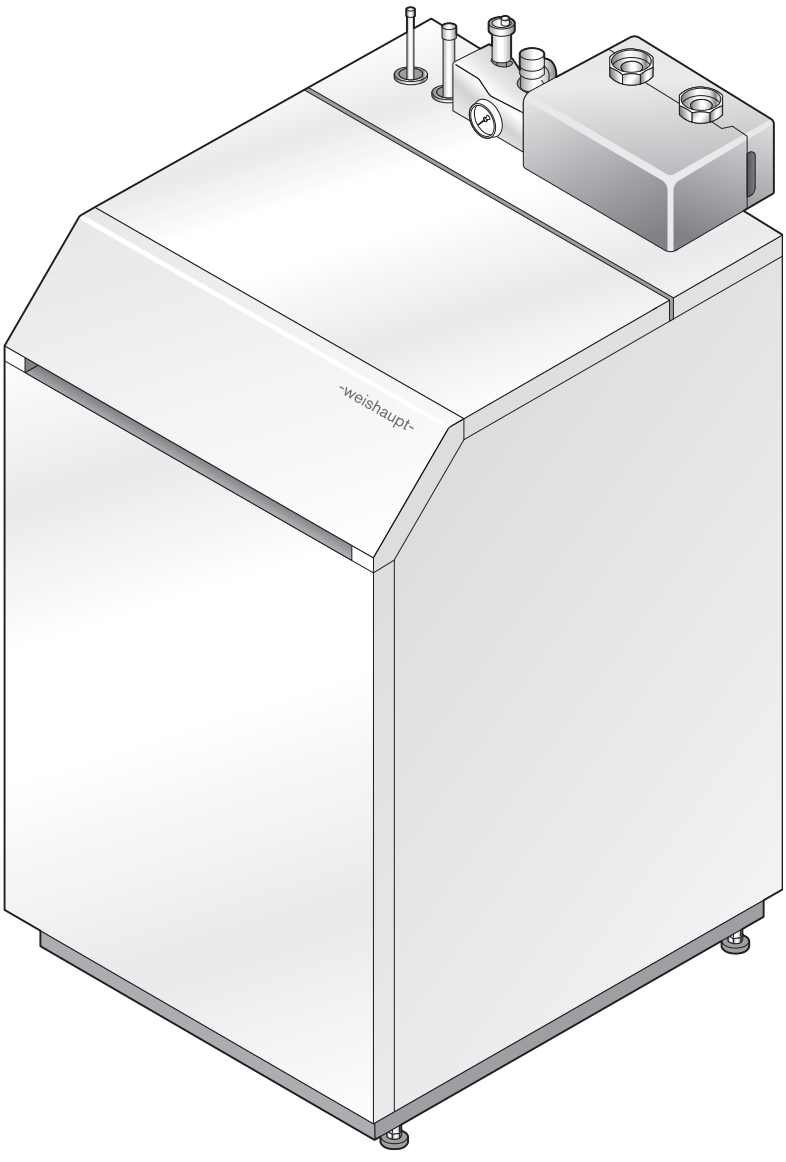
–weishaupt–

manual

Montage- en bedieningsvoorschrift



Lucht/water-warmtepomp Biblock® WBB 12 … WBB 20 (binnenunit)

83315344 ▪ 1/2026-09

1 Aanwijzingen voor de gebruiker 6
1.1 Doelgroep 6
1.2 Symbolen in de gebruiksaanwijzing 6
1.3 Garantie en aansprakelijkheid 7

2 Veiligheid 8
2.1 Doelmatig gebruik 8
2.2 Veiligheidssymbolen op het toestel 8
2.3 Gedrag bij koudemiddellekkage 9
2.4 Veiligheidsmaatregelen 9
2.4.1 Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) 9
2.4.2 Normaal bedrijf 10
2.4.3 Elektrische werkzaamheden 10
2.4.4 Koudecircuit 10
2.5 Afvoer van afvalstoffen 10

3 Productbeschrijving 11
3.1 Type code 11
3.2 Type en serienummer 11
3.3 Functie 12
3.3.1 Water en koudemiddelvoerende componenten 13
3.3.2 Elektrische componenten 14
3.3.3 Veiligheids- en bewakingsfuncties 15
3.4 Technische gegevens 16
3.4.1 Registratiegegevens 16
3.4.2 Elektrische gegevens 16
3.4.3 Opstellingsplaats 17
3.4.4 Omgevingscondities 17
3.4.5 Emissies 17
3.4.6 Vermogen 18
3.4.6.1 Vermogen verwarmen 18
3.4.6.2 Koelvermogen 20
3.4.6.3 Restopvoerhoogte 21
3.4.6.4 Drukverlies warmtepomp 22
3.4.7 Medium 22
3.4.8 Karakteristieken verwarmen 23
3.4.9 Karakteristieken koelen 25
3.4.10 Bedrijfsdruk 27
3.4.11 Koudemiddelleiding 27
3.4.12 Inhoud 27
3.4.13 Gewicht 27
3.4.14 Afmetingen 28

4 Montage 29
4.1 Montagevoorschriften 29
4.2 Toestel opstellen 29
4.2.1 Transport 29
4.2.2 Minimum afstand 31
4.2.3 Warmtepomp uitlijnen 31
4.3 Voeler monteren 32

5 Installatie ... 33
5.1 Eisen aan het verwarmingswater ... 33
5.1.1 Installatievolume ... 33
5.1.2 Waterhardheid ... 34
5.2 Hydraulische aansluiting ... 36
5.3 Koudecircuit ... 37
5.3.1 Koudemiddelleiding installeren ... 37
5.3.2 Koudemiddelleiding aansluiten ... 40
5.3.3 Druktest van de koudemiddelleiding uitvoeren ... 42
5.3.4 Koudemiddelleiding vacumeren ... 44
5.3.5 Extra koudemiddel bijvullen ... 46
5.3.6 Hoeveelheid koudemiddel noteren ... 48
5.3.7 Koudemiddel vrijgeven ... 49
5.3.8 Het koudecircuit op dichtheid controleren ... 49
5.4 Elektrische aansluiting ... 50
5.4.1 Toestelelektronica aansluiten ... 51
5.4.1.1 Aansluitschema ... 52

6 Bediening ... 58
6.1 Bedrijfsweergave ... 58
6.2 Weergave- en bedieningsunit ... 58
6.3 Weergave ... 59
6.4 Favorietenmenu ... 60
6.5 Gebruikersmenu ... 60
6.6 Vakmanmenu ... 61
6.7 Menustructuur ... 61
6.7.1 Info ... 61
6.7.1.1 Verwarmingscircuit ... 62
6.7.1.2 Warmtepomp ... 63
6.7.1.3 Tweede warmtebron ... 65
6.7.1.4 Statistiek ... 65
6.7.2 Systeembedrijfsmodus ... 67
6.7.3 Verwarmingscircuit ... 68
6.7.3.1 Bedrijfsmodus ... 68
6.7.3.2 Party/pauze ... 69
6.7.3.3 Vakantie ... 70
6.7.3.4 Gewenste ruimtetemperatuur ... 71
6.7.3.5 Verwarmingscurve ... 72
6.7.3.6 Instellingen ... 74
6.7.3.7 Zomer-winter-omschakeling ... 77
6.7.3.8 Klokprogramma ... 78
6.7.3.9 Koelen ... 80
6.7.3.10 Dekvloer ... 82
6.7.3.11 Zwembad ... 83
6.7.3.12 Reset ... 83

6.7.4 Warmtapwater ... 84
6.7.4.1 Klokprogramma ... 84
6.7.4.2 Warmtapwater-push ... 85
6.7.4.3 Gewenste warmtapwatertemperatuur ... 86
6.7.4.4 Legionellabescherming ... 87
6.7.4.5 Instellingen ... 88
6.7.4.6 Flensverwarming ... 89
6.7.4.7 Circulatiepomp ... 90
6.7.4.8 Reset ... 90
6.7.5 Warmtepomp ... 91
6.7.5.1 Service ... 91
6.7.5.2 Instellingen ... 93
6.7.5.3 Volumestroom ... 95
6.7.5.4 Modulatie ... 95
6.7.5.5 Pomp (circulatiepomp) ... 96
6.7.5.6 Verwarmen ... 97
6.7.5.7 Koelen ... 97
6.7.5.8 Warmtapwater ... 98
6.7.5.9 Rustprogramma ... 98
6.7.5.10 Mengklep regeneratief ... 99
6.7.5.11 Reset ... 99
6.7.6 Tweede warmtebron ... 100
6.7.7 Ingangen ... 103
6.7.7.1 Ingang SGR… / ingang H1… / digitale ingang DE… ... 103
6.7.7.2 Smart grid-functie (SG-Ready 1.0) ... 105
6.7.7.3 Vermogensbegrenzing (SG-Ready 1.1) ... 106
6.7.8 Uitgangen ... 107
6.7.9 Instellingen ... 109
6.7.10 Foutgeheugen ... 110
6.7.11 Energiebeheer ... 110
6.7.11.1 Efficiëntie ... 111
6.7.11.2 Reset statistiek ... 111
6.7.12 Schoorsteenveger ... 112

7 Inbedrijfstelling ... 114
7.1 Voorwaarden ... 114
7.2 Inbedrijfstellingsstappen ... 115

8 Buitenbedrijfstelling ... 123

9 Onderhoud ... 124
9.1 Aanwijzingen voor het onderhoud ... 124
9.2 Componenten ... 125
9.3 Slibafscheider verwarmingscircuit spoelen ... 126
9.4 Koudecircuit repareren ... 126

10 Storingsdiagnose ... 127
10.1 Procedure bij storing ... 127
10.2 Foutcode ... 129

11 Technische documenten 138
11.1 Omrekeningstabel drukeenheid 138
11.2 Drukapparatuur 138
11.3 Sensorkarakteristieken 139
11.4 Toegang via internet 142
11.5 Toegang via Modbus TCP 143
11.6 Uitgangstest 144
11.7 Fabrieksinstelling 146

12 Reserveonderdelen 152

13 Notities 164

14 Trefwoordenlijst 168

1 Aanwijzingen voor de gebruiker

Vertaling van het originele bedieningsvoorschrift

Deze handleiding is een vast onderdeel van het toestel en moet bij de installatie bewaard worden.



Voor werkzaamheden aan het toestel de handleiding zorgvuldig lezen.

Deze wordt aangevuld door het montage- en bedieningsvoorschrift van de buitenunit.

Neem voor een cascade het aanvullende blad warmtepompcascades in acht (druk-nr. 835836xx).

1.1 Doelgroep

Dit montage- en bedieningsvoorschrift richt zich tot de gebruiker en de vakspecialisten. Deze moet, door alle personen die aan het toestel werken, nageleefd worden.

Werkzaamheden aan het toestel mogen alleen door specialisten met de daartoe vereiste kennis en opleiding uitgevoerd worden.

Overeenkomstig EN 60335-1 gelden voor de gebruiker onderstaande specificaties

Dit toestel mag door kinderen van 8 jaar en ouder en door personen met beperkte fysieke, zintuiglijke of mentale capaciteiten of een gebrek aan ervaring of kennis van het toestel gebruikt worden op voorwaarde dat zij onder toezicht staan of duidelijke instructies hebben ontvangen voor het veilig gebruik van het toestel en de daaruit voortvloeiende gevaren begrijpen. Kinderen mogen niet met het toestel spelen. Reiniging en gebruikersonderhoud mogen niet door kinderen uitgevoerd worden.

1.2 Symbolen in de gebruiksaanwijzing

GEVAAR	Gevaar met hoog risico. Negeren leidt tot zware verwondingen of de dood.
WAARSCHUWING	Gevaar met gemiddeld risico. Negeren kan tot zware verwondingen of de dood leiden.
VOORZICHTIG	Gevaar met beperkt risico. Negeren kan tot lichte tot middelzware verwondingen leiden.
OPMERKING	Negeren kan tot materiële schade of schade aan het milieu leiden.
	belangrijke informatie
▶	vraagt om een directe actie.
✓	resultaat na een actie.
▪	opsomming
…	waardebereik / apostrof
xx	plaats voor cijfers, b.v. taalcode bij druk-nr.
`tekstweergave`	lettertype voor de tekst, welke in het display wordt weergegeven.

1.3 Garantie en aansprakelijkheid

Garantie en aansprakelijkheid bij persoonlijke ongelukken of materiële schade zijn uitgesloten als deze op één of meerdere van de onderstaande zaken zijn terug te voeren:

- oneigenlijk gebruik
- de handleiding negeren
- gebruik bij defecte veiligheids- of beschermingsinrichtingen
- het verdere gebruik ondanks het optreden van een gebrek
- ondeskundige montage, inbedrijfstelling, bediening en onderhoud
- ondeskundig uitgevoerde reparaties
- het niet gebruiken van originele Weishaupt onderdelen
- overmacht
- niet geautoriseerde wijzigingen aan het toestel
- montage van extra componenten, die niet tezamen met het toestel door de fabrikant zijn getest
- ongeschikt medium
- gebreken in de toevoerleidingen

2 Veiligheid

2.1 Doelmatig gebruik

De binnenunit in combinatie met de buitenunit is alleen geschikt voor:
- verwarmen en koelen van verwarmingswater volgens VDI 2035
- mono-energetische en bivalente werking

De binnenunit mag alleen met een Weishaupt buitenunit gebruikt worden. De volgende combinaties zijn mogelijk:
- WBB 12-…-RME-AI (binnenunit) met WBB 12-…-RME-AI (buitenunit)
- WBB 12-…-RMD-AI (binnenunit) met WBB 12-…-RMD-AI (buitenunit)
- WBB 20-…-RMD-AI (binnenunit) met WBB 20-…-RMD-AI (buitenunit)

De technische gegevens moeten in acht genomen worden [hfst. 3.4].

Het toestel is alleen geschikt voor continubedrijf (b.v. drogen van gebouwen), als de retourtemperatuur van het verwarmingswater tijdens continubedrijf ten minste 18 °C bedraagt. Als deze retourtemperatuur niet wordt aangehouden, dan is volledig ontdooien van de verdamper niet gegarandeerd.
Om het gebouw te drogen adviseert Weishaupt een 2e warmtebron te installeren.

Het toestel is ontworpen voor huishoudelijk gebruik. Bij gebruik in een industriële omgeving kunnen ter plaatse aanvullende EMC-maatregelen vereist zijn.

Het toestel mag alleen in overdekte ruimtes gebruikt worden.

De opstellingsruimte moet aan de plaatselijke voorschriften voldoen.

Ondoelmatig gebruik kan:
- verwondingen of levensgevaar voor de gebruiker of derden veroorzaken
- het apparaat of andere voorwerpen beschadigen

2.2 Veiligheidssymbolen op het toestel

symbool	omschrijving	positie
	waarschuwing voor elektrische spanning	elektriciteitskast
	gevaar door elektrische stroom	compressor
	gevaar door explosieve stoffen	compressor
	gevaar door brandbare stoffen	compressor
	oogbescherming gebruiken	compressor

2.3 Gedrag bij koudemiddellekkage

De binnenunit is vooraf met koudemiddel gevuld.

Lekkend koudemiddel is reukloos en verzamelt zich op de grond. Inademen kan leiden tot verstikking.

Voorkom open vuur en vonkvorming.

- ► Het toestel, via een externe beveiligingsautomaat loskoppelen van de voedingsspanning.
- ► Ramen en deuren openen.
- ► De ruimte verlaten.
- ► Bewoners waarschuwen.
- ► Een koeltechnicus of de serviceafdeling van Monarch Nederland raadplegen.

2.4 Veiligheidsmaatregelen

Veiligheidsrelevante gebreken moeten onmiddellijk worden verholpen.

Componenten die een toenemende slijtage vertonen, of waarvan de constructief bepaalde levensduur overschreden is of voor het volgende onderhoud overschreden wordt, moeten uit voorzorg vervangen worden [hfst. 9.2].

2.4.1 Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM)

Bij alle werkzaamheden de benodigde persoonlijke beschermingsmiddelen gebruiken.

De persoonlijke beschermingsmiddelen beschermen de gebruiker tijdens werkzaamheden aan het toestel.

Veiligheidsschoenen moeten bij alle werkzaamheden aan het toestel gedragen worden.

Verder vereiste PBM's worden in het betreffende hoofdstuk door een gebodsteken afgebeeld.

symbool	omschrijving	informatie
	oogbescherming gebruiken	► Goed aansluitende veiligheidsbril volgens EN 166 dragen.
	gezichtsbescherming gebruiken	► Beschermend vizier met hoofddeksel dragen.
	handbescherming gebruiken	► Geschikte beschermende handschoenen dragen.
	beschermende kleding dragen	► Brandvertragende beschermende kleding dragen.
	beschermende handschoenen tegen koude gebruiken	► Beschermende handschoenen tegen koude volgens EN 511 dragen.

2.4.2 Normaal bedrijf

- Apparaat alleen met gesloten afdekking gebruiken.
- Alle opschriften op het toestel leesbaar houden en evt. vervangen.
- Voorgeschreven onderhoudswerkzaamheden op tijd uitvoeren.
- gebruik het apparaat alleen als de kogelkranen op de binnenunit en buitenunit geopend zijn.

2.4.3 Elektrische werkzaamheden

Bij werkzaamheden aan onder spanning staande onderdelen in acht nemen:
- voorschriften ter voorkoming van ongevallen (b.v. NEN 3140) en plaatselijke voorschriften
- gereedschap volgens EN IEC 60900 gebruiken

Het toestel bevat componenten die door elektrostatische ontlading (ESD) beschadigd kunnen worden.
Bij werkzaamheden aan printplaten en contacten:
- printplaten en contacten niet aanraken
- neem ESD-beschermende maatregelen

2.4.4 Koudecircuit

- Alleen een koeltechnicus met F-gassen certificaat categorie 1 mag werkzaamheden aan het koudecircuit uitvoeren.
- Verordening (EU) 2024/573 over gefluoreerde broeikasgassen(F-gassenverordening) in acht nemen.
- Draag bij werkzaamheden met koudemiddel een veiligheidsbril en voor koudemiddel geschikte handschoenen.
- Na elk onderhoud of na het oplossen van een storing een lektest met een lekdetector uitvoeren.

2.5 Afvoer van afvalstoffen

Materiaal en componenten doelmatig en milieuvriendelijk afvoeren. Daarbij de plaatselijk geldende voorschriften in acht nemen.

Koudemiddel en koelmachineolie op de juiste wijze afvoeren.

3 Productbeschrijving

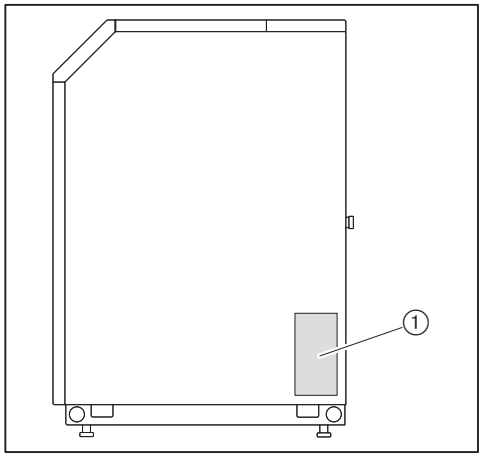
3.1 Type code

voorbeeld: WBB 12-B-RMD-AI

WBB	modelreeks: Weishaupt Biblock®
12	vermogensgrootte: 12
A	constructiestand
B	constructiestand
R	reversibel
M	modulerend
D	uitvoering: driefasig
E	uitvoering: éénfase
A	opstellingsplaats: buiten (buitenunit)
I	opstellingsplaats: binnen (binnenunit)

3.2 Type en serienummer

Het type en het serienummer op het typeplaatje identificeren het product zeer nauwkeurig. Ze zijn nodig voor de serviceafdeling van Monarch Nederland.



① typeplaat

Mod.: _____ **Ser. Nr.:** _____

3.3 Functie

De binnenunit draagt de door de buitenunit geproduceerde warmte over naar het verwarmingscircuit. Met de interne circuitomkering kan met de binnenunit ook gekoeld worden.

Compressor

De compressor pompt het koudemiddel uit de warmtewisselaar en brengt het op een hogere druk- en temperatuurniveau.

Expansieventiel

In het expansieventiel worden druk en temperatuur verlaagt tot het beginniveau. Hierdoor kan het koudemiddel in de warmtewisselaar weer warmte opnemen.

Condensor

Via de condensor geeft het koudemiddel de gewonnen energie af aan het verwarmingswater.

Omvormer

Met de omvormer kan de compressor met een modulerend toerental werken. Daardoor wordt het vermogen voortdurend aan de vraag aangepast.

Lucht slibafscheider (verwarmingscircuit)

De luchtafscheider scheidt lucht af uit het verwarmingswater. De slibafscheider scheidt verontreinigingen uit het verwarmingswater. Hierdoor wordt de condensor beschermt.

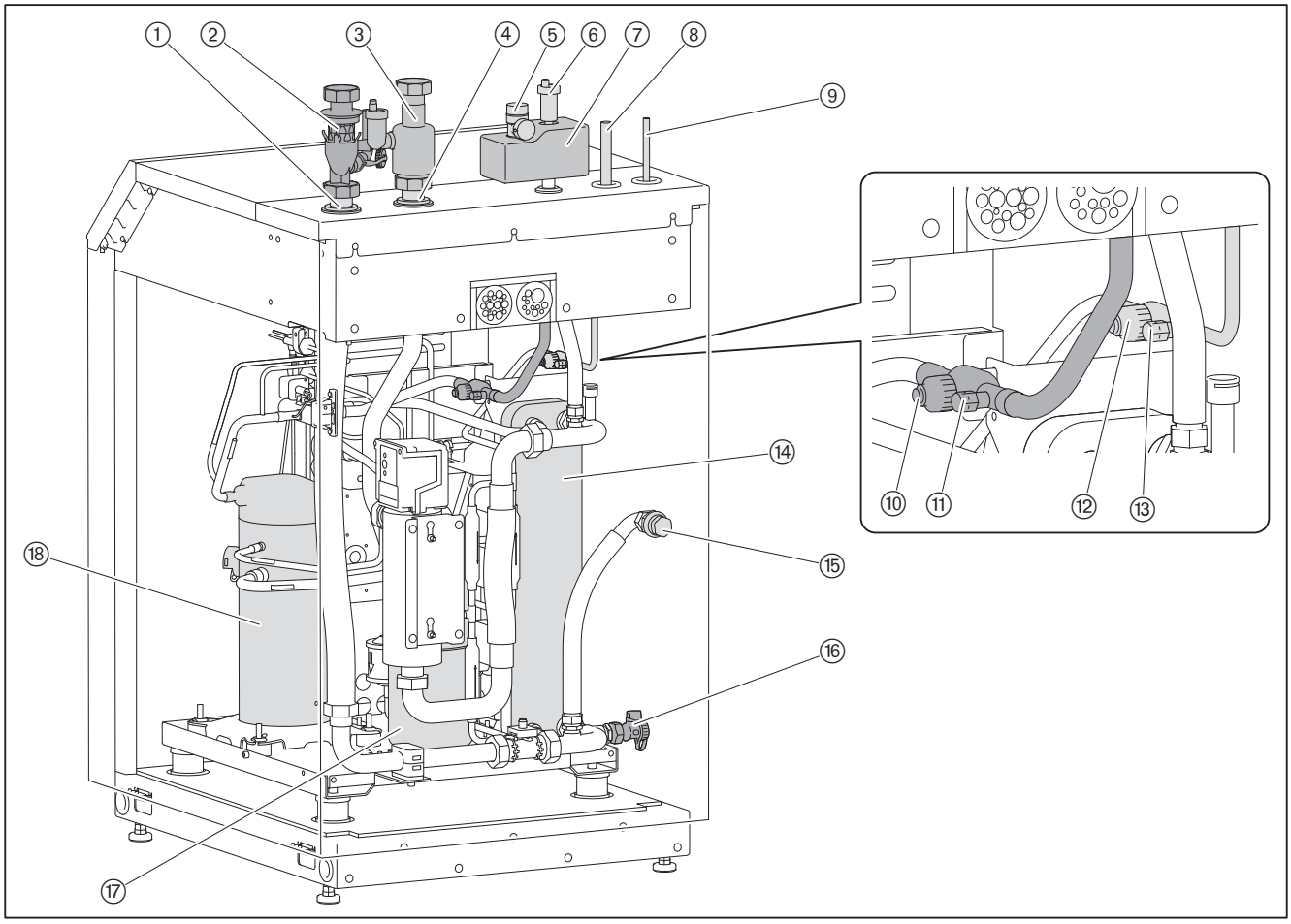
Volumestroomsensor

De volumestroomsensor meet de volumestroom in het verwarmingscircuit en bewaakt de minimale doorstroming.

Elektrische verwarming

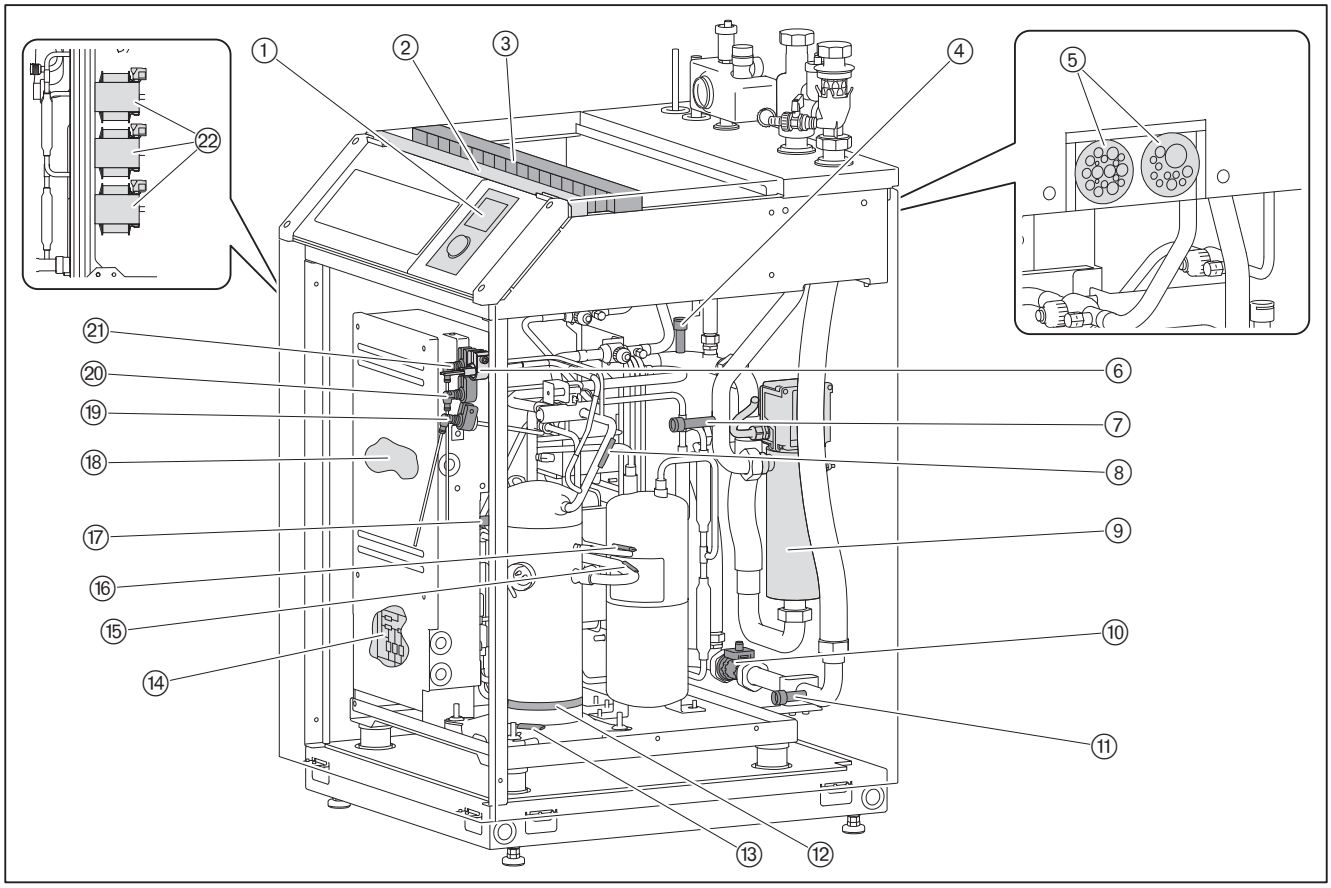
Bij lage buitentemperaturen of storing kan de elektrische verwarming de warmtepomp ondersteunen.

3.3.1 Water en koudemiddelvoerende componenten



① retour verwarmingscircuit
② vuilafscheider G1½ (met slang)
③ luchtafscheider G1½
④ aanvoer verwarmingscircuit
⑤ overstortventiel
⑥ automatische ontluchter
⑦ hydraulische kleinverdelerset
⑧ zuiggasleiding [hfst. 3.4.11]
⑨ vloeistofleiding [hfst. 3.4.11]
⑩ kogelkraan zuiggasleiding
⑪ schraderventiel van de gaszuigleiding
⑫ kogelkraan vloeistofleiding
⑬ schraderventiel van de vloeistofleiding
⑭ condensor
⑮ aansluiting expansievat G¾
⑯ vul en aftapkraan (linkerzijde toestel)
⑰ vloeistofvat
⑱ compressor

3.3.2 Elektrische componenten



① weergave en bedieningsunit (systeemmodule)
② toestelelektronica met toestelzekering en regelaar EC
③ klemmenstrook elektrische aansluiting
④ aanvoervoeler condensor (B4)
⑤ kabelinvoer
⑥ hogedrukschakelaar
⑦ aanvoervoeler uitgang (B7)
⑧ persgasvoeler (DT / DLT)
⑨ elektrische verwarming
⑩ volumestroomsensor (B10)
⑪ retourvoeler (B9)
⑫ verwarmingsband compressor (alleen WBB 20)
⑬ voeler oliecarter (T7)
⑭ besturingsprintplaat koudecircuit
⑮ zuiggasvoeler compressor (T4)
⑯ EVI-zuiggasvoeler (T5)
⑰ koudemiddelvoeler binnenunit uitgang (T6)
⑱ vermogensprintplaat omvormer (in de regelkast koudecircuit)
⑲ lagedruksensor (P1)
⑳ middendruksensor (P3)
㉑ hogedruksensor (P2)
㉒ smoorspoel

3.3.3 Veiligheids- en bewakingsfuncties

Veiligheidstemperatuurbegrenzer (STB) in de elektrische verwarming

Als de temperatuur boven de 85 °C komt, schakelt de veiligheidstemperatuurbergrenzer de elektrische verwarming uit. De veiligheidstemperatuurbegrenzer moet handmatig ontgrendeld worden.

Hogedrukschakelaar

Als de druk in het koudecircuit 45 bar overschrijdt, stopt de compressor (W 15 en W 111). Zodra de druk in het koudemiddelcircuit aan de hogedrukzijde tot < 34 bar is gedaald, wordt de compressor weer vrijgegeven.

Overstortventiel

Als de druk in het verwarmingscircuit meer dan 3 bar bedraagt, reageert het overstortventiel en laat het overtollige water weglopen.

3.4 Technische gegevens

3.4.1 Registratiegegevens

EHPA, Duitsland	DE-HP-00685

	WBB 12-A-RME-AI	WBB 12-B-RMD-AI	WBB 20-B-RMD-AI
fundamentele normen	EN 14511-1 … 4:2018 EN 14825:2018 EN 12102:2013	EN 14511-1 … 4:2018 EN 14825:2018 EN 12102:2013	EN 14511-1 … 4:2018 EN 14825:2018 EN 12102:2017
	andere normen, zie EU-conformiteitsverklaring.		

3.4.2 Elektrische gegevens

beschermingsgraad	IP42

Regeling

netspanning / netfrequentie	230 V / 50 Hz
opgenomen vermogen	max 650 W
opgenomen vermogen in stand-by	10 W
opgenomen vermogen buitenunit	max 430 W
externe zekering	max B13 A(2
RCD(1 extern	type A
nominale stroom per uitgang	max 2 A

(1 aardlekschakelaar
(2 max. toegestane zekering. Evt. is een zekering met een lagere waarde mogelijk. Bij het ontwerpen rekening houden met het maximale vermogen in combinatie met de plaatselijke voorwaarden.

Compressor

	WBB 12-A-RME-AI	WBB 12-B-RMD-AI	WBB 20-B-RMD-AI
netspanning / netfrequentie	230 V / 50 Hz	400 V / 50 Hz	400 V / 50 Hz
opgenomen vermogen	max 5,5 kW	max 5,5 kW	max 8,0 kW
opgenomen vermogen in stand-by	max 12 W	max 12 W	max 12 W
aanloopstroom	max 5 A	max 5 A	max 8 A
externe zekering	max C25 A	max C16 A	max C16 A
RCD(1 (optioneel)(2	AC/DC gevoelig type B	AC/DC gevoelig, type B	AC/DC gevoelig, type B

(1 aardlekschakelaar
(2 plaatselijke voorschriften in acht nemen

Elektrische verwarming

netspanning / netfrequentie	2 x 230 V / 50 Hz 230 V / 50 Hz (optioneel)(1
opgenomen vermogen	2 x 3500 W
externe zekering	max B16 A

(1 bij gebruik van slechts één element van de elektrische verwarming.

3.4.3 Opstellingsplaats

opstellingsplaats	binnen

3.4.4 Omgevingscondities

temperatuur tijdens bedrijf	+3 … +30 °C
temperatuur tijdens transport/opslag	10 … +60 °C
relatieve luchtvochtigheid	max 80 %, geen condensatie
opstellingshoogte	max 2000 m(1

(1 voor een hogere opstellingshoogte is overleg met Weishaupt noodzakelijk.

3.4.5 Emissies

Geluid

2-cijferige emissiewaarden

	WBB 12	WBB 20
gemeten geluidsvermogen L_{WA} (re 1 pW)		
▪ bij standaard nominale condities A7 / W55	43 dB(A)(1	44 dB(A)(1
▪ bij deellastpunt C, A7 / W36, volgens EN 14825	40 dB(A)(1	– dB(A)
▪ maximaal	54 dB(A)(1	54 dB(A)(1
onzekerheid K_{WA}	3 dB(A)	3 dB(A)

(1 volgens ISO 9614-2 bepaald.
Het gemeten geluidsniveau plus de onzekerheid vormen de bovenste grenswaarde die tijdens metingen kan optreden.

3.4.6 Vermogen

		WBB 12	WBB 20
luchthoeveelheid verdamper		2663 … 4267 m³/h	3888 … 6156 m³/h
stand. nom. volumestroom condensor	A7 / W35 (5 K)(1	0,86 m³/h	1,70 m³/h
	A7 / W55 (8 K)(1	0,54 m³/h	1,08 m³/h
minimum volumestroom	verwarmen	0,50 m³/h	0,80 m³/h
	koelen	1,30 m³/h	1,80 m³/h
	ontdooien	1,10 m³/h	1,60 m³/h
maximale volumestroom	verwarmen	2,03 m³/h	3,39 m³/h
	koelen	1,52 m³/h	2,05 m³/h
vermogensbereik verwarmen	A2 / W35	3,0 … 10,0 kW	5,6 … 16,6 kW
vermogensbereik koelen	A35 / W7	3,0 … 7,7 kW	4,0 … 11,7 kW
	A35 / W18	3,0 … 8,8 kW	5,0 … 11,9 kW

(1 standaard nominale condities en temperatuurspreiding volgens EN 14511-2, uitgiftestand voldoet aan de basisnormen [hfst. 3.4.1].

