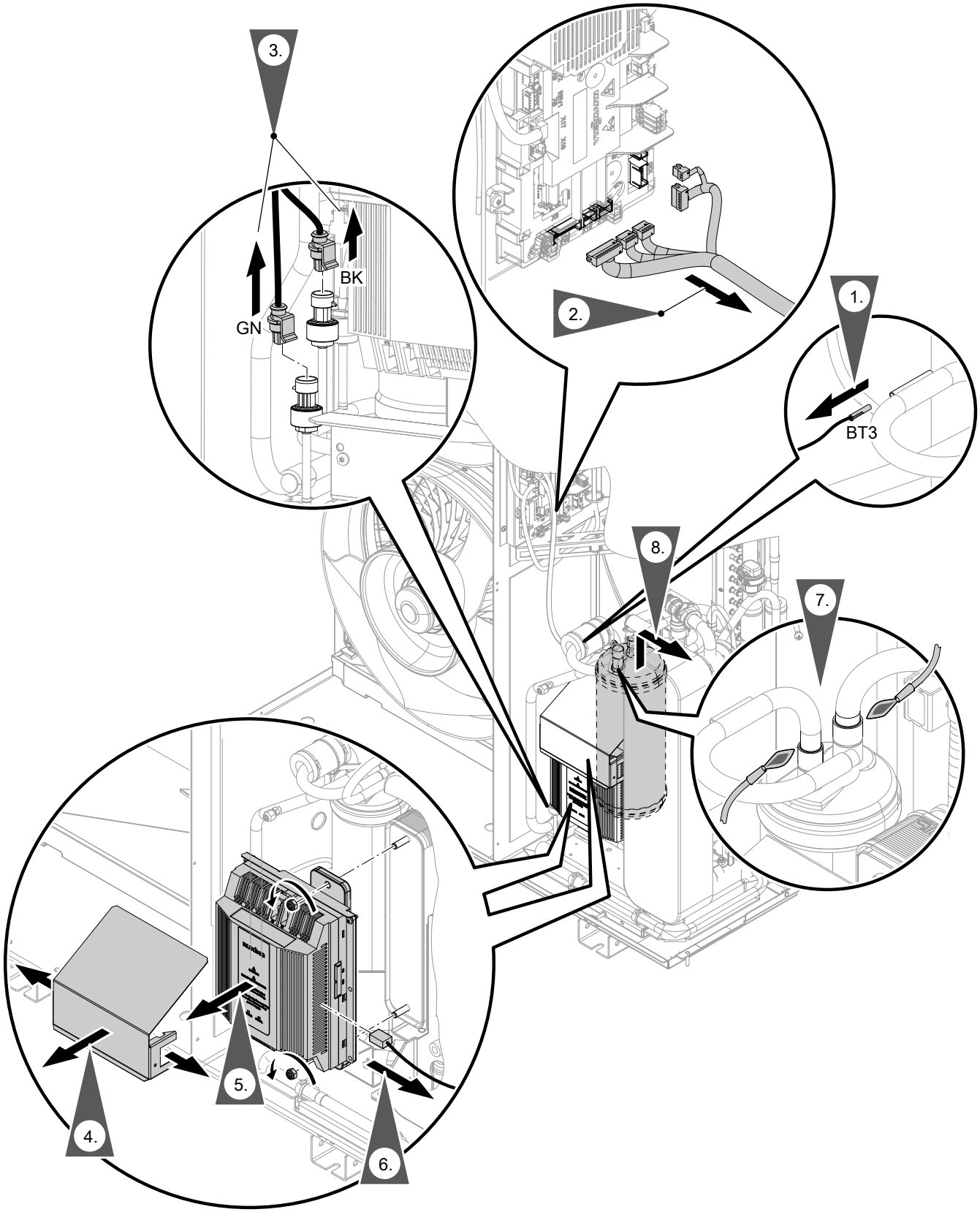
BT8 Oliecartertemperatuursensor

Instructies voor de montage:

- *Max. toegestane temperatuur van de compressor met accumulator: 127 °C*
- *Kleuraanduiding elektrische aansluiting aan de compressor:*
  U Bruin
  V Zwart
  W Grijs
- *Aanhaalmoment voor de schroeven: 7 ±0,5 Nm*
- *Om verhoogde geluidsvorming te vermijden, alle kabels weer met tiebinders bevestigen.*

Componenten in het koelcircuit: bouwgrootte 10… (vervolg)

Afzonderlijke accumulator demonteren



Afb. 129

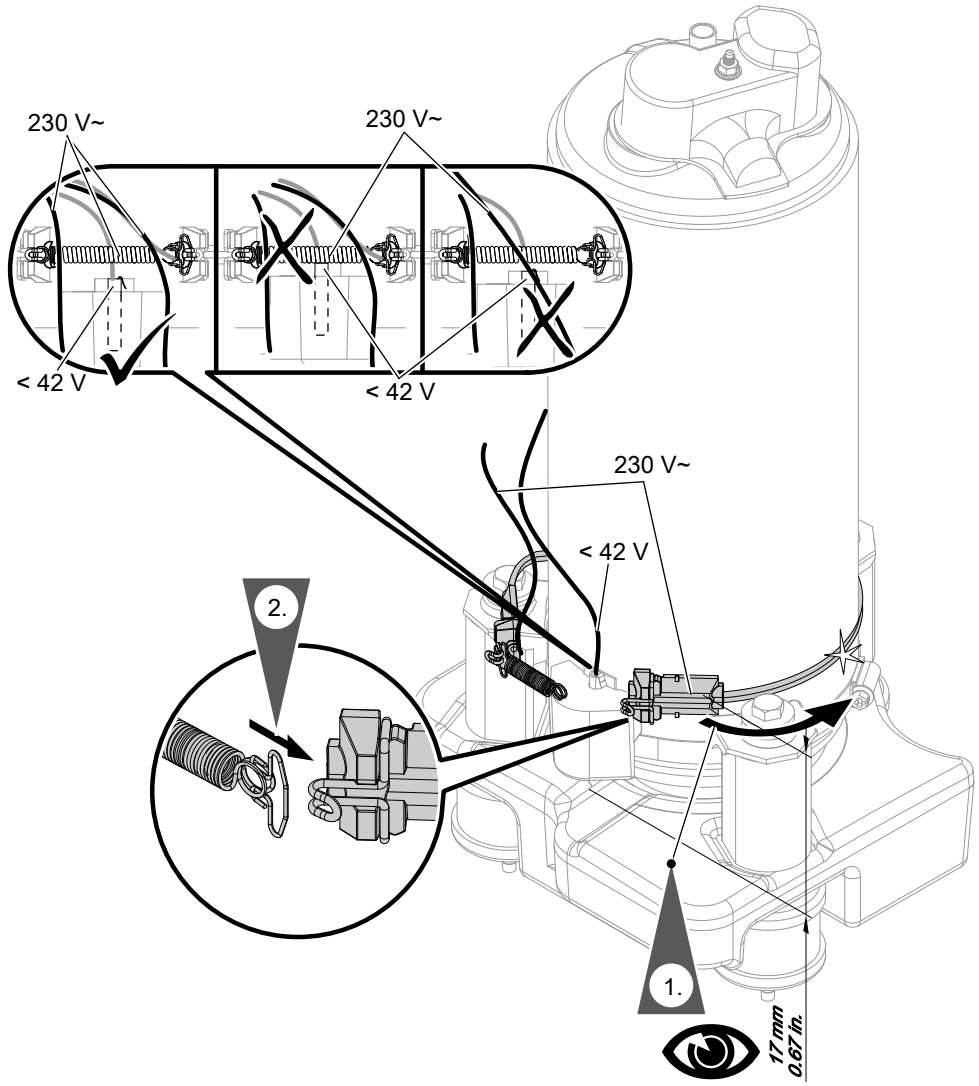
BT3 Zuiggastemperatuursensor verdamper
BK Hogedruksensor (zwart)
GN Lagedruksensor (groen)

Aanwijzing voor de montage:
Max. toegestane temperatuur van afzonderlijke accumulator: 70 °C

6250080

Componenten in het koelcircuit: bouwgrootte 10… (vervolg)