3.4.6.1 Vermogen verwarmen

Vermogensgegevens volgens EN 14511-3, uitgiftestand voldoet aan de basisnormen [hfst. 3.4.1].

aanvoertemperatuur verwarmingswater	+20 … +65 °C
bedrijfsgrens luchttemperatuur buitenunit	-22 … +35 °C

Nominale bedrijfscondities A2 / W35

	WBB 12-A-RME-AI	WBB 12-B-RMD-AI	WBB 20-B-RMD-AI
thermisch vermogen	4,98 kW	5,06 kW	10,04 kW
prestatiecoëfficiënt (COP)	4,13	4,11	4,29

Standaard nominale condities A7 / W35 en temperatuurspreiding 5 K

	WBB 12-A-RME-AI	WBB 12-B-RMD-AI	WBB 20-B-RMD-AI
thermisch vermogen	5,00 kW	5,01 kW	10,08 kW
prestatiecoëfficiënt (COP)	4,79	4,85	5,06

Standaard nominale condities A7 / W55 en temperatuurspreiding 8 K

	WBB 12-A-RME-AI	WBB 12-B-RMD-AI	WBB 20-B-RMD-AI
thermisch vermogen	4,97 kW	5,12 kW	10,07 kW
prestatiecoëfficiënt (COP)	3,03	3,10	3,25

Nominale bedrijfscondities A-7 / W35

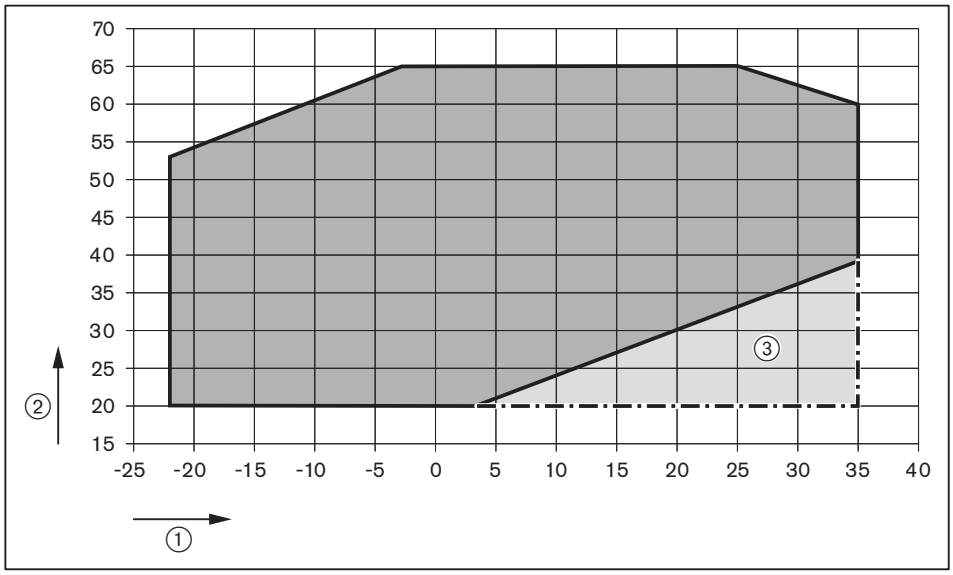
	WBB 12-A-RME-AI	WBB 12-B-RMD-AI	WBB 20-B-RMD-AI
thermisch vermogen	7,71 kW	7,49 kW	13,90 kW
prestatiecoëfficiënt (COP)	3,15	3,28	3,10

Nominale bedrijfscondities A-7 / W55

	WBB 12-A-RME-AI	WBB 12-B-RMD-AI	WBB 20-B-RMD-AI
thermisch vermogen	7,74 kW	8,32 kW	15,44 kW
prestatiecoëfficiënt (COP)	2,38	2,47	2,47

Werkingsgebied verwarmen

Bedrijf binnen het beperkte werkingsgebied ③ is slechts gedurende 30 minuten mogelijk. Na deze tijd wordt de warmtepomp uitgeschakeld en start weer na de `uitschakeltijd`. Een voortdurend bedrijf in het beperkte werkingsgebied verkort de levensduur van het product.



① luchtinlaattemperatuur [°C]
② aanvoertemperatuur [°C]
③ beperkt werkingsgebied

3.4.6.2 Koelvermogen

Vermogensgegevens volgens EN 14511-3, uitgiftestand voldoet aan de basisnormen [hfst. 3.4.1].

aanvoertemperatuur koelwater	+7 … +25 °C
bedrijfsgrens luchttemperatuur buitenunit	+20 … +45 °C

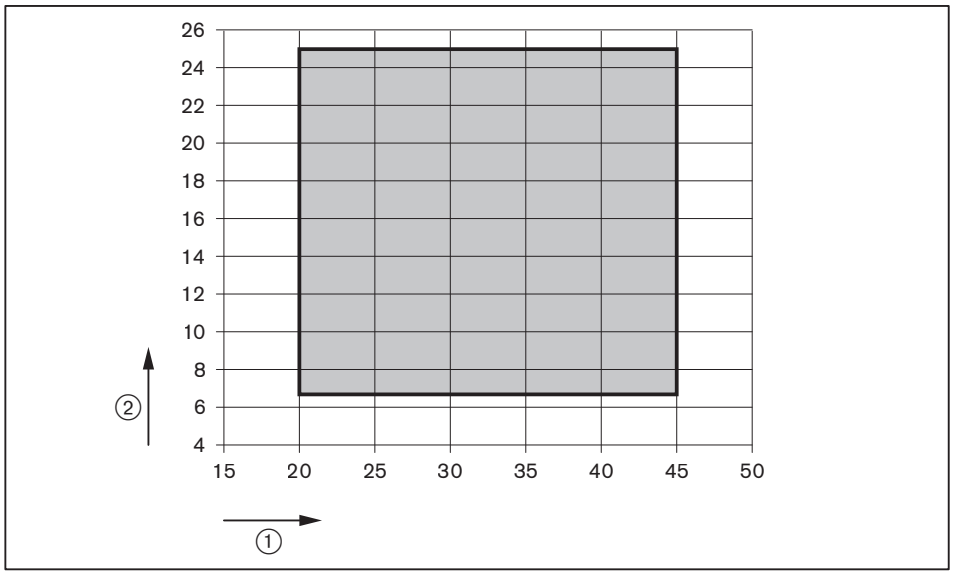
Standaard nominale condities A35 / W18 en temperatuurspreiding 5 K

	WBB 12-A-RME-AI	WBB 12-B-RMD-AI	WBB 20-B-RMD-AI
koelvermogen	7,47 kW	6,75 kW	10,67 kW
prestatiecoëfficiënt (EER)	3,93	4,03	3,93

Standaard nominale condities A35 / W7 en temperatuurspreiding 5 K

	WBB 12-A-RME-AI	WBB 12-B-RMD-AI	WBB 20-B-RMD-AI
koelvermogen	7,27 kW	5,99 kW	10,56 kW
prestatiecoëfficiënt (EER)	2,83	2,93	2,72

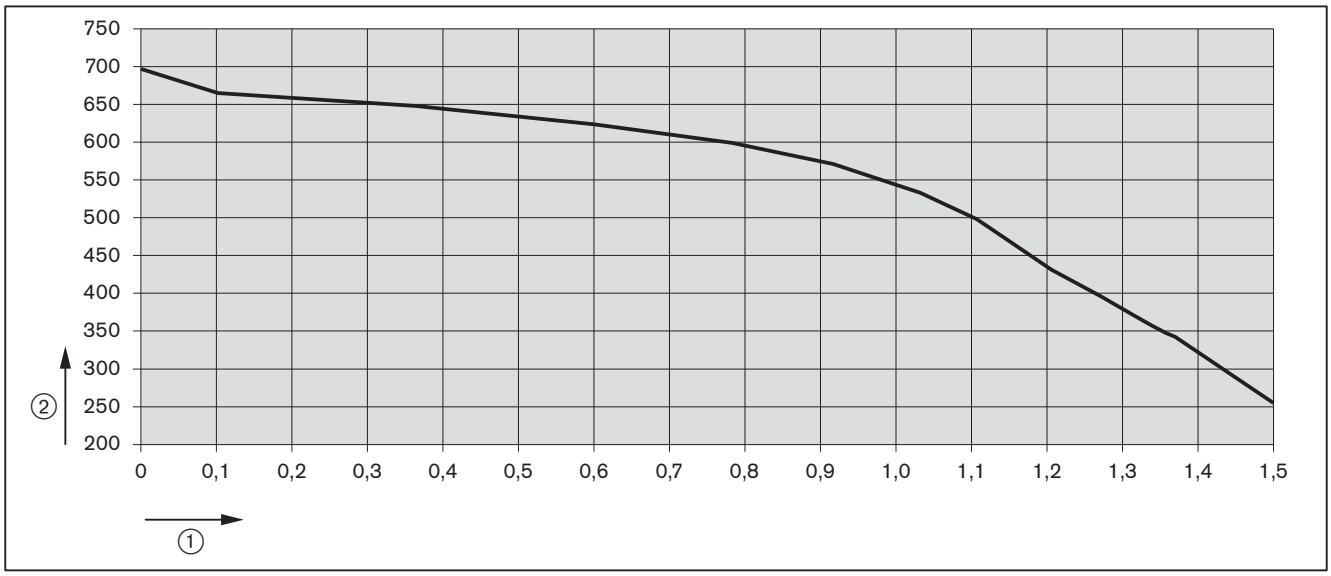
Werkingsgebied koelen



① luchtaanzuigtemperatuur [°C]
② aanvoertemperatuur [°C]

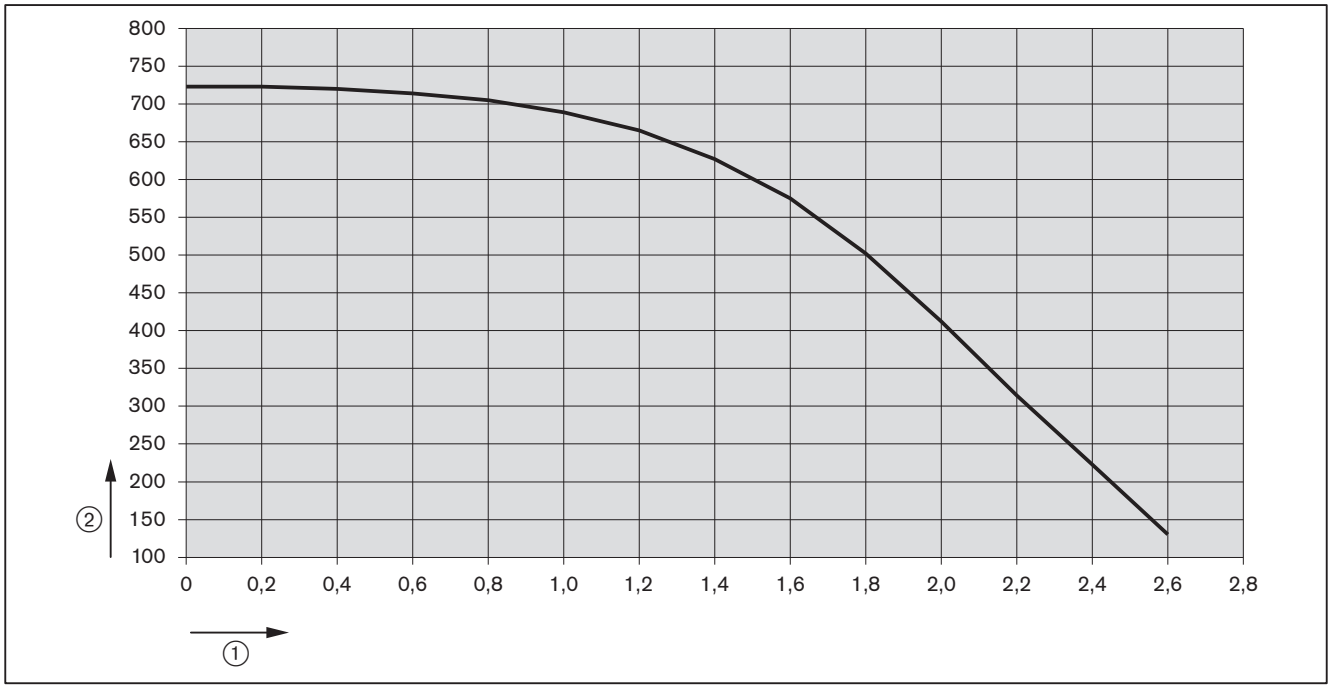
3.4.6.3 Restopvoerhoogte

WBB 12 met pompgroep WHI pomp 25-7 #7



① debiet [m³/h]
② restopvoerhoogte [mbar]

WBB 20 met pompgroep WHI-pomp 32-7,5 #1

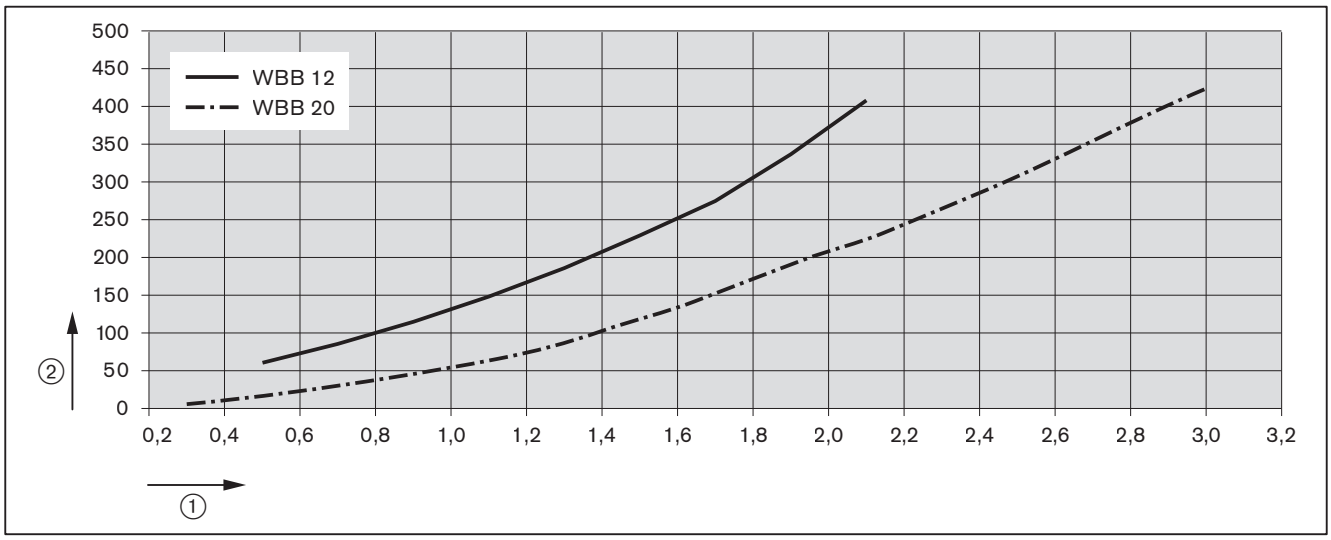


① debiet [m³/h]
② restopvoerhoogte [mbar]

In de restopvoerhoogte is al rekening gehouden met het drukverlies van de warmtepomp [hfst. 3.4.6.4].

3.4.6.4 Drukverlies warmtepomp

Het drukverlies is bepaald met de lucht- en vuilafscheider.



① debiet [m³/h]
② drukverlies [mbar]

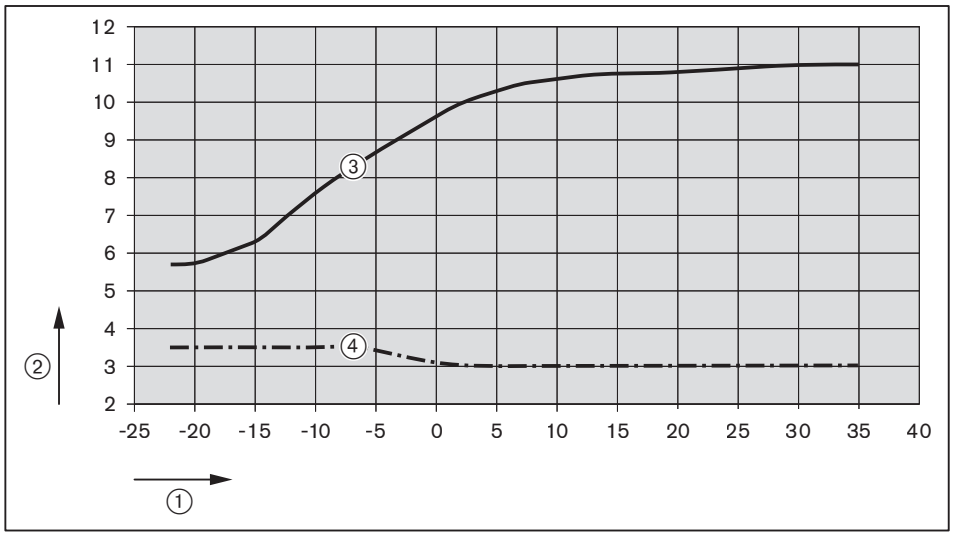
3.4.7 Medium

verwarmingswater	volgens VDI 2035

3.4.8 Karakteristieken verwarmen

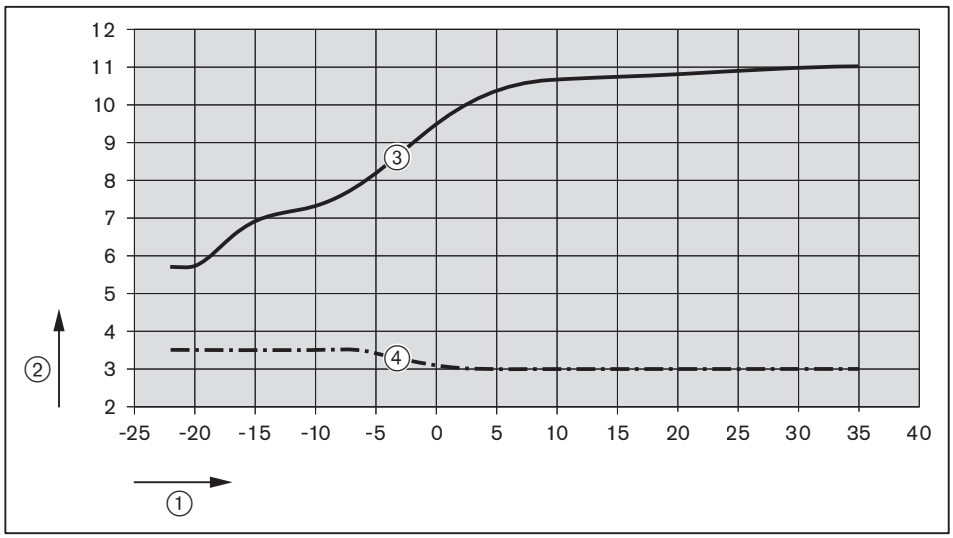
Gebaseerd op NEN EN 14511

WBB 12 - warmteafgifte bij wateruittredetemperatuur 35 °C



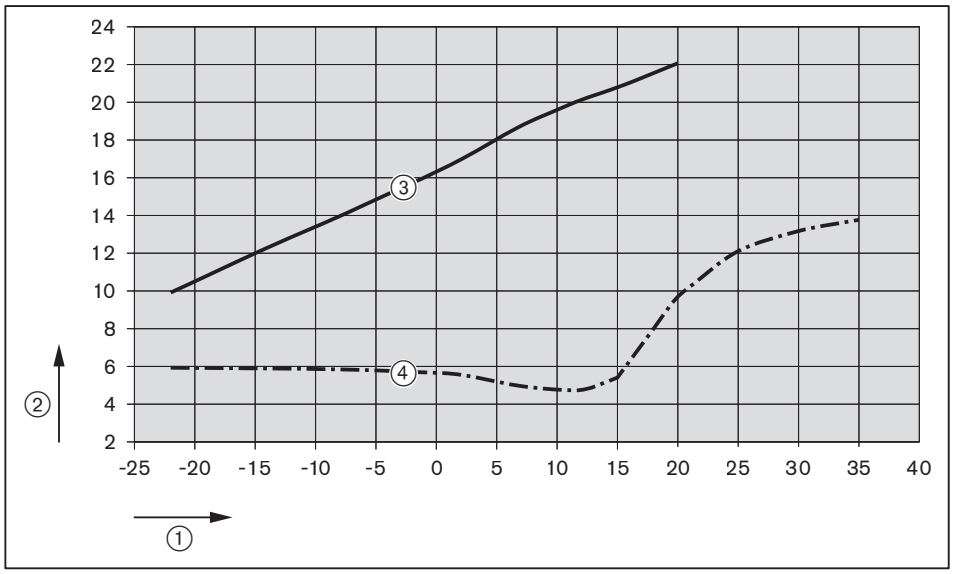
① luchtinlaattemperatuur [°C]
② verwarmingsvermogen [kW]
③ compressorfrequentie maximaal
④ compressorfrequentie minimaal

WBB 12 - warmteafgifte bij wateruittredetemperatuur 55 °C



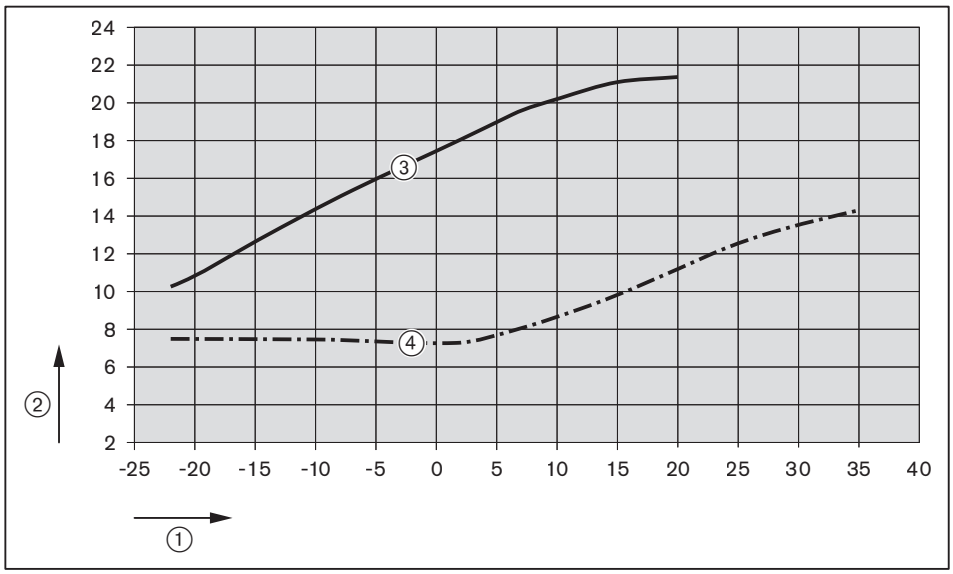
① luchtinlaattemperatuur [°C]
② verwarmingsvermogen [kW]
③ compressorfrequentie maximaal
④ compressorfrequentie minimaal

WBB 20 - warmteafgifte bij wateruittredetemperatuur 35 °C



① luchtinlaattemperatuur [°C]
② verwarmingsvermogen [kW]
③ compressorfrequentie maximaal
④ compressorfrequentie minimaal

WBB 20 - warmteafgifte bij wateruittredetemperatuur 55 °C

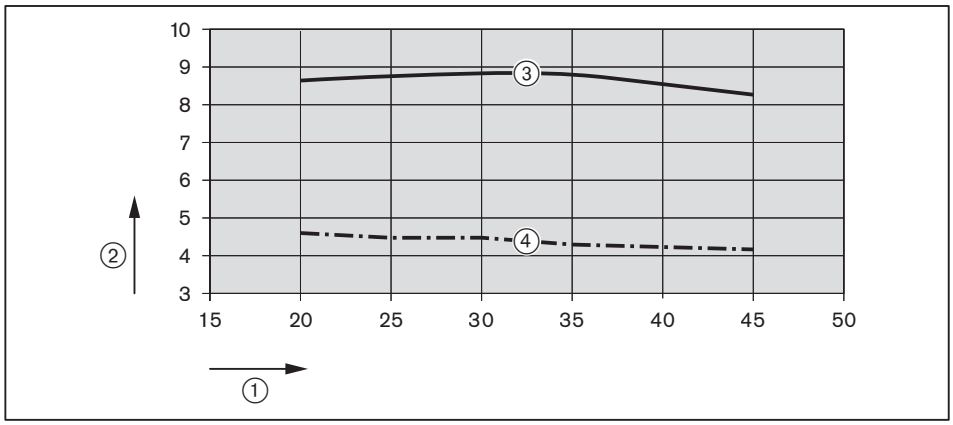


① luchtinlaattemperatuur [°C]
② verwarmingsvermogen [kW]
③ compressorfrequentie maximaal
④ compressorfrequentie minimaal

3.4.9 Karakteristieken koelen

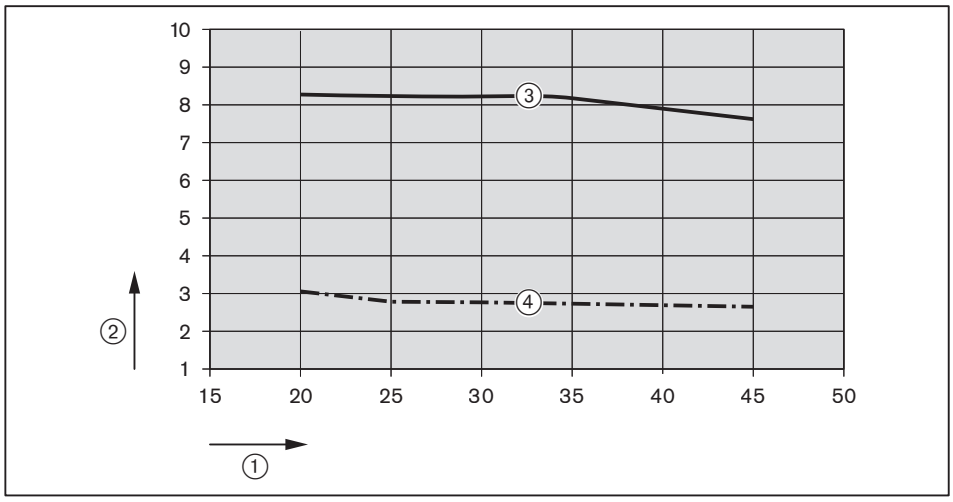
Gebaseerd op NEN EN 14511

WBB 12 - koelvermogen bij wateruittredetemperatuur 18 °C



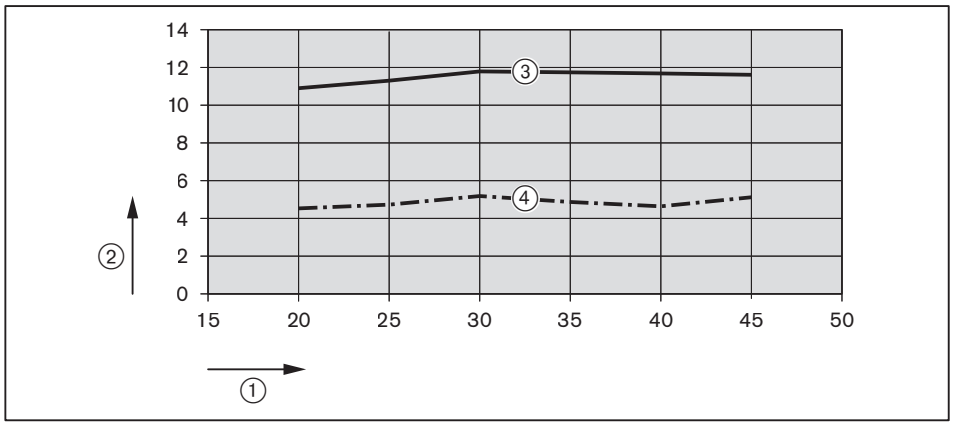
① luchtinlaattemperatuur [°C]
② koelvermogen [kW]
③ compressorfrequentie maximaal
④ compressorfrequentie minimaal

WBB 12 - koelvermogen bij wateruittredetemperatuur 7 °C



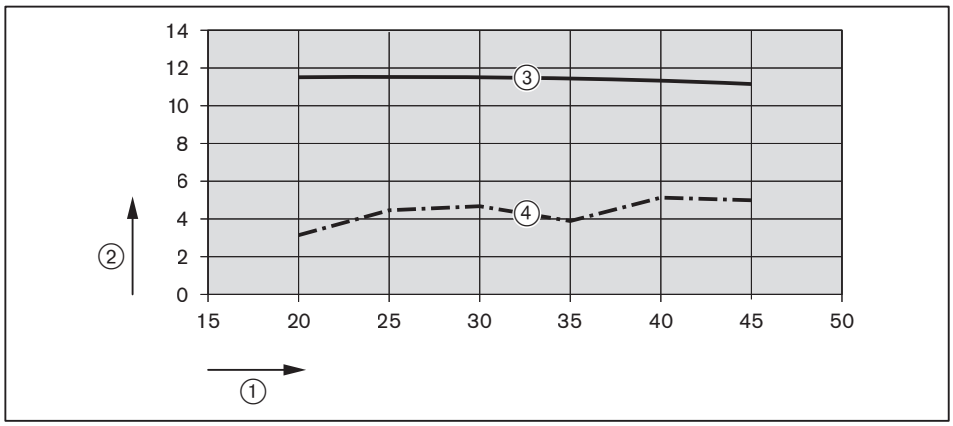
① luchtinlaattemperatuur [°C]
② koelvermogen [kW]
③ compressorfrequentie maximaal
④ compressorfrequentie minimaal

WBB 20 - koelvermogen bij wateruittredetemperatuur 18 °C



① luchtinlaattemperatuur [°C]
② koelvermogen [kW]
③ compressorfrequentie maximaal
④ compressorfrequentie minimaal

WBB 20 - koelvermogen bij wateruittredetemperatuur 7 °C



① luchtinlaattemperatuur [°C]
② koelvermogen [kW]
③ compressorfrequentie maximaal
④ compressorfrequentie minimaal

3.4.10 Bedrijfsdruk

koudemiddel hogedrukzijde	max 45 bar
koudemiddel lagedrukzijde	max 28 bar
verwarmingswater	max 3 bar

3.4.11 Koudemiddelleiding

Koperen leidingen gebruiken, die geschikt zijn voor koudemiddelen conform EN 12735-1 en een isolatie die temperatuurbestendig is tot 105 °C (toebehoren).

	WBB 12		**WBB 20**	
	doorlaat	**Ø uitw.**(1	**doorlaat**	**Ø uitw.**(1
geïsoleerde vloeistofleiding	⅜"	36 mm	½"	39 mm
geïsoleerde zuiggasleiding	⅝"	54 mm	¾"	57 mm

(1 met isolatie

3.4.12 Inhoud

Binnenunit en buitenunit

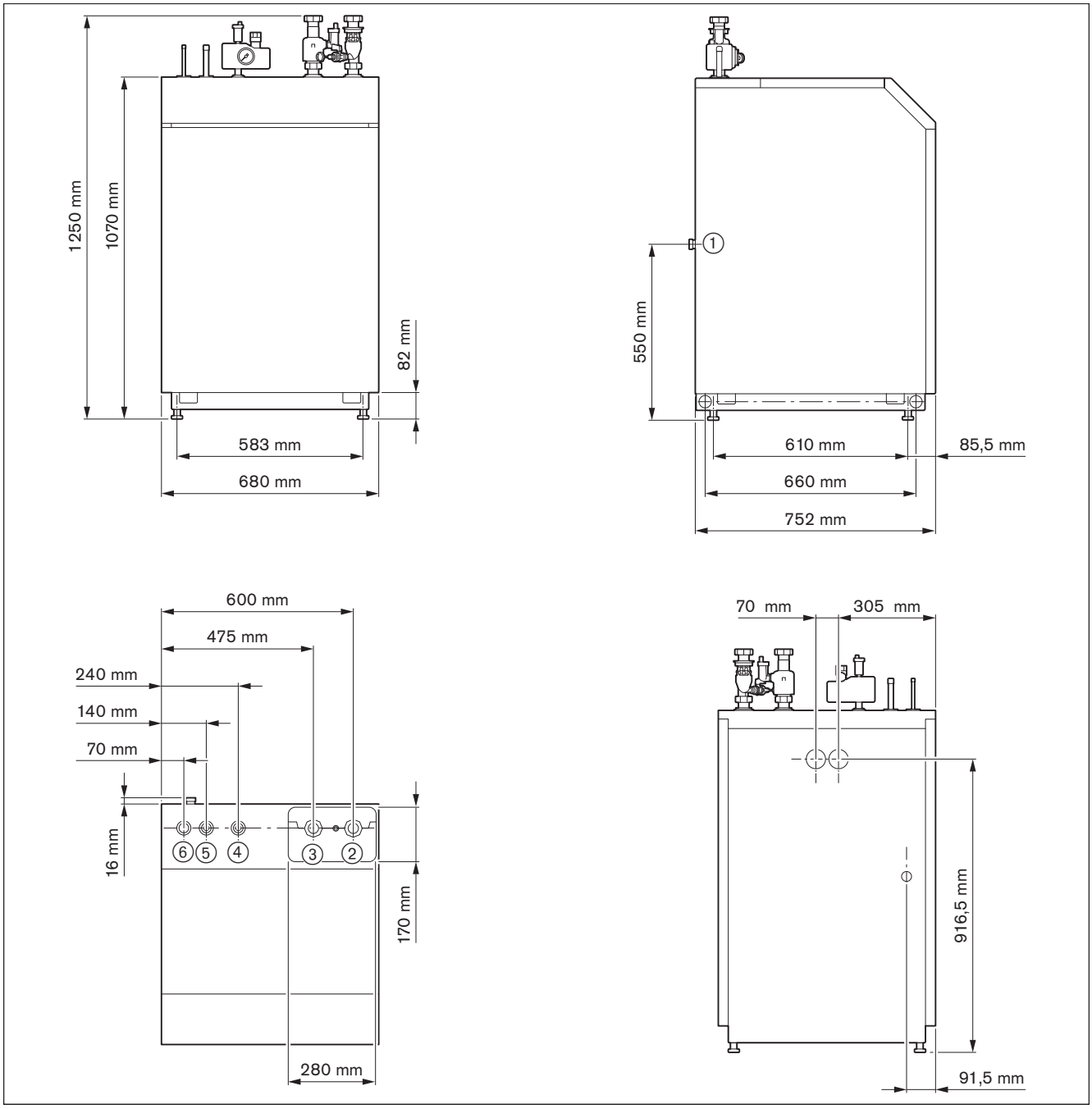
	WBB 12	**WBB 20**
koudemiddel R410A	4,5 kg(1	5,5 kg(1
broeikaspotentieel (GWP)	2088	2088
CO_2-equivalent	9,4 t	11,5 t
maximale vulhoeveelheid koudemiddel R410A	5,1 kg(1	6,55 kg(1
CO_2-equivalent bij maximale vulhoeveelheid	10,6 t	13,7 t
verwarmingswater in de condensor	0,97 liter	2,02 liter

(1 bij meer dan 4,78 kg koudemiddel R410A is een jaarlijkse lektest vereist. Afwijkende plaatselijke voorschriften in acht nemen.

3.4.13 Gewicht

	WBB 12	**WBB 20**
leeg gewicht	ca. 190 kg	ca. 199 kg

3.4.14 Afmetingen



① aansluiting expansievat G¾
② retour verwarmingscircuit
③ aanvoer verwarmingscircuit
④ aansluiting kleinverdelerset
⑤ koudemiddelleiding 5/8" (WBB 12) of ¾" (WBB 20)
⑥ koudemiddelleiding 3/8" (WBB 12) of ½" (WBB 20)

4 Montage

4.1 Montagevoorschriften

Opstellingsruimte

- Voor de montage ervoor zorgen dat:
  - de minimum afstand aangehouden wordt [hfst. 4.2]
  - er genoeg ruimte is voor de koudemiddelleidingen
  - de opstellingsruimte voldoet aan het minimale ruimtevolume
  - de transportweg vrij en belastbaar is [hfst. 3.4.13]
  - de ondergrond stabiel en vlak is
  - er voldoende ruimte is voor de hydraulische aansluiting
  - de opstellingsruimte vorstvrij en droog is

Minimum volume van de ruimte volgens EN 378-1:2016+A1:2020

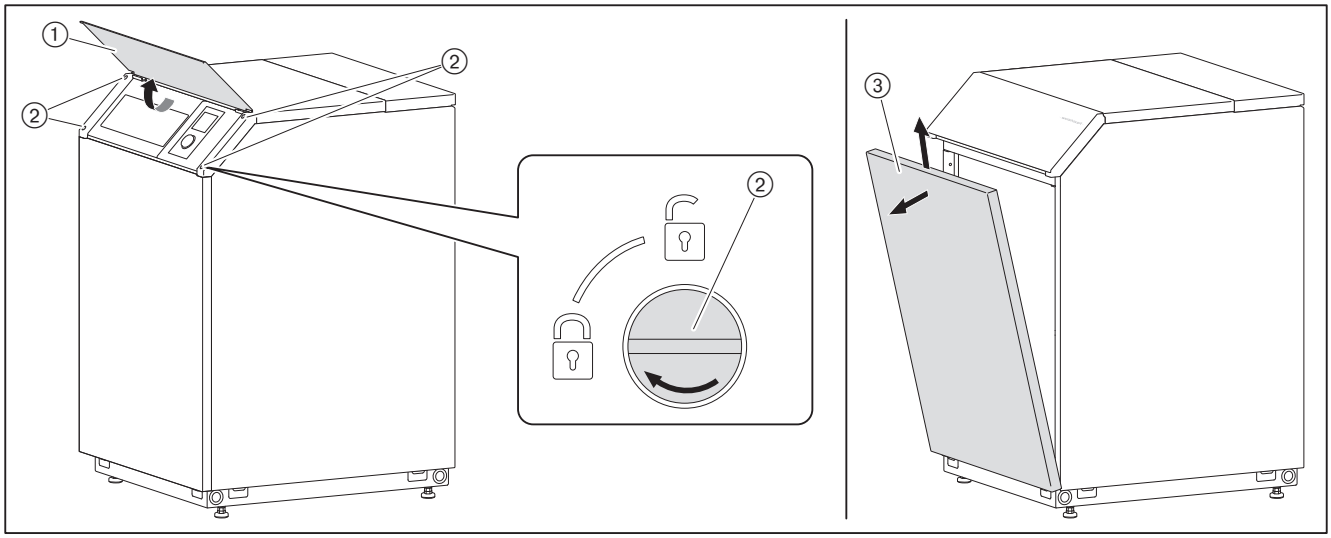
	minimum ruimtevolume	
	WBB 12	**WBB 20**
koudemiddelleiding ≥ 5 m … ≤ 15 m	15 m³	18,5 m³

4.2 Toestel opstellen

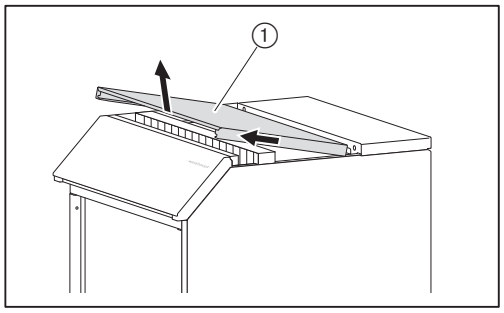
Instructiefilm voor de montage, op aanvraag.

4.2.1 Transport

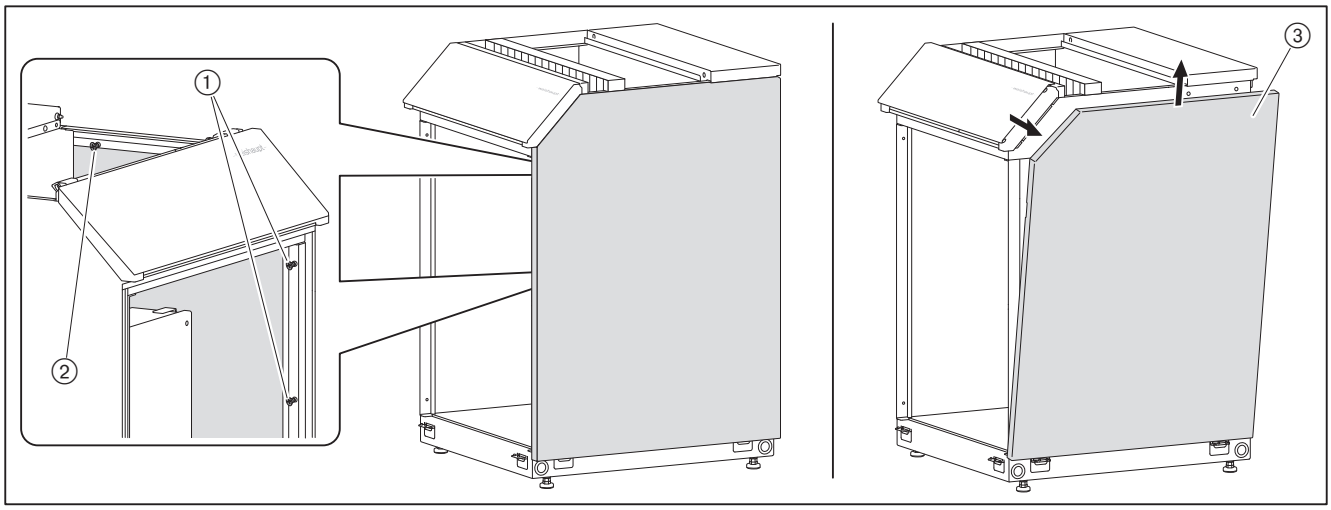
- Klep bedieningsunit ① openen.
- Schroeven ② 90° draaien.
- Bemanteling ③ naar voren kantelen en naar boven eraf nemen.



- Bemanteling ① vanaf de voorzijde kantelen en naar je toe trekken.



- ► Bemanteling links en rechts verwijderen:
  - schroeven ① losdraaien
  - schroef ② losdraaien
  - zijpaneel ③ aan de bovenkant opzij trekken (klikvergrendeling) en naar boven eraf nemen



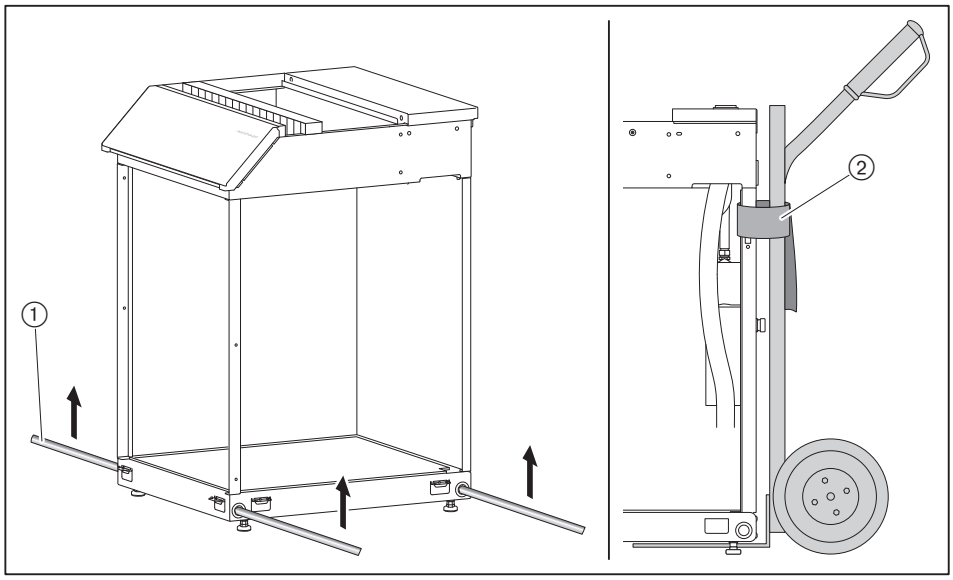
Arbo- en veiligheidsvoorschriften voor het tillen en dragen van materialen in acht nemen [hfst. 3.4.13].

OPMERKING

Schade aan het toestel door kantelen
De compressor kan beschadigd worden.
- ► Tijdens het transport mag het toestel niet meer dan 45° gekanteld worden.

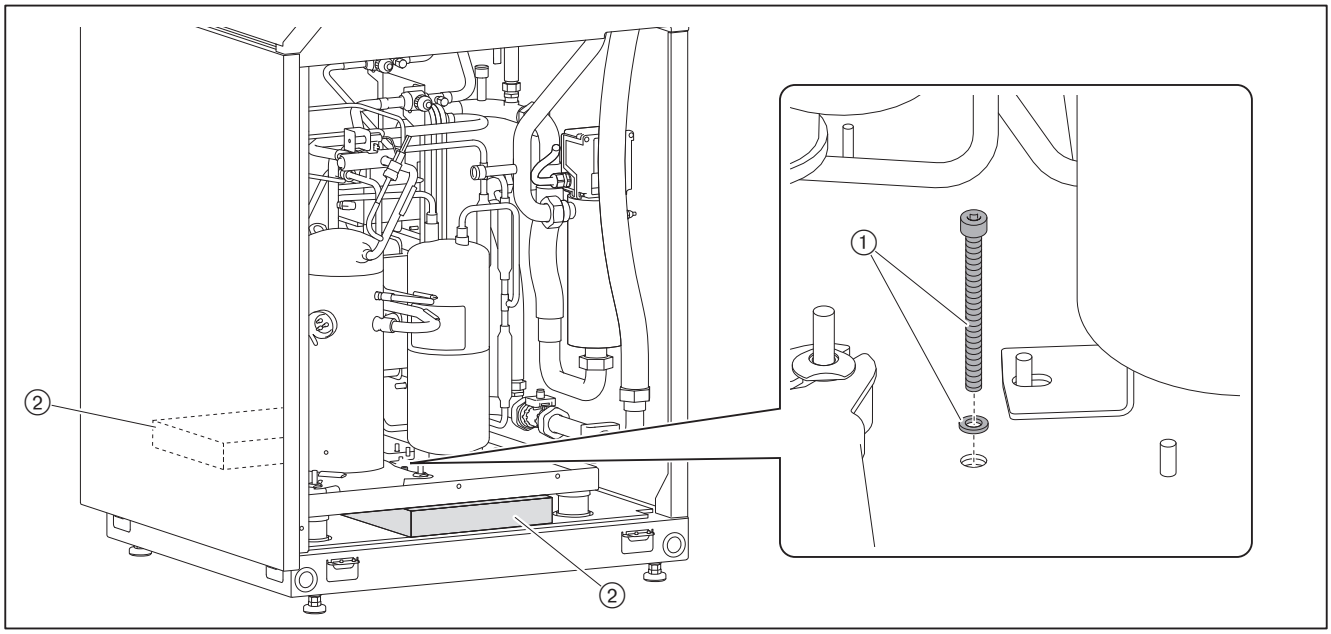
Voor het transport kunnen ¾"-buizen ① (niet meegeleverd) of een steekwagen gebruikt worden.

Bij transport met een steekwagen is een spanband ② vereist.
- ► Steekwagen tegen de achterwand van het toestel plaatsen.
- ► Spanband alleen om de achterwand schuiven en aan de steekwagen bevestigen.



Transportbeveiliging

- ► Beide transportbeveiligingen ① verwijderen.
- ► Transportfixeerblok ② aan beide zijden verwijderen.



4.2.2 Minimum afstand

Voor onderhoudswerkzaamheden de minimale afstand tot de muur in acht nemen.

voorkant	100 cm
zijkanten	50 cm

4.2.3 Warmtepomp uitlijnen

Instelbereik stelpootjes: 0 ... 15 mm

- ► Met de stelpootjes horizontaal uitlijnen.

4.3 Voeler monteren

Neem de informatie over de elektrische aansluiting in acht [hfst. 5.4].

- ▶ Buitenvoeler (B1) aan de noordzijde of noordwestzijde halverwege de gevel (min 2,5 m) monteren.

5 Installatie

5.1 Eisen aan het verwarmingswater



Het verwarmingswater moet voldoen aan VDI-richtlijn 2035.

- Onbehandeld vul- of suppletiewater moet van drinkwaterkwaliteit zijn (kleurloos, helder, zonder bezinksels).
- Het vul- en suppletiewater moet voorgefilterd zijn.
- Bij niet diffusiedichte systeemcomponenten moet de warmtepomp door systeemscheiding van het verwarmingscircuit gescheiden worden.
- De pH-waarde moet tussen de volgende bereiken liggen.
  - 8,2 … 10,0 (zonder aluminiumlegeringen in de installatie)
  - 8,2 … 9,0 (met aluminiumlegeringen in de installatie)

  Door de zelfalkalisatie van het verwarmingswater kan de meting van de ph-waarde op zijn vroegst 10 weken na de inbedrijfstelling worden uitgevoerd. De pH-waarde moet evt. aangepast worden, zie VDI-richtlijn 2035.
- De maximaal toelaatbare totale hardheid moet via het installatievolume worden bepaald [hfst. 5.1.2].
  Eventueel moet het vul- en suppletiewater worden behandeld, zie VDI-richtlijn 2035.

5.1.1 Installatievolume

Als er geen informatie is over het installatievolume, kan dit met onderstaande tabel globaal geschat worden.

Bij installaties met buffervaten moet ook rekening worden gehouden met de inhoud van het buffervat.

verwarmingssysteem	**geschat installatievolume**(1	
	35/28 °C	**55/45 °C**
buizen en stalen radiatoren	–	37 l/kW
gietijzeren radiatoren	–	28 l/kW
plaatradiatoren	–	15 l/kW
ventilatie	–	12 l/kW
convectoren	–	10 l/kW
vloerverwarming	25 l/kW	–

(1 op basis van de warmtebehoefte van het gebouw.

5.1.2 Waterhardheid

De maximaal toelaatbare totale hardheid wordt bepaald door het installatievolume.

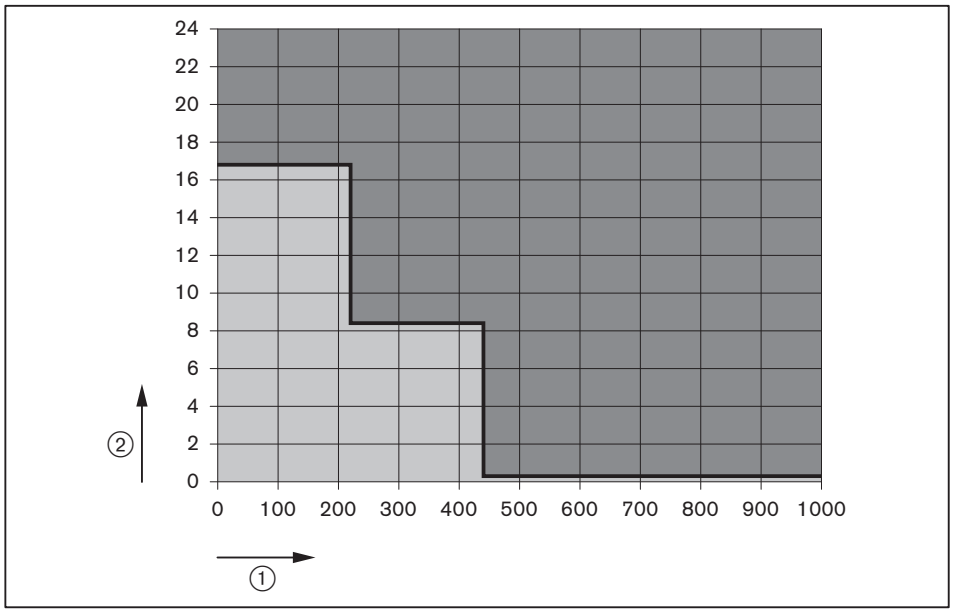
Als de warmtepomp via een systeemscheiding gescheiden is van het verwarmingsnet, dan adviseert Weishaupt, de warmtepomp met onbehandeld water te vullen.

► Bepaal aan de hand van het diagram of er maatregelen voor waterbehandeling nodig zijn.

Als het snijpunt binnen het bereik ligt:
► Vul- en suppletiewater behandelen, zie VDI-richtlijn 2035.

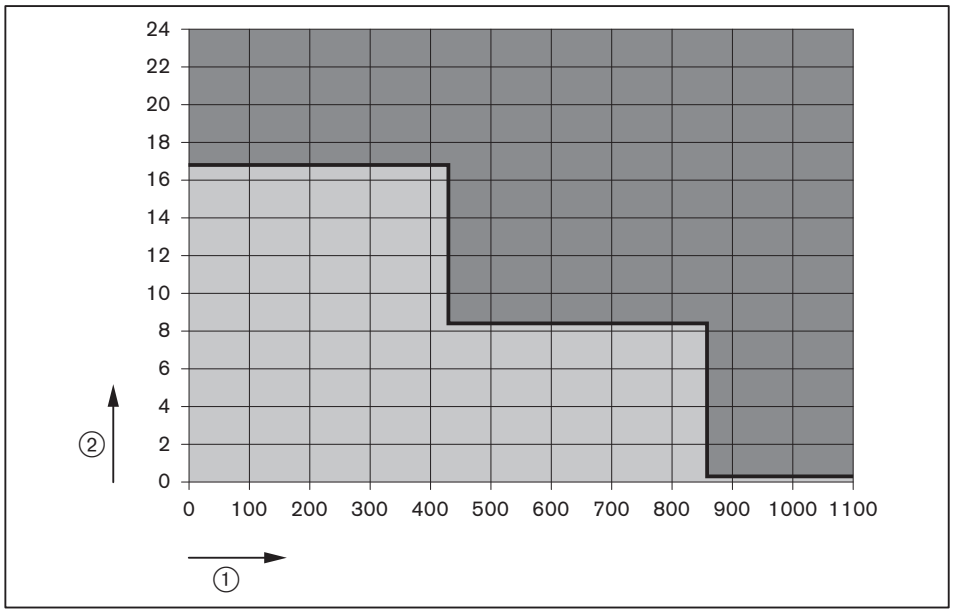
Als het snijpunt binnen het bereik ligt, hoeft het vul- en suppletiewater niet te worden behandeld.

WBB 12



① installatievolume [liter]
② totale hardheid [°dH]
waterbehandeling vereist
geen waterbehandeling vereist

WBB 20



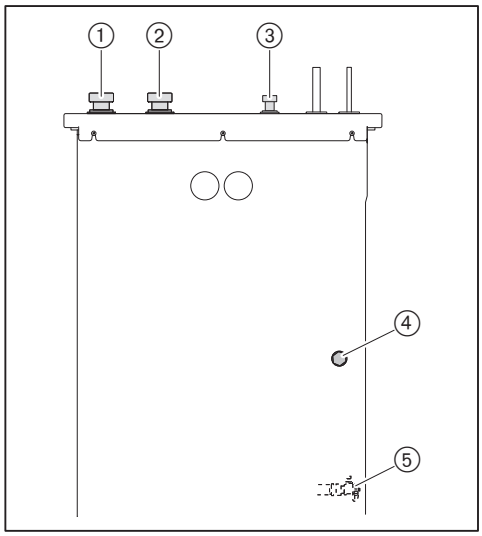
① installatievolume [liter]
② totale hardheid [°dH]
waterbehandeling vereist
geen waterbehandeling vereist

► De hoeveelheid vul- en suppletiewater en de waterkwaliteit documenteren.

5.2 Hydraulische aansluiting

► Spoel de verwarmingsinstallatie met minstens de 2-voudige installatie-inhoud.
✓ Ongewenste verontreinigingen worden verwijderd.
► Aanvoer en retour aansluiten, daarbij
  ▪ afsluiters monteren
  ▪ slib- en luchtafscheider monteren
► Hydraulische kleinverdelerset monteren.
► Het expansievat monteren.

Als er geen expansievat wordt toegepast:
► Leiding ④ ontluchten.



① retour verwarmingscircuit G1½ (vuilafscheider)
② aanvoer verwarmingscircuit G1½ (luchtafscheider)
③ hydraulische kleinverdelerset met overstortventiel en autom. ontluchter
④ aansluiting G¾ voor expansievat verwarmingscircuit
⑤ vul- en aftapkraan

Vullen met water

OPMERKING

Verontreiniging van drinkwater door vullen zonder systeemscheiding
Vullen zonder systeemscheiding kan het drinkwater verontreinigen. Een directe verbinding tussen het verwarmingswater en drinkwater is niet toegestaan.
► Verwarmingswater via systeemscheiding vullen.

OPMERKING

Schade aan het toestel door ongeschikt vulwater
Corrosie en bezinksel kunnen de installatie beschadigen.
► Neem de eisen aan het verwarmingswater en de plaatselijke voorschriften in acht [hfst. 5.1].

► Dimensionering en voordruk van het expansievat controleren en zonodig aanpassen.

Installatiedruk = voordruk + 0,5 bar.

► Afsluiters openen.
► De knop van de automatische ontluchter losdraaien.
► Verwarmingsinstallatie via de vulkraan langzaam vullen, daarbij letten op de installatiedruk.
► Installatie ontluchten.
► Dichtheid en installatiedruk controleren.

Tijdens het ontdooiproces moet minimaal 60 liter water beschikbaar zijn zodat het ontdooiproces in de buitenunit volledig kan worden voltooid.

5.3 Koudecircuit

Het koudecircuit mag alleen door gekwalificeerde vakspecialisten geïnstalleerd worden.

Als koudemiddelleiding is een geïsoleerde koperen leiding noodzakelijk (toebehoren). De technische gegevens voor de koudemiddelleiding moeten in acht genomen worden [hfst. 3.4.11].

Dimensionering koudemiddelleiding, zie technische gegevens [hfst. 3.4.11].



OPMERKING

Schade door verontreiniging in het koudecircuit
Er kan vocht of vuil in het koudecircuit terechtkomen.
- ► Gebruik geen reeds gebruikte koudemiddelleiding.
- ► Gebruik alleen gesloten koudemiddelleiding.

5.3.1 Koudemiddelleiding installeren



Voor het aanleggen van de koudemiddelleiding, het montage- en bedieningsvoorschrift van de buitenunit in acht nemen.



GEVAAR

Verstikkingsgevaar door ontsnappend koudemiddel
Lekkend koudemiddel verzamelt zich op de grond.
Inademen kan verstikking veroorzaken. Contact met de huid kan bevriezing veroorzaken.
- ► Koudecircuit niet beschadigen.



VOORZICHTIG

Gevaar voor letsel door verkeerd geïnstalleerde leiding
Vluchtwegen en nooduitgangen moeten vrij toegankelijk zijn.
- ► De leiding zo monteren, dat er geen gevaar voor personen bestaat.



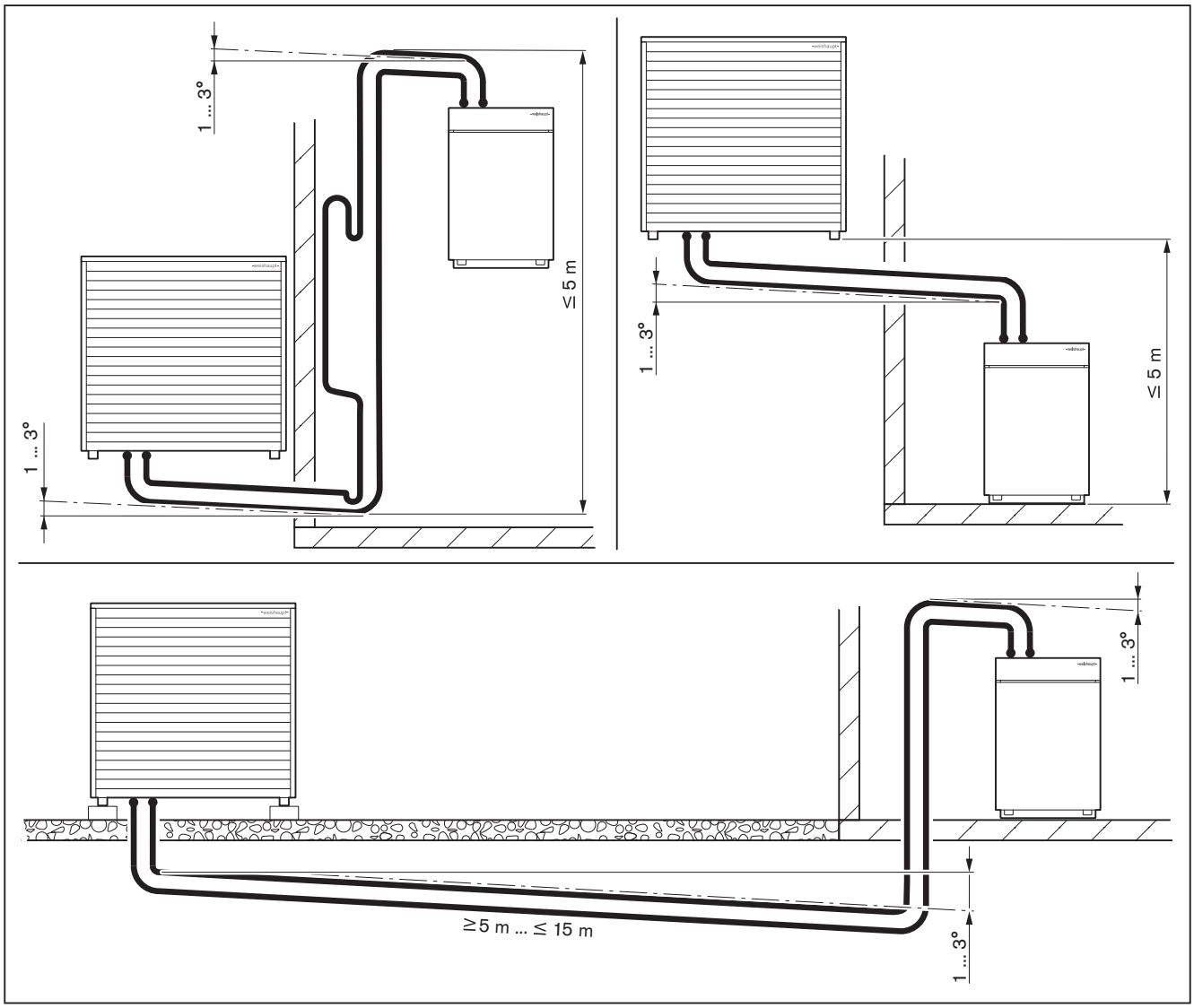
OPMERKING

Milieuschade door lekkend koudemiddel
Koudemiddel bevat gefluoreerde broeikasgassen volgens het Kyoto-protocol en mag niet in de atmosfeer vrijkomen.
- ► Koudecircuit niet beschadigen.

Voor het monteren op het volgende letten:
- leiding zo kort mogelijk houden
- bij montage in schachten met andere toevoerleidingen (bijv. een hete rookgasbuis), kan een wisselwerking optreden. De toevoerleidingen zonodig isoleren.
- de leiding niet in een liftschacht monteren
- in openbare trappenhuizen en gangen minstens op een hoogte van 2,20 m monteren
- leidingen door brandwerende wanden en plafonds, brandwerend afdichten
- bescherm de leiding tegen overmatige belasting (niet verdraaien, niet als steun gebruiken)
- bescherm de leiding tegen omgevingsinvloeden, bijv. vuil, afval, water, UV-straling. Evt. de leiding voorzien van een beschermmantel.

5 Installatie

Voor het monteren op het volgende letten:
- minimale en maximale lengte van de koudemiddelleiding aanhouden
- maximale hoogteverschil aanhouden
- zorg voor afschot van de buitenunit naar de binnenunit
- oliezakken vermijden



► Wanddoorvoer voor de koudemiddelleiding en elektrische aansluiting bepalen, daarbij het volgende in acht nemen:

	WBB 12		WBB 20	
	doorlaat	**Ø uitw.**(1	**doorlaat**	**Ø uitw.**(1
geïsoleerde vloeistofleiding	⅜"	36 mm	½"	39 mm
geïsoleerde zuiggasleiding	⅝"	54 mm	¾"	57 mm

(1 met isolatie

► Wanddoorvoer met minstens 5° verval naar buiten boren.
► Monteer zonodig de ringvormige afdichting (accessoire).

OPMERKING

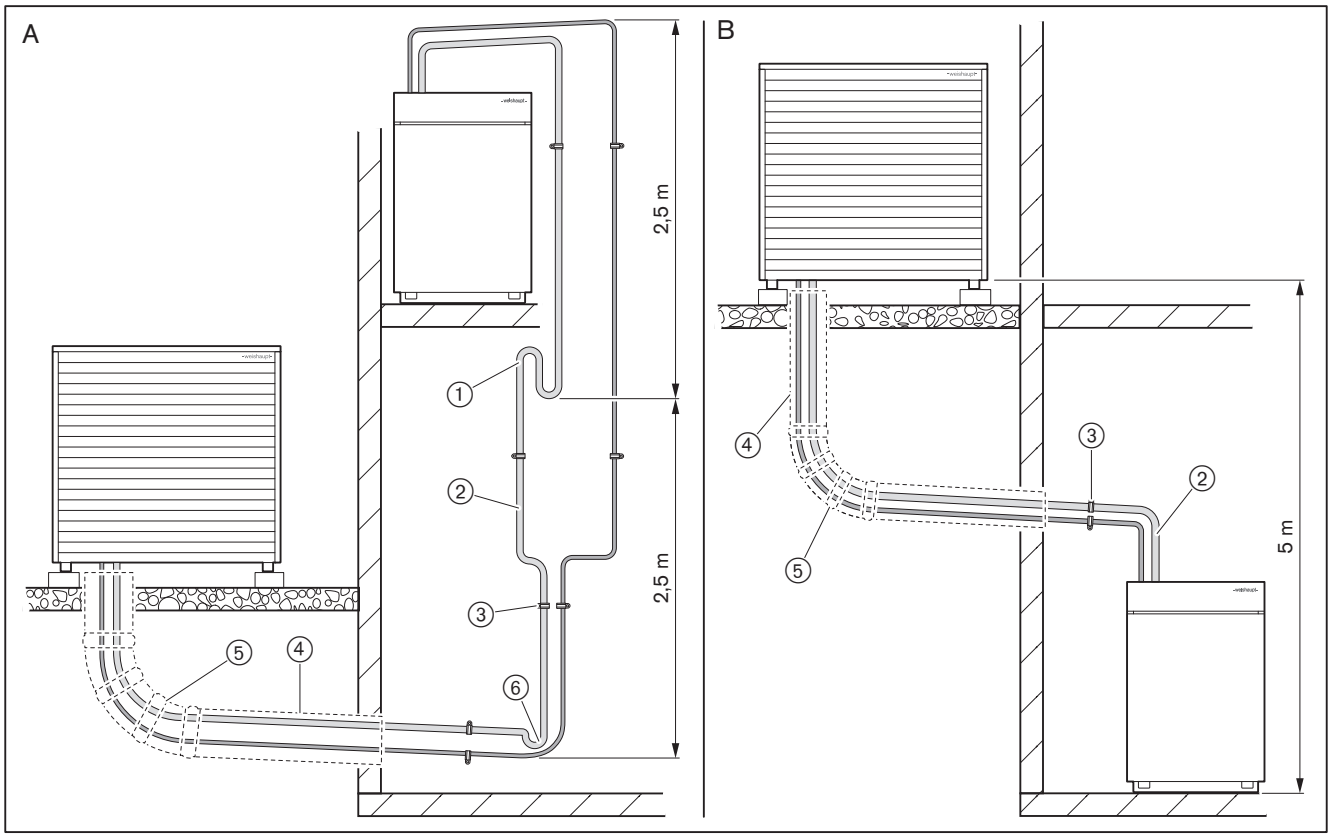
Schade door verontreiniging in het koudecircuit
Er kan vocht of vuil in het koudecircuit terechtkomen.
- ► Voor en tijdens de installatie ervoor zorgen dat de buizen schoon blijven.
- ► De leidingen tot het aansluiten gesloten houden (afsluitdoppen niet verwijderen).

OPMERKING

Beschadiging van de koudemiddelleiding door knikken
Koperen leidingen knikken gemakkelijk en kunnen daarna niet meer gebruikt worden.
- ► Niet op de koperen leidingen staan.
- ► Kies een voldoende grote buigradius, eventueel met behulp van een buigapparaat.

- ► Koudemiddelleiding monteren, daarbij letten op:
  - de leiding niet verlengen
  - op 2 m afstand buisklemmen ③ monteren
  - als de binnenunit minstens 2,5 m hoger wordt geplaatst dan de buitenunit (A), dan het volgende monteren (accessoire):
    - een oliesifon ⑥ op het laagste punt van de zuiggasleiding ②
    - een oliebocht in de verticale zuiggasleiding, op een hoogte van 2,5 m ①

Als de leiding in de grond wordt gelegd:
- ► Beschermleiding DN 150 ④ ter plaatse monteren, daarbij in acht nemen:
  - geen 90°-bochten toepassen
  - drie 30°-bochten ⑤ toepassen
  - zo weinig mogelijk veranderingen van richting
  - indien mogelijk, niet trapsgewijs monteren



A binnenunit hoger geplaatst dan de buitenunit
B buitenunit hoger geplaatst dan de binnenunit

OPMERKING

Schade aan het gebouw door condens
Bij niet geïsoleerde leidingen of beschadigde isolatie ontstaat condens.
► De leiding volledig isoleren.

► Zorg ervoor dat:
  ▪ de leiding volledig geïsoleerd is
  ▪ alle koppelstukken gelijmd en met isolatieband omwikkeld zijn
► Eventueel beschadigde isolatie met isolatieband (accessoire) omwikkelen.
► Wanddoorvoeringen ter plaatse afdichten.

5.3.2 Koudemiddelleiding aansluiten



Persoonlijke beschermingsmiddelen in acht nemen [hfst. 2.4.1].

Neem bij het aansluiten van de koudemiddelleiding de eisen voor hermetische dichtheid volgens EN ISO 14903 in acht.

► De koudemiddelleiding met een pijpsnijder op de juiste lengte inkorten en ontbramen. Zorg er daarbij voor dat er geen spaanders in de leiding komen.

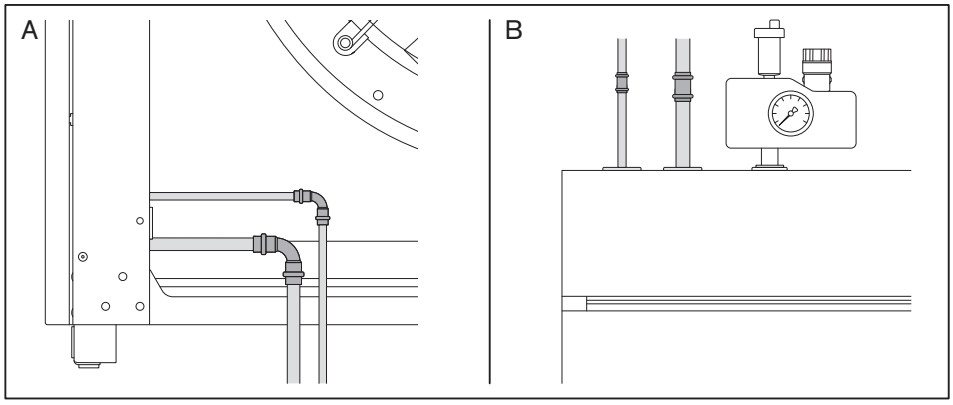
De koudemiddelleiding mag voor het aansluiten alleen geperst of hardgesoldeerd worden.



Persoonlijke beschermingsmiddelen in acht nemen [hfst. 2.4.1].

Als de koudemiddelleiding geperst wordt, is een door Weishaupt goedgekeurd perssysteem vereist, dat:
- geschikt is voor koudetechniek
- geschikt is voor het koudemiddel in het koudecircuit
- conform EN ISO 14903 op hermetische dichtheid, dichtheidscontrolegraad A1, getest is

► Sluit de koudemiddelleiding aan op de buitenunit (A) en de binnenunit (B).

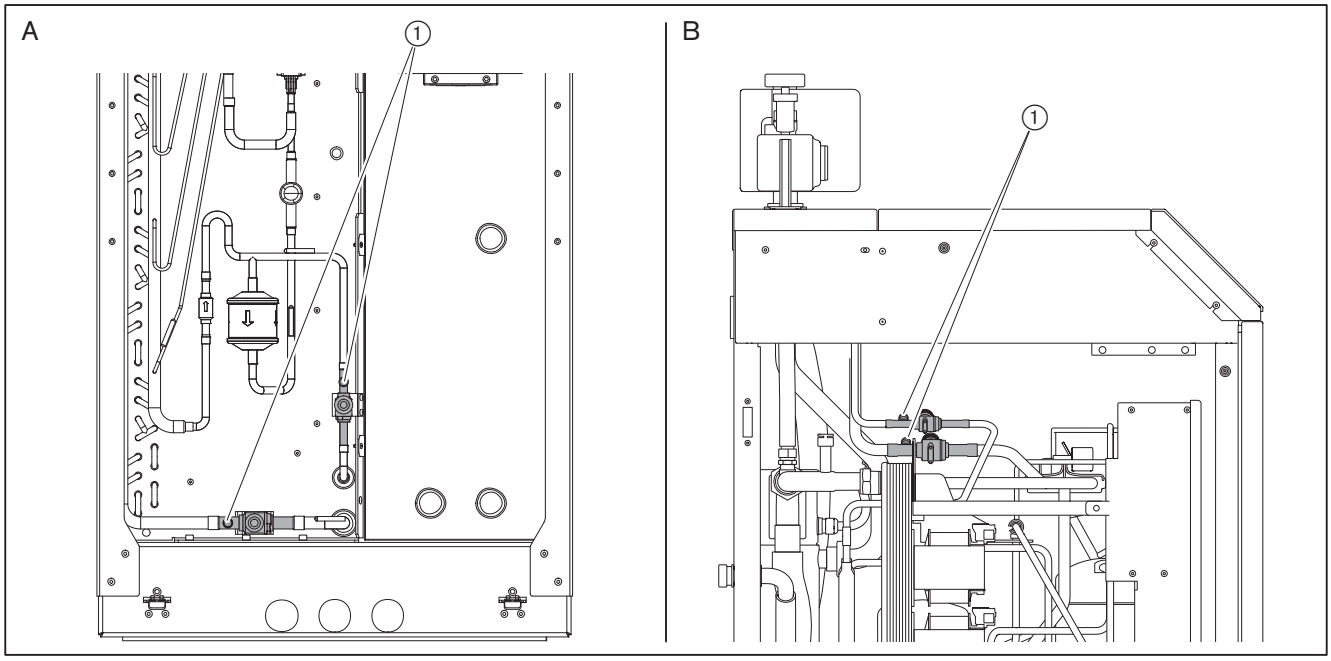


Werkzaamheden aan de koudemiddelleiding

Bedrijfsdruk koudemiddel in acht nemen [hfst. 3.4.10].

Werkzaamheden aan de koudemiddelleiding kunnen worden uitgevoerd aan de schraderventielen ① op de buitenunit (A) of aan de binnenunit (B), bijv.:
- druktest van de koudemiddelleiding
- koudemiddelleiding vacumeren
- koudemiddel bijvullen
- serviceventielen openen (koudemiddel is in de binnenunit)
- evt. extra koudemiddel bijvullen

Afbeelding: WBB 12-B-RMD-AI



A buitenunit
B binnenunit

5.3.3 Druktest van de koudemiddelleiding uitvoeren



GEVAAR

Verstikkingsgevaar door ontsnappend koudemiddel
De kogelkranen op de binnen- en buitenunit zijn af fabriek gesloten.
Ontsnappend koudemiddel verzamelt zich op de vloer. Inademen kan leiden tot verstikking. Contact met de huid kan bevriezing veroorzaken.
► Tijdens de druktest, de kogelkranen op de binnenunit niet openen.