Montage van de carterverwarming

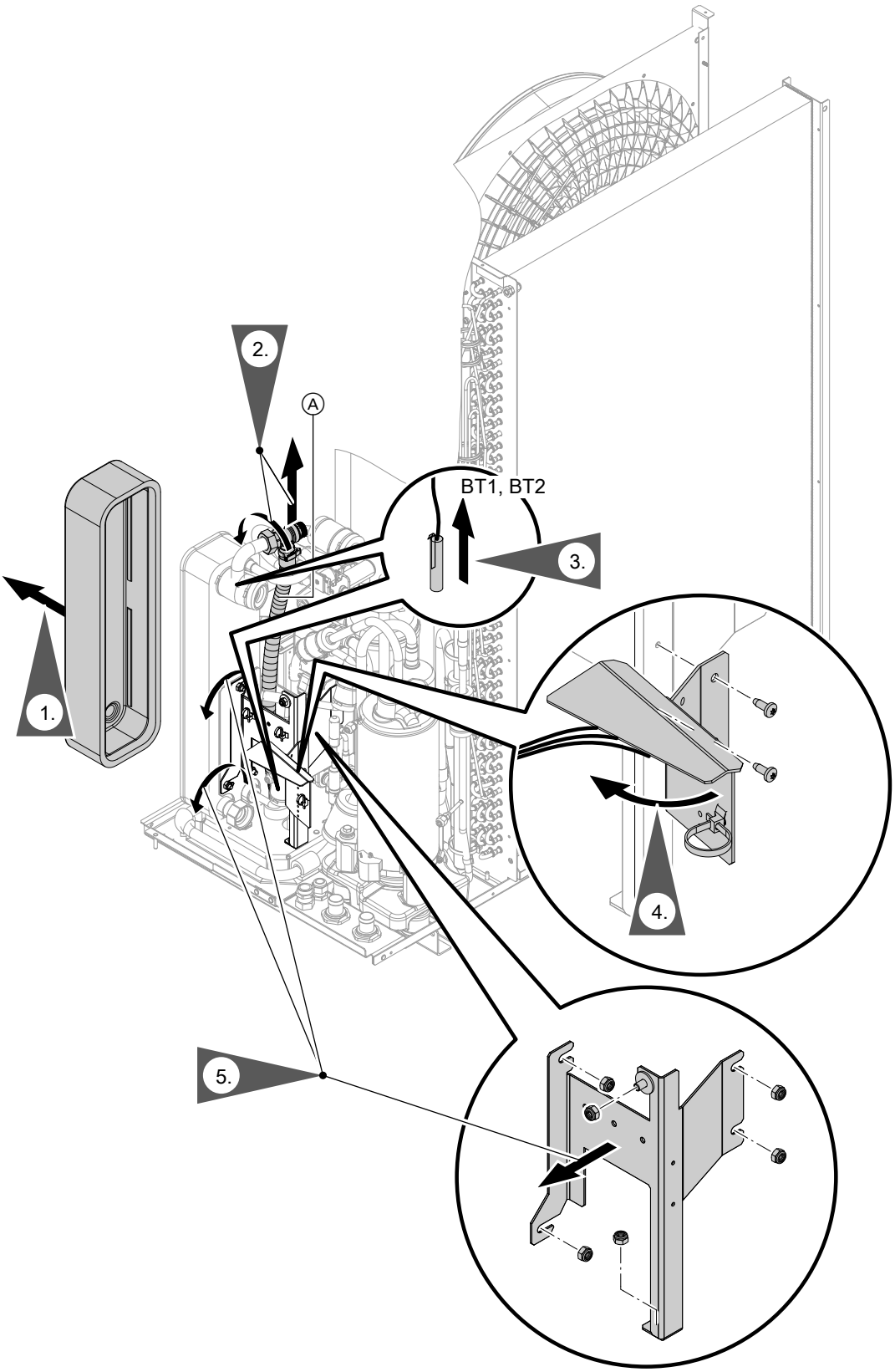


Afb. 130

Condensor demonteren

2. De afvoerslang veiligheidsklep voorzichtig uit de bodemplaat hevelen. Evt. tang gebruiken.

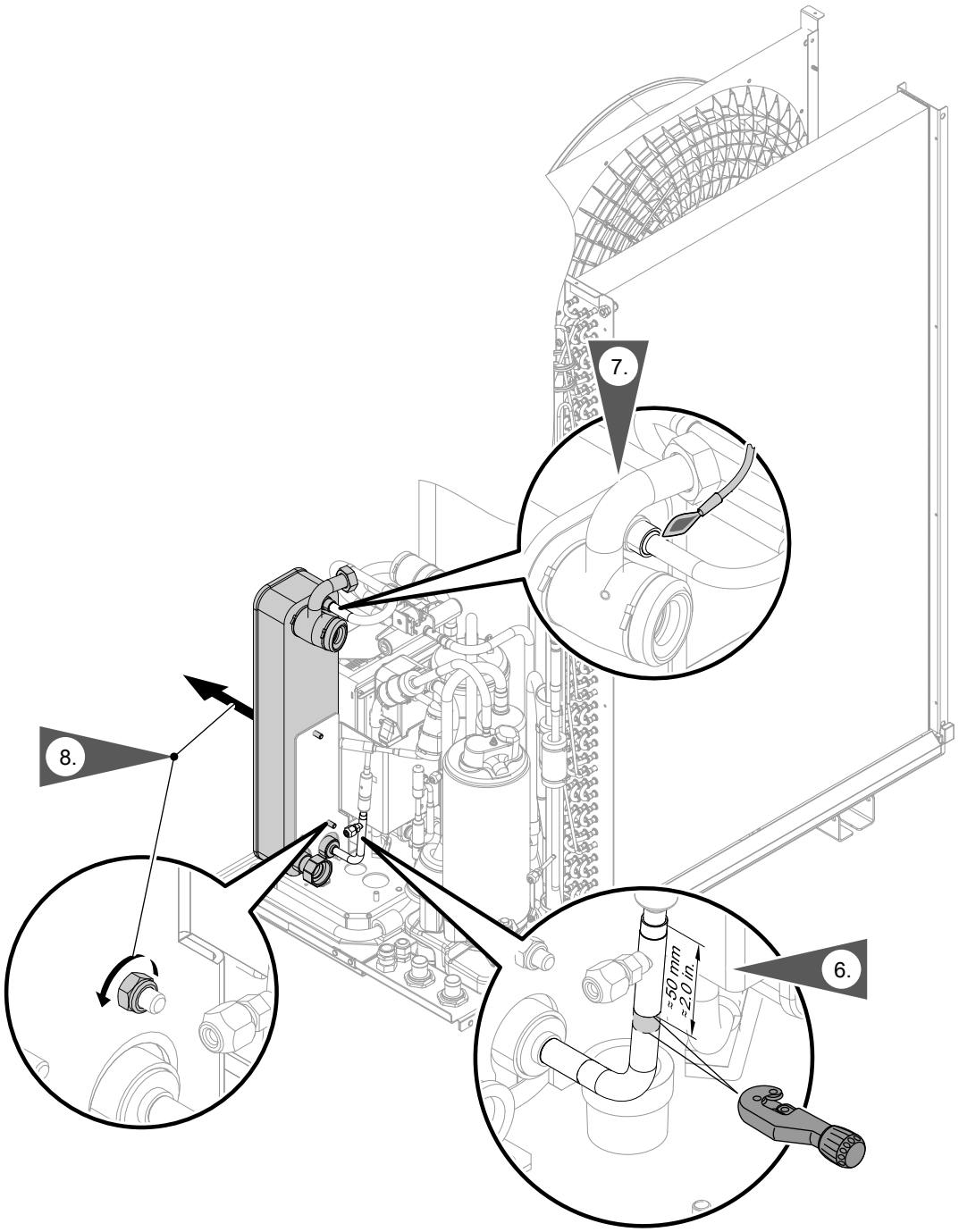
Componenten in het koelcircuit: bouwgrootte 10… (vervolg)



Afb. 131

Ⓐ Afvoerslang veiligheidsklep
BT1 Aanvoertemperatuursensor secundair circuit naar condensor
BT2 Temperatuursensor vloeibaar gas verstuiver

Componenten in het koelcircuit: bouwgrootte 10… (vervolg)



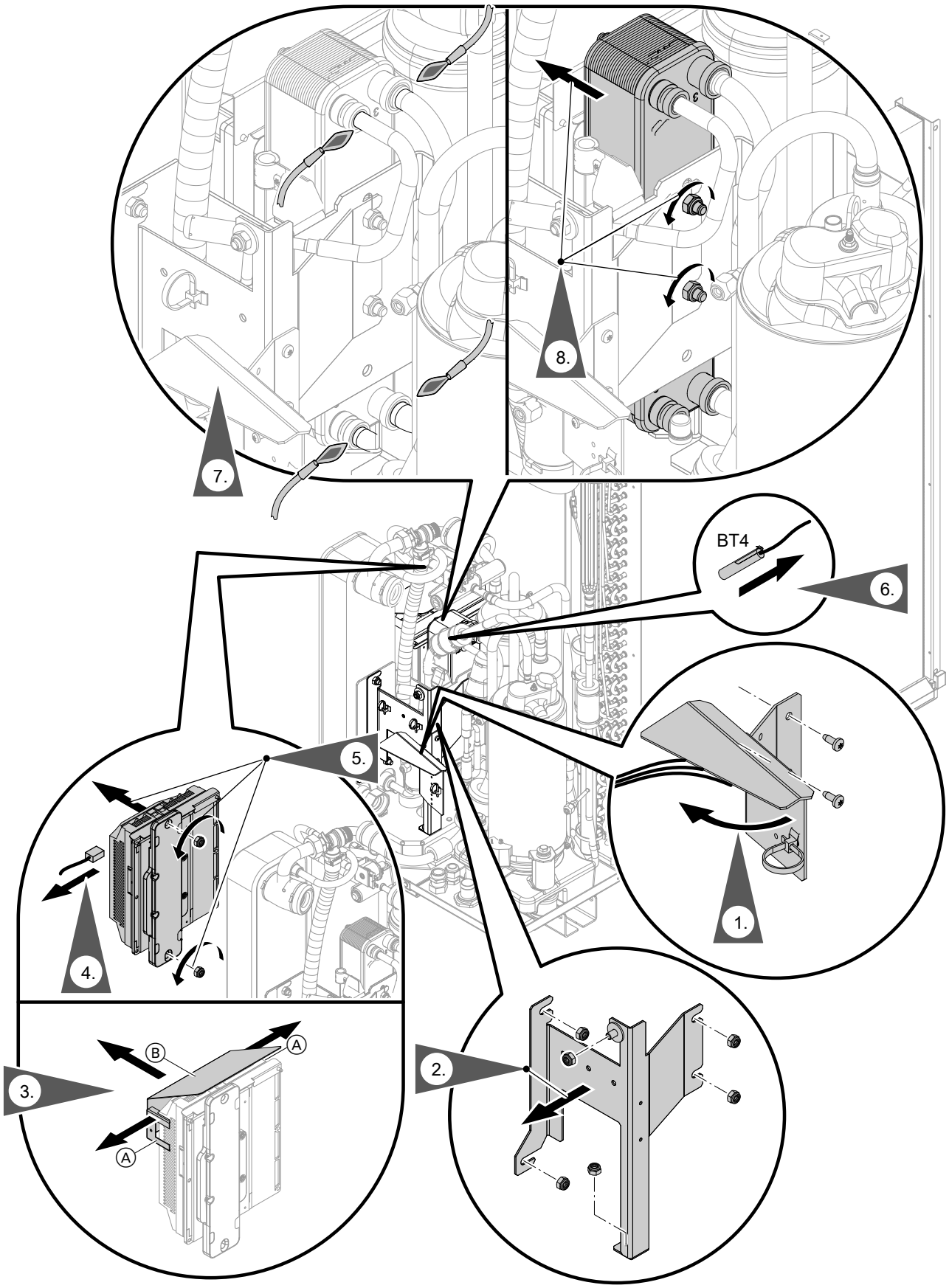
Afb. 132

Aanwijzing voor de montage:

- *Aanhaalmoment voor de wartelmoer afvoerslang (sleutelwijdte 36): 30 ±1 Nm*
- *Aanhaalmoment voor de moeren (sleutelwijdte 13): 7 ±0,5 Nm*
- *Aanhaalmoment voor de schroeven: 1,8 ±0,25 Nm*

Componenten in het koelcircuit: bouwgrootte 10… (vervolg)

Buitenunit 230 V~: interne warmtewisselaar demonteren



Afb. 133

Componenten in het koelcircuit: bouwgrootte 10… (vervolg)

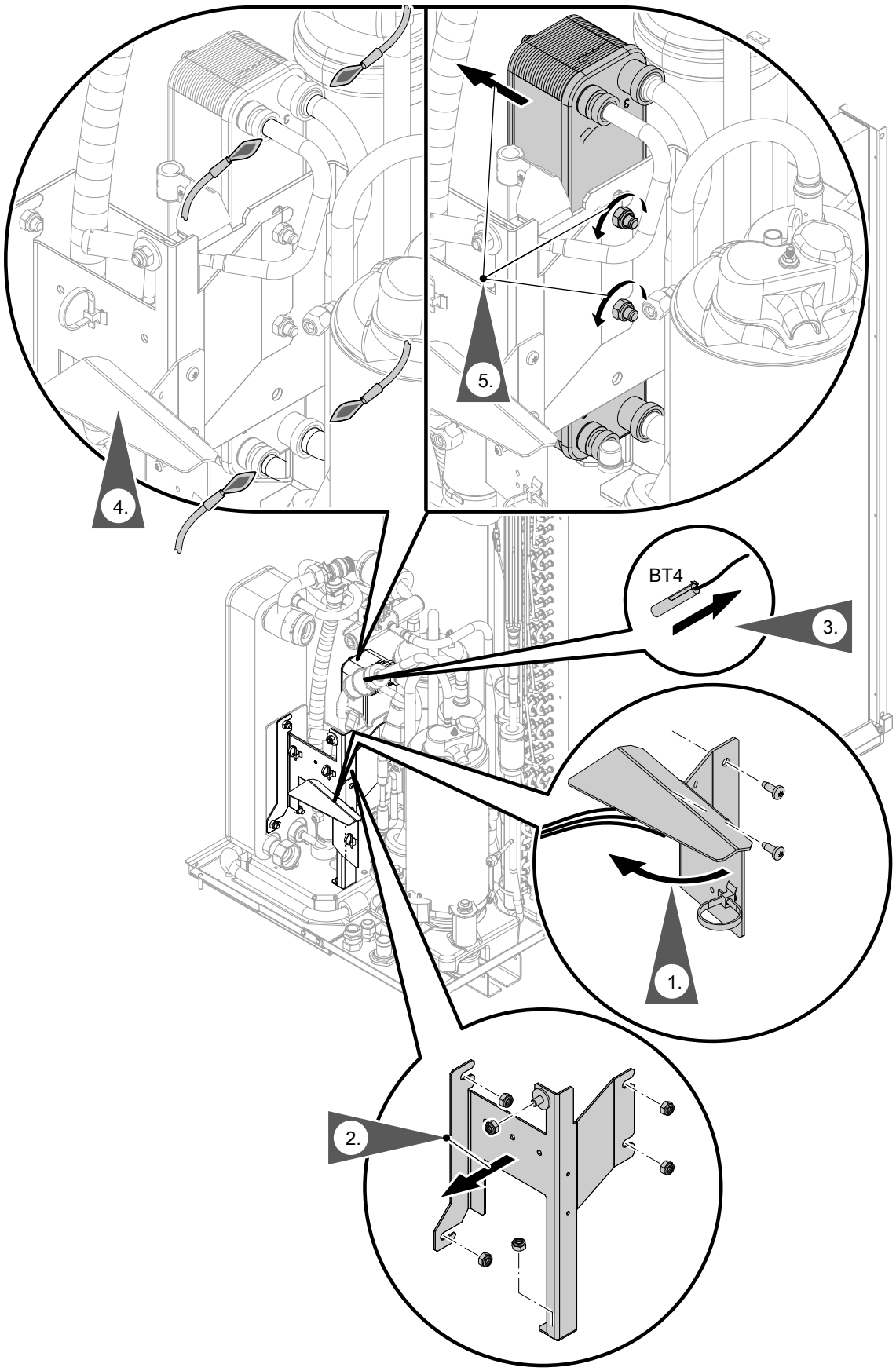
Ⓐ Clip
Ⓑ Afdekking inverter
BT4 Stookgastemperatuursensor

Aanwijzing voor de montage:

- *Aanhaalmoment voor de moeren (sleutelwijdte 13): 7 ±0,5 Nm*
- *Aanhaalmoment voor de schroeven: 1,8 ±0,25 Nm*

Componenten in het koelcircuit: bouwgrootte 10… (vervolg)

Buitenunit 400 V~: interne warmtewisselaar demonteren



Afb. 134

BT4 Stookgastemperatuursensor

6250080

Componenten in het koelcircuit: bouwgrootte 10… (vervolg)

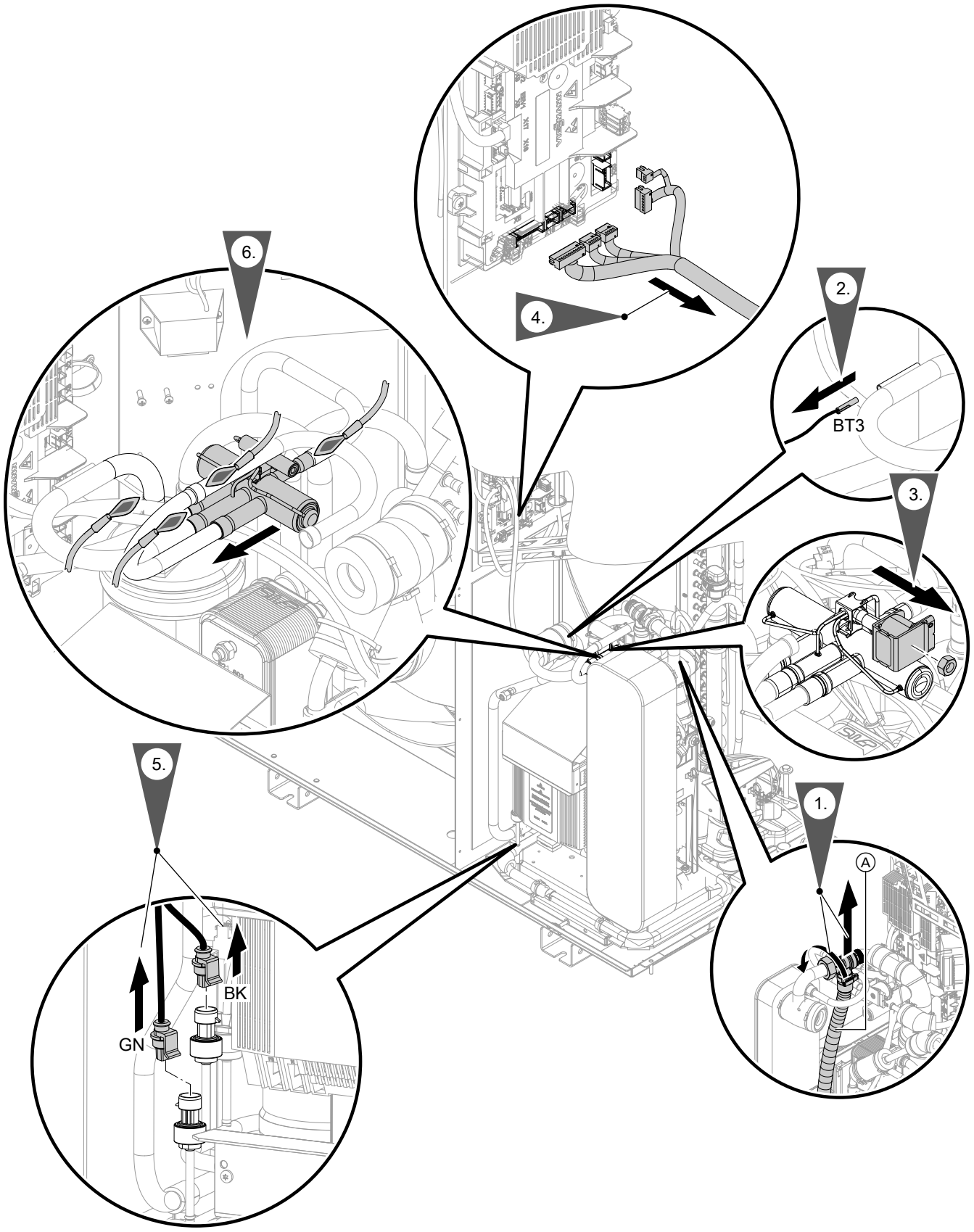
Aanwijzing voor de montage:

- *Aanhaalmoment voor de moeren (sleutelwijdte 13): 7 ±0,5 Nm*
- *Aanhaalmoment voor de schroeven: 1,8 ±0,25 Nm*

4-weg-omschakelklep demonteren

1. De afvoerslang veiligheidsklep voorzichtig uit de bodemplaat hevelen. Evt. tang gebruiken.

Componenten in het koelcircuit: bouwgrootte 10… (vervolg)



Afb. 135

BT3 Zuiggastemperatuursensor verdamper

6250080

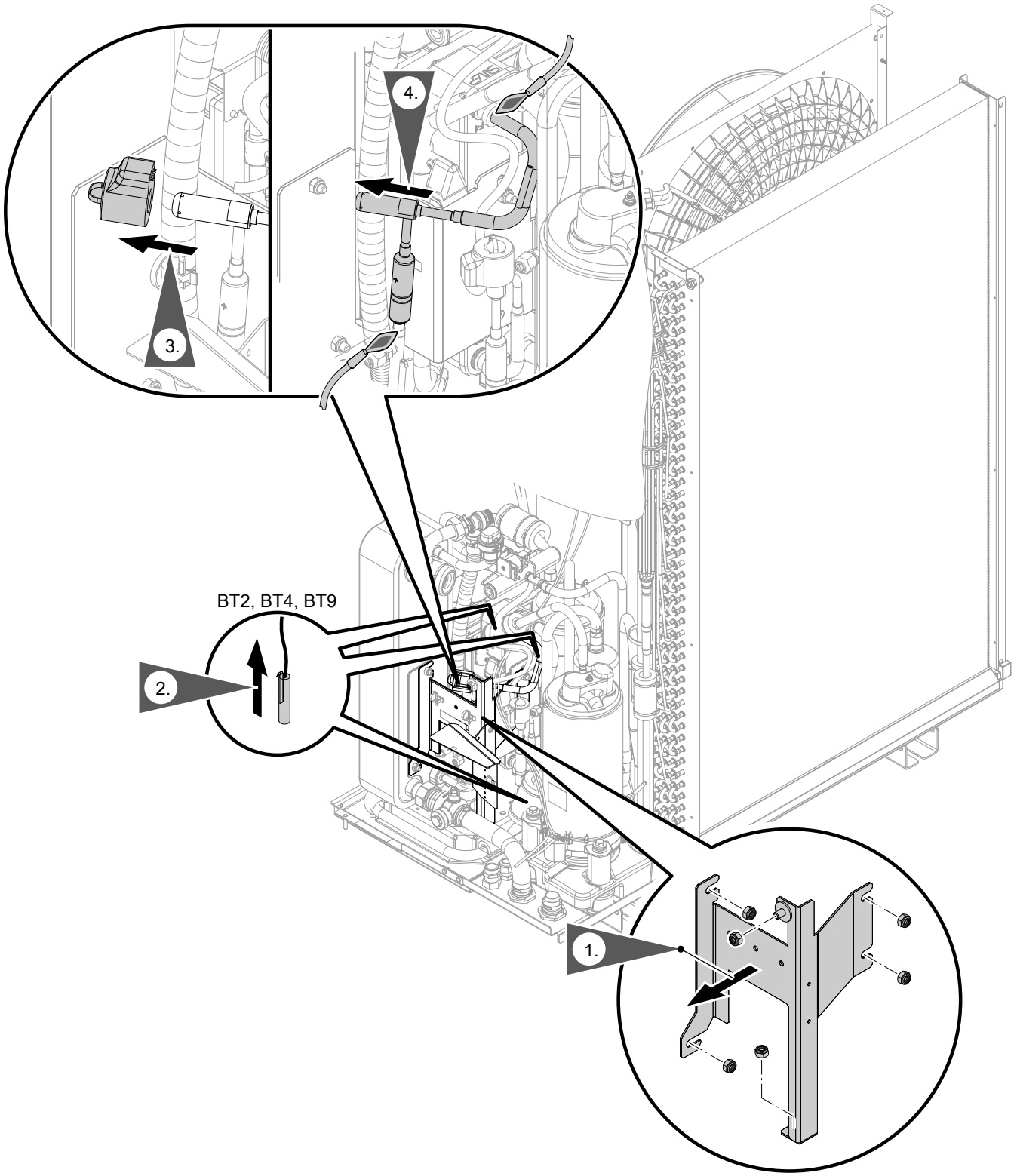
Componenten in het koelcircuit: bouwgrootte 10… (vervolg)

Aanwijzing voor de montage:

- *Max. toegestane temperatuur van de 4-weg-omschakelklep: 120 °C*
- *Aanhaalmoment voor de wartelmoer afvoerslang (sleutelwijdte 36): 30 ±1 Nm*

Componenten in het koelcircuit: bouwgrootte 10… (vervolg)

Elektronische expansieklep 1 demonteren



Afb. 136

BT2 Temperatuursensor vloeibaar gas verstuiver
BT4 Stookgastemperatuursensor
BT9 Temperatuursensor vloeibaar gas verwarmen

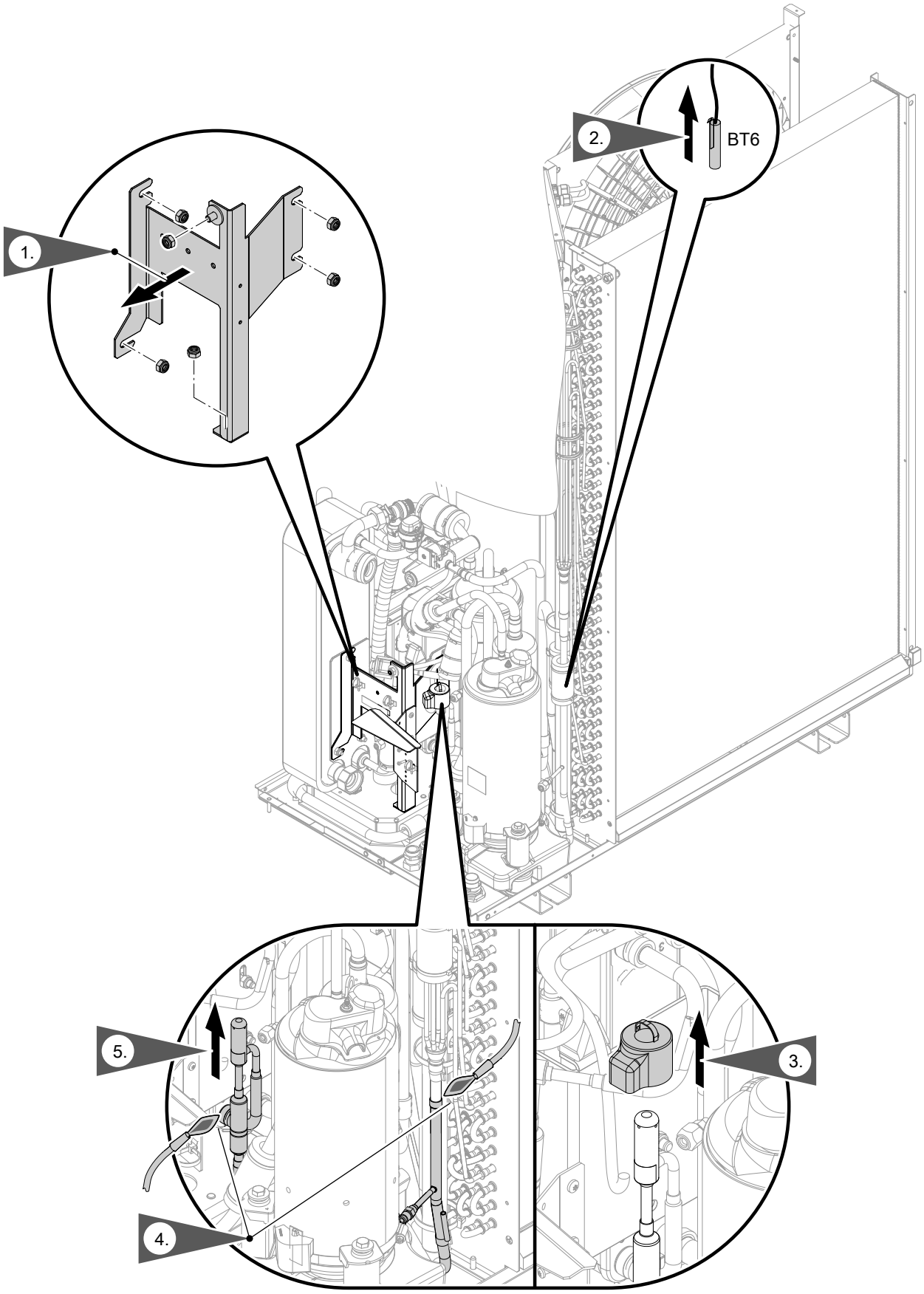
Componenten in het koelcircuit: bouwgrootte 10… (vervolg)

Instructies voor de montage:

- *Max. toegelaten temperatuur van de elektronische expansieklep: 70 °C*
- *Aanhaalmoment voor de moeren (sleutelwijdte 13): 7 ±0,5 Nm*
- *Aanhaalmoment voor de schroeven: 1,8 ±0,25 Nm*

Componenten in het koelcircuit: bouwgrootte 10… (vervolg)

Elektronische expansieklep 2 demonteren



Afb. 137

BT6 Temperatuursensor vloeibaar gas koelen

6250080

Componenten in het koelcircuit: bouwgrootte 10… (vervolg)

Aanwijzing voor de montage:
- *Max. toegelaten temperatuur van de elektronische expansieklep: 70 °C*
- *Aanhaalmoment voor de moeren (sleutelwijdte 13): 7 ±0,5 Nm*
- *Aanhaalmoment voor de schroeven: 1,8 ±0,25 Nm*

Drukbestendigheid controleren

Indien nationale regelgevingen een drukbestendigheidscontrole vereisen, moeten de hieronder vermelde grenswaarden absoluut worden nageleefd.