GEVAAR

Explosiegevaar door lekkende pers- of soldeerverbindingen
Door ondeskundig uitgevoerde werkzaamheden kunnen onderdelen scheuren.
► Zorg ervoor dat tijdens de druktest op het gehele systeem:
- er geen personen aanwezig zijn
- geen voorwerpen in gevaar gebracht worden



Persoonlijke beschermingsmiddelen in acht nemen [hfst. 2.4.1].

► Dop ⑥ van het schraderventiel ⑦ van de zuiggasleiding eraf draaien.
► Manifold ⑨ op het schraderventiel van de zuiggasleiding aansluiten.
► Dop ⑤ van het schraderventiel ④ van de vloeistofleiding eraf draaien.
► Manifold op het schraderventiel van de vloeistofleiding aansluiten.



De buitenunit is in de fabriek op druk getest. Het is mogelijk dat er tijdens transport drukverlies optreedt.

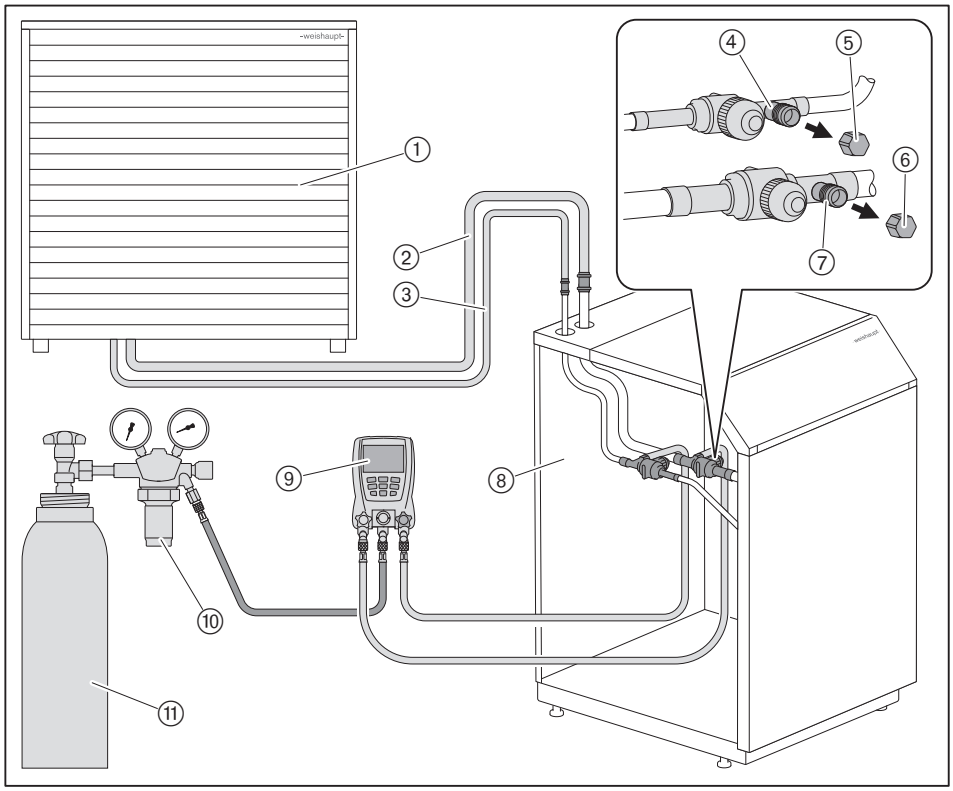
► Controleren of in de buitenunit een druk van ca. 2 bar aanwezig is.

Als de druk in de buitenunit lager is dan ca. 2 bar:
► De drukregelaar ⑩ op de manifold aansluiten.
► Druktest inclusief de buitenunit uitvoeren, daarbij:
- op de buitenunit de beide kogelkranen openen
- beide serviceventielen gelijkmatig op de testdruk brengen
► De druktest met stikstof ⑪ uitvoeren.

Als de druk in de buitenunit ca. 2 bar is:
► De drukregelaar ⑩ op de manifold aansluiten.
► De druktest met stikstof ⑪ uitvoeren.

testdruk koudemiddelleiding	50 bar
testtijd	min 15 minuten

- ► Aansluitingen en verbindingen van de koudemiddelleiding controleren.
- ► Eventuele lekkages repareren.
- ► Stikstofoverdruk uit de koudemiddelleidingen laten ontsnappen.



① buitenunit
② zuiggasleiding
③ vloeistofleiding
④ schraderventiel serviceaansluiting vloeistofleiding
⑤ dop schraderventiel vloeistofleiding
⑥ dop schraderventiel zuiggasleiding
⑦ schraderventiel serviceaansluiting zuiggasleiding
⑧ binnenunit
⑨ digitale manifold
⑩ reduceerventiel (manometer)
⑪ stikstof

Alleen geldig voor WBB 20-B-RMD-AI
De WBB 20-B-RMD-AI is een druktoestel van de categorie II (PED 2014/68/EU). Voor categorie II drukapparatuur moet de druktest van de koudemiddelleiding worden gedocumenteerd en voor verdere opvolging tezamen met de orderdocumenten gearchiveerd worden.

- ► Documenteer de druktest in het "Protocol druktest koudemiddelleiding" (druk-nr. 83762844) en met de orderdocumenten archiveren.

5.3.4 Koudemiddelleiding vacumeren

Koudemiddelleidingen en buitenunit moeten gevacumeerd worden.

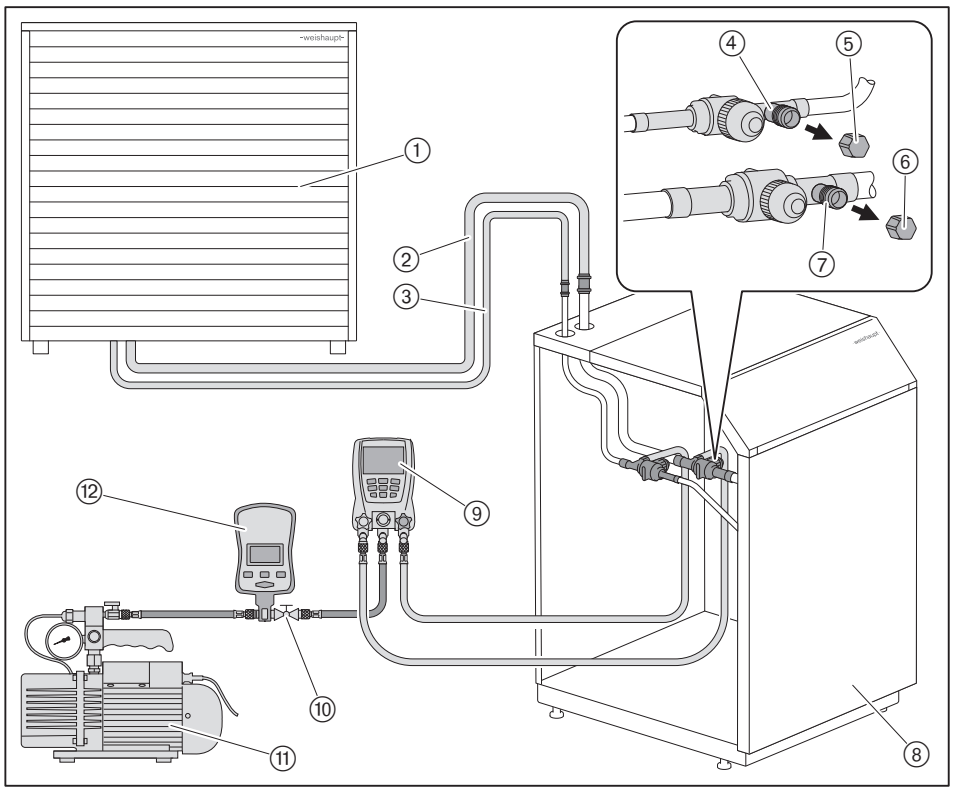


Persoonlijke beschermingsmiddelen in acht nemen [hfst. 2.4.1].

- ► Stikstofoverdruk uit de koudemiddelleidingen laten ontsnappen.
- ► Dop ⑥ van het schraderventiel ⑦ van de zuiggasleiding eraf draaien.
- ► Manifold ⑨ op het schraderventiel van de zuiggasleiding aansluiten.
- ► Dop ⑤ van het schraderventiel ④ van de vloeistofleiding eraf draaien.
- ► Manifold ⑨ op het schraderventiel van de vloeistofleiding aansluiten.
- ► Vacuümpomp ⑪ en vacuümmeter ⑫ op de manifold aansluiten.
- ► Leiding vacumeren.

Als de koudemiddelleiding langer is dan 5 m:
► Extra koudemiddel bijvullen [hfst. 5.3.5].

Als de koudemiddelleiding niet langer is dan 5 m:
► Ventielen van de manifold ⑨ sluiten.
► Koudemiddel vrijgeven [hfst. 5.3.7].
► Manifoldslangen van de schraderventielen ④ en ⑦ verwijderen.
► De doppen op de schraderventielen draaien.
► Vacuümmeter verwijderen.



① buitenunit
② zuiggasleiding
③ vloeistofleiding
④ schraderventiel serviceaansluiting vloeistofleiding
⑤ dop schraderventiel vloeistofleiding
⑥ dop schraderventiel zuiggasleiding
⑦ schraderventiel serviceaansluiting zuiggasleiding
⑧ binnenunit
⑨ digitale manifold
⑩ afsluiter
⑪ vacuümpomp
⑫ vacuümmeter

5.3.5 Extra koudemiddel bijvullen

Maximale koudemiddelhoeveelheid in acht nemen [hfst. 3.4.12].

Alleen voor de WBB 20-B-RMD-AI in koelbedrijf
Als de warmtepomp WBB 20-B-RMD-AI in de koelmodus moet worden gebruikt, moet de hoeveelheid koudemiddel onafhankelijk van de leidinglengte worden verhoogd.

Als met de warmtepomp gekoeld moet worden:
► Hoeveelheid koudemiddel tot 6,55 kg verhogen.

De binnenunit is vooraf met koudemiddel gevuld. Het koudemiddel is voldoende voor een koudemiddelleiding van 5 m enkele lengte tussen binnen- en buitenunit.

Als deze 5 m wordt overschreden, moet voor elke extra meter lengte koudemiddel bijgevuld worden:
- WBB12: 60 g
- WBB 20: 105 g

voorbeeld

	WBB 12	**WBB 20**
vooraf gevulde koudemiddel is toereikend voor een leidinglengte van	5 m	5 m
werkelijke lengte van de koudemiddelleiding	10 m	12 m
navulhoeveelheid per extra meter	60 g	105 g
vooraf gevulde hoeveelheid koudemiddel volgens het typeplaatje	4,5 kg	5,5 kg
Berekening:		
extra bij te vullen koudemiddel	5 m à 60 g = 300 g	7 m à 105 g = 735 g
totale hoeveelheid	4,8 kg	6,235 kg

► Leidinglengte meten.
► Benodigde hoeveelheid koudemiddel berekenen.
► Als extra koudemiddel nodig is, de volgende werkzaamheden uitvoeren.

Toegestane hoeveelheid koudemiddel aanhouden [hfst. 3.4.12].

OPMERKING

Schade aan het toestel door ongeschikt koudemiddel
Ongeschikt koudemiddel leidt tot storingen en beschadigingen.
► Alleen koudemiddel R410A gebruiken.

OPMERKING

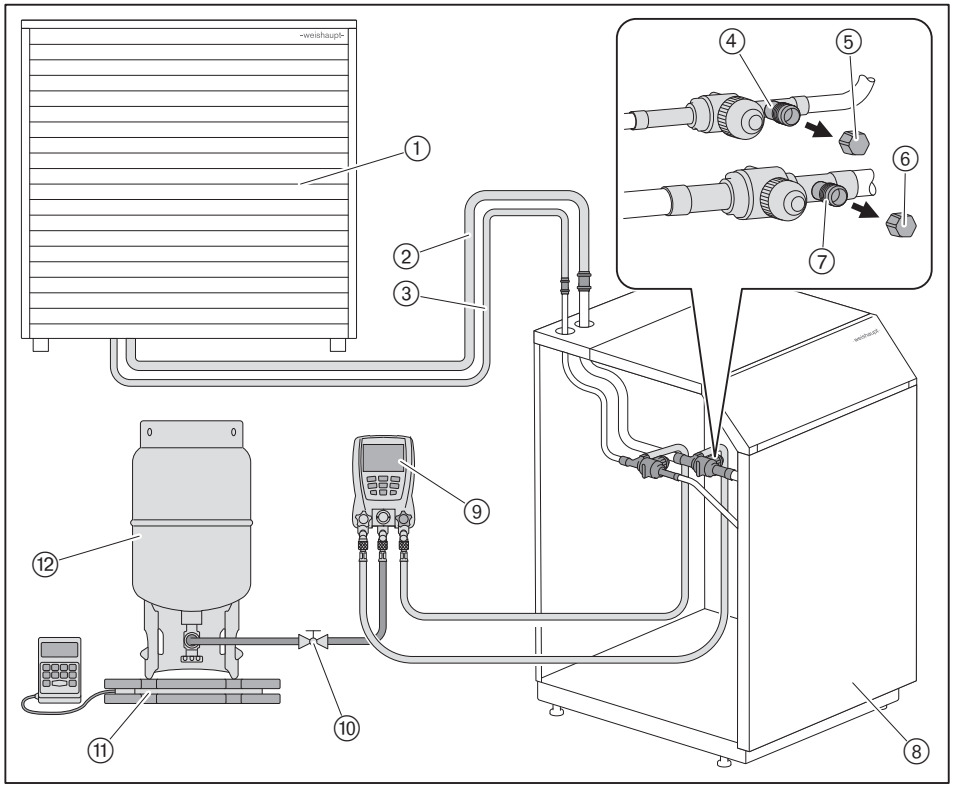
Schade aan de compressor door teveel koudemiddel
Overvullen kan scheuren en daarmee letsel veroorzaken.
► Vulhoeveelheid exact aanhouden.

De buitenunit en de koudemiddelleidingen tot de kogelkranen op de binnenunit staan onder vacuüm.



Persoonlijke beschermingsmiddelen in acht nemen [hfst. 2.4.1].

Digitale weegschaal ⑪ is noodzakelijk.
- ▶ Vul de berekende hoeveelheid vloeibaar koudemiddel ⑫ bij via het schraderventiel van de vloeistofleiding ④.
- ▶ Manifoldslangen van de schraderventielen ④ en ⑦ verwijderen.
- ▶ De schraderventielen met de doppen ⑤ en ⑥ afsluiten.
- ▶ Controleer tijdens bedrijf met een lekdetector op lekkages.



① buitenunit
② zuiggasleiding
③ vloeistofleiding
④ schraderventiel serviceaansluiting vloeistofleiding
⑤ dop schraderventiel vloeistofleiding
⑥ dop schraderventiel zuiggasleiding
⑦ schraderventiel serviceaansluiting zuiggasleiding
⑧ binnenunit
⑨ digitale manifold
⑩ afsluiter
⑪ digitale weegschaal
⑫ koudemiddel R410A

5.3.6 Hoeveelheid koudemiddel noteren

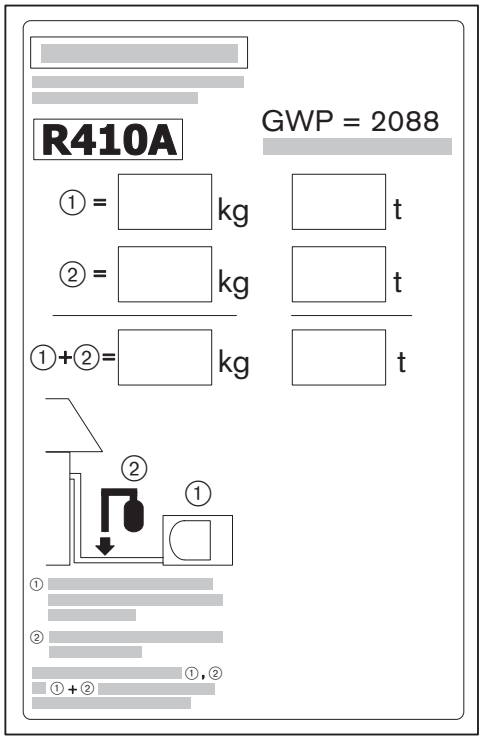
Bij de binnenunit en de buitenunit wordt een sticker meegeleverd.

Als er extra koudemiddel bijgevuld is:
- ▶ Hoeveelheid koudemiddel ① van het typeplaatje aflezen en op beide stickers invullen.
- ▶ Extra toegevoegde koudemiddel ② invullen.
- ▶ De hoeveelheden ① en ② bij elkaar optellen en de totale hoeveelheid noteren.
- ▶ CO_2-equivalent berekenen en op beide stickers invullen:
  - (hoeveelheid koudemiddel x GWP-waarde) : 1000 = CO_2 equivalent in tonnen
  - CO_2-equivalent, waarde ① en ② bij elkaar optellen

voorbeeld

omcirkeld getal	hoeveelheid koudemiddel	berekenen	CO2-equivalent
① =	4,50 kg(1	4,50 x 2088 : 1000	9,4 t
② =	0,30 kg(2	0,30 x 2088 : 1000	0,63 t
① + ② =	4,80 kg		10,03 t

(1 vooraf gevulde hoeveelheid koudemiddel WBB 12
(2extra toegevoegd koudemiddel



- ▶ De meegeleverde beschermfolie over beide stickers plakken.
- ▶ Stickers op beide toestellen plakken:
  - op de buitenunit naast het typeplaatje
  - op de binnenunit naast het typeplaatje

5.3.7 Koudemiddel vrijgeven

GEVAAR

Explosiegevaar door hoge druk
Bij bedrijf met gesloten kogelkranen wordt er een hoge druk opgebouwd. Dit kan tot scheuren van componenten leiden.
- ► Voedingsspanning alleen inschakelen als de kogelkranen op de binnen- en buitenunit geopend zijn.

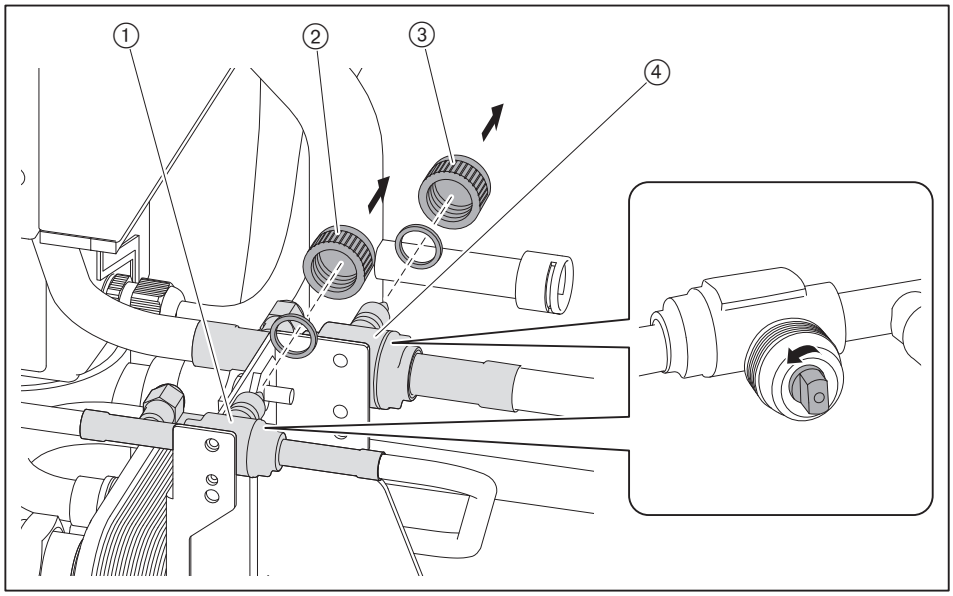
EN 511

Persoonlijke beschermingsmiddelen in acht nemen [hfst. 2.4.1].

- ► Voordat het koudemiddel wordt vrijgegeven, ervoor zorgen dat:
  - de druktest uitgevoerd is
  - de koudemiddelleiding gevacumeerd is

In de doppen van de kogelkranen liggen O-ringen.

- ► De dop ② van de kogelkraan van de vloeistofleiding eraf draaien.
- ► De kogelkraan van de vloeistofleiding ① tot de aanslag openen (90°draaiing).
- ► De dop ③ van de kogelkraan van de zuiggasleiding eraf nemen.
- ► De kogelkraan van de zuiggasleiding ④ langzaam tot de aanslag openen (90°draaiing).
- ✓ Het koudemiddel stroomt hoorbaar de leiding in.
- ► De kogelkranen met de doppen ② en ③ afsluiten, op het correct plaatsen van de O-ringen letten.



5.3.8 Het koudecircuit op dichtheid controleren

De eisen voor hermetische afsluiting volgens EN ISO 14903 en de nationale voorschriften in acht nemen.

- ► De dichtheid met een lekdetector controleren.

5.4 Elektrische aansluiting



WAARSCHUWING

Levensgevaar door elektrische schok
Werkzaamheden onder spanning kan tot elektrische schokken leiden.
- ► Voor aanvang van de werkzaamheden alle binnenkomende kabels (binnen- en buitenunit) loskoppelen van de voedingsspanning.
- ► Tegen onverwachts opnieuw inschakelen beveiligen.



OPMERKING

Schade aan de warmtepomp door uitschakelen via het EVB-contact
De warmtepomp mag gedurende de blokkering van de energieleverancier (EVB-blokkering) niet van de voedingsspanning losgekoppeld worden. Uitschakelen via een EVB-contact kan de warmtepomp beschadigen, koudemiddel doen ontsnappen en de levensduur van de warmtepomp verkorten.
- ► De warmtepomp alleen via het aangewezen EVB-contact uitschakelen [hfst. 6.7.7.1].

De elektrische aansluiting mag alleen door gekwalificeerde elektrotechnici uitgevoerd worden. Daarbij de plaatselijk geldende voorschriften in acht nemen.



Gebruik bij voorkeur 3-aderige afgeschermde buskabels (accessoire).
- ► Buskabels en de voedingsspanning naar de buitenunit gescheiden aanleggen.
- ► Buskabel bij voorkeur met afgeschermde kabels monteren, daarbij het scherm aansluiten op de hiervoor bestemde afschermklem.

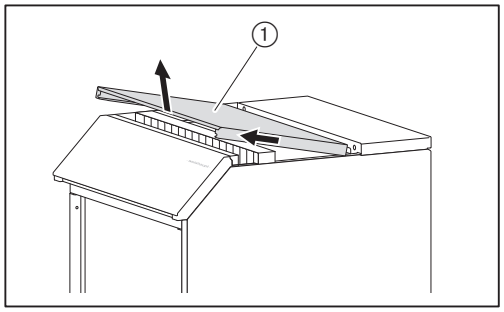
5.4.1 Toestelelektronica aansluiten

Neem de informatie over de elektrische aansluiting in acht [hfst. 5.4].

OPMERKING

Schade aan de printplaat door elektrostatische ontlading (ESD)
Printplaat kan door aanraking beschadigd worden.
- ► Printplaat met zijn componenten niet aanraken.
- ► Elektrostatische energie van het lichaam wegleiden, b.v. door aanraken van geaarde metalen voorwerpen.

► Bemanteling ① verwijderen [hfst. 4.2].



GEVAAR

Explosiegevaar door hoge druk
Bij bedrijf met gesloten kogelkranen wordt er een hoge druk opgebouwd. Dit kan tot scheuren van componenten leiden.
- ► Voedingsspanning alleen inschakelen als de kogelkranen op de binnen- en buitenunit geopend zijn.

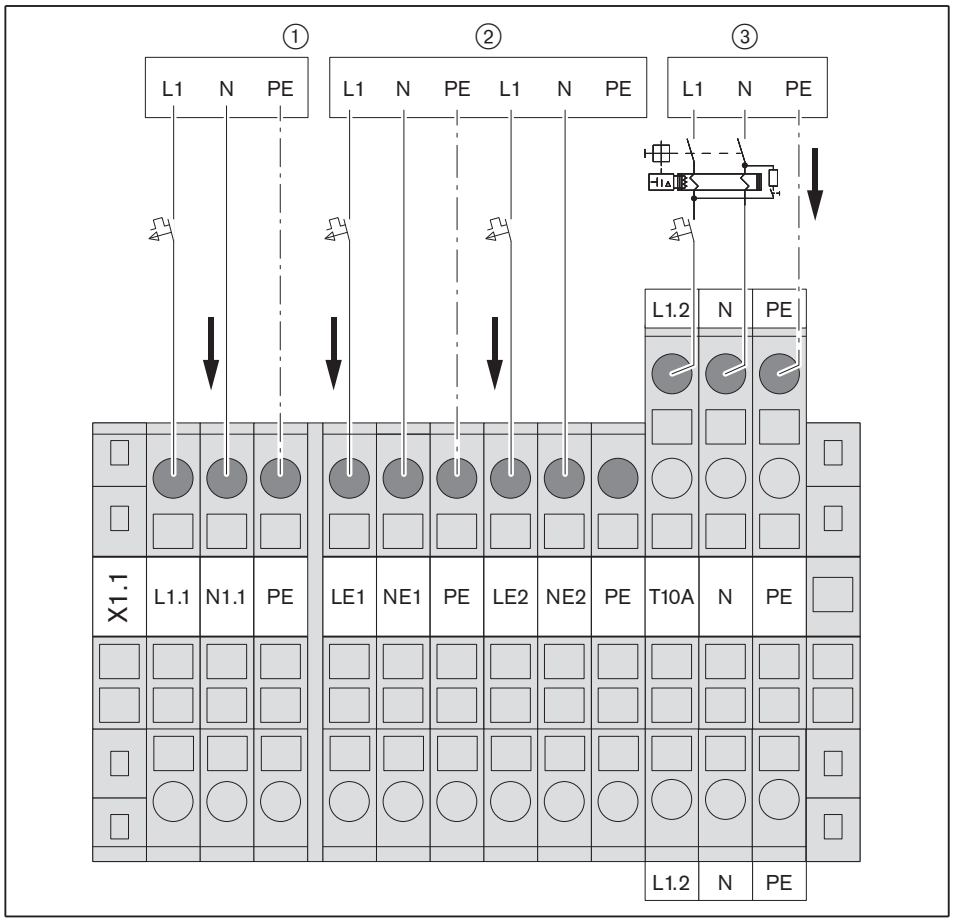
Aansluitschema in acht nemen [hfst. 5.4.1.1].

- ► Kabels aan de achterkant van het toestel door de uitsparing door de installatieschacht leiden.
- ► De in- en uitgangen afhankelijk van de toepassing indelen [hfst. 6.7.7] [hfst. 6.7.8].
- ► De kabels volgens het aansluitschema aansluiten en let daarbij op de juiste fasevolgorde van de voedingsspanning.

5.4.1.1 Aansluitschema

Neem de informatie over de elektrische aansluiting in acht [hfst. 5.4].

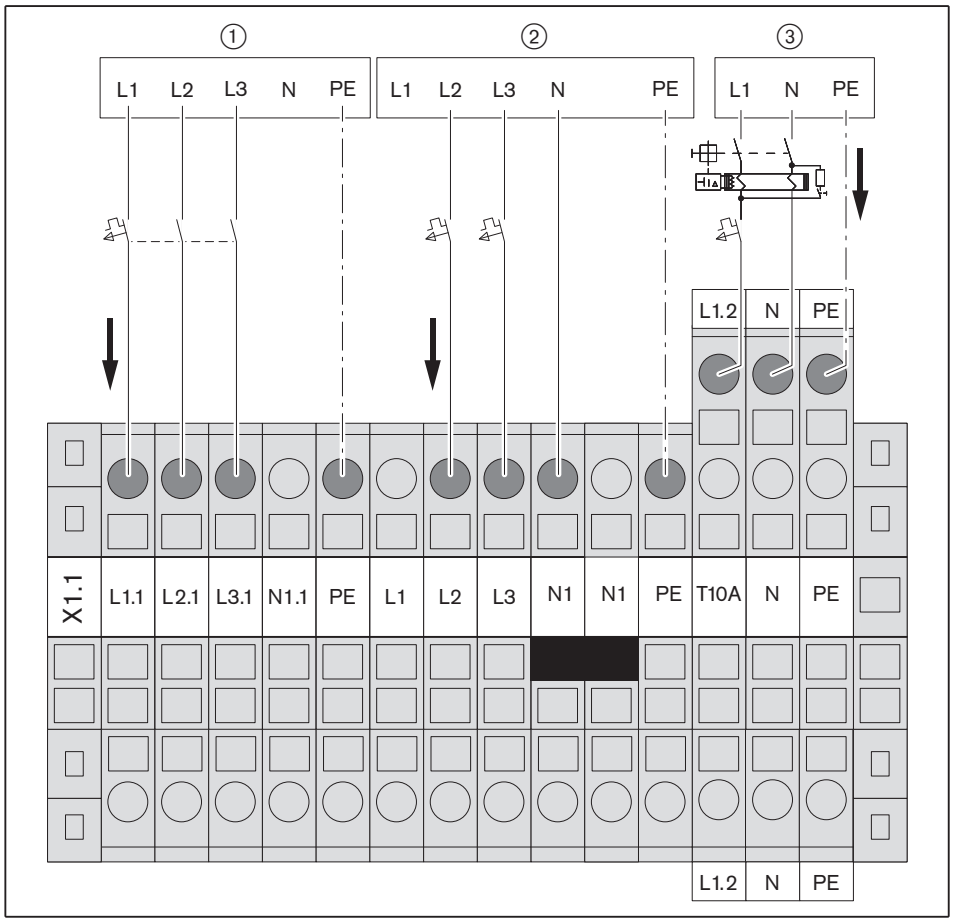
Voedingskabel WBB 12-A-RME-AI



Voedingskabel (X1.1)

klemmenstrook	nr.	aansluiting	omschrijving
X1.1	①	voedingskabel compressor	alle polen gescheiden [hfst. 3.4.2]
	②	voedingskabel elektrische verwarming	[hfst. 3.4.2]
	③	voedingskabel stuurspanning (toestelelektronica)	[hfst. 3.4.2]

Voedingskabel WBB 12-B-RMD-AI en WBB 20-B-RMD-AI

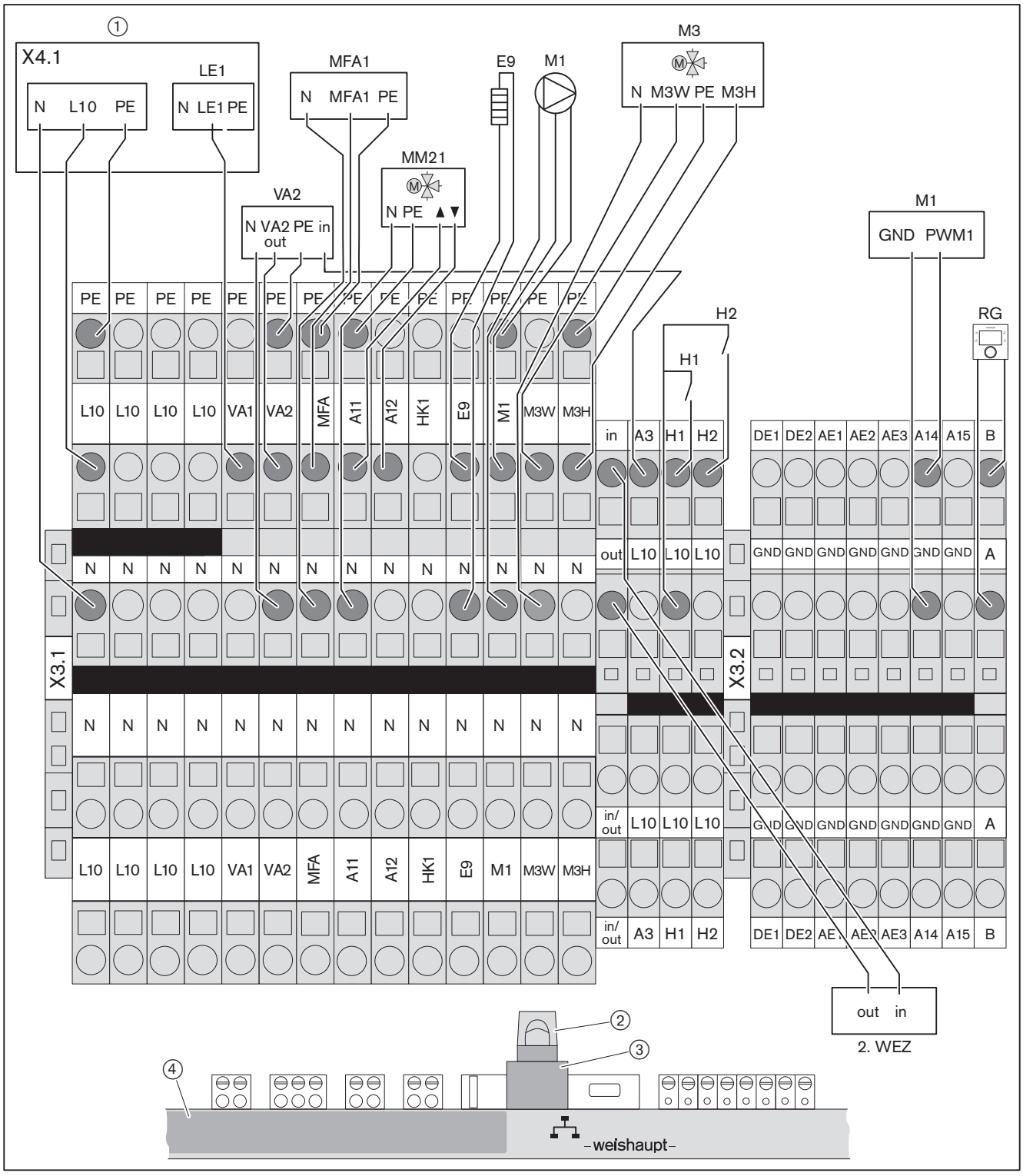


Voedingskabel (X1.1)

klemmenstrook	nr.	aansluiting	omschrijving
X1.1	①	voedingskabel compressor	alle polen gescheiden [hfst. 3.4.2]
	②	voedingskabel elektrische verwarming	[hfst. 3.4.2]
	③	voedingskabel stuurspanning (toestelelektronica)	[hfst. 3.4.2]

5 Installatie

Toestelelektronica (X3.1 en X3.2)