⚠ **Gevaar**
Te hoge druk kan leiden tot beschadiging van de installatie, alsook tot gevaren door hoge druk en uitlopend koelmiddel.
Toegestane testdruk nakomen.

1. Testapparaat aan lagedrukzijde en hogedrukzijde 1 aansluiten.
   Of
   Testapparaat aan lagedrukzijde en hogedrukzijde 2 aansluiten.
2. Drukcontrole met stikstof uitvoeren:
   - Testdruk:
     1,43 x toegestane bedrijfsdruk
   - Toegestane werkingsdruk:
     Zie hoofdstuk ”Technische gegevens”.

Koelcircuit vullen

In vergelijking met niet brandbare koudemiddelen moeten bij het vullen van brandbare koudemiddelen volgende punten **bijkomend** in acht worden genomen:
- Vularmaturen niet voor verschillende koudemiddelen gebruiken.
- Koudemiddelfles verticaal plaatsen.

Voor het begin van de werkzaamheden hoofdstuk ”Controlelijst voor werkzaamheden voor de instandhouding” in acht nemen: zie pagina 162.

1. Controleren of de veiligheidsinstructies voor werkzaamheden aan het koelcircuit worden gerespecteerd: zie hoofdstuk ”Veiligheidsinstructies”.
2. Koelcircuit aarden.
3. Dichtheidscontrole met vormgas uitvoeren.
4. Volgende voorwaarden voor het vullen verzekeren:
   - Koelcircuit werd geledigd en geëvacueerd: zie hoofdstuk ”Koelmiddel afzuigen”.
   - Absolute druk voor vacuüm conform EN 378 voor het vullen: < 2,7 mbar (< 270 Pa)
   - Als componenten werden vervangen, alle instructies uit de aparte montageaanwijzingen in acht nemen.
   - Indien nationale regelwerken na reparatiewerken (bijv. soldeerwerken, componentenvervanging) een drukbestendigheidscontrole vereisen, eerst drukbestendigheidscontrole uitvoeren: zie hoofdstuk ”Drukbestendigheid controleren”.

Koelcircuit vullen (vervolg)

5. Koelcircuit via de Schraderklep hogedrukzijde 2 (vloeistofleiding) met koelmiddel R290 (propaan) vullen: zie hoofdstuk ”Overzicht interne componenten”.
Vulhoeveelheid: zie hoofdstuk ”Technische gegevens”.

⚠ **Gevaar**
Bij te hoge koudemiddelniveaus bestaat ontploffingsgevaar.
Koelcircuit niet overvullen:
- Koelmiddelfles voor het vullen wegen.
- Vulhoeveelheid ontstaat uit de gewichtsreductie van de koudemiddelfles.

⚠ **Gevaar**
Zuurstof in het koelcircuit kan tijdens de werking tot brand of explosie leiden.
Bij het vullen van het koelcircuit erop letten dat noch lucht, noch zuurstof in het koelcircuit geraakt.

6. Schraderklep gasdicht sluiten. Afdichtkap monteren. Hiervoor aan het kleplichaam tegenhouden.
- Aanhaalmoment wartelmoer afdichtkap: 11 Nm
- Aanhaalmoment kleplichaam: 0,25 Nm

7. Aanduiding met volgende inhoud goed zichtbaar op de warmtepomp aanbrengen, met datum en handtekening:
- Type van het ingevulde koudemiddel
- Hoeveelheid gevuld koudemiddel

8. Indien wettelijk vereist, de vastgestelde meetwaarden, gegevens en componenten in het bedrijfshandboek invoeren.

9. Afdichtkappen van de schraderkleppen lage druk en hoge druk verzegelen: zie hoofdstuk ”Instandhouding buitenunit: overzicht interne componenten”.

Temperatuursensoren controleren

Temperatuursensoren zijn op koelcircuitregelaar VCMU in de buitenunit aangesloten.

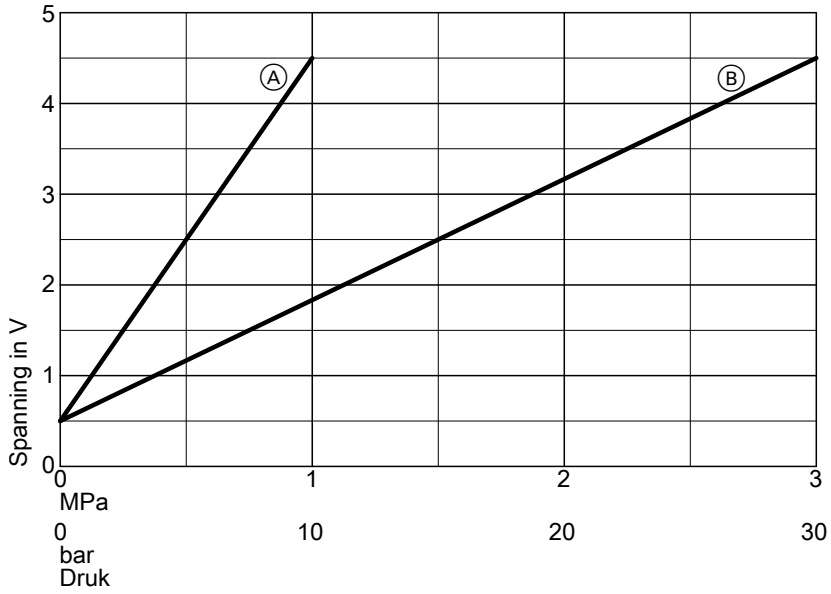
Temperatuursensor NTC 10 kΩ	Aansluiting
▪ Luchtinlaattemperatuursensor (BT7) ▪ Invertertemperatuursensor (BT10) ▪ Aanvoertemperatuursensor secundair circuit naar condensor (BT1) ▪ Zuiggastemperatuursensor compressor (BT5) ▪ Zuiggastemperatuursensor verdamper (BT3) ▪ Heetgastemperatuursensor (BT4) ▪ Temperatuursensor vloeibaar gas Condensor (BT2) ▪ Temperatuursensor vloeibaar gas Verwarmen (BT9) ▪ Temperatuursensor vloeibaar gas Koelen (BT6)	Positie van de temperatuursensor: zie hoofdstuk ”Instandhouding binnenunit: overzicht interne componenten”

Temperatuursensoren controleren (vervolg)

NTC 10 kΩ (zonder markering)

ϑ / °C	R / kΩ	ϑ / °C	R / kΩ	ϑ / °C	R / kΩ	ϑ / °C	R / kΩ	ϑ / °C	R / kΩ	ϑ / °C	R / kΩ
–40	325,700	–8	49,530	24	10,450	56	2,874	88	0,975	120	0,391
–39	305,400	–7	46,960	25	10,000	57	2,770	89	0,946	121	0,381
–38	286,500	–6	44,540	26	9,572	58	2,671	90	0,917	122	0,371
–37	268,800	–5	42,250	27	9,164	59	2,576	91	0,889	123	0,362
–36	252,300	–4	40,100	28	8,776	60	2,484	92	0,863	124	0,352
–35	236,900	–3	38,070	29	8,406	61	2,397	93	0,837	125	0,343
–34	222,600	–2	36,150	30	8,054	62	2,313	94	0,812	126	0,335
–33	209,100	–1	34,340	31	7,719	63	2,232	95	0,788	127	0,326
–32	196,600	0	32,630	32	7,399	64	2,155	96	0,765	128	0,318
–31	184,900	1	31,020	33	7,095	65	2,080	97	0,743	129	0,310
–30	173,900	2	29,490	34	6,804	66	2,009	98	0,721	130	0,302
–29	163,700	3	28,050	35	6,527	67	1,940	99	0,700	131	0,295
–28	154,100	4	26,680	36	6,263	68	1,874	100	0,680	132	0,288
–27	145,100	5	25,390	37	6,011	69	1,811	101	0,661	133	0,281
–26	136,700	6	24,170	38	5,770	70	1,750	102	0,642	134	0,274
–25	128,800	7	23,020	39	5,541	71	1,692	103	0,624	135	0,267
–24	121,400	8	21,920	40	5,321	72	1,636	104	0,606	136	0,261
–23	114,500	9	20,890	41	5,112	73	1,581	105	0,589	137	0,254
–22	108,000	10	19,910	42	4,912	74	1,529	106	0,573	138	0,248
–21	102,000	11	18,980	43	4,720	75	1,479	107	0,557	139	0,242
–20	96,260	12	18,100	44	4,538	76	1,431	108	0,541	140	0,237
–19	90,910	13	17,260	45	4,363	77	1,385	109	0,527	141	0,231
–18	85,880	14	16,470	46	4,196	78	1,340	110	0,512	142	0,226
–17	81,160	15	15,720	47	4,036	79	1,297	111	0,498	143	0,220
–16	76,720	16	15,000	48	3,884	80	1,256	112	0,485	144	0,215
–15	72,560	17	14,330	49	3,737	81	1,216	113	0,472	145	0,210
–14	68,640	18	13,690	50	3,597	82	1,178	114	0,459	146	0,206
–13	64,950	19	13,080	51	3,463	83	1,141	115	0,447	147	0,201
–12	61,480	20	12,500	52	3,335	84	1,105	116	0,435	148	0,196
–11	58,220	21	11,940	53	3,212	85	1,071	117	0,423	149	0,192
–10	55,150	22	11,420	54	3,095	86	1,038	118	0,412	150	0,187
–9	52,250	23	10,920	55	2,982	87	1,006	119	0,401		

Druksensoren controleren



Afb. 138

Ⓐ Lagedruksensor
Ⓑ Hogedruksensor

Zekeringen controleren

De zekeringen bevinden zich naast de koelcircuitregelaar VCMU: zie hoofdstuk ”Overzicht elektrische componenten”.

Zekeringstype:
- T 6,3 A H, 250 V~
- Max. vermogensverlies ≤ 2,5 W

Gevaar
Door de demontage van de zekeringen is het **laststroomcircuit niet spanningsvrij**. Het aanraken van onder spanning staande onderdelen kan tot gevaarlijke letsels door elektrische stroom leiden.
Bij werkzaamheden aan het toestel beslist **ook de laststroomkring spanningsvrij** schakelen.

1. Netspanning uitschakelen.
2. Rechter zijplaat van de buitenunit demonteren.
3. Zekering controleren. Evt. vervangen.

Gevaar
Verkeerde of niet correct aangebrachte zekeringen vormen een verhoogd brandrisico.
- Zekeringen zonder krachtinspanning gebruiken. Zekeringen correct positioneren.
- Alleen identieke types met dezelfde uitschakelkarakteristiek gebruiken.

Protocollen

Protocol van de hydraulische parameters

Instel- en meetwaarden		Doel	Eerste inbedrijf-stelling	Onderhoud/ser-vice
Controle externe CV-/koelcircuitpompen				
Type circulatiepomp				
Trap van de circulatiepomp				
Inbedrijfstelling primair circuit				
Temperatuur luchtinlaat	°C			
Temperatuur luchtuitlaat	°C			
Temperatuurverschil (luchtinlaat/-uitlaat) ΔT:				
▪ Bij aanvoertemperatuur secundair circuit = 35 °C en temperatuur luchtinlaat ≤ 15 °C	K	4 tot 8		
▪ Bij aanvoertemperatuur secundair circuit = 35 °C en temperatuur luchtinlaat > 15 °C	K	4 tot 13		
Test mengklep, warmtepomp en boilerverwarming Onder de volgende omstandigheden gemeten:				
Kamertemperatuur	°C			
Buitentemperatuur	°C			
Boilertemperatuur constant?		Ja (±1 K)		
Aanvoertemperatuur secundair circuit	°C	stijgend	Van Open	Van Open
Temperatuurverschil ΔT (Temperatuurspreiding secundair circuit)	K	6 tot 8		

Technische gegevens

Warmtepompen met buitenunit 400 V~

Types:
- Type binnenunit:
  AWMIT.A1.19-V053
- Types buitenunit:
  AWMOF-151.A1.**10**-400-V001/V002
  tot
  AWMOF-151.A1.**16**-400-V001/V002
  Opmerking
  Het geaccentueerde getal is de bouwgrootte van de warmtepomp. De bouwgrootte van de warmtepomp resulteert uit de bouwgrootte van de buitenunit.

Bouwgrootte warmtepomp		**10**	**13**	**16**
Vermogensgegevens verwarmen conform EN 14511 (A2/W35)				
Nominaal warmtevermogen	kW	5,8	6,7	7,6
Elektrisch vermogensopname	kW	1,41	1,76	2,00
Vermogenscoëfficiënt ε bij stookwerking (COP)		4,1	3,8	3,8
Prestatieregeling	kW	2,2 tot 11,0	2,6 tot 12,3	3,0 tot 13,7
Prestatiegegevens verwarmen conform EN 14511 (A7/W35, spreiding 5 K)				
Nominaal warmtevermogen	kW	7,4	8,1	9,1
Toerental ventilator	1/min	430	440	567
Luchtdebiet	m^3/h	4045	4188	5393
Elektrisch vermogensopname	kW	1,42	1,59	1,82
Vermogenscoëfficiënt ε bij stookwerking (COP)		5,2	5,1	5,0
Prestatieregeling	kW	2,6 tot 12,0	3,0 tot 13,4	3,3 tot 14,9
Prestatiegegevens verwarmen conform EN 14511 (A–7/W35)				
Nominaal warmtevermogen	kW	10,0	11,1	12,4
Elektrisch vermogensopname	kW	3,23	3,96	4,4
Vermogenscoëfficiënt ε bij stookwerking (COP)		3,0	2,8	2,8
Prestatiegegevens verwarmen conform EN 14511 (A–7/W55)				
Nominaal warmtevermogen	kW	9,2	10,6	11,8
Elektrisch vermogensopname	kW	4,79	5,12	5,28
Vermogenscoëfficiënt ε bij stookwerking (COP)		1,9	2,1	2,2

Technische gegevens (vervolg)

Bouwgrootte warmtepomp		10	13	16
Vermogensgegevens verwarmen conform EU-verordening nr. 813/2013 (gemiddelde klimaatverhoudingen)				
Lage-temperatuurtoepassing (W35)				
▪ Energie-efficiëntie η_S	%	199	194	188
▪ Nominaal warmtevermogen P_{rated}	kW	9,8	12,4	13,67
▪ Seizoensgebonden vermogenscoëfficiënt (SCOP)		5,06	4,93	4,78
Gemiddelde temperatuurtoepassing (W55)				
▪ Energie-efficiëntie η_S	%	156	155	150
▪ Nominaal warmtevermogen P_{rated}	kW	9,37	12,1	13,37
▪ Seizoensgebonden vermogenscoëfficiënt (SCOP)		3,97	3,95	3,82
▪ Energie-efficiëntie warmwaterbereiding η_{wh} conform EN 16147:2017+A1:2022	%	115	115	115
Energie-efficiëntieklasse conform EU-verordening nr. 813/2013				
Verwarmen gemiddelde klimaatverhoudingen				
▪ Lagetemperatuurtoepassing (W35) (D→A^{+++})		A^{+++}	A^{+++}	A^{+++}
▪ Gemiddelde temperatuurtoepassing (W55) (D→A^{+++})		A^{+++}	A^{+++}	A^{+++}
Tapwaterverwarming, tapprofiel (XL) (F→A^{+})		A	A	A
Vermogensgegevens koelen volgens EN 14511 (A35/W7)				
Nominaal koelvermogen	kW	3,90	5,15	6,3
Toerental ventilator	tpm	550	550	550
Elektrisch vermogensopname	kW	1,18	1,29	1,85
Vermogenscoëfficiënt bij koelwerking (EER)		3,30	4,00	3,40
Prestatieregeling	kW	3,9 tot 7,2	4,2 tot 8,0	4,5 tot 8,7
Vermogensgegevens koelen gemiddelde klimaatomstandigheden (A35/W7)				
Nominaal koelvermogen P_{rated}	kW	6,90	8,11	8,93
Seizoensgebonden koelvermogen (SEER)		3,60	4,71	4,10
Vermogensgegevens koelen volgens EN 14511 (A35/W18)				
Nominaal koelvermogen	kW	9,50	11,20	13,30
Elektrisch vermogensopname	kW	2,10	2,70	3,60
Vermogenscoëfficiënt bij koelwerking (EER)		4,50	4,10	3,70
Prestatieregeling	kW	6,5 tot 13,4	6,8 tot 14,7	7,1 tot 16,0
Vermogensgegevens koelen gemiddelde klimaatomstandigheden (A35/W18)				
Nominaal koelvermogen P_{rated}	kW	9,81	11,51	13,32
Seizoensgebonden koelvermogen (SEER)		7,20	6,70	6,30
Luchtintredetemperatuur				
Koeling				
▪ Min.	°C	15	15	15
▪ Max.	°C	45	45	45
Verwarming				
▪ Min.	°C	-20	-20	-20
▪ Max.	°C	40	40	40

6250080

Technische gegevens (vervolg)

Bouwgrootte warmtepomp		10	13	16
Verwarmingswater (secundair circuit)				
Inhoud zonder expansievat	l	10	10	10
Minimumdebiet warmtepompcircuit (ontdooiing)	l/h	1000	1000	1000
Max. aanvoertemperatuur	°C	70	70	70
Elektrische waarden buitenunit				
Nominale spanning compressor			3/N/PE 400 V~/50 Hz	
Max. bedrijfsstroom compressor	A	12	12	12
Cos φ		0,96	0,96	0,96
Startstroom compressor, invertergeregeld	A	< 10	< 10	< 10
Startstroom compressor bij geblokkeerde rotor	A	< 10	< 10	< 10
Zekering		B16A	B16A	B16A
Veiligheidsklasse		IPX4	IPX4	IPX4
Elektrische waarden binnenunit				
Elektronica				
▪ Nominale spanning			1/N/PE 230 V~/50 Hz	
▪ Beveiliging netaansluiting		1 x B16A	1 x B16A	1 x B16A
▪ Zekering intern			T 6,3 A H/250 V~	
Verwarmingswaterdoorstromer				
▪ Nominale spanning			3/N/PE 400 V~/50 Hz	
▪ Verwarmingsvermogen				
Max.	kW	8	8	8
Trap 1	kW	2,4	2,4	2,4
Trap 2	kW	2,4	2,4	2,4
Trap 3	kW	3,2	3,2	3,2
▪ Beveiliging netaansluiting		3 x B16A	3 x B16A	3 x B16A
Max. elektrisch opgenomen vermogen				
Buitenunit				
▪ Ventilator	W	2 x 140	2 x 140	2 x 140
▪ Totaal	kW	4,8	5,4	5,4
Binnenunit				
▪ Geïntegreerde secundaire pomp/CV-pomp verwarmings-/koelcircuit 1 (PWM)	W	60	60	60
▪ Energie-efficiëntie-index EEI van de circulatiepompen		≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2
▪ Regeling/elektronica	W	5	5	5
▪ Max. aansluitvermogen bedrijfscomponenten 230 V~	W	1000	1000	1000

Technische gegevens (vervolg)

Bouwgrootte warmtepomp		10	13	16
Mobiele gegevensoverdracht				
WiFi				
▪ Overdrachtsstandaard		IEEE 802.11 b/g/n	IEEE 802.11 b/g/n	IEEE 802.11 b/g/n
▪ Frequentieband	MHz	2400 tot 2483,5	2400 tot 2483,5	2400 tot 2483,5
▪ Max. zendvermogen	dBm	+15	+15	+15
Low-Power-draadloos				
▪ Overdrachtsstandaard		IEEE 802.15.4	IEEE 802.15.4	IEEE 802.15.4
▪ Frequentieband	MHz	2400 tot 2483,5	2400 tot 2483,5	2400 tot 2483,5
▪ Max. zendvermogen	dBm	+6	+6	+6
Koelcircuit				
Medium		R290	R290	R290
▪ Veiligheidsgroep		A3	A3	A3
▪ Inhoud	kg	2	2	2
▪ Broeikaspotentieel (GWP)[*1]		0,02	0,02	0,02
▪ CO_2-equivalent	t	0,00004	0,00004	0,00004
Compressor (volledig hermetisch)	Type	Dubbele rolzuiger	Dubbele rolzuiger	Dubbele rolzuiger
▪ Olie in compressor	Type	HAF68	HAF68	HAF68
▪ Oliehoeveelheid in compressor	l	1,150 ±0,020	1,150 ±0,020	1,150 ±0,020
Toegelaten werkingsdruk				
▪ Hogedrukzijde	bar	30,3	30,3	30,3
	MPa	3,03	3,03	3,03
▪ Lagedrukzijde	bar	30,3	30,3	30,3
	MPa	3,03	3,03	3,03
Geïntegreerde warmwaterboiler				
Inhoud	l	190	190	190
Max. tapvolume bij mengwatertemperatuur 40 °C (V40) bij aangegeven gewenste boilertemperatuur	l (°C)	254 (55)	254 (55)	254 (55)
Max. tapwatertemperatuur	°C	68	68	68
Afmetingen buitenunit				
Totale lengte	mm	600	600	600
Totale breedte	mm	1144	1144	1144
Totale hoogte	mm	1382	1382	1382
Afmetingen binnenunit				
Totale lengte	mm	597	597	597
Totale breedte	mm	600	600	600
Totale hoogte	mm	1900	1900	1900
Totaal gewicht				
Binnenunit				
▪ Leeg	kg	170	170	170
▪ Gevuld (max.)	kg	386	386	386
Buitenunit	kg	197	197	197

*[*1] Op basis van het zesde deskundigenverslag van het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC).*

Technische gegevens (vervolg)

Bouwgrootte warmtepomp		10	13	16
Toegelaten werkingsdruk secundaire zijde				
Verwarmingswater	bar	3	3	3
	MPa	0,3	0,3	0,3
Tapwater	bar	10	10	10
	MPa	1,0	1,0	1,0
Aansluitingen aan de binnenunit zonder aansluitset/montagehulp				
Verwarmingswateraanvoer/-retour verwarmingscircuits of externe buffer	mm	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0
Verwarmingswateraanvoer/-retour warmwaterboiler	mm	Cu 22 x 1,0	Cu 22 x 1,0	Cu 22 x 1,0
Verwarmingswateraanvoer/-retour buitenunit	mm	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0
Lengte van de verbindingskabel binnenunit — buitenunit (bijv. quattro-verbindingsleiding)	m	5 tot 20	5 tot 20	5 tot 20
Geluidsvermogen bij nominaal vermogen Meting van de totale geluidsproductie op basis van DIN EN 12102-1:2023 en DIN EN ISO 3744:2011 in ErP punt C conform DIN EN 14825 met de bedrijfsvoorwaarden A7/W55				
Binnenunit				
▪ ErP	dB(A)	40	40	40
Buitenunit				
▪ ErP	dB(A)	53	54	55
▪ Max.	dB(A)	61	61	66
▪ Geluidsreducerende werking, stand 2	dB(A)	54	54	59

Warmtepompen met buitenunit 230 V~

Types:
- Type binnenunit:
  AWMIT.A1.19-V053
- Types buitenunit:
  AWMOF-151.A1.**04**-230-V001/V002
  tot
  AWMOF-151.A1.**16**-230-V001/V002
  Opmerking
  Het geaccentueerde getal is de bouwgrootte van de warmtepomp. De bouwgrootte van de warmtepomp resulteert uit de bouwgrootte van de buitenunit.