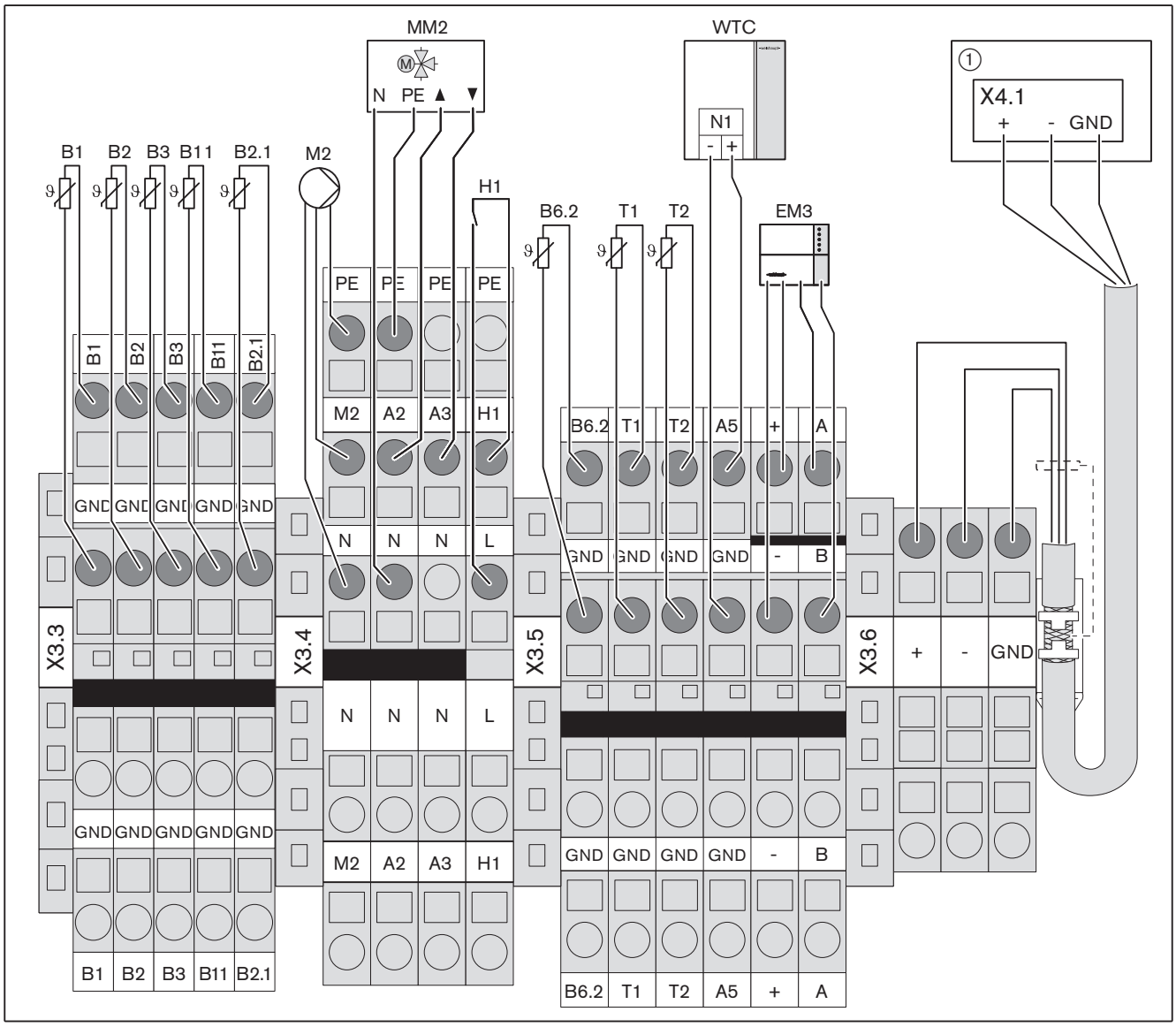


Toestelelektronica (X3.1 en X3.2)

klemmen-strook	klemmen	aansluiting	omschrijving
X3.1	L10,N, PE	voedingsspanning buitenunit	230 V / 50 Hz
	VA1	variabele uitgang	230 V / 50 Hz
	VA2	potentiaalvrije relaisuitgang	
	MFA	variabele uitgang	230 V / 50 Hz
	A11	Afhankelijk van de configuratie: ▪ mengklep regeneratief OPEN (MM21 mengventiel regeneratief) ▪ mengklep verwarmingscircuit 2 ▪ mengklep zwembad	
	A12	Afhankelijk van de configuratie: ▪ mengklep regeneratief DICHT (MM21 mengklep regeneratief) ▪ mengklep verwarmingscircuit 2 ▪ mengklep zwembad	
	HK1	circulatiepomp direct verwarmingscircuit	
	E9	flensverwarming	
	M1	pomp M1	
	M3W	omschakelventiel warmtapwater of warmtapwaterpomp	
	M3H	omschakelventiel verwarmingscircuit	
	in / out	tweede warmtebron	
	A3	variabele uitgang 2 in	
	H1	variabele ingang (SG Ready 1)	230 V / 50 Hz
	H2	variabele ingang (SG Ready 2)	230 V / 50 Hz
X3.2	DE1	digitale ingang DE 1	
	DE2	digitale ingang DE2	
	AE1	analoge ingang AE1	
	AE2	analoge ingang AE2	
	AE3	analoge ingang AE3	
	A14	PWM voor M1	
	A15	PWM pomp	
	A, B	WWP-ruimteregelaar	
①		buitenunit	
②		netwerkaansluiting voor verbinding met de router	
③		netwerkbus	
④		regelaar EC	

5 Installatie

Toestelelektronica (X3.3 … X3.6)



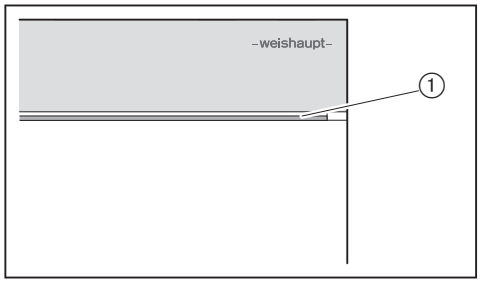
Toestelelektronica (X3.3 … X3.6)

klemmen-strook	klemmen	aansluiting	omschrijving
X3.3	B1	buitenvoeler	NTC 2 kΩ
	B2	voeler open verdeler	NTC 5 kΩ
	B3	warmtapwatervoeler	NTC 5 kΩ
	B11	Voeler buffervat	NTC 5 kΩ
	B2.1	Afhankelijk van de configuratie: ▪ aanvoervoeler regeneratief ▪ aanvoervoeler verwarmingscircuit 2 ▪ retourvoeler zwembad	NTC 5 kΩ
X3.4	M2	circulatiepomp 3 verwarming	230 V / 50 Hz
	MM2	mengklep verwarmingscircuit 3	230 V / 50 Hz
	A2	mengklep verwarmingscircuit, OPEN-signaal ▲ (MM2 mengklep)	
	A3	mengklep verwarmingscircuit, DICHT-signaal ▼ (MM2 mengklep)	
	H1	ingang SG Ready 1: SG Ready-ingang van de uitbreidingsmodule tweede verwarmingscircuit [hfst. 6.7.7.2]	230 V / 50 Hz
X3.5	B6.2	aanvoervoeler verwarmingscircuit	NTC 5 kΩ
	T1	temperatuurvoeler T1	
	T2	temperatuurvoeler T2	
	A5	spanningssignaal voor hybride installatie, b.v. WTC	0 … 10 V
	+ / – / A / B	aansluiting naar de extra uitbreidingsmodule	
X3.6	+ / – / GND	aansluiting naar de buitenunit (communicatielijn)	diameter 3 x 0,75 mm², afgeschermd
① X4.1		buitenunit	

6 Bediening

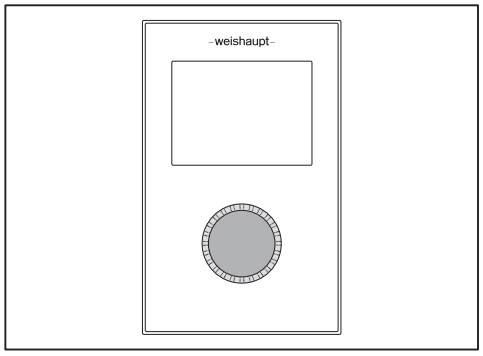
6.1 Bedrijfsweergave

De ledstrip ① geeft de bedrijfsstatus van de warmtepomp weer.



ledstrip	omschrijving
UIT	geen voedingsspanning of ledstrip niet actief [hfst. 6.7.9]
groen	systeem zonder fout
geel	waarschuwing of fout [hfst. 10]
rood	vergrendelde fout (installatie is geblokkeerd) [hfst. 10]

6.2 Weergave- en bedieningsunit



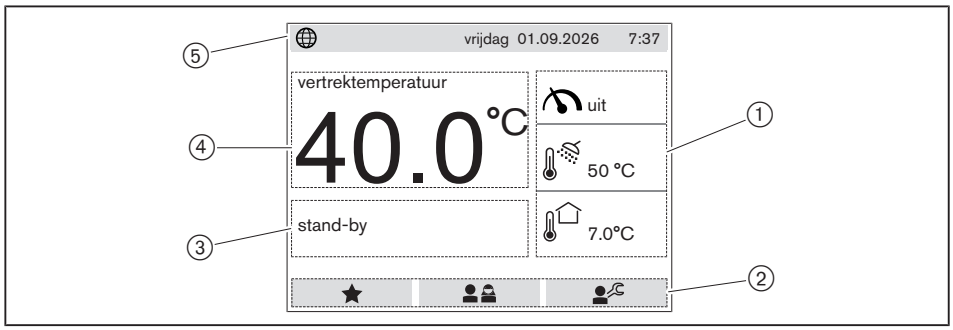
draaien	▪ door de parameterstructuur navigeren ▪ waarde veranderen
drukken	▪ kort: bevestigen of waarde opslaan ▪ ca. 3 seconden: waarde verlaten zonder op te slaan ▪ ca. 5 seconden: terug naar het startscherm

Voedingsspanning

De weergave en bedieningsunit (systeemodule) van de warmtepomp wordt via de busverbinding van spanning voorzien.
De systeemmodule wordt via de uitbreidingsmodule (optioneel) gevoed, ook als de warmtepomp uitgeschakeld is. De waarschuwingsmelding `SG datacommunicatie` verschijnt.

6.3 Weergave

Startscherm



① Informatie:
- huidige vermogensinstelling op de warmtepomp
- warmtapwatertemperatuur
- buitentemperatuur

② Menukeuze:
- ★ favorietenmenu
- gebruikersmenu
- vakmanmenu

③ Statusweergave: huidige status van de installatie.
- `ontdooien` (automatische ontdooifunctie van de buitenunit actief)
- `automatische ontluchting` [hfst. 6.7.5.1]
- `bedrijfsgrens WP` (temperatuurwaarde op juistheid controleren)
- `dekvloerprogr. dag …`
- `EVB-blokk.` [hfst. 6.7.7.2]
- `vorstbeveiliging`
- `geblokkeerd` (starten van de compressor geblokkeerd)
- `manueel` [hfst. 6.7.5.1]
- `verwarmingsmodus`
- `sk-blokk.` (verwarmingscircuit door ingang SGR… geblokkeerd) [hfst. 6.7.7.1]
- `koelen`
- `legionellabescherming` [hfst. 6.7.4.4]
- `vermogensbegrenzing` (vermogensbegrenzing geactiveerd [hfst. 6.7.7.3])
- `manuele ontdooiing` [hfst. 6.7.5.1]
- `netontlasting` (na voedingsspanning IN, compressor start na een wachttijd van 0 … 180 s)
- `nood-uit` (alle warmtebronnen uitgeschakeld, circulatie van het verwarmingscircuit blijft bij vraag actief)
- `SG Ready SK` (verhoogd bedrijf verwarmingscircuit) [hfst. 6.7.7.2]
- `SG Ready WW` (verhoogd bedrijf warmtapwater) [hfst. 6.7.7.2]
- `zomer`
  - zomerbedrijf handmatig als systeembedrijfsmodus ingesteld [hfst. 6.7.2]
  - zomerbedrijf automatisch door de buitentemperatuur geactiveerd [hfst. 6.7.3.7]
- `blokk. buitentemp.`
  - grenstemperatuur [hfst. 6.7.6]
- `stand-by`
- `tijdblokkering` (10 min. blokkering na regelafschakeling [hfst. 6.7.5.2])
- `test` (relaistest actief)
- `omschak. verw./koel.` (koelvraag op ingang SGR2) [hfst. 6.7.7.1]
- `warmwatermodus`
- `wachten` (overgangsproces)

④	Temperatuurweergave: ▪ huidige aanvoertemperatuur van de installatie ▪ temperatuur open verdeler
⑤	Weergave WEM-portaal [hfst. 11.4]: ▪ portaal online ▪ portaal offline ▪ verbindingsopbouw ▪ portaal online, software-update beschikbaar

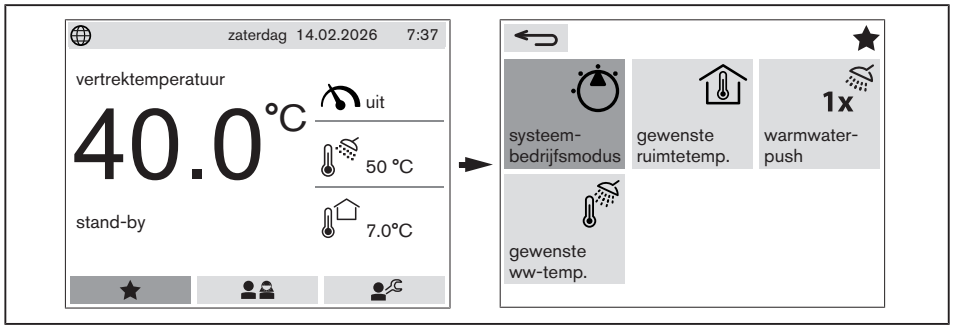
6.4 Favorietenmenu

★

Voor een snelle toegang zijn vaak gebruikte parameters in het favorietenmenu opgeslagen.

Favorieten weergeven

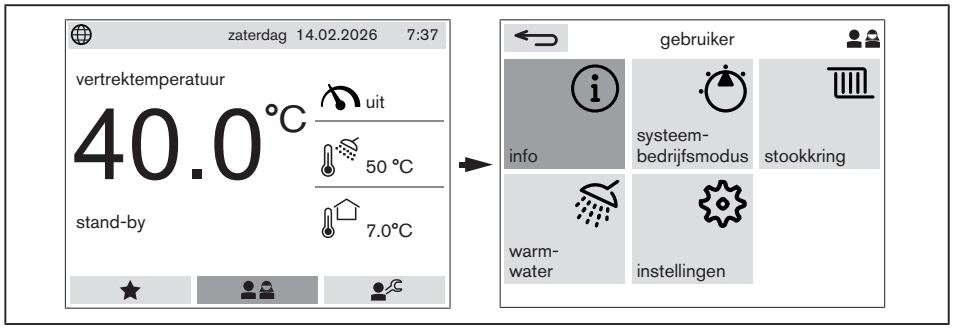
► Met de draaiknop het vakje favorietenmenu selecteren en bevestigen.
✓ De weergave schakelt over in favorietenmenu.



Gedetailleerde beschrijving van de afzonderlijke parameters, zie menustructuur [hfst. 6.7].

6.5 Gebruikersmenu

► Met de draaiknop het vakje gebruikersmenu selecteren en bevestigen.
✓ De weergave schakelt over naar gebruikersmenu.



Gedetailleerde beschrijving van de afzonderlijke parameters, zie menustructuur [hfst. 6.7].

6.6 Vakmanmenu

Instellingen in het vakmanmenu mogen alleen door gekwalificeerde vakspecialisten worden uitgevoerd.

Fabrieksinstellingen en instelbereiken [hfst. 11.7].

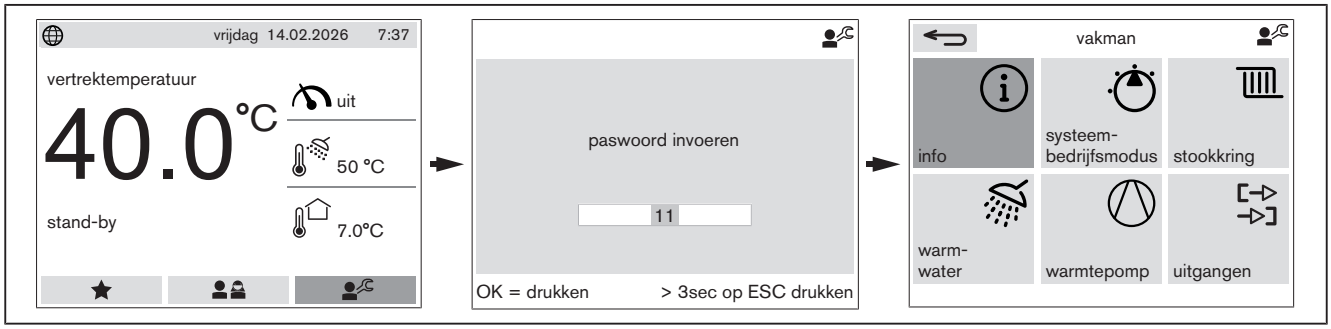
Gedetailleerde beschrijving van de afzonderlijke parameters, zie menustructuur [hfst. 6.7].

De toegang tot het vakmanmenu is alleen via een wachtwoord mogelijk.

Wachtwoord invoeren

wachtwoord: `11`

- ► Met de draaiknop het vakje vakmanmenu selecteren en bevestigen.
- ✓ Het wachtwoordvenster verschijnt op het display.
- ► Wachtwoord `11` selecteren en bevestigen.
- ► Het vakje ▶▶ selecteren en bevestigen.
- ✓ Het vakmanmenu verschijnt in het display.



Wachtwoord deactiveren

Als de draaiknop 3 minuten niet wordt gebruikt of het vakmanmenu verlaten, dan wordt het wachtwoord gedeactiveerd.

6.7 Menustructuur

In het gebruikersmenu is de toegang tot de menustructuur beperkt [hfst. 6.5]. Alle informatie en parameters zijn toegankelijk via het vakmanmenu [hfst. 6.6].

Afhankelijk van de uitvoering, hydraulische- en regelvarianten, zijn bepaalde informaties en parameters verborgen.

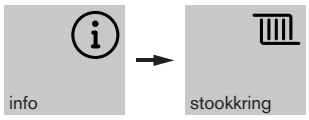
Fabrieksinstellingen en instelbereiken [hfst. 11.7].

6.7.1 Info

In het infomenu kan de informatie alleen gelezen worden.

6.7.1.1 Verwarmingscircuit





Voor elk verwarmingscircuit verschijnt een apart menu.

informatie		omschrijving
	buitentemperatuur	Huidige temperatuur op de buitenvoeler (B1) of luchtaanzuigvoeler (T2) [hfst. 6.7.3.6].
	BT gemiddeld(1	Gemiddelde waarde van de huidige buitentemperatuur en de langetermijnwaarde voor de berekening van de gewenste aanvoertemperatuur.
	BT lange termijn-waarde(1	Gemiddelde buitentemperatuur over een bepaalde periode voor het omschakelen van zomer naar winter. Deze periode is afhankelijk van de geselecteerde bouwkundige constructie.
	gewenste ruimtetemperatuur	Actueel toegepaste gewenste ruimtetemperatuur [hfst. 6.7.3.4].
	ruimtetemperatuur	Huidige ruimtetemperatuur.
	ruimtetvochtigheid	Huidige luchtvochtigheid.
	gewenste vertrek-temperatuur(1	Benodigde gewenste aanvoertemperatuur van de verwarmingscircuits.
	pomp(2	Huidige pompstatus op de uitbreidingsmodule.
	vertrektemperatuur	Huidige aanvoertemperatuur van het verwarmingscircuit, gemeten op de uitgang van de aanvoervoeler (B7) of voeler op de open verdeler (B2). In combinatie met een uitbreidingsmodule, gemeten op de aanvoervoeler in het verwarmingscircuit (B6).
	versie WWP-EM-HK(1	Actuele softwareversie van de uitbreidingsmodule.
	versie RG1(1	Actuele versie van het ruimte-apparaat.

(1 wordt alleen in het vakmanmenu weergegeven.
(2 wordt alleen voor het verwarmingscircuit van de uitbreidingsmodule weergegeven.

6.7.1.2 Warmtepomp



informatie		omschrijving
	warmwater-temperatuur	Huidige temperatuur op de warmtapwatervoeler (B3).
	circulatiepomp(1	Huidge status van de circulatiepomp.
	vermogensvraag	Huidige vermogensinstelling op de warmtepomp.
	gewenste temp.(1	Benodigde gewenste aanvoertemperatuur van de verwarmingscircuits.
	schakeldifferentie dynamisch(1	De parameter wordt alleen weergegeven, als de schakeldiff. dynamisch op aan staat [hfst. 6.7.5.2] Inschakelcriterium voor de warmtepomp. Als de actuele aanvoertemperatuur met de weergegeven waarde onder de gewenste aanvoertemperatuur komt, start de warmtepomp.
	vertrektemp.(1	Huidige temperatuur op de aanvoervoeler van de condensor (B4).
	teruglooptemp.	Huidige retourtemperatuur van het verwarmingscircuit, gemeten op de retourvoeler (B9).
	evenwichtsflestem-peratuur(1	Huidige temperatuur, gemeten op de voeler op de open verdeler (B2).
	toerental pomp M1(1	Huidig toerental van de pomp (M1) tijdens verwarmen.
	debiet(1	Huidige volumestroom op de volumestroomsensor (B10) van de binnenunit.
	positie omschakel-ventiel(1	Huidige positie van het omschakelventiel warmtapwater of warmtapwaterpomp in het verwarmingscircuit.
	vertrek regeneratief(1	Huidige aanvoertemperatuur na de mengklep regeneratief (B2.1).
	versie WWP-SG(1	Actuele softwareversie van de systeemmodule.
	versie WWP-EC WBB(1	Actuele softwareversie van de toestelelektronica.
	gewenst vermogen(1	Gevraagd vermogen door de regelaar
	reëel vermogen(1	Huidige vermogen van de binnenunit.
	expansieventiel buitenunit ingang(1	Huidige koudemiddeltemperatuur, gemeten op de ingang van de warmtewisselaar (verdamper) in de buitenunit. ▪ koudemiddelvoeler expansieventiel ingang (T1)
	luchtaanzuigtempe-ratuur(1	Huidige luchtinlaattemperatuur op de warmtewisselaar (verdamper) in de buitenunit. ▪ luchtaanzuigvoeler (T2)
	warmtewississelaar bu-unit uitgang(1	Huidige koudemiddeltemperatuur, gemeten op de uitgang van de warmtewisselaar (verdamper) in de buitenunit. ▪ voeler warmtewisselaar buitenunit uitgang (T3)
	compressorzuig-gastemperatuur (1	Huidige koudemiddeltemperatuur, gemeten op de ingang van de compressor in de binnenunit. ▪ zuiggasvoeler compressor (T4)

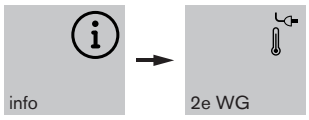
(1 wordt alleen in het vakmanmenu weergegeven.

6 Bediening

informatie		omschrijving
	EVI zuiggastempe-ratuur(1	Huidige koudemiddeltemperatuur, gemeten op de ingang van de compressor (EVI) in de binnenunit. ▪ EVI-zuiggasvoeler (T5)
	koelmiddel bi-unit uitgang(1	Huidige koudemiddeltemperatuur, gemeten op de uitgang van de binnenunit. ▪ koudemiddelvoeler binnenunit uitgang (T6)
	oliecartertempera-tuur(1	Huidige oliecartertemperatuur, gemeten in de compressor van de binnenunit. ▪ voeler oliecarter (T7)
	drukgastempera-tuur(1	Huidige persgastemperatuur, gemeten op de uitgang van de compressor in de binnenunit. ▪ persgasvoeler (DT / DLT)
	lage druk(1	Actuele lagedruk van het koudecircuit. ▪ lagedruksensor (P1)
	verdampingstemp.(1	Van de huidige lagedruk afgeleide verdampingstemperatuur.
	hoge druk(1	Actuele hogedruk van het koudecircuit. ▪ hogedruksensor (P2)
	condensatietemp.(1	Van de huidige hogedruk afgeleide condensatietemperatuur.
	middendruk(1	Huidige middendruk van het koudecircuit (EVI). ▪ middendruksensor (P3)
	verzadigingstemp. EVI(1	Van de huidige middendruk afgeleide verzadigingstemperatuur (EVI).
	oververhitting verwarm.(1	Huidige oververhitting op de uitgang van de warmtewisselaar (verdamper) in de buitenunit. ▪ voeler warmtewisselaar buitenunit uitgang (T3) – verdampingstemperatuur
	openingsgraad EXV verwarmen(1	Huidige positie van het expansieventiel verwarmen in de buitenunit.
	oververhitting compressor(1	Actuele oververhitting op de ingang van de compressor. ▪ zuiggasvoeler compressor (T4) – verdampingstemperatuur
	openingsgraad EXV koelen(1	Huidige positie van het expansieventiel koelen in de binnenunit.
	oververhitting EVI(1	Huidige oververhitting van de tusseninjectie (EVI) in de binnenunit. ▪ EVI zuiggasvoeler (T5) – verzadigingstemperatuur EVI
	openingsgraad EVI(1	Huidige positie van het expansieventiel EVI (tusseninjectie) in de binnenunit.
	werkingsuren com-pressor(1	Bedrijfsuren van de compressor sinds de inbedrijfstelling.
	schakelcycli compressor(1	Aantal starts van de compressor sinds de inbedrijfstelling.
	schakelcycli ont-dooien(1	Aantal ontdooiingen van de buitenunit sinds de inbedrijfstelling.
	compressor(1	Actueel toerental compressor.
	buitenunit variant(1	Type en uitvoering van de buitenunit.

(1 wordt alleen in het vakmanmenu weergegeven.

6.7.1.3 Tweede warmtebron



informatie		omschrijving
	status E-verwarm. 1	Actuele status van de elektrische verwarming in de binnenunit, element 1.
	status E-verwarm. 2	Actuele status van de elektrische verwarming in de binnenunit, element 2.
	2de WG	Actuele status van de 2e warmtebron (b.v. HR-ketel).
	bedrijfsuren E1(1	Bedrijfsuren van het elektrisch verwarmingselement 1 sinds de inbedrijfstelling.
	bedrijfsuren E2(1	Bedrijfsuren van het elektrisch verwarming element 2 sinds de inbedrijfstelling.
	bedrijfsuren 2e WG(1	Bedrijfsuren van de 2e warmtebron sinds de inbedrijfstelling.
	schakelcycli E1(1	Aantal inschakelingen van de elektrisch verwarmingselement 1.
	schakelcycli E2(1	Aantal inschakelingen van de elektrisch verwarmingselement 2.
	schakelcycli 2e WG(1	Aantal starts van de 2e warmtebron (b.v. HR-ketel).

(1 wordt alleen in het vakmanmenu weergegeven.

6.7.1.4 Statistiek

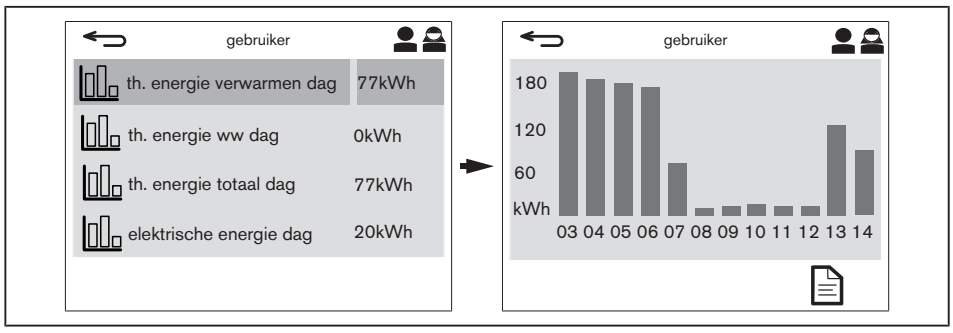


In het menu statistiek worden de dag- maand- en jaarwaarden voor de gegenereerde thermische energieafgifte en het elektrisch verbruik weergegeven.

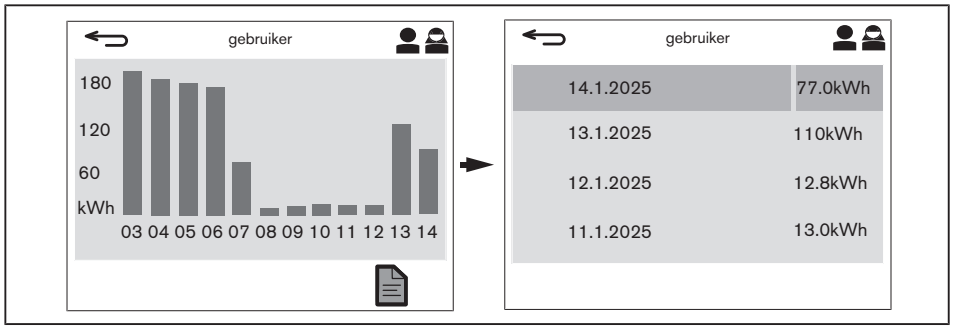
In elke parameter met het symbool kan de statistiek als diagram en in tabelvorm worden bekeken.

voorbeeld

▶ Parameter th. energie verwarmen dag selecteren en bevestigen.
✓ Diagram wordt weergegeven.



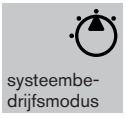
► Symbool selecteren en bevestigen.
✓ De tabelwaarden worden weergegeven.



informatie		omschrijving
	th. energie verwarmen dag	Thermische energieafgifte voor verwarmen op de actuele dag.
	th. energie ww dag	Thermische energieafgifte voor warmtapwaterbedrijf op de actuele dag.
	th. energie totaal dag	Totale thermische energieafgifte op de actuele dag.
	elektrische energie dag	Opgenomen elektrisch vermogen op de actuele dag.
	th. energie verwarmen maand	Thermische energieafgifte voor verwarmen in de actuele maand.
	th. energie ww maand	Thermische energieafgifte voor warmtapwaterbedrijf in de actuele maand.
	th. energie totaal maand	Totale thermische energieafgifte in de actuele maand.
	elektrische energie maand	Opgenomen elektrisch vermogen in de actuele maand.
	th. energie verwarming jaar	Thermische energieafgifte voor verwarmen in het actuele kalenderjaar.
	th. energie ww jaar	Thermische energieafgifte voor warmtapwaterbereiding in het actuele kalenderjaar.
	th. energie totaal jaar	Totale thermische energieafgifte in het actuele kalenderjaar.
	elektrische energie jaar	Opgenomen elektrisch vermogen in het actuele kalenderjaar.
	SPF jaar	Jaarprestatiecoëfficiënt in het actuele kalenderjaar.
	SPF totaal	Totale jaarprestatiecoëfficiënt sinds de inbedrijfstelling.

6.7.2 Systeembedrijfsmodus





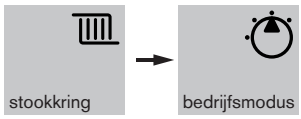
Het menu systeembedrijfsmodus legt de bedrijfsmodus van de totale installatie vast.

instelling	omschrijving
`automatisch` (fabrieksinstelling)	Alleen bij vrijgave koelen [hfst. 6.7.3.9]. Automatisch bedrijf: ▪ verwarmen of koelen `automatisch`, afhankelijk van de actuele buitentemperatuur ▪ `warm water automatisch` ▪ vorstbeveiliging actief
`verwarmen`	`Verwarmingsmodus`: ▪ `verwarmen automatisch`, afhankelijk van de huidige buitentemperatuur ▪ koelen uit ▪ `warm water automatisch` ▪ vorstbeveiliging actief
`koelen`	Alleen bij vrijgave koelen [hfst. 6.7.3.9]. `Koelen`: ▪ `koelen automatisch`, afhankelijk van de actuele buitentemperatuur ▪ verwarmen uit ▪ `warm water automatisch` ▪ vorstbeveiliging actief
`zomer`	`Zomermodus`: ▪ `verwarmen (en koelen) uit` ▪ koelen uit ▪ `warm water automatisch` ▪ vorstbeveiliging actief
`stand-by`	`Vorstbeveiliging actief`: ▪ `verwarmen (en koelen) uit` ▪ koelen uit ▪ `warmwater uit`
`2e WG`	Alleen als bij de inbedrijfstelling een tweede warmtebron of een elektrisch verwarmingselement geconfigureerd is [hfst. 7.2]. Alternatieve warmtebron: ▪ `blokkering warmtepomp` ▪ `verwarmen automatisch` ▪ koelen uit ▪ `warm water automatisch` ▪ vorstbeveiliging actief

6.7.3 Verwarmingscircuit

Voor elk verwarmingscircuit verschijnt een apart menu.

6.7.3.1 Bedrijfsmodus



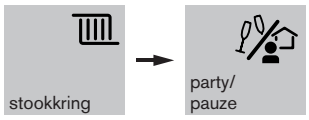
Legt de bedrijfsmodus van het verwarmingscircuit vast.

Als in het menu `systeembedrijfsmodus` de functies (verwarmen, warmwater) gedeactiveerd zijn, dan heeft de instelling geen effect [hfst. 6.7.2].

De bedrijfsmodus kan voor elk verwarmingscircuit separaat ingesteld worden.

instelling	omschrijving
`automatisch` (fabrieksinstelling)	Automatisch bedrijf volgens het klokprogramma.
`comfort`, `normaal`, `verlaging`	Temperatuurniveaus overeenkomstig de ingestelde bedrijfsmodus, onafhankelijk van het klokprogramma. De verwarmingscircuitpomp is ook actief tijdens de zomer-winteromschakeling. ▪ vorstbeveiliging aan ▪ warm water aan ▪ verwarmen aan
`stand-by`	▪ vorstbeveiliging aan ▪ warmtapwater uit ▪ verwarming uit

6.7.3.2 Party/pauze



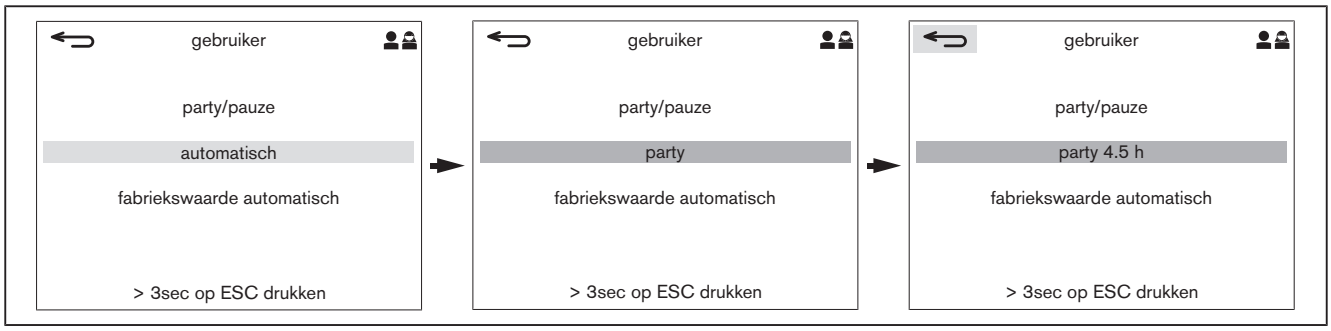
Het temperatuurniveau van het verwarmingsprogramma kan tijdelijk worden gewijzigd (maximaal 12 uur). Daarna wordt het ingestelde verwarmingsprogramma weer actief.

Als de parameter op `automatisch` staat, dan is het ingestelde verwarmingsprogramma actief.

instelling	omschrijving
`party`	Gedurende de ingestelde tijd verwarmt de installatie naar comforttemperatuur [hfst. 6.7.3.4].
`pauze`	Gedurende de ingestelde tijd werkt de installatie op verlaagde temperatuur [hfst. 6.7.3.4].

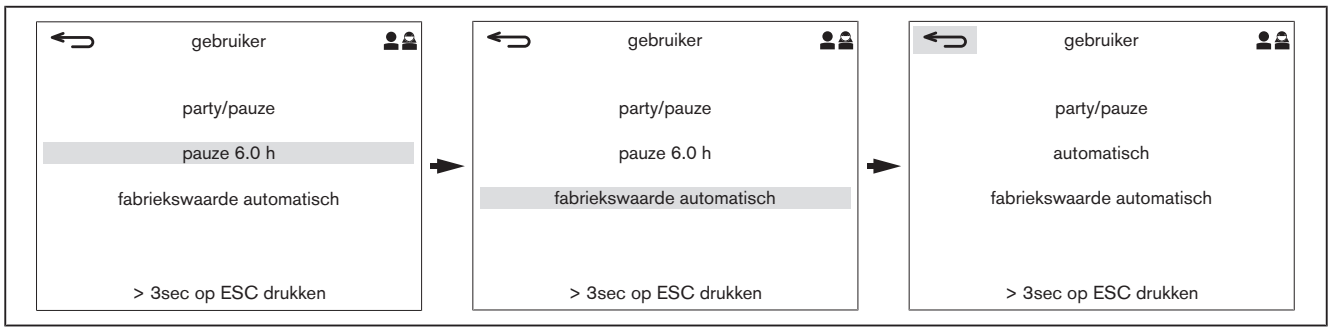
Tijd party/pauze instellen

- ► Menu `party/pauze` selecteren.
- ✓ Op het display verschijnt de actuele bedrijfsmodus.
- ► Op de draaiknop drukken en de gewenste functie instellen (`party` of `pauze`).
- ► Gewenste tijdsduur met de draaiknop instellen.
- ► Op de draaiknop drukken en de invoer bevestigen.

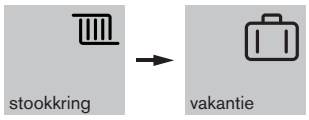


Party/pauze resetten

- ► Menu `party/pauze` selecteren.
- ► Met de draaiknop `fabriekswaarde automatisch` selecteren en bevestigen.
- ✓ De bedrijfsmodus schakelt over in `automatisch`, functie party/pauze wordt gereset.



6.7.3.3 Vakantie

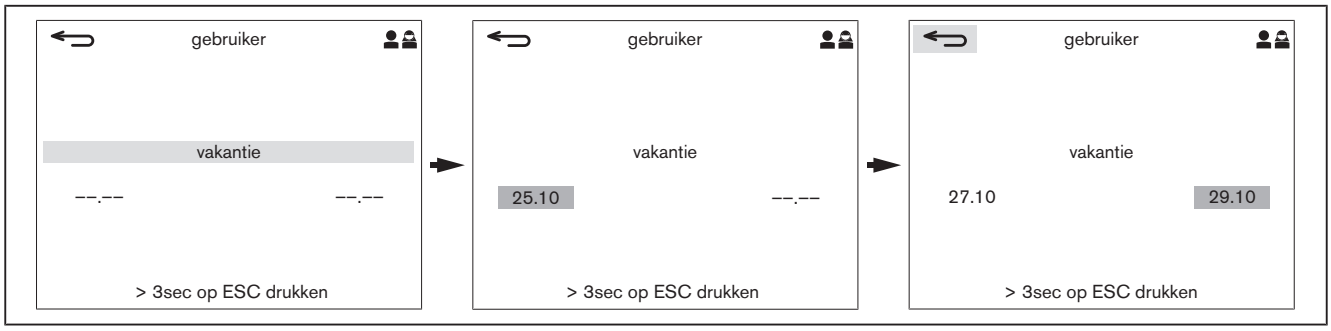


Met het vakantieprogramma kan het verwarmingsprogramma gedurende een bepaalde periode onderbroken worden.