Bouwgrootte		04	06	08	10	13	16
Vermogensgegevens verwarmen conform EN 14511 (A2/W35)							
Nominaal warmtevermogen	kW	2,5	3,1	4,0	5,8	6,7	7,6
Toerental ventilator	1/min	376	401	447			
Elektrisch vermogensopname	kW	0,66	0,82	1,08	1,41	1,76	2,00
Vermogenscoëfficiënt ε bij stookwerking (COP)		3,8	3,8	3,7	4,1	3,8	3,8
Prestatieregeling	kW	1,8 tot 4,5	1,8 tot 6,0	1,8 tot 6,8	2,2 tot 11,0	2,6 tot 12,3	3,0 tot 13,7

Technische gegevens (vervolg)

Bouwgrootte		04	06	08	10	13	16
Prestatiegegevens verwarmen conform EN 14511 (A7/W35, spreiding 5 K)							
Nominaal warmtevermogen	kW	4,0	4,8	5,6	7,3	8,1	9,1
Toerental ventilator	1/min	412	443	482	430	440	450
Luchtdebiet	m^3/h	1813	1954	2125	4045	4188	4331
Elektrisch vermogensopname	kW	0,80	0,98	1,19	1,46	1,62	1,86
Vermogenscoëfficiënt ε bij stookwerking (COP)		5,0	4,9	4,7	5,0	5,0	4,9
Prestatieregeling	kW	2,1 tot 4,0	2,1 tot 6,0	2,1 tot 8,0	2,6 tot 12,0	3,0 tot 13,4	3,3 tot 14,9
Prestatiegegevens verwarmen conform EN 14511 (A–7/W35)							
Nominaal warmtevermogen	kW	3,8	5,6	6,5	10,0	11,1	12,4
Elektrisch vermogensopname	kW	1,27	2,00	2,41	3,23	3,87	4,39
Vermogenscoëfficiënt ε bij stookwerking (COP)		3,0	2,8	2,7	3,0	2,87	2,82
Prestatiegegevens verwarmen conform EN 14511 (A–7/W55)							
Nominaal warmtevermogen	kW	3,5	5,2	6,2	9,2	10,6	11,8
Elektrisch vermogensopname	kW	1,63	2,46	3,06	4,79	5,12	5,28
Vermogenscoëfficiënt ε bij stookwerking (COP)		2,2	2,1	2,0	1,9	2,1	2,2
Vermogensgegevens verwarmen conform EU-verordening nr. 813/2013 (gemiddelde klimaatverhoudingen)							
Lage-temperatuurtoepassing (W35)							
▪ Energie-efficiëntie η_S	%	176	180	175	190	178	178
▪ Nominaal warmtevermogen P_{rated}	kW	4,0	5,5	6,5	9,8	12,4	13,67
▪ Seizoensgebonden vermogenscoefficiënt (SCOP)		4,5	4,6	4,4	4,825	4,525	4,525
Gemiddelde temperatuurtoepassing (W55)							
▪ Energie-efficiëntie η_S	%	127	141	141	145	141	141
▪ Nominaal warmtevermogen P_{rated}	kW	3,8	5,1	6,2	9,37	12,1	13,37
▪ Seizoensgebonden vermogenscoefficiënt (SCOP)		3,3	3,6	3,6	3,7	3,6	3,6
▪ Energie-efficiëntie warmwaterbereiding η_{wh} conform EN 16147:2017+A1:2022	%	109	109	109	115	115	115

Technische gegevens (vervolg)

Bouwgrootte		04	06	08	10	13	16
Energie-efficiëntieklasse conform EU-verordening nr. 813/2013							
Verwarmen gemiddelde klimaatverhoudingen							
▪ Lagetemperatuurtoepassing (W35) (D→A^{+++})		A^{+++}	A^{+++}	A^{+++}	A^{+++}	A^{+++}	A^{+++}
▪ Gemiddelde temperatuurtoepassing (W55) (D→A^{+++})		A^{++}	A^{++}	A^{++}	A^{++}	A^{++}	A^{++}
Tapwaterverwarming, tapprofiel (XL) (F→A^{+})		A	A	A	A	A	A
Vermogensgegevens koelen volgens EN 14511 (A35/W7)							
Nominaal koelvermogen	kW	2,6	3,0	3,4	3,9	5,6	6,3
Toerental ventilator	1/min				550	550	550
Elektrisch vermogensopname	kW	0,90	1,03	1,17	1,18	1,65	1,85
Vermogenscoëfficiënt bij koelwerking (EER)		2,9	2,9	2,9	3,3	3,4	3,4
Prestatieregeling	kW	1,8 tot 4,0	1,8 tot 4,8	1,8 tot 5,0	3,9 tot 7,2	4,2 tot 8,0	4,5 tot 8,7
Vermogensgegevens koelen gemiddelde klimaatomstandigheden (A35/W7)							
Nominaal koelvermogen P_{rated}	kW	3,0	3,6	4,4	6,9	8,11	8,93
Seizoensgebonden koelvermogen (SEER)		3,8	3,9	4,0	3,6	3,8	4,1
Vermogensgegevens koelen volgens EN 14511 (A35/W18)							
Nominaal koelvermogen	kW	4,0	5,0	6,0	9,6	11,0	13,2
Toerental ventilator	1/min	—	—	—	550	550	550
Elektrisch vermogensopname	kW	0,85	1,14	1,54	2,18	2,75	3,62
Vermogenscoëfficiënt bij koelwerking (EER)		4,7	4,4	3,9	4,4	4,0	3,7
Prestatieregeling	kW	3,2 tot 4,0	3,2 tot 5,5	3,2 tot 6,7	6,3 tot 14,4	6,6 tot 15,7	6,9 tot 17,0
Vermogensgegevens koelen gemiddelde klimaatomstandigheden (A35/W18)							
Nominaal koelvermogen P_{rated}	kW	4,6	5,6	6,9	9,81	11,51	13,32
Seizoensgebonden koelvermogen (SEER)		4,5	4,7	4,9	7,2	6,7	6,3
Luchtintredetemperatuur							
Koeling							
▪ Min.	°C	15	15	15	15	15	15
▪ Max.	°C	45	45	45	45	45	45
Verwarming							
▪ Min.	°C	–20	–20	–20	–20	–20	–20
▪ Max.	°C	40	40	40	40	40	40

Technische gegevens (vervolg)

Bouwgrootte		04	06	08	10	13	16
Verwarmingswater (secundair circuit)							
Inhoud zonder expansievat	l	18	18	18	18	18	18
Minimumdebiet warmtepompcircuit	l/h	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Max. aanvoertemperatuur	°C	70	70	70	70	70	70
Elektrische waarden buitenunit							
Nominale spanning compressor				1/N/PE 230 V~/50 Hz			
Max. bedrijfsstroom compressor	A	15	15,5	16	20	23	25
Cos φ		0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
Startstroom compressor, invertergeregeld	A	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Startstroom compressor bij geblokkeerde rotor	A	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Zekering	A	B16A	B16A	B16A	B25A	B25A	B25A
Veiligheidsklasse		IPX4	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4
Elektrische waarden binnenunit							
Elektronica							
▪ Nominale spanning				1/N/PE 230 V~/50 Hz			
▪ Beveiliging netaansluiting				1 x B16A			
▪ Zekering intern				T 6,3 A H/250 V~			
Verwarmingswaterdoorstromer							
▪ Verwarmingsvermogen							
Max.	kW			8			
Trap 1	kW			2,4			
Trap 2	kW			2,4			
Trap 3	kW			3,2			
▪ Zekering netaansluiting 400 V~				1 x B16A, 3-polig			
▪ Beveiliging netaansluiting				3 x B16A			
Elektrische waarden binnenunit met centrale netaansluiting							
Elektronica							
▪ Nominale spanning				1/N/PE 230 V~/50 Hz			
▪ Zekering intern				T 6,3 A H/250 V~			
Verwarmingswaterdoorstromer							
▪ Verwarmingsvermogen	kW			5			
Netaansluiting							
▪ Nominale spanning				1/N/PE 230 V~/50 Hz			
▪ Zekering				1 x B32A, 1-polig			

Technische gegevens (vervolg)

Bouwgrootte		04	06	08	10	13	16
Max. elektrisch opgenomen vermogen							
Buitenunit							
▪ Ventilator	W	140	140	140	2 x 140	2 x 140	2 x 140
▪ Totaal	kW	2,3	3,6	3,7	4,55	5,4	5,4
Binnenunit							
▪ Geïntegreerde secundaire pomp/ CV-pomp verwarmings-/koelcircuit 1 (PWM)	W	63	63	63	63	63	63
▪ Energie-efficiëntie-index EEI van de circulatiepomp		≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2
▪ Regeling/elektronica	W	5	5	5	5	5	5
▪ Max. aansluitvermogen bedrijfscomponenten 230 V~	W	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Mobiele gegevensoverdracht							
WiFi							
▪ Overdrachtsstandaard		IEEE 802.11 b/g/n					
▪ Frequentieband	MHz	2400 tot 2483,5					
▪ Max. zendvermogen	dBm	+15					
Low-Power-draadloos							
▪ Overdrachtsstandaard		IEEE 802.15.4					
▪ Frequentieband	MHz	2400 tot 2483,5					
▪ Max. zendvermogen	dBm	+6					
Koelcircuit							
Medium		R290	R290	R290	R290	R290	R290
▪ Veiligheidsgroep		A3	A3	A3	A3	A3	A3
▪ Inhoud	kg	1,2	1,2	1,2	2	2	2
▪ Broeikaspotentieel (GWP)*2		0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
▪ CO_2-equivalent	t	0,000024	0,000024	0,000024	0,00004	0,00004	0,00004
Compressor (volledig hermetisch)	Type	Dubbele rolzuiger					
▪ Olie in compressor	Type	HAF68	HAF68	HAF68	HAF68	HAF68	HAF68
▪ Oliehoeveelheid in compressor	l	0,840 ±0,020	0,840 ±0,020	0,840 ±0,020	1,150 ±0,020	1,150 ±0,020	1,150 ±0,020
Toegelaten werkingsdruk							
▪ Hogedrukzijde	bar	30,3	30,3	30,3	30,3	30,3	30,3
	MPa	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03
▪ Lagedrukzijde	bar	30,3	30,3	30,3	30,3	30,3	30,3
	MPa	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03
Geïntegreerde warmwaterboiler							
Inhoud	l	190	190	190	190	190	190
Max. tapvolume bij mengwatertemperatuur 40 °C (V40) bij aangegeven gewenste boilertemperatuur	l (°C)	256 (51)	256 (51)	256 (51)	254 (55)	254 (55)	254 (55)
Max. tapwatertemperatuur	°C	68	68	68	68	68	68
Afmetingen buitenunit							
Totale lengte	mm	600	600	600	600	600	600
Totale breedte	mm	1144	1144	1144	1144	1144	1144
Totale hoogte	mm	841	841	841	1382	1382	1382

*2 *Op basis van het zesde deskundigenverslag van het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC).*

6250080

Technische gegevens (vervolg)

Bouwgrootte		04	06	08	10	13	16
Afmetingen binnenunit							
Totale lengte	mm	597	597	597	597	597	597
Totale breedte	mm	600	600	600	600	600	600
Totale hoogte	mm	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Totaal gewicht							
Binnenunit							
▪ Leeg	kg	170	170	170	170	170	170
▪ Gevuld (max.)	kg	386	386	386	386	386	386
Buitenunit	kg	162	162	162	191	191	191
Toegelaten werkingsdruk secundaire zijde							
Verwarmingswater	bar	3	3	3	3	3	3
	MPa	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Tapwater	bar	10	10	10	10	10	10
	MPa	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Aansluitingen aan de binnenunit zonder aansluitset/montagehulp							
Verwarmingswateraanvoer/-retour verwarmingscircuits of externe buffer	mm	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0
Verwarmingswateraanvoer/-retour warmwaterboiler	mm	Cu 22 x 1,0	Cu 22 x 1,0	Cu 22 x 1,0	Cu 22 x 1,0	Cu 22 x 1,0	Cu 22 x 1,0
Verwarmingswateraanvoer/-retour buitenunit	mm	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0
Lengte van de verbindingskabel binnenunit — buitenunit (bijv. quattro-verbindingsleiding)	m	5 tot 20	5 tot 20	5 tot 20	5 tot 20	5 tot 20	5 tot 20
Geluidsvermogen bij nominaal vermogen Meting van de totale geluidsproductie op basis van DIN EN 12102-1:2023 en DIN EN ISO 3744:2011 in ErP punt C conform DIN EN 14825 met de bedrijfsvoorwaarden A7/W55							
Binnenunit							
▪ ErP	dB(A)	40	40	40	40	40	40
Buitenunit							
▪ ErP	dB(A)	51	51	51	53	54	55
▪ Max.	dB(A)	56	58	59	61	61	66
▪ Geluidsreducerende werking, stand 2	dB(A)	52	52	52	54	54	59

Opdracht tot eerste inbedrijfstelling

- Stuur de volgende opdracht met bijgevoegd installatieschema via e-mail naar uw verkoopkantoor.
  Of
- Vul de order online in op partnerportal.viessmann-climatesolutions.com.

Om de installatie in bedrijf te stellen, is de aanwezigheid van een deskundige medewerker vereist.

Installatiegegevens:

Opdrachtgever _____

_____

Installatieplaats _____

_____

_____

Controlepunten aankruisen:

- ☐ Hydraulisch schema voor verwarmingsinstallatie bijgevoegd
- ☐ Verwarmingscircuits volledig geïnstalleerd en gevuld
- ☐ Elektrische installatie volledig uitgevoerd
- ☐ Hydraulische leidingen volledig geïsoleerd
- ☐ Installaties naar koelcircuit volledig uitgevoerd
- ☐ Alle ramen en buitendeuren dicht
- ☐ Componenten voor koelwerking volledig geïnstalleerd (optioneel)
- ☐ Componenten voor ventilatie volledig geïnstalleerd (optioneel)
- ☐ Componenten voor fotovoltaïsch systeem volledig geïnstalleerd (optioneel)

Gewenst tijdstip:

1. Datum _____
   Tijd _____
2. Datum _____
   Tijd _____

De bij de fabrikant aangevraagde prestaties worden mij/ons volgens de huidige prijslijst in rekening gebracht.

Plaats/datum _____

Handtekening _____

Checklist geluidsoverdracht

De geluidsoverdracht van de buitenunit bijv. in woonruimtes kan ook bij behoud van de geluidsgrenswaarden voorkomen.

Basisinformatie voor de geluidsontwikkeling door geluidsoverdracht:

- Regels van de techniek:
  Bijv. TA lawaai
- Informatie over de geluidsverspreiding, geluidsdruk, geluidsvermogen, geluidswaarden:

Planningsdocumentatie van de warmtepomp

6250080

Checklist geluidsoverdracht (vervolg)

- Informatie voor de opstelling van de warmtepomp: Hoofdstuk ”Buitenunit opstellen, montageinstructies”
- Informatie over de montage van de warmtepomp: Hoofdstuk ”Buitenunit opstellen, montageplaats” en ”Buitenunit opstellen, minimumafstanden”

De waarneming van geluid is subjectief. Bijv. wordt een verhoging met 10 dB vaak as dubbel zo luid en een daling met 10 dB als half zo luid ervaren.
Geluid is weliswaar meetbaar, maar smartphones zijn niet geschikt voor geluidsopnames van geluiden door geluidsoverdracht.

Bi storende geluiden door geluidsoverdracht controleren of volgende vereisten gerespecteerd zijn:

1. Opstelplaats van de buitenunit, bijv. windgeëxponeerd, overige apparaten of machines in directe omgeving
2. Montage, bijv. minimumafstanden
3. Transportbeveiligingen verwijderd
4. Vloer- of wandmontage, bijv. trilingscompensatie voor koelmiddelleidingen, geen contactgeluidsbruggen door wanden enz.
5. Kabelplaatsing met geluids- en trillingsontkoppeling, bijv. bevestiging met buisklemmen met zachtelastische isolatie-inzet (EPDM), geen contactgeluidbruggen door wanden enz.
6. Kabellengtes en doorsneden
7. Opstelplaats van de binnenunit, bijv. omgevingsvoorwaarden, positie in de kamer, overige apparaten of machines in directe omgeving
8. Deskundige geluidsontkoppeling bij vloeren en wanden (beton, bakstenen, houten staanders enz.)
9. Oliehefbochtstukken bij hoogteverschil tussen binnen- en buitenunit > 2 m
10. Plaatsing van de koelmiddelleidingen onder of boven grondniveau

Beschrijving van de geluidswaarneming
Waar worden de geluiden waargenomen?

Kamer:

Overige

Wie neemt de geluiden waar?

Wanneer worden de geluiden waargenomen?

Datum/tijd

Individuele omstandigheden op het genoemde tijdstip

Bij problemen met geluiden door geluidsoverdracht is volgende informatie voor een advies bij de Technische dienst van de fabrikant nuttig:

Beschrijving van het geluid
Type geluid

- ☐ Contactgeluid
- ☐ Luchtgeluid

Type geruis

- ☐ Dreunen
- ☐ Brommen
- ☐ Klapperen
- ☐ Fluiten
- ☐ Sissen
- ☐ Piepen
- ☐ Overige

Duur van het geluid

- ☐ Kortstondig
- ☐ Continu
- ☐ Overige

Checklist geluidsoverdracht (vervolg)

Bedrijfstoestand van de warmtepomp op het moment van de geluidswaarneming
Datum/tijd

Werkingsprogramma

- ☐ Verwarming
- ☐ Koeling
- ☐ Tapwaterverwarming
- ☐ Ontdooiwerking

Temperaturen

Aanvoertemperaturen:

Retourtemperatuur:

Andere temperaturen:

Toerentallen

Compressortoerental:

Ventilatortoerental:

Meer informatie

Geluidsmetingen

☐ **Geluidsmeting uitgevoerd**

Datum/tijd:

Geluidsdrukwaarde op 1 m afstand tot de buitenunit:

Geluidsdrukwaarde op 3 m afstand tot de buitenunit:

Geluidsdrukwaarde op 10 m afstand tot de buitenunit:

☐ **Referentiemeting met uitgeschakelde warmtepomp uitgevoerd**

Datum/tijd:

Geluidsdrukwaarde op 1 m afstand tot de buitenunit:

Geluidsdrukwaarde op 3 m afstand tot de buitenunit:

Geluidsdrukwaarde op 10 m afstand tot de buitenunit:

Checklist geluidsoverdracht (vervolg)

Voor verdere analyse is het zinvol de gebouwsituatie weer te geven:

- ☐ Grondplan met maten
- ☐ Omschrijving van de kamers
- ☐ Installatiecomponenten
- ☐ Kabelgeleiding
- ☐ Vloer-, wand-, plafondkwaliteit
- ☐ Foto's van het gebouw en de opstelsituatie
- ☐ Aanduiding van de plaatsen van verhoogde geluidswaarneming

Definitieve buitenbedrijfstelling en verwijdering

Viessmann producten zijn recyclebaar. Componenten en bedrijfsstoffen van uw installatie horen niet thuis in het huisvuil.
Voor de buitenbedrijfstelling de installatie spanningsvrij schakelen. De componenten evt. laten afkoelen.
Alle componenten moeten deskundig verwijderd worden.

⚠ **Gevaar**
Lekkend koudemiddel kan leiden tot explosies, die ernstige letsels tot gevolg hebben.
Geen spanningsbronnen en ontstekingsbronnen in de veiligheidszone inbrengen.
- Complete toestellen en compressor enkel bij gekwalificeerde afvoerfirma's afvoeren.
- Bij schade aan het koelcircuit of bij vermoeden op ondichtheid van het koelcircuit, het koelcircuit evacueren. Met stikstof of vergelijkbare gassen vullen.

Volgende verordeningen in acht nemen:
- Verordening omtrent gefluoreerde broeikasgassen (EU) 2024/ 573
- Telkens geldige verordeningen en voorschriften

Opmerking
***Voor** het begin van de buitenbedrijfstelling de "Controlelijst voor werkzaamheden voor de instandhouding" op pagina 162 in acht nemen.*

Buitenbedrijfstelling:
- De vereisten aan de opstelling gelden zolang als de buitenunit met koudemiddel gevuld is: zie pagina 21.
- De buitenbedrijfstelling mag enkel door een vakkracht gebeuren, die vertrouwd is met de toestellen omtrent koudemiddelverwijdering.
- Ook voor de buitenbedrijfstelling en afvoer mogen werkzaalheden aan het koelcircuit enkel door gekwalificeerd en gecertificeerd personeel worden uitgevoerd: zie "Veiligheidsinstructies".
- Controleren of het transport van de buitenunit zonder gevaren mogelijk is. Evt. koudemiddel afzuigen: zie hoofdstuk "Koudemiddel afzuigen" op pagina 186.

Vorstbescherming:
- Om vorstschade te vermijden, verwarmingswater volledig uit de verbindingsleidingen en de verstuiver verwijderen (niet vereist bij vorstvrije opslag).

Tussentijdse opslag:
- Tussentijds opslaan enkel via aardniveau met natuurlijke ventilatieopening in open lucht
- Tijdens de tussentijdse opslag voor voldoende luchttoevoer zorgen.
- Als de voor de afvoer gedemonteerde buitenunit niet conform de vereisten aan de opstelling opgeslagen wordt, moeten volgende stappen worden uitgevoerd:
- Controleren of het transport van de buitenunit zonder gevaren mogelijk is. Evt. koudemiddel afzuigen: zie hoofdstuk "Koudemiddel afzuigen" op pagina 186.

Transport:
- Transportinstructies in acht nemen: zie pagina 21. Alle geldige verordeningen en voorschriften in acht nemen.
  Opmerking
  Conform de Europese verordening voor transport van gevaarlijke goederen (ADR) bijzonder voorschrift 291 moeten voor het transport van complete toestellen met minder dan 12 kg brandbaar koudemiddel geen bijzondere transportvoorschriften in acht worden genomen.
- Transport enkel in verticale positie
- Geschikte transportbeveiligingen gebruiken.
- Tijdens het transport voor voldoende luchttoevoer zorgen.
- Ontstekingsbronnen uit de buurt houden, bijv. vonkenstroom, roken enz.

Bestelling van toebehoren

De stickers bij het toebehoren met bestelnr. hier kleven. Bij de bestelling van wisselstukken het betreffende bestelnr. opgeven.

Conformiteitsverklaring

Wij, Viessmann Climate Solutions GmbH & Co KG, Viessmannstraße 1, 35108 Allendorf (Eder), Duitsland, verklaren op eigen verantwoordelijkheid dat het volgende product in constructie en werking in overeenstemming is met de Europese richtlijnen en de aanvullende nationale vereisten. Hiermee verklaart Viessmann Climate Solutions GmbH & Co. KG, Viessmannstraße 1, 35108 Allendorf (Eder), dat het draadloze installatietype van het omschreven product in overeenstemming is met de richtlijn 2014/53/EU.

De volledige conformiteitsverklaring is met behulp van het serienr. op volgend internetadres te vinden:
www.viessmann.nl/eu-conformity

Index

Symbolen
4/3-wegklep....150

A
Aanbevolen netaansluitkabels....58
Aanduiding....165
Aanhaalmomenten....151
Aansluitbereiken openen....61
Aansluiting
– Aan verwarmingszijde....52
– Elektrisch....58
– Elektrische componenten....59
– Overzicht....18
– Verwarmingswaterzijde....53
Aansluitingen door installateur....18
Aansluitleidingen....58
Aansluitvoorwaarden....90
Aanvoer
– Buitenunit....18, 19, 20
– Secundair circuit....18
Aanvoer buitenunit....54
Aanvoertemperatuur
– Secundair circuit....135
Aanvoertemperatuursensor....150, 159
– Secundair circuit....176, 177, 179, 180, 184, 185
Aardlekschakelaar....96
Aardverbinding....163
Access point
– In-/uitschakelen....133
Access Point....101
Accumulator....184, 185
Actorentest....136
Afdichtringen vernieuwen....115, 120, 151
Afgedichte behuizing....163
Afgewerkte vloer....48
Afmetingen
– Binnenunit....18, 227, 233
– Buitenunit....227, 232
Afsluitklep....186
Aftapklep....53
Aftappen....181
Aftappen secundair circuit....150
Afvoer condenswater....40
Afvoerstation....187
Afzuigtoestel....186, 187
Anodebeveiligingsstroom....119
Anodetester....119

B
Bedieneenheid monteren....81
Bedieningseenheid demonteren....147
Bedrading....164
Bedrijfszekerheid....46
Bekwaamheidsbewijs....162
Beschermanode controleren....118
Beschikbare installatievoorbeelden....17
Bevestigingsmateriaal....25
Bijvulwater....112
Binnenunit
– Afmetingen....227, 233
– Elektrische waarden....226, 231
– Interne componenten....150
– Kabellengtes....58
– Netaansluiting verwarmingswater-doorstroomtoestel....92
– Opstelling....45
– Sluiten....98
– Transport....42
Binnenunit delen....42
Bliksembeveiliging....26
Blokkering door energiebedrijf
– Zonder lastscheiding op de installatieplaats....96
Blokkering energiebedrijf....58, 70, 92
Bodembelasting....48
Boilertemperatuursensor....159
Brandbare atmosfeer....164
Brandblusser....162
Buffer....150
Buffertemperatuursensor....68, 159
Buisscheider....53
Buitenbedrijfstelling....165, 237
Buitentemperatuursensor....68, 159
Buitenunit
– Afmetingen....19, 20, 227, 232
– Elektrische aansluitingen controleren....128
– Elektrische waarden....226, 231
– Interne componenten....175
– Kabellengtes....58
– Montage....21
– Netaansluiting....95
– Reinigen....125
– Vloermontage met console....36, 38, 39
– Wandmontage....40
– Wandmontage met console....40
Buitenunit deblokkeren....144
BUS-verbinding....78, 84

C
CAN-BUS-communicatiekabel....19, 20, 84
CAN-BUS-systeem....78
Cartertemperatuursensor....184, 185
Checklist geluidsoverdracht....234
Circulatiepomp....69
Circulatiepompkop....158
Communicatiekabel....78, 84
Compressor....21, 24, 184, 185
Condensatiedruk....136
Condensatoren ontladen....163
Condensor....184, 185
Condenswater....27
Condenswaterafvoer....19, 20, 40, 125
– In sijpellaag....32
– Via afvoerbuis....32
– Via afwateringssysteem....32
– Zonder afvoerbuis....32
Console....32
Consoleset....25, 40
Console voor vloermontage....25

6250080

Index (vervolg)

Console voor wandmontage..... 40
Contactgegevens verwarmingsfirma.....131
Controlelijst instandhouding.....162
Controleren
– Druksensoren.....161, 222
– Koudecircuit..... 121
– Sensoren.....159, 220
– Zekering..... 161, 222
Corrosie.....163
Corrosiewaarschijnlijkheid.....26