Tijdens de ingestelde periode is:
- de vorstbeveiliging actief
- de warmtapwaterbereiding niet actief
- de ingestelde legionellabeveiliging actief
- de installatie op stand-by

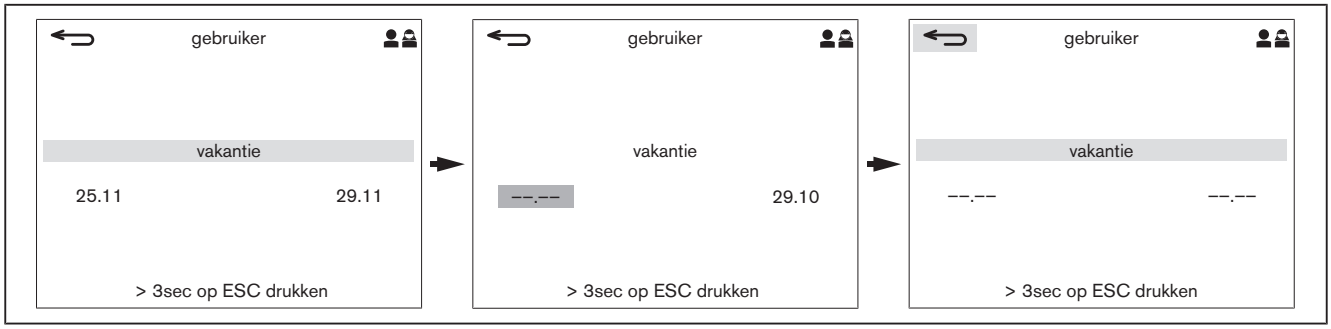
Periode invoeren

- ▶ Menu `vakantie` selecteren.
- ▶ Op de draaiknop drukken.
- ✓ De huidige datum wordt als starttijd weergegeven.
- ▶ De dag instellen en bevestigen.
- ▶ De maand instellen en bevestigen.
  - Als de startdatum na de huidige datum ligt, dan geldt het lopende kalenderjaar.
  - Als de startdatum voor de huidige datum ligt, dan geldt het volgende kalenderjaar.
- ▶ Eindtijd instellen en bevestigen.



Periode resetten

- ▶ Menu `vakantie` selecteren.
- ▶ Op de draaiknop drukken.
- ✓ De begintijd wordt weergegeven.
- ▶ Draai de knop tegen de klok in en `––.––` instellen en bevestigen.



6.7.3.4 Gewenste ruimtetemperatuur



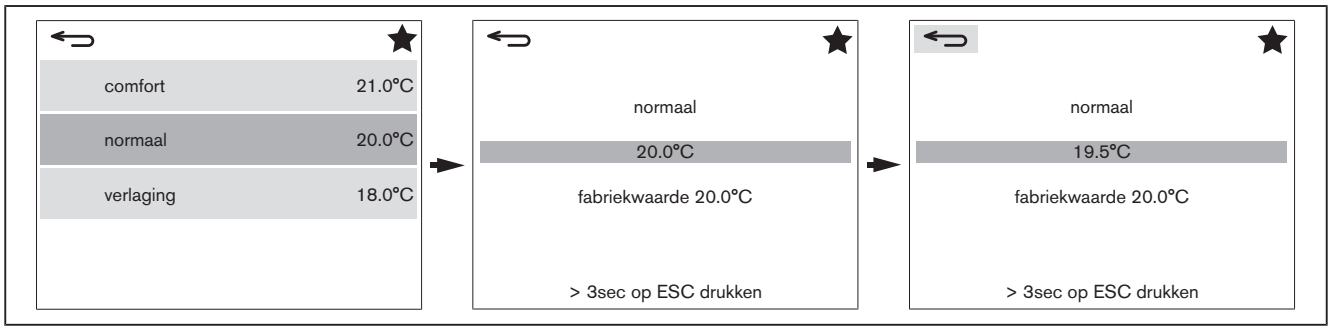
Legt de gewenste ruimtetemperatuur voor het geselecteerde temperatuurniveau vast.

temperatuurniveau	fabrieksinstelling	instelbereik
comfort	21,0 °C	normaal … 28,0 °C
normaal	20,0 °C	verlaging … comfort °C
verlaging	18,0 °C	vorst … normaal °C
vorst(1	16,0 °C	4,0 … verlaging °C
venster blokk.tijd(1	uit	uit, 5 … 120 min

(1 wordt alleen in het vakmanmenu weergegeven.

Na een wijziging van de gewenste ruimtetemperatuur wordt de verwarmingscurve automatisch aangepast. De wijziging leidt tot een parallelverschuiving van de verwarmingscurve [hfst. 6.7.3.5].

- ▶ Met de draaiknop temperatuurniveau selecteren en bevestigen.
- ✓ De weergave schakelt over naar instelmodus.
- ▶ Op de draaiknop drukken en de gewenste temperatuur instellen.
- ▶ Op de draaiknop drukken en de invoer bevestigen.

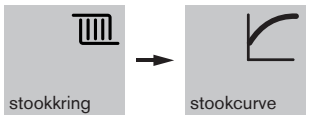


De temperatuurniveaus kunnen via het menu tijdprogramma aan bepaalde tijdstippen van de dag toegewezen worden.

instelling	omschrijving
venster blokk.tijd(1	De parameter wordt alleen weergegeven als een ruimteregelaar aanwezig is en onder instellingen (verw. circuit) → vraag de optie ruimtegestuurd ingesteld is. Uit (fabrieksinstelling): Venster blokk.tijd niet actief. 5.0 … 120.0min: De venster blokk.tijd wordt geactiveerd, als de ruimtetemperatuur binnen 2 min met 2 K daalt, b.v. bij ventileren met geopend raam. De verwarmingsmodus wordt gedurende de ingestelde tijd onderbroken. Na afloop van de ingestelde tijd venster blokk.tijd wordt het verwarmingsbedrijf weer vrijgegeven. Bij een nieuwe temperatuurdaling wordt de venster blokk.tijd weer actief en daardoor het verwarmingsbedrijf weer geblokkeerd.

(1 wordt alleen in het vakmanmenu weergegeven.

6.7.3.5 Verwarmingscurve



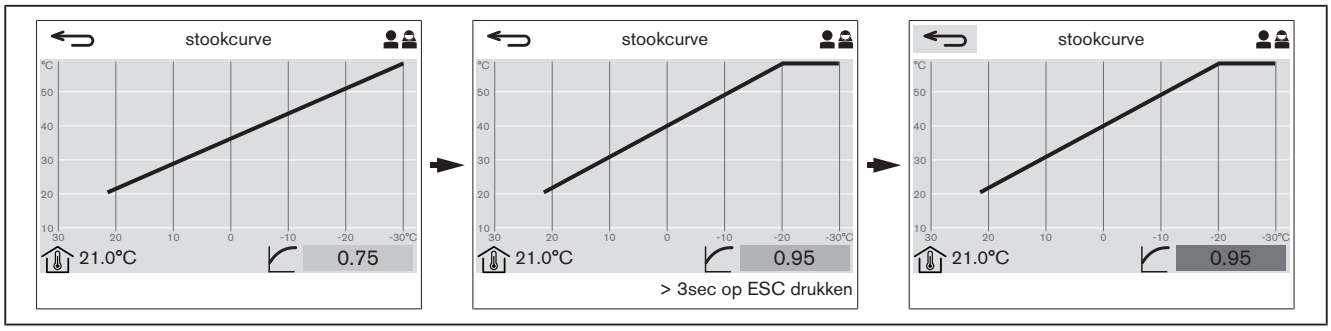
De verwarmingskarakteristiek bepaalt in welke mate een verandering van de buitentemperatuur de gewenste aanvoertemperatuur beïnvloedt.

Om de gewenste ruimtetemperatuur te bereiken is bij lagere buitentemperaturen een hogere aanvoertemperatuur noodzakelijk.

Na een wijziging van de `gewenste ruimtetemperatuur` wordt de verwarmingscurve automatisch aangepast.

	ruimtetemperatuur te laag	**ruimtetemperatuur te hoog**
lage buitentemperatuur	▶ Steilheid verhogen.	▶ Steilheid reduceren.
milde buitentemperatuur	▶ Gewenste ruimtetemperatuur verhogen.	▶ Ruimtetemperatuur verlagen.

▶ Op de draaiknop drukken.
✓ De weergave schakelt over naar instelmodus.
▶ Met de draaiknop de verwarmingscurve (steilheid) veranderen.
▶ Op de draaiknop drukken en de invoer bevestigen.
✓ De waarde wordt overgenomen en het instelbereik krijgt een donkergrijze achtergrond.

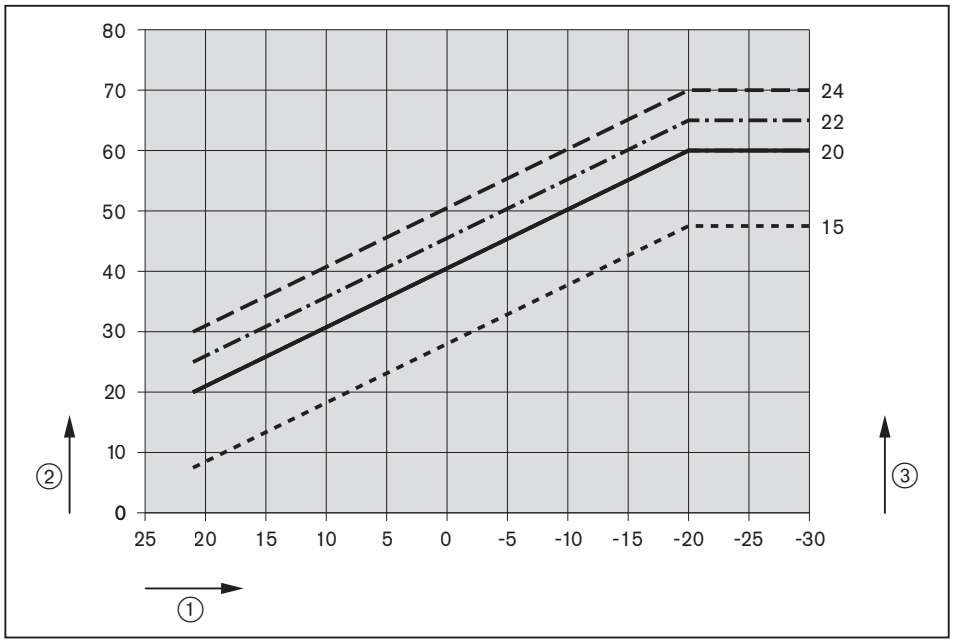


fabrieksinstelling: 0,75

Voor de gewenste aanvoertemperatuur kan in het menu `instellingen` een `minimale temperatuur` en een `maximale temperatuur` ingesteld worden [hfst. 6.7.3.6].

Een verandering van de `verlaging`, `normale`, `comfort` of `vorst` ruimtetemperatuur met 1 °C leidt tot een parallelle verschuiving van de verwarmingscurve met ca. 1,5 … 2,5 °C.

voorbeeld: bij steilheid 0.95



① buitentemperatuur [°C]
② aanvoertemperatuur [°C] bij steilheid 0.95
③ gewenste ruimtetemperatuur [°C]

6.7.3.6 Instellingen



parameter	instelling
functie(1	Uit (fabrieksinstelling): Geen verwarming, alleen warmtapwaterbereiding mogelijk. De menu's en parameters van het verwarmingscircuit zijn verborgen. Aan: Verwarmen mogelijk. Menu's en parameters betreffende het verwarmingscircuit worden weergegeven. Pomp: Verwarmingscircuit is ontworpen als verwarmingscircuitpomp. Mengventiel: Verw.circ. is ontworpen als mengverw.circ. (niet mogelijk bij verw.circ. 1). Zwembad: Het mengverwarmingscircuit dient als retourverhoging voor verwarmen zwembad.
vraag(1	Weersafhankelijk (fabrieksinstelling): Bij weersafhankelijke regeling wordt de aanvoertemperatuur afhankelijk van de buitentemperatuur geregeld. Voor een weersafhankelijke regeling is een buitenvoeler nodig. De actuele gewenste aanvoertemperatuur wordt berekend uit: ▪ buitentemperatuur ▪ verwarmingscurve [hfst. 6.7.3.5] ▪ gewenste ruimtetemperatuur Ruimtegestuurd: Bij de ruimtegestuurde regeling wordt de aanvoertemperatuur afhankelijk van de ruimtetemperatuur geregeld. Voor ruimtegestuurde regeling is een ruimte-apparaat noodzakelijk. Vaste waarde: De aanvoertemperatuur wordt op de onder constante temperatuur ingestelde waarde geregeld.
dekvloer(1	Uit (fabrieksinstelling): Dekvloerprogramma niet actief. Functieverwarming: Curve uitstookprotocol actief. Eerste fase van drogen. Het functioneel verwarmen dient als bewijs dat de vloerverwarming foutloos is aangelegd [hfst. 6.7.3.10]. Bezettingsverwarming: Curve gebruiksklaar verwarmen actief. Tweede droogfase. Het gebruiksklaar verwarmen dient voor verder drogen tot de dekvloer gereed is voor het leggen van de vloerbedekking [hfst. 6.7.3.10]. Func. en bezettingsverwarm. (functioneel en bezettingsverwarm.): Functioneel en gebruiksklaar verwarmen worden na elkaar actief [hfst. 6.7.3.10]. Manueel programma: Het dekvloerprogramma kan individueel ingesteld worden [hfst. 6.7.3.10].
buitenvoelertoew.(1	Legt de relevante buitenvoeler voor de regeling vast. Buitentemperatuur: Buitenvoeler (B1) (toebehoren) [hfst. 5.4.1.1]. Luchtaanzuigtemperatuur (fabrieksinstelling): Luchtaanvoervoeler (T2) in de buitenunit.

(1 wordt alleen in het vakmanmenu weergegeven.

parameter	instelling
vorstbeveiliging(1	Uit: Vorstbeveiliging niet actief. −20.0 … +18.0°C (fabrieksinstelling 3 °C): Als de actuele buitentemperatuur onder de ingestelde waarde komt, dan is de de vorstbeveiliging van de installatie actief.
ruimte-uitschakeling(1	De parameter wordt alleen weergegeven, als een ruimte-apparaat aanwezig is en onder voorwaarde de optie ruimtegestuurd of weersafhankelijk ingesteld is. De ruimte-uitschakeling onderbreekt de vraag van het verwarmingscircuit naar de warmtepomp. Uit (fabrieksinstelling): Ruimte-uitschakeling niet actief. 0.1 … 5.0K: Als de actuele ruimtetemperatuur de ingestelde gewenste ruimtetemp. overschrijdt, dan is er geen warmtevraag aan de warmtepomp..
vorstbeveiliging(1	De parameter wordt alleen weergegeven als onder vraag de optie ruimtegestuurd of weersafhankelijk ingesteld is. Stelt het temperatuurniveau voor de vorstbescherming van het systeem in. De werkelijke temperatuur voor het niveau wordt in het menu gewenste ruimtetemp. van het verwarmingscircuit ingesteld [hfst. 6.7.3.4]. Vorstbeveilgingstemperatuur (fabrieksinstelling): Tijdens de functie vorstbeveiliging geldt de in de parameter vorstbeveiliging ingestelde temperatuur. Verlaagde temperatuur: Tijdens de functie vorstbeveiliging is de in parameter gewenste ruimtetemp. → verlaagd ingestelde temperatuur actief.
SG Ready verhoging(1	De parameter wordt alleen weergegeven als een ingang overeenkomstig geconfigureerd is. Uit (fabrieksinstelling): SG Ready verhoging niet actief. 0.0 … 15.0K: Verhoging van de: ▪ gewenste ruimtetemperatuur ▪ gewenste aanvoertemperatuur (bij instelling vaste waarde in parameter vraag) door: ▪ smart grid functie [hfst. 6.7.7.2] ▪ functie verhoogde werking [hfst. 6.7.7.1]
constante temperatuur(1	De parameter wordt alleen weergegeven als onder vraag de optie vaste waarde ingesteld is. 10.0 … 66.0°C (fabrieksinstelling 35.0 °C): Vaste aanvoertemperatuur voor verwarmen.
const. temp. verlaging(1	De parameter wordt alleen weergegeven als onder vraag de optie vaste waarde ingesteld is. Uit(fabrieksinstelling): Const. temp. verlaging niet actief. 10.0°C … constante temperatuur minus 0,5 K: Vaste aanvoertemperatuur voor verlaagd verwarmen.

(1 wordt alleen in het vakmanmenu weergegeven.

6 Bediening

parameter	instelling
verlagingsmodus(1	De parameter wordt alleen weergegeven als onder vraag de optie ruimtegestuurd of weersafhankelijk ingesteld is. Temp. niveau voor de verlagingsfasen in het verw. programma [hfst. 6.7.3.4]. ▪ vorst ▪ verlaging (fabrieksinstelling)
ruimtefactor(1	De parameter wordt alleen weergegeven als een ruimte-apparaat aanwezig is en onder vraag de optie weersafhankelijk ingesteld is. Uit: De ruimtetemperatuur heeft geen invloed op de gewenste aanvoertemperatuur. 5 … 500% (fabrieksinstelling 100 %): De ruimtefactor legt vast, hoe groot de invloed van de ruimtetemperatuur op de gewenste aanvoertemperatuur van het verwarmingscircuit is. Hoe hoger de ingestelde waarde, des te meer invloed heeft de ruimtetemperatuur op de gewenste aanvoertemperatuur.
gebouw(1	Bij weersafhankelijke regeling beïnvloed de gemengde buitentemperatuur de gewenste aanvoertemperatuur. De invloed hangt af van de bestaande bouwconstructie. Hoe beter (zwaarder) de bouwconstructie, des te trager is de invloed. ▪ uit ▪ licht ▪ gemiddeld (fabrieksinstelling) ▪ zwaar
minimumtemperatuur(1	10.0 °C … maximum temperatuur (fabrieksinstelling 25.0 °C): Ondergrens voor de minimale aanvoertemperatuur. Lagere warmtebehoeften worden beperkt tot de ingestelde waarde.
maximumtemperatuur(1	Min. temperatuur … 63.5 °C (fabrieksinstelling 45 °C): Bovengrens voor de maximale aanvoertemperatuur. Hogere warmtebehoeften worden op de ingestelde waarde begrensd. Bij actief dekvloerprogramma werkt de maximumtemperatuur niet. In combinatie met een hybride installatie kan een hogere maximumtemperatuur ingesteld worden.
verhoging vraag(1	0.0 … 20.0K (fabrieksinstelling 0.0 K): De gewenste aanvoertemperatuur van het verwarmingscircuit wordt met de ingestelde waarde verhoogd, b.v. om vermogensverliezen te compenseren.
zwembad(1	De parameter wordt alleen weergegeven als in de inbedrijfstellingsassistent in parameter stookkring de functie zwembad gedefinieerd is. Uit (fabrieksinstelling): Het zwembad wordt alleen verwarmd als er vanuit het verwarmingscircuit geen vraag is. Parallel: Het verwarmen van het zwembad wordt parallel met een gemengd verwarmingscircuit vrijgegeven [hfst. 6.7.3.11].
naam	Voor elk verwarmingscircuit kan een extra naam toegekend worden. Voorbeeld: Verwarmingscircuit 1 moet als vloerverwarming worden aangeduid. ► Het symbool voor vloerverwarming selecteren en telkens bevestigen. ✓ Vloerverwarming_ wordt weergegeven. ► Op de draaiknop drukken en de invoer bevestigen. ✓ Vloerverwarming__ wordt weergegeven. ► Op de draaiknop drukken en de invoer bevestigen. ✓ Weergave van verwarmingscircuit 1 in menu: vloerverwarming stookkring 1

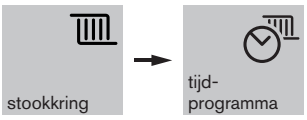
(1 wordt alleen in het vakmanmenu weergegeven.

6.7.3.7 Zomer-winter-omschakeling



instelling	omschrijving
`3.0 … 30.0°C` (fabrieksinstelling 18.0 °C)	Als de gemiddelde buitentemperatuur de ingestelde waarde overschrijdt, schakelt de bedrijfsmodus over naar `zomer`. Bij actief dekvloerprogramma functioneert de omschakeling zomer-winter niet [hfst. 6.7.3.6].
`uit`	De ingestelde bedrijfsmodus blijft actief, onafhankelijk van de buitentemperatuur.

6.7.3.8 Klokprogramma



Met het klokprogramma wordt bepaald op welke tijdstippen van de dag er op comfort-, normaal- of verlaagde temperatuur wordt verwarmd.

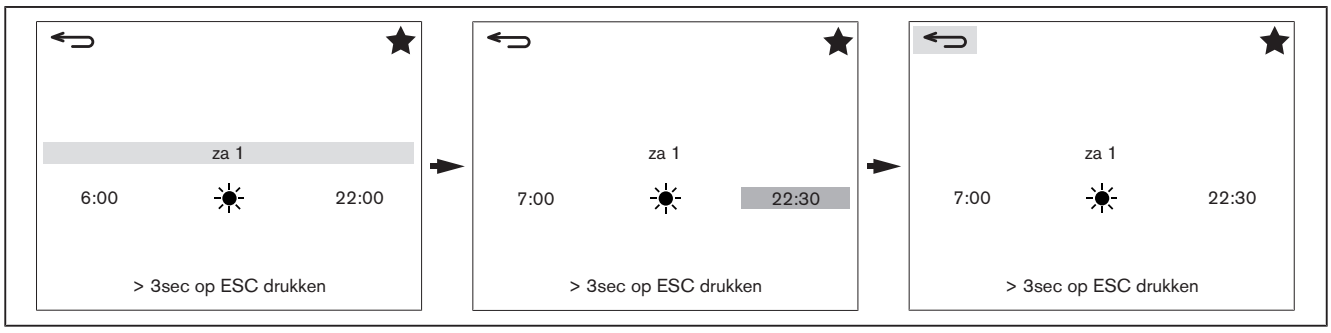
Tijd wijzigen

Als er gedurende een bepaalde tijdsduur geen temperatuurniveau is ingesteld, schakelt de installatie automatisch over naar verlaagde temperatuur.

- ► Kies met de draaiknop de tijdcyclus voor de betreffende weekdag.
- ✓ Voor elke weekdag kunnen 3 cycli geprogrammeerd worden.
- ► Op de draaiknop drukken en stel de starttijd in.
- ► Op de draaiknop drukken en stel de eindtijd in.
- ► Op de draaiknop drukken en temperatuurniveau instellen:
  - ☀: comforttemperatuur (volledige zoninval)
  - ☀: normale temperatuur (gedeeltelijke zoninval)
- ► Op de draaiknop drukken.
- ✓ De weekdag wordt gemarkeerd, cyclus is opgeslagen.

De volgende cyclus of weekdag bewerken:
- ► De draaiknop rechtsom draaien en de procedure herhalen.

Klokprogramma verlaten:
- ► Draaiknop tegen de klok in draaien tot toets ⮌ gemarkeerd is.
- ► Op de draaiknop drukken.

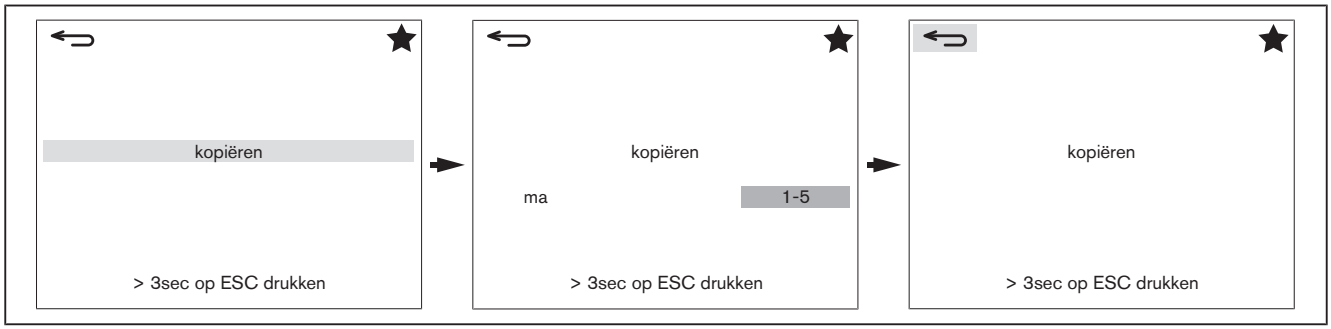


Weekdag kopiëren

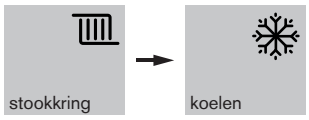
- ► Draaiknop tegen de klok in draaien tot `kopiëren` weergegeven wordt.
- ► Druk op de draaiknop en selecteer de weekdag, die je wilt kopiëren.
- ► Druk op de draaiknop en selecteer de weekdag die moet worden overschreven.
  - `uit`: kopieerproces wordt geannuleerd
  - `ma … zo`: geselecteerde weekdag wordt overschreven
  - `1-5`: maandag tot vrijdag wordt overschreven
  - `6-7`: zaterdag en zondag worden overschreven
  - `1-7`: maandag tot zondag wordt overschreven
- ► Op de draaiknop drukken.
- ✓ Kopieerproces wordt uitgevoerd en opgeslagen.

Kopieerproces verlaten:

- ► Draaiknop tegen de klok indraaien tot `uit` weergegeven wordt.
- ► Op de draaiknop drukken.
- ✓ Tekstregel `kopiëren` wordt gemarkeerd.
- ► Draaiknop tegen de klok in draaien tot toets ⮌ gemarkeerd is.
- ► Op de draaiknop drukken.



6.7.3.9 Koelen



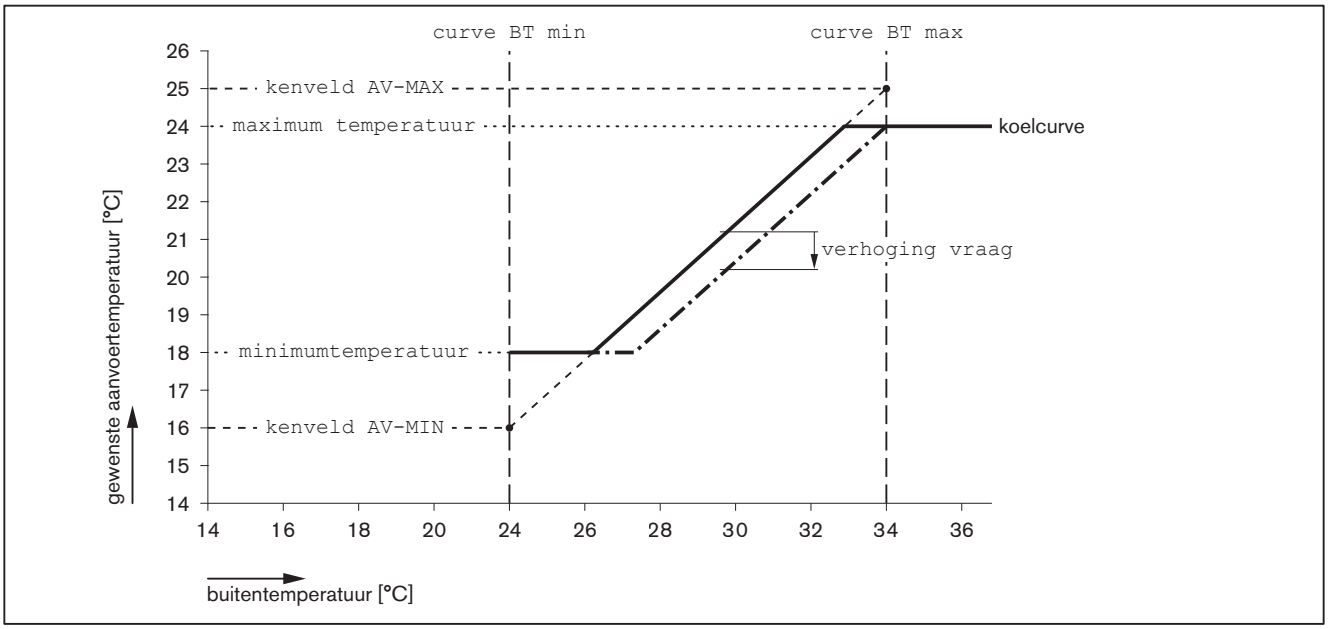
Alleen voor de WBB 20-B-RMD-AI in koelbedrijf
Als de warmtepomp WBB 20-B-RMD-AI in de koelmodus moet worden gebruikt, moet de hoeveelheid koudemiddel onafhankelijk van de leidinglengte worden verhoogd.

Als met de warmtepomp gekoeld moet worden:
► Hoeveelheid koudemiddel tot 6,55 kg verhogen.

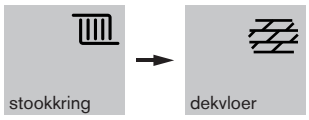
parameter	instelling
vrijgave koelen	Koelen is alleen mogelijk binnen de schakeltijden voor comfort- en normale temperatuur. Binnen de schakeltijden voor verlaagd bedrijf is koelen niet mogelijk [hfst. 6.7.3.8]. Aan: Geeft het koelen voor het verwarmingscircuit vrij. In het menu koelen worden aanvullende parameters weergegeven. Uit (fabrieksinstelling): Koelen is niet vrijgegeven.
curve BT min	15.0 … 45.0°C (fabrieksinstelling 20.0 °C): Minimale buitentemperatuur voor koelfunctie. Overschrijdt de gemiddelde buitentemperatuur de ingesteld waarde, dan wisselt de bedrijfsmodus naar koelen. De minimale buitentemperatuur is het referentiepunt voor het kenveld AV min.
curve BT max	15.0 … 45.0°C (fabrieksinstelling 24.0 °C): Maximale buitentemperatuur voor de koelcurve. De ingestelde temperatuur is het referentiepunt voor het kenveld VT-MAX.
kenveld VT-MIN	7.0 … 30.0°C (fabrieksinstelling 18.0 °C): Gewenste aanvoertemperatuur als de buitentemperatuur de ingestelde curve BT min bereikt. Onderste punt van de koelcurve.
kenveld VT-MAX	7.0 … 30.0°C (fabrieksinstelling 24.0 °C): Gewenste aanvoertemperatuur als de buitentemperatuur de ingestelde kenlijn BT max bereikt. Bovenste punt van de koelcurve.
constante temp.	De parameter wordt alleen weergegeven als onder vraag de optie vaste waarde ingesteld is [hfst. 6.7.3.6]. Minimumtemperatuur ... maximumtemperatuur (fabrieksinstelling 20.0 °C): Vaste gewenste aanvoertemperatuur bij koelen.
minimumtemperatuur	7.0°C ... maximumtemperatuur (fabrieksinstelling 18.0 °C): Minimum aanvoertemperatuur in het verwarmingscircuit bij koelen. Onderste grenswaarde voor de gewenste aanvoertemperatuur voor de koelcurve.
maximumtemperatuur	Minimumtemperatuur ... 30.0 °C (fabrieksinstelling 30.0 °C): Maximale aanvoertemperatuur in het verwarmingscircuit bij koelen. Bovenste grenswaarde voor de gewenste aanvoertemperatuur van de koelcurve.
verhoging vraag	-10.0 … 0.0K (fabrieksinstelling 0.0 K): De gewenste aanvoertemperatuur wordt verminderd met de ingestelde waarde. De verhoging van de vraag heeft de functie van een parallelle verschuiving van de koelcurve.

Koelcurve

voorbeeld:



6.7.3.10 Dekvloer



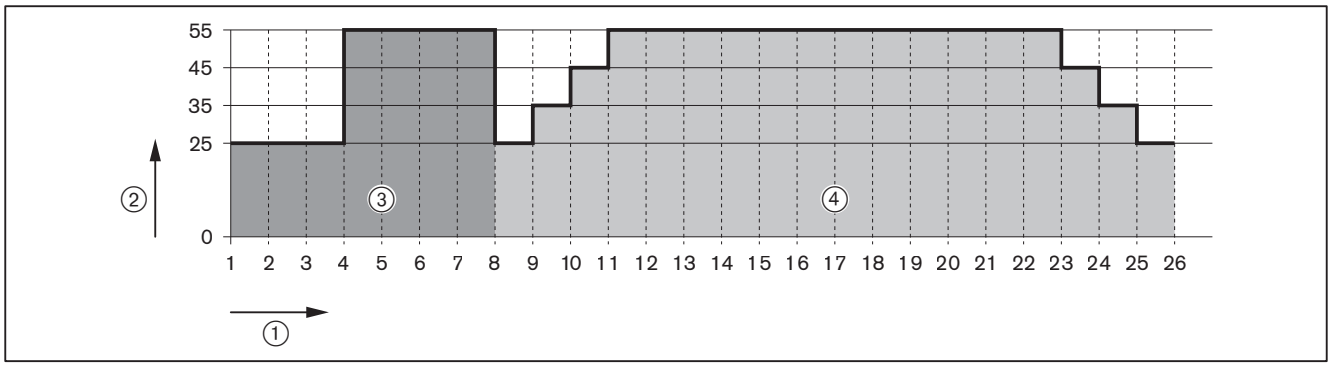
Het menu wordt alleen weergegeven als de parameter `dekvloer` op `manueel programma` staat [hfst. 6.7.3.6].

OPMERKING

Schade aan de condensor door te lage retourtemperatuur van het verwarmingswater
Bij te lage retourtemperatuur bij continubedrijf (b.v. bouwdroging) is ontdooien niet gegarandeerd. Dit kan leiden tot schade aan de condensor en het koudecircuit.
- ▶ Zorg bij continubedrijf voor een retourtemperatuur van minimaal 18 °C in alle open verwarmingscircuits [hfst. 2.1].

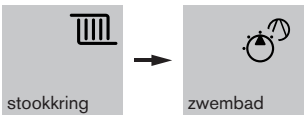
In het dekvloerprogramma kan de gewenste aanvoertemperatuur voor elke dag individueel ingesteld worden. Het handmatige programma is vooraf ingesteld met de gewenste aanvoertemperaturen van functioneel en gebruiksklaar verwarmen. Individuele dagen kunnen binnen het bereik van `uit, 15 … 65°C` gewijzigd worden. Het handmatige dekvloerprogramma eindigt op de dag met de instelwaarde `uit`. De dagen daarna worden automatisch verborgen.

Dekvloerprogramma



① dagen
② gewenste aanvoertemperatuur [°C]
③ functioneel verwarmen
④ gebruiksklaar verwarmen

6.7.3.11 Zwembad

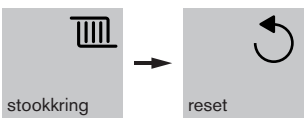


Het menu wordt alleen weergegeven als in de inbedrijfstellingsassistent in parameter `stookkring` de functie `zwembad` gedefinieerd is [hfst. 7.2].

instelling	omschrijving
`zwembad vraag`	`Uit`: Geen vraag voor verwarmen van het zwembad. `30.0 … 63.5 °C` (fabrieksinstelling 40 °C): Gewenste aanvoertemperatuur voor verwarmen zwembad.
`modulatiegrens`[1]	De instelling van de `modulatiegrens` werkt alleen als in het menu stookkring in parameter `instellingen → zwembad` de functie `parallel` ingesteld is. `30 … 95%` (fabrieksinstelling 70 %): Vermogensvraag voor de warmtepomp. Wordt de warmtepomp onder de ingestelde `modulatiegrens` gebruikt, dan is verwarmen van het zwembad parallel met een gemengd verwarmingscircuit toegestaan. Als een van de verwarmingscircuits ondanks maximale modulatie onvoldoende warmte krijgt, wordt de zwembadverwarming geblokkeerd.
`blokk.tijd koelen`[1]	De parameter wordt alleen bij koelen (optioneel) weergegeven. `30 … 240 min` (fabrieksinstelling 30 min): Minimale intervaltijd voor verwarmen zwembad en koelbedrijf. Een te snelle wisseling tussen verwarmen van het zwembad en koelen wordt daardoor verhinderd. ▪ verwarmen zwembad is minstens voor de duur van de ingestelde tijd actief. ▪ koelen is voor de duur van de ingestelde tijd geblokkeerd.
`min. looptijd zwembad`[1] (minimumlooptijd zwembad)	Als in het menu stookkring in parameter `instellingen → zwembad` de functie `parallel` ingesteld is, kan een minimum looptijd voor zwembadverwarming ingesteld worden. Een te snelle wisseling tussen zwembadverwarming en verwarming wordt daardoor verhinderd. `Uit` (fabrieksinstelling): Geen minimum looptijd voor zwembadverwarming ingesteld. `30 … 240min`: Minimum looptijd voor zwembadverwarming. De zwembadverwarming is na de start actief voor minstens de ingestelde tijd, onafhankelijk van modulatie en gewenste waarde van het verwarmingscircuit.