D

Dauwpuntsensor..... 55, 68
Debiet handmatig instellen.....129
Debietregelklep..... 53
Deblokkeren van de buitenunit.....144
Deelnemer opvragen.....142
Deelnemersnummer aangesloten componenten..... 144
Demonteren
– Bedieningseenheid.....147
– Elektronicamodule EHCU..... 149
– Elektronische module HPMU..... 148
Dempingssokkel.....25, 34
Design-bekleding..... 39
DHCP.....46
Dichtheid controleren..... 115, 120, 151
– Koudecircuit..... 121
Digitale ingang..... 69
Digitale ingangen..... 69
Doordringingshoek.....46
Draaghulp.....22
Draaimomenten.....151
Drukbestendigheid
– Controleren..... 165, 219
Drukpunten.....48
Drukreduceerklep.....53
Druksensor.....150, 157
Druksensoren controleren.....222
Dynamische IP-adressering.....46

E

Eerste inbedrijfsteling.....234
Eerste inbedrijfstelling..... 116, 129
Eigen energieverbruik..... 90, 97
Eisen aan de montageplaats
– Binnenunit.....45
Elektrische aansluitbereiken..... 61
Elektrische aansluitbereiken openen..... 61
Elektrische aansluiting
– Kabels leggen..... 64
Elektrische aansluitingen
– Controleren..... 128
– Controleren, buitenunit.....128
– Overzicht.....146, 173
Elektrische componenten demonteren.....146
Elektrische extra verwarming.....27
Elektrische kabels leggen..... 64
Elektrische verbindingskabels.....37, 38, 39, 40
Elektrische waarden
– Binnenunit.....226, 231
– Buitenunit.....226, 231
Elektrisch opgenomen vermogen.....226, 232
Elektronicamodule EHCU
– Demonteren..... 149
Elektronische expansieklep.....
176, 177, 179, 180, 181, 184, 185
Elektronische module HPMU..... 64
– Demonteren..... 148
Energiemeter
– Aansluiten..... 80
EPP-isolatiedelen.....151
Expansievat.....117, 150, 152
Extern blokkeren..... 72

F

Foutmeldingen
– Bevestigen..... 143
– Oproepen..... 143
– Weergave.....143
Functiecontrole.....136
Functie installatiedruk.....115
Functies controleren.....136
Fundament.....32, 34, 37, 38, 39
Fundering.....33, 35, 39

G

Gebruik.....13
Gebruik conform de regelgeving..... 13
Geïntegreerde warmwaterboiler.....227, 232
Geluidsoverdracht.....234
Geluidsreflecties.....28
Geluidsuitbreiding..... 28
Geluidsvermogen.....228, 233
Grindbed voor condenswater.....33, 35, 40

H

Handmatige instelling van het maximale debiet.....129
Hogedrukmonitor PSH..... 184, 185
Hogedruksensor.....184, 185
Hogedrukstoring.....28
Hoofdschakelaar..... 128, 175
Hoofdzekering inschakelen..... 101
Hoogtariefteller.....96
HPMU.....64
Hydraulische afstelling..... 129
Hydraulische componenten.....151, 181
Hydraulische parameters..... 223
Hydraulisch systeem..... 14

I

Impulsfrequentieontvanger.....96
Inbedrijfstelling..... 101, 116, 129
Inbedrijfstellingprotocol..... 101
Inschakelvolgorde toestel.....101
Inspectie..... 116, 129
Installatiedruk..... 117
Installatiegebruiker instrueren.....131
Installatievoorbeelden..... 17

Index (vervolg)

Installatie vullen..... 112, 117
Instandhouding.....162
Instandhoudingswerken..... 116
Instrueren van de installatiegebruiker..... 131
Interne componenten..... 150, 175
Internetverbinding..... 101, 104
Inverter..... 184, 185
Invertertemperatuursensor.....184, 185
IP-adressering.....46

K
Kabellengte..... 58
Kabels leggen..... 64
Kamerhoogte.....48
Kantelhoek..... 21, 24
Karakteristieken van de sensoren.....159, 220
Kelderschacht..... 28
Kiezelbed voor condenswater.....37, 38, 39
Koelcircuit.....14, 135, 227, 232
– Controleren..... 121
– Vullen..... 165, 219
Koelcircuit ontgrendelen.....144
Koelmiddelcollector..... 184, 185
Koelmiddeldetector..... 219
Koelplafond..... 55
Koelwatertoevoer..... 55
Kogelkraan met filter..... 183
Koudemiddel 21
– Afzuigen..... 165, 186
Koudemiddeldetector..... 162, 164
Koudemiddelfles.....186, 187, 219
Koudemiddelniveau.....163
Koud water..... 18, 54
Kraan.....24

L
Laagtariefteller..... 97
Lagedruksensor..... 185
Laststroomkringen.....90
Laswerken.....162
Lekopsporing.....164
Lekopsporingsprocedure.....164
Lekopsporingsvloeistof.....164
Luchtafvoer..... 31
Luchtinlaat.....31
Luchtinlaattemperatuursensor.....184, 185
Luchtinlaattemperatuur verdamper..... 136
Luchtkortsluiting..... 28

M
Magnesium-beschermanode.....119
– demonteren..... 119
– vervangen.....119
Manometeraansluiting.....53
Max. kabellengte.....228, 233
Max. kantelhoek..... 21, 24
Meldingen
– Bevestigen..... 143
– Weergave.....143
Minimale kamerhoogte.....48
Minimumafstanden
– Binnenunit..... 47
– Buitenunit..... 31
Modi opvragen..... 134
Modi van de warmtepomp.....75
Montage
– Buitenunit..... 21
Montage buitenunit
– Consoleset voor wandmontage.....25
– Consoles voor vloermontage..... 25
Montage-instructies.....24
Montage op platte daken.....25
Montageplaats buitenunit.....27

N
Netaansluiting
– Algemene instructies.....90
– Buitenunit..... 95
– Compressor.....95
– Verwarmingswater-doorstroomtoestel.....92
– Warmtepompregeling.....91, 96
Netaansluitkabel.....58
– Buitenunit..... 58
Netaansluitleiding.....19, 20
– binnenunit.....58
Netwerkschakelaar ombouwen..... 60

O
Omgevingstemperaturen.....45
Omschakelklep.....176, 177, 179, 180, 184, 185
Onderhoud..... 116, 129
Onderhoudspersoneel.....162
Onderhoudspositie..... 63
Ontdooien.....28
Ontgrendelingsknop..... 129
Ontkoppeling contactgeluid.....27
Ontluchtingsfunctie.....116
Ontstekingsbronnen..... 162, 164
Opdracht tot eerste inbedrijfstelling.....234
Openingsbreedte elektronische expansieklep..... 135
Oppervlaktekoelsystemen.....55
Opstelhulp..... 23
Opstelling..... 21, 45
– Binnenunit..... 45
– In nissen.....28
– Tussen muren..... 28
Opstelling in kuststreken..... 26
Overzicht
– Elektrische aansluitbereiken..... 61
– Elektrische aansluitingen..... 146, 173
– Interne componenten..... 150, 175
– Kranen.....150, 175
– Pompen.....150, 175
– Sensoren.....150, 175

P
Persgastemperatuur.....136
Persoonlijke veiligheidsuitrusting..... 186
Plaatsing..... 26
Pompen.....150, 175

6250080

Index (vervolg)

poort 123.....46
poort 443.....46
poort 80.....46
poort 8883.....46
Productinformatie.....14
Protocollen.....223
Protocollen opstellen.....101

Q
QR-code
– Voor de toestelregistratie..... 15

R
Recyclingflessen..... 186
Reinigen warmwaterboiler.....126
Relaistest..... 136
Reparaties.....163
Reparatiewerkzaamheden..... 129
Retour
– Buitenunit..... 18, 19, 20
– Secundair circuit.....19
Retour buitenunit.....54
Retourtemperatuur
– Secundair circuit.....135
Retourtemperatuursensor..... 150, 159
Retour warmwaterboiler.....228, 233
Rookverbodsteken..... 162
Ruwbouwsokkel..... 48

S
Schakelcontact.....55
Scheidingsinrichtingen..... 90
Secundair circuit
– Aftappen.....150
Sensoren.....150, 159, 175, 220
Servicemenu
– opvragen..... 132
Servicewerkzaamheden.....162
Sifon.....125
Sijpellaag.....32
Smart Grid.....71
Snelontluchter..... 176, 177, 179, 181, 182
Softwareversie opvragen..... 142
Soldeerwerken..... 162
Stooklijn.....130
Storingen
– Bevestigen..... 143
– Oproepen..... 143
– Weergave.....143
Stroomsensor
– Aansluiten..... 80
Systeemverband..... 15
Systeemvoorwaarden..... 46

T
Tapwaterfilter.....53
Technische gegevens.....224
Temperatuursensor..... 159, 220
– Luchtinlaat verdamper.....176, 177, 179, 180
– Persgas.....176, 177, 179, 181, 184, 185
– Zuiggas..... 176, 177, 178, 179, 180, 181
Temperatuursensor vloeibaar gas.....
176, 177, 180, 181, 184, 185
Temperatuur vloeibaar gas.....135
Terugstroomverhinderaar..... 53
Thermostaat..... 55
Thermostaat voor vloerverwarmingscircuits.....74
Thermostatische mengautomaat.....53
TNC-systeem..... 96
Toegangsgegevens..... 101, 104
Toestel aan tapwaterzijde aftappen.....119
Toestel inschakelen.....101
Toestel te luid..... 234
Toestelzekering controleren..... 161, 222
Totaal gewicht..... 227, 233
Transport.....21
– Binnenunit..... 42
Transportbeveiliging.....51, 121
Transporthulp..... 23
Trillingsdemper.....27
Typeplaatje.....15

U
Uitlijnen..... 57
Universele aardlekschakelaar..... 90

V
Veiligheidsbril..... 123
Veiligheidscontrole..... 163
Veiligheidsklep..... 53, 150, 186
Veiligheidsparameters.....46
Veiligheidstemperatuurbegrenzer.... 129, 150, 184, 185
Veiligheidsuitrusting..... 186
Veiligheidszone..... 28, 187, 188
Ventilatie werkplaats..... 163
Ventilator..... 124, 176, 177, 179, 180
Ventilatortoerental..... 135
Verbinding binnen-/buitenunit.....84
Verbinding herstellen
– Draadloze afstandsbediening..... 111
Verbindingsfout..... 143
Verdamper.....176, 177, 179, 180, 184, 185
Vereisten aan de montageplaats
– Buitenunit.....27
Vermogensgegevens verwarmen.....224, 228
Vervangen magnesium-beschermanode.....119
Verwarmingscircuitpomp.....150
Verwarmingsfirma..... 131
Verwarmingswateraanvoer.....54, 228, 233
Verwarmingswaterdoorstromer..... 150
– Technische gegevens.....226, 231
Verwarmingswater-doorstroomtoestel.....14, 153
– Netaansluiting..... 92
– Netaansluitkabel.....58
– Veiligheidstemperatuurbegrenzer resetten..... 129
Verwarmingswaterretour..... 54, 228, 233
Verwarmingswaterzijde aansluiten.....53

Vloermontage....25, 32
Vloermontage buitenunit.... 36, 38, 39
Vlotter-ontluchterklep.... 176, 177, 179, 181, 182
Voeding.... 90
Voorplaat 98
– Monteren.... 98
– Verwijderen.... 59
Voorwaarden.... 46
Vorstbescherming voor fundering..... 33, 35, 37, 38, 39
Vrije loop van de ventilator controleren.... 124
Vularmatuur....219
Vulfunctie....114
Vulwater....112

W

Wachtwoorden
– Resetten....133
– Wijzigen....132
Wandmontage....40
– Buitenunit.... 40
– Consoleset.... 40
Warmtepomp
– Inschakelen.... 101
– Openen....116
– Op geluid controleren....130
– Sluiten.... 97, 129
Warmtepompregeling.... 15
– Netaansluitkabel....58, 92
Warmtewisselaar reinigen.... 125
Warm water....19, 54
Warmwaterboiler reinigen.... 126
Waterdruksensor controleren....161
Waterkwaliteit.... 112
Weerbescherming....26
Weersinvloeden.... 26
Werkhandschoenen.... 123
Werkingsgegevens opvragen....134
Werkingsgeluiden....130
Werking zonder buitenunit.... 56
Werkomgeving.... 162
WiFi....101, 104
WiFi-router.... 46
WiFi-verbindingen zendbereik....46
Windbelastingen....26
Windrichting.... 26

Z

Zekering.... 161, 222
– F1....161, 222
– F2....161
– Max. vermogensverlies.... 161, 222
Zendbereik WiFi-verbindingen.... 46
Zuiggasdruk.... 135
Zuiggastemperatuur....135, 136
Zuiggastemperatuursensor.... 184, 185
Zuurstofvrije stikstof.... 164
Zwerfstroomanode.... 119

Viessmann Nederland B.V.
A Carrier Company
Postbus 322
2900 AH Capelle a/d IJssel
Tel. : 010-458 44 44
Fax : 010-458 70 72
e-mail : info-nl@viessmann.com
www.viessmann.nl

6250080 Technische wijzigingen voorbehouden.