[1] wordt alleen in het vakmanmenu weergegeven.

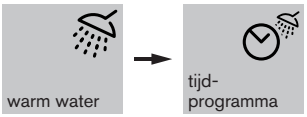
6.7.3.12 Reset



Zet alle wijzigingen in het menu verwarmingscircuit terug naar fabrieksinstellingen.

6.7.4 Warmtapwater

6.7.4.1 Klokprogramma



Met het klokprogramma wordt vastgelegd op welke tijdstippen van de dag de boiler op normale- of verlaagde temperatuur opgewarmd wordt.

Tijd wijzigen

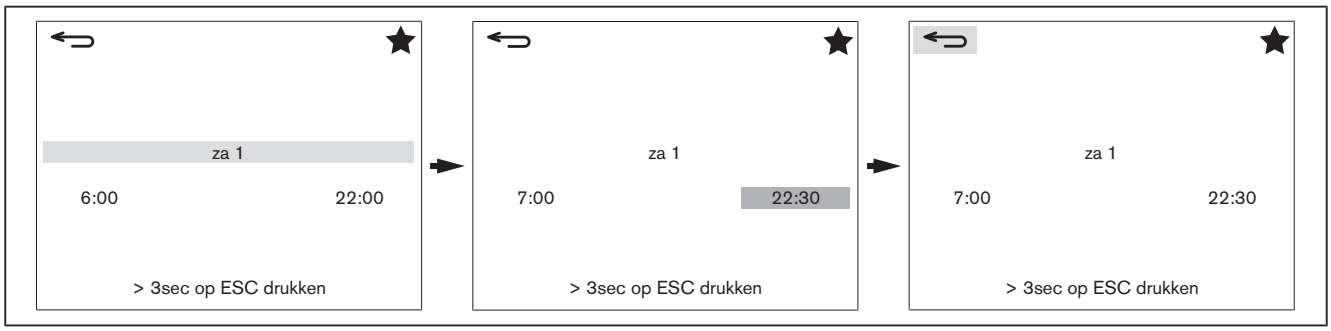
- ► Kies met de draaiknop de tijdcyclus voor de betreffende weekdag.
- ✓ Voor elke weekdag kunnen 3 cycli geprogrammeerd worden.
- ► Op de draaiknop drukken en stel de starttijd in.
- ► Op de draaiknop drukken en stel de eindtijd in.
- ► Op de draaiknop drukken.
- ✓ De weekdag wordt gemarkeerd, cyclus is opgeslagen.

De volgende cyclus of weekdag bewerken:

- ► De draaiknop rechtsom draaien en de procedure herhalen.

Klokprogramma verlaten:

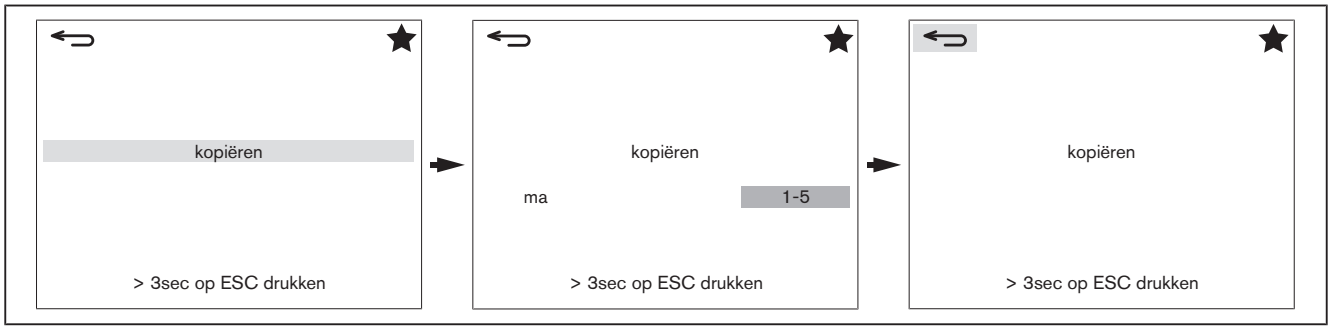
- ► Draaiknop tegen de klok in draaien tot toets ⮌ gemarkeerd is.
- ► Op de draaiknop drukken.



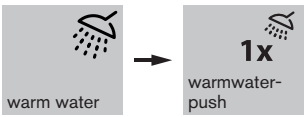
Weekdag kopiëren

- ► Draaiknop tegen de klok in draaien tot `kopiëren` weergegeven wordt.
- ► Druk op de draaiknop en selecteer de weekdag, die je wilt kopiëren.
- ► Druk op de draaiknop en selecteer de weekdag die moet worden overschreven.
  - `uit`: kopieerproces wordt geannuleerd
  - `ma … zo`: geselecteerde weekdag wordt overschreven
  - `1-5`: maandag tot vrijdag wordt overschreven
  - `6-7`: zaterdag en zondag worden overschreven
  - `1-7`: maandag tot zondag wordt overschreven
- ► Op de draaiknop drukken.
- ✓ Kopieerproces wordt uitgevoerd en opgeslagen.

Kopieerproces verlaten:
- ► Draaiknop tegen de klok indraaien tot `uit` weergegeven wordt.
- ► Op de draaiknop drukken.
- ✓ Tekstregel `kopiëren` wordt gemarkeerd.
- ► Draaiknop tegen de klok in draaien tot toets ⮌ gemarkeerd is.
- ► Op de draaiknop drukken.



6.7.4.2 Warmtapwater-push



`5 … 240 min`:
Met warmtapwater-push kan aan een afwijkende warmwaterbehoefte buiten het klokprogramma worden voldaan.
De boiler wordt gedurende de ingestelde tijd verwarmd en op normale temperatuur gehouden.

`Uit` (fabrieksinstelling):
Warmtapwater-push niet actief.

6.7.4.3 Gewenste warmtapwatertemperatuur

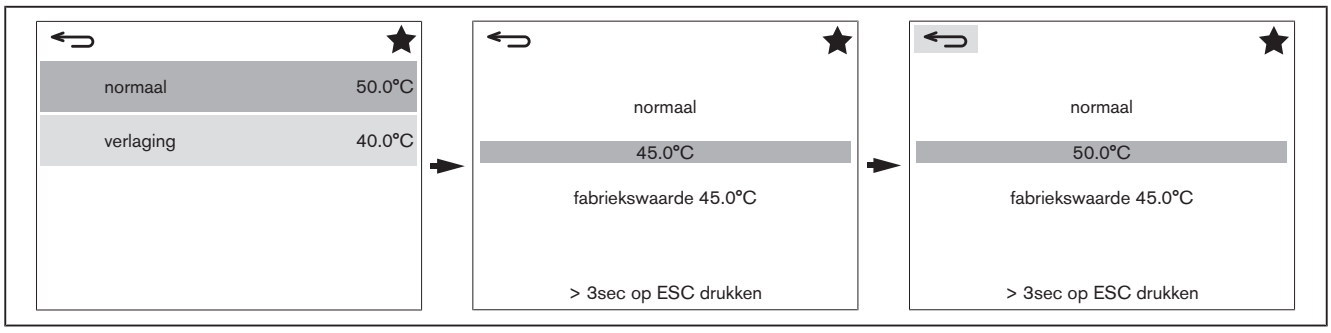


Warmtapwatertemperatuur voor normaal en verlaagd bedrijf.

instelling	omschrijving
`normaal`	`Verlaging …` maximum warmtapwatertemperatuur (fabrieksinstelling 45.0 °C): Gewenste warmtapwatertemperatuur voor normaal bedrijf.
`verlaging`	`5.5°C … normaal` (fabrieksinstelling 35.0 °C): Gewenste warmtapwatertemperatuur voor verlaagd bedrijf.

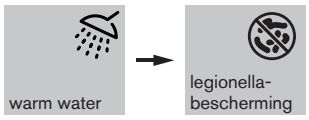
De gewenste warmtapwatertemperatuur niet hoger instellen dan nodig is.
Bij gewenste warmtapwatertemperaturen hoger dan 65 °C wordt de elektrische verwarming ingeschakeld. Het setpoint voor de aanvoer wordt bepaald door de huidige warmtapwatertemperatuur en de verhoging van de aanvoertemperatuur [hfst. 6.7.4.5].

- ▶ Met de draaiknop temperatuurniveau selecteren en bevestigen.
- ✓ De weergave schakelt over naar instelmodus.
- ▶ Op de draaiknop drukken en de gewenste temperatuur instellen.
- ▶ Op de draaiknop drukken en de invoer bevestigen.



Normaal bedrijf en verlaagd bedrijf kunnen via het warmtapwaterprogramma op bepaalde tijden toegewezen worden.

6.7.4.4 Legionellabescherming



parameter	instelling
dag	Uit (fabrieksinstelling): Legionellabescherming gedeactiveerd. Ma-zo, alle: Dag van de week waarop de legionellabescherming wordt uitgevoerd. In het menu legionellabescherming worden extra parameters weergegeven.
opwarmtijd ww	0:00 … 23:50 uur (fabrieksinstelling 2:00 uur): Tijdstip voor het starten van de legionellabescherming.
opwarmtemperatuur ww	20.0°C … maximum warmtapwatertemperatuur (fabrieksinstelling 60 °C): Gewenste warmtapwatertemperatuur voor de legionellabescherming.
ladingsduur max	Maximale duur voor de legionellabescherming. Uit: Legionellabescherming wordt niet onderbroken. 5.0 … 240.0 min (fabrieksinstelling 120.0 min): Als de gewenste warmtapwatertemperatuur voor de legionellabescherming niet binnen de ingestelde tijd wordt bereikt, dan wordt de legionellabescherming afgebroken.

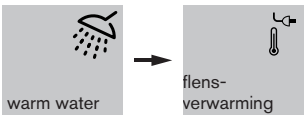
6.7.4.5 Instellingen



parameter	instelling
`systeembedrijfsm.`[1]	`Voorrang` (fabrieksinstelling): Alle verwarmingscircuits schakelen tijdens de warmtapwaterbereiding uit. `Parallel`: Alle verwarmingscircuits zijn actief tijdens de warmtapwaterbereiding.
`SG Ready verhoging`	`Uit` (fabrieksinstelling): `SG Ready verhoging` niet actief. `0.0 … 30.0K`: Verhoging van de gewenste warmtapwatertemperatuur door: ▪ smart grid functie [hfst. 6.7.7.2] ▪ functie `verhoogde werking` [hfst. 6.7.7.1]
`schakeldifferentie`[1]	`1.0 … 30.0 K` (fabrieksinstelling 5.0 K): Als de temperatuur in de boiler met de schakeldifferentie onder de gewenste warmtapwatertemperatuur daalt, dan volgt warmtapwaterbedrijf.
`maximumtemperatuur`[1]	`20.0 … 70.0°C` (fabrieksinstelling 60.0 °C): Bovenste grenswaarde van de gewenste warmtapwatertemperatuur bij smart grid functie in bedrijfsmodus 4 [hfst. 6.7.7.2].
`vertrekverhoging`[1]	`0.0 … 50.0K` (fabrieksinstelling 7.0 K): Verhoging van de gewenste warmtapwatertemperatuur voor warmwaterbereiding. Gewenste aanvoertemperatuur = actuele warmtapwatertemperatuur + `vertrekverhoging`
`max. laadtijd`[1]	Als de warmtapwaterbereiding binnen deze tijd niet voltooid is, dan wordt voor dezelfde tijd naar verwarmen geschakeld. Daarna wordt de warmtapwaterbereiding weer geactiveerd. `Uit` (fabrieksinstelling): `Max. laadtijd` niet actief. `0.1 … 4.0h`: Maximale tijd voor warmtapwaterbereiding.

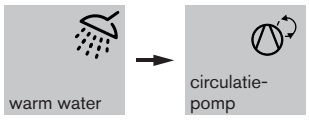
[1] wordt alleen in het vakmanmenu weergegeven.

6.7.4.6 Flensverwarming



parameter	instelling
flensverwarming	Uit (fabrieksinstelling): Flensverwarming warmtapwater gedeactiveerd. Aan: Flensverwarming warmtapwater geactiveerd. In het menu flensverwarming worden aanvullende parameters weergegeven.
omschakeltemp.	20.0 … 65.0°C (fabrieksinstelling 52.0 °C): Vrijgavetemperatuur voor de flensverwarming in de boiler. Overschrijdt de temperatuur in de boiler de ingestelde omschakeltemp. en wordt de gewenste warmtapwatertemperatuur niet bereikt, dan neemt de flensverwarming de complete warmtapwaterbereiding over. De warmtepomp schakelt uit of schakelt om naar verwarmen.
schakeldifferentie	1.0 … 20.0K (fabrieksinstelling 2.0 K): Afschakelhysterese voor de flensverwarming. Als de warmtapwatertemperatuur met de ingestelde schakeldifferentie onder de schakeltemperatuur daalt, wordt de flensverwarming uitgeschakeld en neemt de warmtepomp de warmtapwaterbereiding over.

6.7.4.7 Circulatiepomp

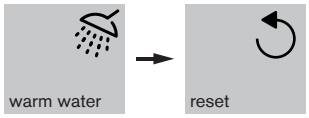


Het menu wordt alleen weergegeven als in de parameter `uitgang …` de functie `circulatiepomp` ingesteld is [hfst. 6.7.8].

Regelt het in- en uitschakelen van de circulatiepomp in de boiler tijdens het warmtapwaterprogramma.

parameter	instelling
`modus`	`Uit`: Circulatiepomp niet actief. `Tijd` (fabrieksinstelling): Er kan een `periode` ingesteld worden, waarin de circulatiepomp ingeschakeld is en een `pauzetijd`, waarin deze niet actief is.
`periode`	De parameter wordt alleen weergegeven als in parameter `modus` de optie `tijd` ingesteld is. `0.5 … 360min` (fabrieksinstelling 15 min): Gedurende het warmtapwaterprogramma wordt de circulatiepomp voor de duur van de ingestelde periode ingeschakeld.
`pauzetijd`	De parameter wordt alleen weergegeven als in parameter `modus` de optie `tijd` ingesteld is. `Uit`: Geen pauzetijd ingesteld. De circulatiepomp is gedurende het warmwaterprogramma voor de duur van de ingestelde `tijd` actief. Deze periode wordt continu zonder pauze herhaald. `0.5min … periode` minus 0,5 (fabrieksinstelling 5 min): De circulatiepomp staat stil gedurende de ingestelde pauzetijd. De pauzetijd verstrijkt binnen de periode, zie voorbeeld.
voorbeeld	periodetijd 30 min, pauze 5 min: De circulatiepomp is 25 min actief, daarna 5 min pauze, 25 min actief, dan weer 5 min pauze, enz.

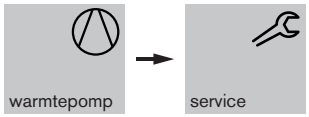
6.7.4.8 Reset



Zet alle wijzigingen in het warmtapwatermenu terug naar de fabrieksinstellingen.

6.7.5 Warmtepomp

6.7.5.1 Service

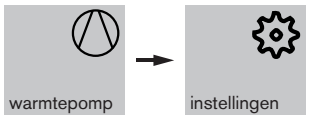


parameter	instelling
`automatische ontluchting`	`Uit`(fabrieksinstelling): Automatische ontluchting is gedeactiveerd. `Aan`: Programma voor het vullen of ontluchten van het verwarmingscircuit. Tijdens het automatisch ontluchten schakelt het driewegventiel heen en weer tussen verwarmen en warmtapwaterbereiding. De pomp verandert in elke positie meermaals zijn capaciteit. De automatische ontluchting duurt ca. 1 uur, maar kan via de instelling `uit` handmatig afgebroken worden.
`manueel`	`Uit` (fabrieksinstelling): Handbediening gedeactiveerd. `20 … 63.5°C`: Vaste waarde voor de gewenste aanvoertemperatuur.
`manueel P verwarmen`	`Uit`(fabrieksinstelling): Handbediening verwarmingsvermogen gedeactiveerd. `Vermogen minimaal`: Vaste waarde voor het verwarmingsvermogen. `Manueel P verwarmen` geactiveerd. `Vermogen minimaal …` maximale vermogen van de warmtepomp: Instelbereik voor handbedrijf verwarmingsvermogen.
`manueel P koelen`	`Uit` (fabrieksinstelling): Handbedrijf koelvermogen gedeactiveerd. `Vermogen minimaal`: Vaste waarde voor het koelvermogen. `Manueel P koeling` geactiveerd. `Vermogen minimaal …` maximale vermogen van de warmtepomp: Instelbereik voor handbedrijf koelvermogen.
`manuele ontdooiing`	`Uit` (fabrieksinstelling): Handmatig ontdooien gedeactiveerd. `Uitvoeren`: Start de ontdooifunctie, de warmtewisselaar in de buitenunit wordt ontdooid. `Stop`: Stopt de ontdooifunctie.
`test`	Uitgangstest. Elke uitgang kan handmatig aangestuurd worden. `Uit` (fabrieksinstelling): Uitgangstest niet actief. `xxx` : Uitgangen met beschrijving van de functie, zie uitgangstest [hfst. 11.6]. Als aan een uitgang geen functie is toegewezen, wordt de verbindingsaanduiding weergegeven.

6 Bediening

parameter	instelling
`compressorvergrend.`	`Uit` (fabrieksinstelling): Normale werking van de warmtepomp. `Aan`: De compressor is gestopt. De vorstbescherming is niet gegarandeerd.
`afzuigpositie`	`Uit` (fabrieksinstelling): Normale werking van de warmtepomp. `Starten`: De compressor is geblokkeerd. De expansieventielen worden aangestuurd. Na 30 seconden volgt de bevestiging met de weergave `actief`. `Actief`: De expansieventielen zijn geopend.

6.7.5.2 Instellingen

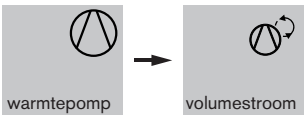


parameter	instelling
tijdblokkering	3.0 … 360.0min (fabrieksinstelling 10.0 min): Gedwongen pauze voor de buitenunit na het uitschakelen. De compressor start pas weer na de ingestelde tijd.
buitenvoelertoewijzing	Legt de relevante buitenvoeler voor de regeling vast. Buitentemperatuur: Buitenvoeler B1 (toebehoren) [hfst. 5.4.1.1]. Luchtaanzuigtemperatuur (fabrieksinstelling): Luchtaanvoervoeler (T2) in de buitenunit.
rustmodus	Met parameter rustmodus kan de geluidsemissie van de buitenunit gedurende een bepaalde tijd gereduceerd worden. Uit (fabrieksinstelling): Rustmodus gedeactiveerd. 80 … 40%: Maximaal vermogen van de buitenunit tijdens het rustprogramma [hfst. 6.7.5.9].
verschilbewaking	Voor het ontdooien keert een vierwegklep (binnenunit) het koudecircuit om. Hierdoor stroomt het verwarmde koudemiddel via de warmtewisselaar in de buitenunit. Na het ontdooien schakelt de klep weer in de normale bedrijfspositie. De verschilbewaking bewaakt de klepstand na het ontdooien. Uit: Verschilbewaking gedeactiveerd. Schakeldifferentie (fabrieksinstelling): Verschilbewaking actief. Bewaakt het verschil tussen de aanvoer- en retourtemperatuur van de binnenunit na het ontdooien. De vaanvoertemperatuur moet 5 minuten na het omschakelen van het vierwegventiel hoger zijn dan de retourtemperatuur. Indien dit niet het geval is, wordt waarschuwing 41 weergegeven. Stijging: Verschilbewaking actief. Bewaakt de stijging van de aanvoertemperatuur. Na omschakelen van de vierwegventiel moet de aanvoertemperatuur binnen 2 minuten minstens 4 K stijgen. Indien dit niet het geval is, wordt waarschuwing 41 weergegeven.
schakeldifferentie dynamisch	Aan (fabrieksinstelling): Als de warmtepomp uitschakelt, dan meet de systeemmodule het verschil tussen aanvoer en retour en slaat deze op. Als de actuele aanvoertemperatuur tot onder de gewenste aanvoertemperatuur schakeldifferentie dynamisch daalt, dan start de warmtepomp. De schakeldiff. dynamisch is de som van: ▪ het opgeslagen verschil ▪ de in het menu verwarmen ingestelde schakeldifferentie [hfst. 6.7.5.6] Uit: Het verschil tussen aanvoer en retour wordt niet geregistreerd, alleen de ingestelde schakeldifferentie [hfst. 6.7.5.6].

6 Bediening

parameter	instelling
koudemiddelleiding.	Enkele lengte van de koudemiddelleiding geïnstalleerd tussen de binnenunit en de buitenunit 5m (fabrieksinstelling) 5-10m 10-15m
EVB lastuitschakeling	Voor WBB 12 in acht nemen: Voordat de EVB lastuitschakeling met aan geactiveerd wordt, moet er een verwarmingsband om de compressor gemonteerd worden (accessoire, bestelnr. 511 504 33 212). De EVB lastuitschakeling moet geactiveerd worden als de EVB-blokkering door het energiebedrijf met een lastuitschakeling geblokkeerd wordt. Uit (fabrieksinstelling): EVB-lastuitschakeling gedeactiveerd. Aan: EVB-lastuitschakeling geactiveerd.
vrijg. verw./koelen	In parameter vrijgave verw./koelen wordt vastgelegd of de vrijgave via de aanvoertemperatuur of via de open verdeler plaatsvindt. Vertrek: De warmtepomp start op basis van de actuele vertrektemperatuur van het verwarmingscircuit, gemeten op de aanvoervoeler uitgang (B7). Evenwichtsfles (fabrieksinstelling): De warmtepomp start op basis van de actuele aanvoertemperatuur van het verwarmingscircuit, gemeten op de voeler op de open verdeler (B2).
mod. verw./koelen	De modulatie verw./koelen legt vast of de regeling van de warmtepomp op de aanvoertemperatuur of via de open verdeler plaatsvindt. Vertrek: De warmtepomp regelt op basis van de actuele vertrektemperatuur van het verwarmingscircuit, gemeten op de aanvoervoeler uitgang (B7). Evenwichtsfles (fabrieksinstelling): De warmtepomp regelt op basis van de actuele vertrektemperatuur van het verwarmingscircuit, gemeten op de voeler op de open verdeler (B2).

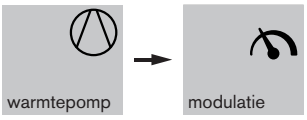
6.7.5.3 Volumestroom



De parameter wordt alleen weergegeven, als in het menu `pomp` bij `regelmodus` … de optie `debiet` ingesteld is [hfst. 6.7.5.5].

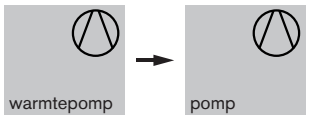
parameter	instelling
`debiet verwarmen`	`0.5 … 3.5m³/h` (fabrieksinstelling): Legt de volumestroom voor verwarmen vast.
`debiet warmwater`	`0.5 … 3.5m³/h` (fabrieksinstelling): Legt de volumestroom voor de warmtapwaterbereiding vast.
`debiet koelen`	`0.5 … 3.5m³/h` (fabrieksinstelling): Legt de volumestroom voor koelen vast.

6.7.5.4 Modulatie



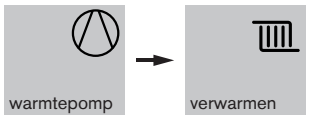
parameter	instelling
`vermogen warm water`	Vermogen van de warmtepomp bij warmtapwaterbedrijf. `Automatisch` (fabrieksinstelling): Bij warmtapwaterbereiding moduleert het vermogen op basis van de aanvoertemperatuur (10 … 100 %). Het maximale vermogen is begrensd als de `rustmodus` actief is [hfst. 6.7.5.2]. `50 … 100%`: Bij warmtapwaterproductie start de warmtepomp met het ingestelde vermogen en moduleert niet. Het maximale vermogen is begrensd als de `rustmodus` actief is [hfst. 6.7.5.2].

6.7.5.5 Pomp (circulatiepomp)



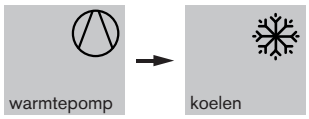
parameter	instelling
regelmodus verwarmen	Bedrijfsmodus van de circulatiepomp (M1) bij verwarmen. Constant bedrijf (fabrieksinstelling): De pomp werkt op het ingestelde vermogen. Debiet: De pomp moduleert op basis van de volumestroom.
regelmodus ww	Bedrijfsmodus van de circulatiepomp (M1) bij warmtapwaterbedrijf. Constant bedrijf (fabrieksinstelling): De pomp werkt op het ingestelde vermogen. Debiet: De pomp moduleert op basis van de volumestroom.
regelmodus koelen	Bedrijfsmodus van de circulatiepomp (M1) in koelbedrijf. Constant bedrijf (fabrieksinstelling): De pomp werkt op het ingestelde vermogen. Debiet: De pomp moduleert op basis van de volumestroom.
vermogen verwarmen	De parameter wordt alleen weergegeven, als de regelmodus verwarmen op constante werking staat. 20 … 100% (fabrieksinstelling 80 %): Vermogen verwarmen van de circulatiepomp (M1) tijdens continubedrijf.
vermogen warmwater	De parameter wordt alleen weergegeven, als de regelmodus ww op constante werking staat. 0 … 100 % (fabrieksinstelling 80 %): Vermogen warmtapwater van de circulatiepomp (M1) bij continubedrijf.
vermogen koelen	De parameter wordt alleen weergegeven, als de regelmodus koelen op constante werking staat. 0 … 100 % (fabrieksinstelling 80 %): Koelvermogen van de circulatiepomp (M1) bij continubedrijf.
vrijgave bij EVB-blokk.	Functie van de circulatiepomp bij actieve EVB-blokkering. Uit (fabrieksinstelling): De pomp wordt alleen in de vorstbeschermingsmodus aangestuurd. De pomp is geblokkeerd in de bedrijfsmodi verwarmen, koelen of warmtapwater. Aan: De pomp wordt ondanks actieve EVB-blokkering, aangestuurd in de bedrijfsmodi verwarmen of koelen.
functie	Functie van de circulatiepomp (M1) bij verwarmen. Toevoerpomp (fabrieksinstelling): Verwarmings- of warmtapwaterbedrijf tot de open verdeler, bij actieve compressor. SK-pomp: Bij vraag door het verwarmingscircuit, verwarmings- en warmtapwaterbedrijf tot aan het verwarmingscircuit.

6.7.5.6 Verwarmen



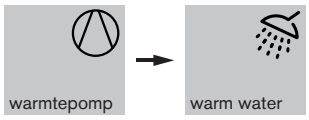
parameter	instelling
schakeldifferentie	1.0 … 30.0K (fabrieksinstelling 3.0 K): Schakelhysterese voor de warmtepomp bij verwarmen. De aanvoertemperatuur moet minstens met de ingestelde schakeldifferentie onder de gewenste aanvoertemperatuur liggen om de warmtepomp te starten. Als de functie schakeldiff. dynamisch actief is, wordt het verschil tussen aanvoer en retour bij het uitschakelen van de warmtepomp geregistreerd en bij de schakeldifferentie opgeteld [hfst. 6.7.5.2].
vermogensbegrenzing	10 … 100 % (fabrieksinstelling 100 %): Met de ingestelde vermogensbegrenzing kan de bovengrens van het vermogen van de warmtepomp voor verwarmen vastgelegd worden.

6.7.5.7 Koelen



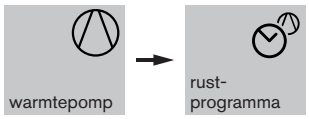
parameter	instelling
uitschakelvertraging	De parameter wordt alleen weergegeven als in de inbedrijfstellingsassistent de bedrijfsmodus WP + 2. WEZ + E… geconfigureerd is. Tijd tussen het uitschakelen van de tweede elektrische warmtebron en uitschakelen van de elektrische verwarming van de warmtepomp. Uit (fabrieksinstelling): Geen uitschakelvertraging. De elektrische verwarming van de warmtepomp wordt gelijk met de tweede elektrische warmtebron gedeactiveerd. 0.5 … 360.0min: Uitschakelvertraging. De elektrische tweede warmtebron schakelt na de elektrische verwarming van de warmtepomp met een vertraging van de ingestelde tijd uit.
schakeldifferentie	-30.0 … 1.0K (fabrieksinstelling -3.0 K): Schakelhysterese van de warmtepomp tijdens koelen. De actuele aanvoertemperatuur moet minstens met de schakeldifferentie onder de gewenste aanvoertemperatuur liggen, om de warmtepomp te starten.
vermogensbegrenzing	50 … 100 % (fabrieksinstelling 100 %): Bovenste grens van het vermogen van de warmtepomp bij koelen.

6.7.5.8 Warmtapwater



parameter	instelling
`minimumtemperatuur`	`45.0 … 63.5°C` (fabrieksinstelling 45.0 °C): Minimale gewenste aanvoertemperatuur bij warmtapwaterbedrijf.

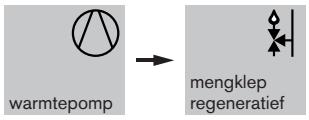
6.7.5.9 Rustprogramma



Het rustprogramma wordt in de parameter `rustmodus` geactiveerd [hfst. 6.7.5.2].

In het rustprogramma zijn in de fabriek voor elke dag 3 tijdcycli vooringesteld. Het rustprogramma kan individueel aangepast worden, de werkwijze is identiek aan die van het klokprogramma [hfst. 6.7.3.8].

6.7.5.10 Mengklep regeneratief

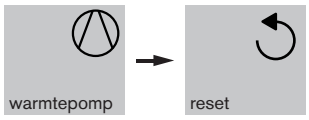


De parameter wordt alleen weergegeven, als in de inbedrijfstellingsassistent een uitgang voor regeneratieve mengklep (MM21) geconfigureerd is.

Met de mengklep regeneratief (MM21) kan in het verwarmingscircuit een externe warmtebron worden geïntegreerd, b.v. een solarsysteem.

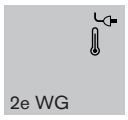
parameter	instelling
`mengkr. regener. type`	`Uit` (fabrieksinstelling): Er wordt geen externe warmtebron geïntegreerd (fabrieksinstelling). `Verbinding 2e WG`: Voor het aansluiten van een condenserende ketel als externe warmtebron. `Verbinding buffervatsysteem`: Voor de integratie van een solarsysteem als externe warmtebron.
`hysterese`	De parameter wordt alleen weergegeven als de externe warmtebron `verbinding buffervatsysteem` geconfigureerd is [hfst. 7]. `0.5 … 10.0K` (fabrieksinstelling 2.0 K): De `hysterese` bepaalt het temperatuurverschil tussen setpoint verwarmingscircuit en de `buffertemperatuur` (B11). Met de ingestelde waarde wordt de regeneratieve buffermodus geactiveerd. Vrijgave bufferontlading: Buffertemperatuur > gewenste waarde + schakeldifferentie verwarmen + hysterese De warmtepomp is geblokkeerd. Blokkering bufferontlading: Buffertemperatuur < gewenste waarde + schakeldifferentie verwarmen De warmtepomp is vrijgegeven.
`schakeldifferentie`	De parameter wordt alleen weergegeven als de externe warmtebron `aansluiting 2e WB` geconfigureerd is [hfst. 7]. `0.5 … 15.0K` (fabrieksinstelling 2.0 K): De `schakeldifferentie` bepaalt het temperatuurverschil tussen setpoint verwarmingscircuit en de `buffertemperatuur` (B11). Met de ingestelde waarde wordt de regeneratieve buffermodus geactiveerd. Vrijgave bufferontlading: Buffertemperatuur > gewenste waarde + schakeldifferentie verwarmen + hysterese De warmtepomp is geblokkeerd. Blokkering bufferontlading: Buffertemperatuur < gewenste waarde + schakeldifferentie verwarmen De warmtepomp is vrijgegeven.

6.7.5.11 Reset



Zet alle wijzigingen in het warmtepompmenu terug naar de fabrieksinstellingen.

6.7.6 Tweede warmtebron



Tweede warmtebronnen zijn:
- intern verwarmingselement
- leidingverwarming extern (optioneel)
- condenserende ketel (optioneel)

parameter	instelling
`grenstemperatuur`[1]	`Uit` (fabrieksinstelling): Geen grenstemperatuur vastgelegd. `-25.0 … +40.0°C`: Als de actuele buitentemperatuur onder de ingestelde waarde ligt, dan wordt de warmtepomp geblokkeerd en is alleen de tweede externe warmtebron (b.v. condenserende ketel) actief.
`bivalente temperatuur`	`-20.0 … +40.0°C` (fabrieksinstelling -5.0 °C): Als de actuele buitentemperatuur onder de ingestelde waarde komt, kan de tweede warmtebron tijdens verwarmen actief zijn. Bivalent bedrijf (parallelbedrijf) van warmtepomp en tweede warmtebron is mogelijk. Bij actief dekvloerprogramma werkt de bivalente temperatuur niet [hfst. 6.7.3.6].
`bivalente temp. ww`	`-20.0 … +40.0°C` (fabrieksinstelling -5.0 °C): Als de actuele buitentemperatuur onder de ingestelde waarde komt, kan de tweede warmtebron in warmtapwaterbedrijf actief zijn. Bivalent bedrijf (parallelbedrijf) van de warmtepomp en tweede warmtebron is mogelijk.
`storingsvrijgave`[1]	`Uit` (fabrieksinstelling): Storingsvrijgave gedeactiveerd. Bij een storing wordt ook de tweede warmtebron geblokkeerd. `Aan`: Bij een storing van de warmtepomp is bedrijf van een tweede warmtebron nog mogelijk.
`inschakeldifferentie`[1]	`1.0 … 20.0K` (fabrieksinstelling 2.0 K): Als de actuele aanvoertemperatuur onder de ingestelde waarde van de gewenste aanvoertemperatuur komt, wordt de tweede warmtebron na afloop van de `inschakelvertraging` ingeschakeld.
`inschakelvertraging`[1]	`0.5 … 60.0min` (fabrieksinstelling 30.0 min): Inschakelvertraging van de tweede warmtebron. Voor de duur van de ingestelde tijd moet aan de `inschakeldiff.` zijn voldaan voordat de tweede warmtebron inschakelt.
`uitschakeldifferentie`[1]	`0.0 … 20.0K` (fabrieksinstelling 0.0 K): Als de actuele aanvoertemperatuur de ingestelde waarde van de gewenste aanvoertemperatuur overschrijdt, dan schakelt de tweede warmtebron na afloop van de `uitschakelvertraging` uit.
`uitschakelvertraging`[1]	`0.5 … 60.0min` (fabrieksinstelling 1.0 min): Uitschakelvertraging van de tweede warmtebron. Voor de duur van de ingestelde tijd moet aan de `uitschakeldiff.` zijn voldaan voordat de tweede warmtebron uitgeschakeld wordt.
`bivalentietemp. bedrijfsgrens`[1]	`Uit`: `Bivalente temperatuur` werkt niet bij het overschrijden van de bedrijfsgrens. `Aan` (fabrieksinstelling): `Bivalente temperatuur` werkt bij het overschrijden van de bedrijfsgrens.

[1] wordt alleen in het vakmanmenu weergegeven.

parameter	instelling
hybride installatie(1	De parameter wordt alleen weergegeven, als in de inbedrijfstellingsassistent in parameter systeemopbouw de optie WP + 2. WG geconfigureerd is. In een hybride installatie kan een tweede warmtebron met een spanningssignaal geactiveerd worden. Uit (fabrieksinstelling): Tweede warmtebron is geactiveerd. Aan: Tweede warmtebron wordt via het spanningssignaal analoog EM1 geregeld. ► In het menu uitgangen →analoog EM1: ▪ spanningssignaal instellen [hfst. 6.7.8] ▪ minimumtemperatuur en maximumtemperatuur instellen [hfst. 6.7.8]
vrijgave bij EVB-blokk.(1	De parameter wordt alleen weergegeven, als in de inbedrijfstellingsassistent in parameter systeemopbouw de optie WP + 2. WG geconfigureerd is. Functie van de tweede warmtebron (hybride installatie) bij actieve EVB-blokkering. Uit: Tweede warmtebron gedeactiveerd. Aan (fabrieksinstelling): Tweede warmtebron geactiveerd.
verhoging vraag(1	De parameter wordt alleen weergegeven als onder hybride installatie de optie in is ingesteld. -10.0 … 50.0K (fabrieksinstelling 0.0 K): Verhoging vraag van de actuele aanvoertemperatuur van de warmtepomp voor het spanningssignaal analoog EM1 van de tweede warmtebron (hybride-installatie). De ingestelde waarde wordt opgeteld bij de gewenste aanvoertemperatuur van de warmtepomp. De verhoogde waarde wordt via een spanningssignaal doorgegeven aan de tweede warmtebron (hybride installatie).
warm water(1	De parameter wordt alleen weergegeven als: ▪ het warmtapwaterbedrijf actief is ▪ in de inbedrijfstellingsassistent een 2. WB geconfigureerd is ▪ in parameter hybride installatie de optie aan ingesteld is WP (fabrieksinstelling): Tijdens warmtapwaterbereiding wordt de gewenste aanvoertemperatuur verwarmingsbedrijf verder doorgegeven aan de tweede warmtebron. De gewenste aanvoertemperatuur voor warmwater wordt niet aan het spanningssignaal analoog EM1 gegeven. De optie WP moet ook geselecteerd worden, als voor de warmtapwaterbereiding in de tweede warmtebron een eigen warmtapwatervoeler geïnstalleerd is. Als de warmtepomp geblokkeerd is: ▪ wordt de warmtapwaterbereiding geblokkeerd ▪ is verwarmen actief WP + 2. WG: De warmtepomp neemt warmtapwaterbedrijf over. Als de gewenste warmtapwatertemperatuur met de warmtepomp niet bereikt wordt of bij blokkering van de warmtepomp, wordt de tweede warmtebron via het spanningssignaal analoog EM1 bijgeschakeld. 2e WG: De gewenste warmtapwateraanvoertemperatuur wordt via het spanningssignaal analoog EM1 gegeven. De tweede warmtebron neemt de warmtapwaterbereiding over.

(1 wordt alleen in het vakmanmenu weergegeven.

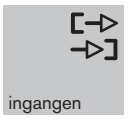
6 Bediening

parameter	instelling
`omschakellogica`[1]	De parameter wordt alleen weergegeven, als in parameter `hybride installatie` de optie `aan` ingesteld is. Met de omschakellogica kan vastgelegd worden of de meest kostenefficiënte of de milieuvriendelijkste warmtebron ingeschakeld moet worden. `Grenstemperatuur` (fabrieksinstelling): De parameter `grenstemperatuur` werkt. De omschakellogica is niet geactiveerd. `Kostenoptimalisatie`: De meest kostenefficiënte warmtebron wordt gebruikt. `CO2-optimalisatie`: De warmtebron met de laagste koolstofdioxide-uitstoot (CO_2) wordt gebruikt.
`brandstof`[1]	De parameter wordt alleen weergegeven als in parameter `omschakellogica` de optie `kostenoptimalisatie` of `CO2-optimalisatie` geselecteerd is. ► Brandstof van de externe tweede warmtebron instellen. ▪ `aardgas` (fabrieksinstelling) ▪ `vloeibaar gas` ▪ `stookolie`
kosten geoptimaliseerd:	Afhankelijk van de brandstof wordt de overeenkomstige parameter `kosten xx` weergegeven. ► In de weergegeven parameters de actuele kosten instellen. ✓ Ingestelde waarde wordt gebruikt ter vergelijking. ✓ De meest kostenefficiënte warmtebron wordt gebruikt [2]
`kosten aardgas`	`0.00 … 10.00Eur/kWh` (fabrieksinstelling 0.10 euro/kWh)
`kosten lpg`	`0.00 … 10.00Eur/l` (fabrieksinstelling 0.90 euro/l)
`kosten stookolie`	`0.00 … 10.00Eur/l` (fabrieksinstelling 1.00 euro/l)
`kosten el. energie voeding`	`0.00 … 10.00Eur/kWh` (fabrieksinstelling 0.25 euro/kWh)
CO_2-geoptimaliseerd:	Afhankelijk van de brandstof wordt de overeenkomstige parameter `CO2 xx` weergegeven. ► CO_2-uitstoot instellen. ✓ Ingestelde waarde wordt gebruikt ter vergelijking. ✓ De meest milieuvriendelijke warmtebron wordt gebruikt.[2]
`CO2 aardgas`[1]	`0 … 1000g/kWh` (fabrieksinstelling 201 g/kWh)
`CO2 lpg`[1]	`0 … 1000g/kWh` (fabrieksinstelling 239 g/kWh)
`CO2 stookolie`[1]	`0 … 1000g/kWh` (fabrieksinstelling 266 g/kWh)
`CO2 el. energie voeding`	De CO_2-uitstoot is afhankelijk van het tarief van de energieleverancier. `0 … 1000g/kWh` (fabrieksinstelling 366 g/kWh)

[1] wordt alleen in het vakmanmenu weergegeven.

[2] factoren voor de berekening:
- Bij de warmtepomp wordt de COP bepaald aan de hand van de buitentemperatuur en de gewenste aanvoertemperatuur. Hieruit worden de kosten en de CO_2-uitstoot per kWh(th) berekend.
- Voor de tweede warmtebron worden met de rendementsfactor van de fossiele brandstof de kosten en CO_2-uitstoot per kWh(th) berekend.

6.7.7 Ingangen



6.7.7.1 Ingang SGR… / ingang H1… / digitale ingang DE…



De ingangen kunnen voor verschillende functies en schakeltoestanden geconfigureerd worden.

parameter	instelling
info	Het menu toont de momenteel geselecteerde functie en de schakelstatus van de ingangen.
vermogens-begrenzing	Het menu wordt alleen weergegeven als een ingang met de parameter `vermogensbegrenzing` geconfigureerd is. De energieleverancier kan ter stabilisering van het net een vermindering van het stroomverbruik doorvoeren. `1.0 … 30.0 kW` (fabrieksinstelling 4,2 kW): Het elektrische vermogen van de warmtepomp, inclusief de elektrische verwarmingen, wordt begrensd tot de ingestelde waarde. Zie vermogensbegrenzing (SG-Ready 1.1) [hfst. 6.7.7.3].
ingang SGR… regelaar EC ingang H1… EM-HK digitale ingang DE… regelaar EC	`Functie`: ▪ `SG Ready 1.0` (fabrieksinstelling voor ingang SGR...): Zie smart grid functie (SG Ready 1.0) [hfst. 6.7.7.2]. Functie kan alleen in SGR1 gekozen worden en wordt automatisch naar SGR2 overgedragen. In SGR2 zijn dan de andere functies geblokkeerd. ▪ `EVB-blokkering`: Verwarmen, koelen en warmtapwater geblokkeerd, vorstbeveiliging is actief. ▪ `Verhoogde werking`: De gewenste aanvoertemp. in cv-bedrijf en de gew. warmtapwatertemp. worden in lijn met de `SG Ready verhoging` verhoogd [hfst. 6.7.4.5]. ▪ `SK-blokkering` (fabrieksinstelling voor ingang H1…): Verwarmen- en koelen geblokkeerd, vorstbeveiliging is gegarandeerd, warmtapwaterbereiding blijft functioneel. De functie `SK-blokkering` heeft voorrang op `verhoogde werking`. ▪ `Omschak. verw./koel.`: Warmtebehoeften worden genegeerd, alleen de vraag naar koelen heeft invloed op de warmtepomp. De functie `omschak. verw./koel.` heeft voorrang op `verhoogde werking`. ▪ `Rustmodus`: Handmatige rustmodus, extern contact [hfst. 6.7.5.2]. ▪ `Nood-uit`: Warmtepomp, elektrische verwarming en pomp uit. ▪ `Systeem stand-by`: Stand-by. ▪ `Blokk. warmtegen.`: Verwarmen wordt door de warmtepomp geblokkeerd. ▪ `blokkering ww`: Warmtapwaterbereiding wordt door de warmtepomp geblokkeerd. ▪ `Blokkering verw. en ww`: De warmtepomp is geblokkeerd voor verwarmen en warmtapwater..

6 Bediening

parameter	instelling
	Functie: ▪ Warmwater stand-by: Warmtapwaterbereiding stand-by. ▪ WW verlaging: Warmtapwaterbedrijf in verlaagd bedrijf. ▪ WW normaal: Warmtapwaterbedrijf in normaal bedrijf. ▪ Warmwater PUSH: Van het klokprogramma afwijkende warmtapwaterbehoefte. De boiler wordt tot de normale temperatuur opgewarmd en daarop gehouden. ▪ Dauwpuntwachter: Koelbedrijf voor verwarmingscircuit geblokkeerd. ▪ Stookkring … stand-by: Verwarmingscircuit in stand-by. ▪ Stookkring … verlaging: Verwarmingscircuit in verlaagd bedrijf. ▪ Stookkring … normaal: Verwarmingscircuit in normaal bedrijf. ▪ Stookkring ... comfort: Verwarmingscircuit in comfortmodus. ▪ 2de WG: 2e warmtebron via ingang activeren. ▪ Vermogensbegrenzing (voor 1 ingang): Elektrische vermogensbegrenzing door de energieleverancier. ▪ Vermogensbegr. SGR 1.1 (alleen voor ingang SGR1 en SGR2): Elektrische vermogensbegrenzing en blokkering door de energieleverancier. Functie kan alleen in SGR1 gekozen worden en wordt automatisch overgedragen aan SGR2. In SGR2 zijn dan de andere functies geblokkeerd. ▪ Blokk. compressor: Externe voorinstelling voor blokkeren compressor. ▪ Uit (fabrieksinstelling voor digitale ingang DE…)
	Schakeling: Specificeert de schakelpositie voor de ingang. ▪ NO-contact (fabrieksinstelling): Als er een signaal op de ingang is, is de geselecteerde functie actief. ▪ NC-contact: De geselecteerde functie is actief als er geen signaal op de ingang aanwezig is.

6.7.7.2 Smart grid-functie (SG-Ready 1.0)

Met de smart grid functie (SG Ready) kan de warmtepomp met de stroom uit een fotovoltaïsch systeem worden aangestuurd .

Schakelstatus

Aansluitschema in acht nemen [hfst. 5.4].

De smart grid functie biedt de volgende mogelijkheden:

bedrijfsmodus	functie	SGR1 ingang H1	SGR2 ingang H2
1: blokkering (EVB- blokkering)	Verwarmen en warmtapwater geblokkeerd, vorstbeveiliging is gewaarborgd.	gesloten(1	open(1
2: normaal bedrijf	Warmtapwater- en verwarming worden op de gewenste temperatuur geregeld.	open(1	open(1
3: verhoogd bedrijf (overschot aan elektriciteit)	De gewenste aanvoertemp. in verwarmingsbedrijf en de gewenste warmtapwatertemp. worden in lijn met de `SG Ready verhoging` verhoogd. De verhoging geldt voor: ▪ verwarmen ▪ warmtapwaterbereiding [hfst. 6.7.4.5]	open(1	gesloten(1
4: gedwongen bedrijf (overvloed aan stroom)	Warmtapwaterbereiding: Warmtepomp en elektrische verwarming zijn tot de `maximumtemperatuur` in bedrijf [hfst. 6.7.4.5]. Verwarmingsbedrijf: Warmtepomp en elektrische verwarming zijn tot aan de verhoogde aanvoertemp. (`SG Ready verhoging`) in bedrijf.	gesloten(1	gesloten(1

(1 schakelpositie kan in parameter `logica` omgekeerd worden [hfst. 6.7.7.1].

6.7.7.3 Vermogensbegrenzing (SG-Ready 1.1)

De energieleverancier kan ter stabilisering van het net een vermindering van het stroomverbruik doorvoeren.

Schakelstatus

Aansluitschema in acht nemen [hfst. 5.4].

De functie `vermogensbegr. SGR` biedt de volgende mogelijkheden:

bedrijfsmodus	functie	SGR1 ingang H1	SGR2 ingang H2
1: vermogensbegrenzing	Het elektrische vermogen van de warmtepomp, inclusief de elektrische verwarmingen, wordt tot de ingestelde waarde begrensd [hfst. 6.7.7.1].	gesloten(1 gesloten(1	open(1 gesloten(1
2: normaal bedrijf	Warmtapwater- en verwarming worden op de gewenste temperatuur geregeld.	open(1	open(1
3: verhoogd bedrijf	De gewenste aanvoertemp. in verwarmingsbedrijf en de gewenste warmtapwatertemp. worden overeenkomstig de SG Ready verhoging verhoogd. De verhoging geldt voor: ▪ verwarmen ▪ warmtapwaterbereiding [hfst. 6.7.4.5]	open(1	gesloten(1

(1 schakelpositie kan in parameter `logica` omgekeerd worden [hfst. 6.7.7.1].

6.7.8 Uitgangen





Elke uitgang kan voor verschillende functies gedefinieerd worden.

parameter	instelling
 info	Toont de actueel geselecteerde functie en de schakelstatus van de uitgangen.
 uitgang VA...	Legt de functie van de uitgangen vast. `Uit` (fabrieksinstelling voor uitgang VA2 en uitgang MFA): Geen functie, wordt niet geactiveerd. `Circulatiepomp`: De uitgang wordt periodiek tijdens het warmtapwaterprogramma geactiveerd. `Ext. stookkringpomp`: De uitgang van de warmtepomp wordt tijdens verwarmen geactiveerd. `Timer`: De uitgang wordt volgens het klokprogramma aangestuurd. `Storingsmelding`: De uitgang wordt bij een storing in de warmtepomp geactiveerd. `Koeling`: De uitgang van de warmtepomp wordt bij koelen geactiveerd. `Compressorwerking`: De uitgang wordt bij bedrijf van de compressor van de warmtepomp geactiveerd. `Wamwatermodus`: De uitgang wordt bij warmtapwaterbereiding geactiveerd. `Duurspanning`: De uitgang wordt bij ingeschakelde binnenunit geactiveerd. `Werkingsmelding`: De uitgang wordt bij bedrijf van de compressor geactiveerd. `Verwarming & sww`: De uitgang wordt tijdens verwarmen of bij warmtapwaterbereiding geactiveerd. `Sproeiringverwarming.` (fabrieksinstelling voor uitgang VA1): De uitgang wordt bij extra verwarming op de ventilatorring in de buitenunit aangestuurd. `Condensbakverwarming`: De uitgang wordt bij extra verwarming van de condensbak in de buitenunit geactiveerd. `Pomp sk1`: De uitgang wordt bij pompbedrijf voor een direct verwarmingscircuit geactiveerd. `Omschakelventiel verw.:` Uitgang wordt aangestuurd als het driewegventiel op verwarmen staat. `Omschakelventiel warm water`: Uitgang wordt aangestuurd als het driewegventiel op warmtapwaterbereiding staat. `Omschakelventiel koelen`: Uitgang wordt aangestuurd als het driewegventiel op koelen staat. `WW-omschakelventiel hybride`: Uitgang wordt aangestuurd, voor warmtapwaterbedrijf met de tweede warmtebron.

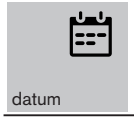
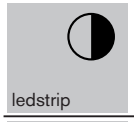
6 Bediening

parameter	instelling
 analoog EM1	Het menu wordt allen weergegeven als: ▪ in de inbedrijfstellingsassistent onder `warmtegenerator - systeemopbouw` de bedrijfsmodus `WP + 2e WG` geconfigureerd is ▪ in het menu `2e WG` in de parameter `hybride installatie` de optie `aan` ingesteld is Uitgang wordt bij een hybride installatie voor de tweede warmtebron aangestuurd. `Spanning brander uit` (fabrieksinstelling 2.5 V): ▪ `0.0 … 10.0V`: Bij het ingestelde spanningssignaal schakelt de tweede warmtebron uit. `Spanning min.` (fabrieksinstelling 3.0 V): ▪ `0.0 … spanning max.`: Het ingestelde spanningssignaal vraagt de `min. temperatuur` op aan de tweede warmtebron. `Spanning max.` (fabrieksinstelling 10.0 V): ▪ `spanning min. … 10.0V`: Het ingestelde spanningssignaal vraagt de `max. temperatuur` op aan de tweede warmtebron. `Min. temperatuur` (fabrieksinstelling 8.0 °C): ▪ `5.0 °C ... max. temperatuur`: Minimale temperatuur die door de tweede warmtebron opgevraagd wordt. `Max. temperatuur` (fabrieksinstelling 80.0 °C): ▪ `min. temperatuur ... 80.0 °C`: Maximum temperatuur die door de tweede warmtebron opgevraagd wordt.
 reset	`Uit` (fabrieksinstelling): Reset niet actief. `Uitvoeren`: Zet alle wijzigingen, in het menu uitgangen, terug naar de fabrieksinstellingen.

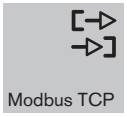
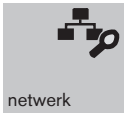
6.7.9 Instellingen





parameter	instelling
	`0 … 23:59`: Actuele tijd instellen.
	Actuele datum instellen.
	Automatisch omschakelen zomer-/wintertijd configureren. ▪ `aan`(fabrieksinstelling) ▪ `uit`
	`10 … 100` (fabrieksinstelling 45): Helderheid van het display instellen.
	Ledstrip deactiveren. ▪ `aan`: ledstrip geactiveerd (fabrieksinstelling) ▪ `uit`: ledstrip gedeactiveerd
	Taal instellen (fabrieksinstelling DE)
	Toegang tot WEM-portaal activeren [hfst. 11.4]. `Portaaltoegang`: ▪ `aan`: toegang tot WEM-portaal is geactiveerd ▪ `uit` (fabrieksinstelling) `Serienummer`: Serienummer moet in het WEM-portaal ingevoerd worden. `Toegangscode`: Toegangscode moet in het WEM-portaal ingevoerd worden. `Softwareversie`: Softwareversie van de communicatie-interface. `Update` (verschijnt alleen als een update plaatsvindt)[1]: ▪ `aan`: update van de besturingssoftware wordt gestart ▪ `uit` (fabrieksinstelling)

[1] wordt alleen in het vakmanmenu weergegeven.

parameter	instelling
 Modbus TCP	Toegang met busprotocol Modbus TCP tot de regelaar van de warmtepomp. Aanwijzingen voor de toegang in acht nemen [hfst. 11.5]. `Toegang`: ▪ `uit` (fabrieksinstelling): De toegang is gedeactiveerd. ▪ `service`: Toegang is 60 minuten mogelijk. ▪ `aan`: De toegang is continu mogelijk. `Netwerk`: IP-adres van de netwerkdeelnemer, die via Modbus TCP toegang tot de regelaar mag krijgen. `Netwerkmasker`: Netwerkmasker van de netwerkdeelnemer die via Modbus TCP toegang tot de regelaar mag krijgen.
 netwerk	Instellingen voor handmatige netwerkconfiguratie. `Netwerkverbinding`: ▪ `automatische DHCP` (fabrieksinstelling) ▪ `manuele instelling` Handmatige instellingen: ▪ `IP-adres` ▪ `netwerkmasker` ▪ `standaardgateway` ▪ `DNS-server`

(1 wordt alleen in het vakmanmenu weergegeven.

6.7.10 Foutgeheugen





In het menu foutgeheugen worden de laatste 20 fouten opgeslagen.

6.7.11 Energiebeheer





6.7.11.1 Efficiëntie



In het menu `efficiëntie` wordt het elektrisch vermogen van de componenten voor de `statistiek` geregistreerd. Alleen de parameters die bij de inbedrijfname geconfigureerd zijn, worden weergegeven.

parameter	instelling
`el. vermogen E1`	Elektrisch vermogen van de elektrische verwarming.
`el. vermogen E2`	`Uit` : Geen registratie van het elektrisch vermogen. `100 … 6000 W` (fabrieksinstelling 3.500 W): De ingestelde waarde wordt opgeteld bij het huidige opgenomen vermogen van de warmtepomp en als energiewaarde in het menu `statistiek` in de parameters `elektrische energie dag/maand/jaar` weergegeven [hfst. 6.7.1.4]. Opgenomen vermogen elektrische verwarming [hfst. 3.4.2].
`el. vermogen 2.WEZ`	Elektrisch vermogen van de 2e warmtebron. `Uit` (fabrieksinstelling): Geen registratie van het elektrisch vermogen. `100 … 6000 W`: De ingestelde waarde wordt opgeteld bij het huidige opgenomen vermogen van de warmtepomp en als energiewaarde in het menu `statistiek` in de parameters `elektrische energie dag/maand/jaar` weergegeven [hfst. 6.7.1.4].
`el. vermogen sproeiring`	Elektrisch vermogen van de ventilatorringverwarming in de buitenunit. `Uit`: Geen registratie van het elektrisch vermogen. `10 … 500 W` (fabrieksinstelling 290 W): De ingestelde waarde wordt opgeteld bij het huidige opgenomen vermogen van de warmtepomp en als energiewaarde in het menu `statistiek` in de parameters `elektrische energie dag/maand/jaar` weergegeven [hfst. 6.7.1.4].
`el. vermogen cond. bak`	Elektrisch vermogen van de condensbakverwarming in de buitenunit. `Uit` (fabrieksinstelling): Geen registratie van het elektrisch vermogen. `10 … 500 W`: De ingestelde waarde wordt opgeteld bij het actueel opgenomen vermogen van de warmtepomp en als energiewaarde in het menu `statistiek` in de parameters `elektrische energie dag/maand/jaar` weergegeven [hfst. 6.7.1.4].

6.7.11.2 Reset statistiek



Zet in het menu `statistiek` alle waarden terug op nul [hfst. 6.7.1.4].

6.7.12 Schoorsteenveger

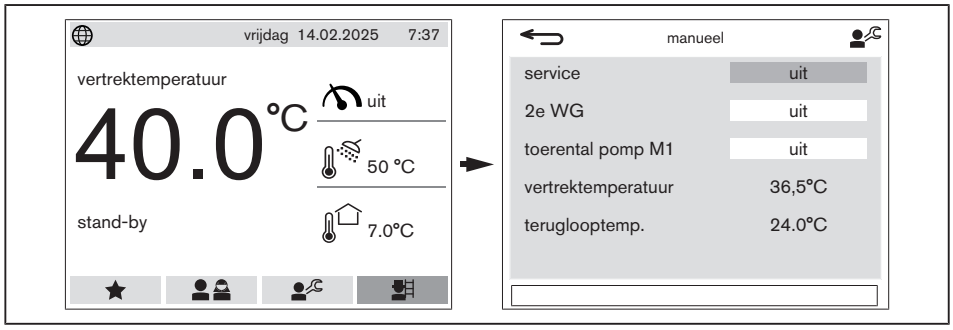
Het schoorsteenvegermenu wordt alleen weergegeven als het volgende ingesteld is:

- in de inbedrijfstellingsassistent onder `warmtebron - systeemopbouw` de bedrijfsmodus `WP + 2. WB`
- in het menu `2. WEZ` in parameter `hybride installatie` de functie `aan`

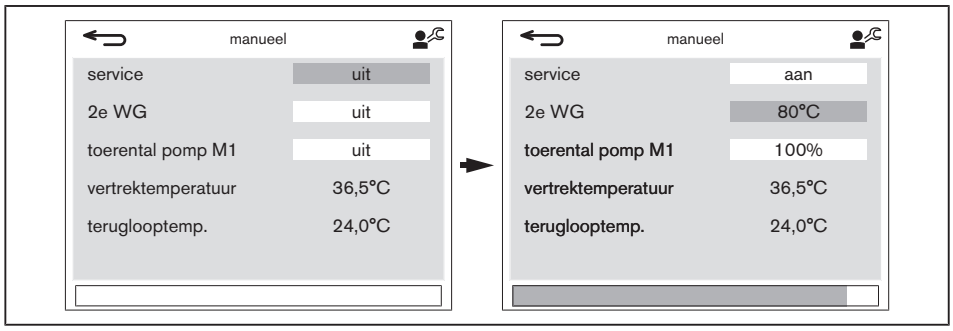
De functie wordt gebruikt om de vermogens van de verwarmingscircuits te verlagen tijdens een rookgasmeting op de tweede warmtebron.

Schoorsteenvegerfunctie activeren

► Het symbool schoorsteenveger selecteren en bevestigen.
✓ Menu `manueel` wordt weergegeven.



► Op de draaiknop drukken.
► `Service` op `aan` instellen en bevestigen.
✓ De schoorsteenvegerfunctie is gedurende 15 minuten geactiveerd.



parameter	instelling
service	Uit (fabrieksinstelling): Schoorsteenvegerfunctie is gedeactiveerd. Aan: De schoorsteenvegerfunctie is gedurende 15 minuten geactiveerd.
2de WG	Uit (fabrieksinstelling): De tweede warmtebron is gedeactiveerd. 8 … 80 °C: Gewenste aanvoertemperatuur van de tweede warmtebron.
toerental pomp M1	Uit (fabrieksinstelling): Pomp (M1) uit. 20 … 100 % Toerentalinstelling voor pomp (M1).
vertrektemperatuur	Actuele aanvoertemperatuur van de warmtepomp.
teruglooptemperatuur	Actuele retourtemperatuur van de warmtepomp.

Schoorsteenvegerfuntie deactiveren

► 15 minuten wachten – of –in parameter service de optie uit instellen.

7 Inbedrijfstelling

7.1 Voorwaarden

De inbedrijfstelling mag alleen door gekwalificeerde vakspecialisten uitgevoerd worden.

Alleen een correct uitgevoerde inbedrijfstelling garandeert de bedrijfszekerheid.

De inbedrijfstelling mag pas na de complete installatie, druktest van de koudemiddelleiding en lektest van het koudecircuit uitgevoerd worden.

► Voor de inbedrijfstelling ervoor zorgen dat:
- alle montage- en installatiewerkzaamheden correct zijn uitgevoerd
- toestel en installatie met medium gevuld en ontlucht zijn
- in alle open verwarmingscircuits retourtemperaturen van minstens 18 °C worden aangehouden
- er afname van warmte en koude is
- de transportbeveiliging van de binnenunit verwijderd is
- de kogelkranen op de binnenunit en de buitenunit geopend zijn
- alle regel-, controle- en veiligheidsinrichtingen functioneel en correct ingesteld zijn

Andere installatiegebonden controles kunnen noodzakelijk zijn. Let hierbij op de bedieningsvoorschriften van de verschillende installatiecomponenten.

7.2 Inbedrijfstellingsstappen

1. Slibafscheider (verwarmingscircuit) spoelen

► Vuilafscheider spoelen, daarbij het montage- en bedieningsvoorschrift van de lucht-vuilafscheider (druk-nr. 83281844) in acht nemen.

2. Voedingsspanning inschakelen



GEVAAR

Explosiegevaar door hoge druk
Bij bedrijf met gesloten kogelkranen wordt er een hoge druk opgebouwd. Dit kan tot scheuren van componenten leiden.
► Voedingsspanning alleen inschakelen als de kogelkranen op de binnen- en buitenunit geopend zijn.

► Voedingsspanning inschakelen.



OPMERKING

Schade aan condensor door niet aangesloten elektrische verwarming
Bij te lage watertemperatuur in het verwarmingscirc. kan de condensor bevriezen.
► De elektr. verwarming aansluiten en de voedingsspanning herstellen [hfst. 5.4].
► Op de weergave- en bedieningsunit als tweede warmtebron, de elektrische verwarming selecteren.

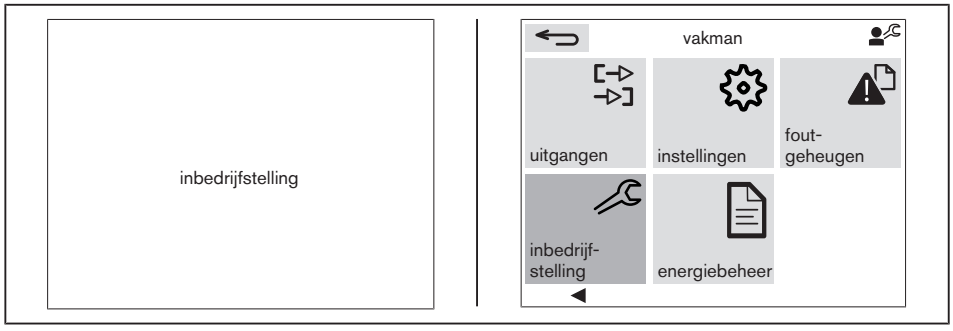
3. Inbedrijfstellingsassistent starten

Bij een niet geconfig. installatie start automatisch de inbedrijfstellings-assistent. De weergave `inbedrijfstelling` wordt weergegeven.

► Op de draaiknop drukken.

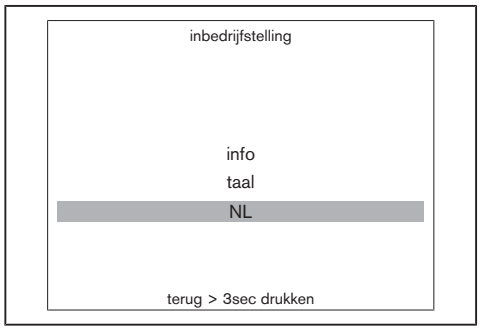
Als de installatie reeds geconfigureerd is:
► Vakmanmenu selecteren [hfst. 6.6].
► `Inbedrijfstelling` selecteren en bevestigen.

niet geconfigureerde installatie	vakmanmenu



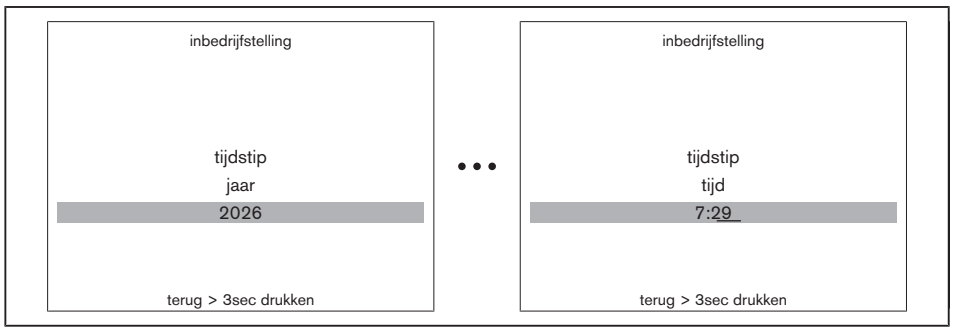
4. Taal instellen

► Gewenste taal selecteren en bevestigen.
✓ Overeenkomstige taal wordt gegenereerd.



5. Datum en tijd instellen

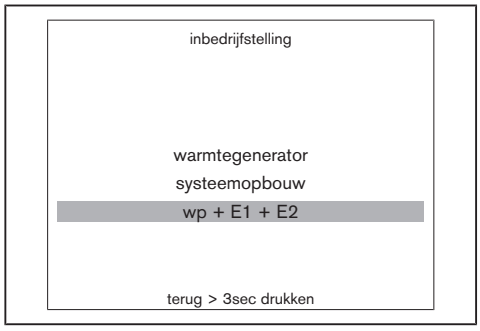
► Actuele datum instellen en bevestigen.
► Actuele tijd instellen en bevestigen.



6. Systeemopbouw instellen

► Systeemopbouw van de warmtepomp selecteren en bevestigen.

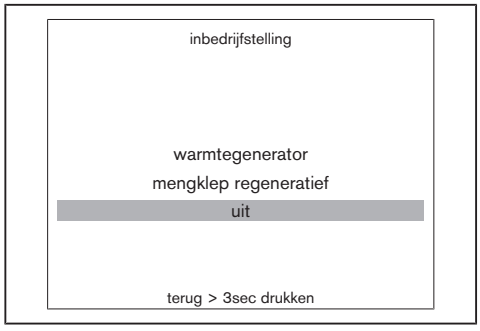
- `wp`: Bedrijf met warmtepomp.
- `wp + E1`: Bedrijf met warmtepomp ondersteund door element 1 van de elektrische verwarming in de binnenunit.
- `wp + E2`: Bedrijf met warmtepomp ondersteunt door element 2 van de elektrische verwarming in de binnenunit.
- `wp + E1 + E2`: Bedrijf met warmtepomp ondersteund door elem. 1 en 2 van de elektr. verw. in de binnenunit.
- `wp + 2e wg`: Bedrijf met warmtepomp ondersteund door een tweede warmtebron, bijv. condenserende ketel. De elektrische verwarming in de binnenunit is alleen voor beschermfuncties actief.
- `wp + 2e wg + E1`: Bedrijf met warmtepomp ondersteund door element 1 van de elektrische verwarming in de binnenunit en een tweede elektrische warmtebron.
- `wp + 2e wg + E2`: Bedrijf met warmtepomp ondersteund door element 2 van de elektrische verwarming in de binnenunit en een tweede elektrische warmtebron.
- `wp + 2e wg + E1 + E2`: Bedrijf met warmtepomp ondersteund door element 1 en element 2 van de elektrische verwarming in de binnenunit en een tweede elektrische warmtebron.



7. Uitgang voor mengklep regeneratief instellen

► Stel de uitgang in die moet worden aangestuurd voor de mengklep regeneratief (MM21) en bevestig deze.

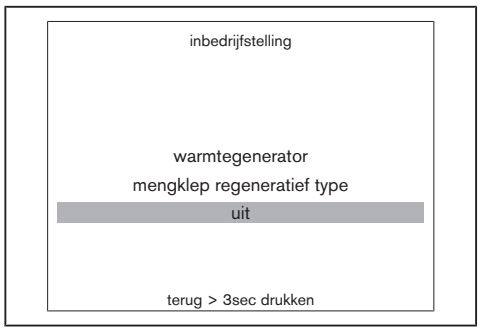
- `uit`: Er wordt geen uitgang geactiveerd.
- `stookkring 2`: Uitgang op de regelaar EC is geactiveerd.
- `stookkring 3`: Uitgang op uitbreidingsmodule 2 wordt geactiveerd.
- `stookkring 4`: Uitgang op uitbreidingsmodule 3 is geactiveerd.



8. Mengbedrijf voor externe warmtebron instellen

► Externe warmtebron (mengklep regeneratief MM21) instellen en bevestigen.

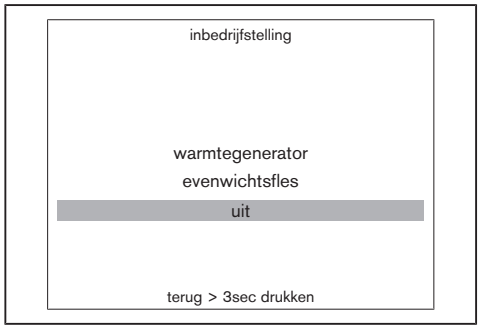
- `verbinding 2e wg`: HR-toestel wordt als externe warmtebron aangesloten.
- `verbinding buffersysteem`: Solarsysteem wordt als externe warmtebron aangesloten.



9. Functie open verdeler instellen

► Hydraulische aansluiting instellen en bevestigen.

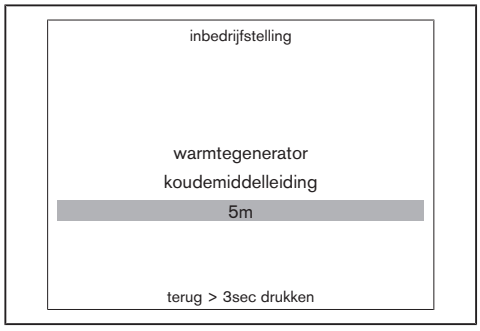
- `uit`: Geen open verdeler aanwezig.
- `B2`: De binnenunit voedt het verwarmingscircuit via een open verdeler. Tijdens verwarmen is de regeling gebaseerd op de voeler op de open verdeler (B2).



10. De lengte van de koudemiddelleiding instellen

► De enkele lengte van de geïnstalleerde koudemiddelleiding tussen de binnen- en buitenunit instellen.

- `5m`: fabrieksinstelling
- `5-10m`
- `10-15m`



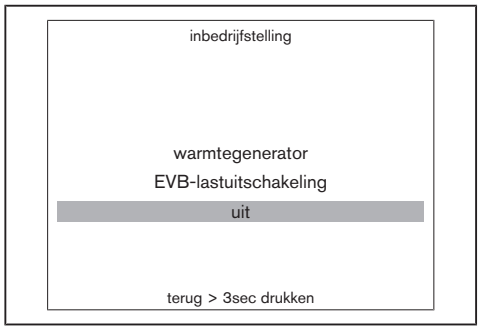
11. EVB-lastuitschakeling instellen

Alleen voor WBB 12
Als de `EVB lastuitschakeling` met `AAN` geactiveerd is, is op de compressor een verwarmingsband noodzakelijk (accessoire, bestel-nr. 511 504 33 212).
► Voor het activeren van de `EVB lastuitschakeling` verwarmingsband op de compressor monteren.

► EVB lastuitschakeling instellen en bevestigen.

De `EVB lastuitschakeling` moet geactiveerd worden als de EVB-blokkering door het energiebedrijf met een lastuitschakeling geblokkeerd wordt.

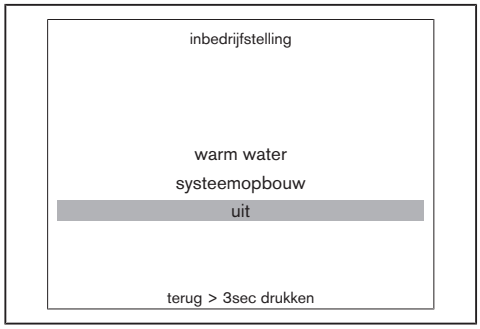
- `uit`: EVB lastuitschakeling gedeactiveerd.
- `aan`: EVB lastuitschakeling geactiveerd.



12. Functie warmtapwaterbedrijf instellen

► Bedrijfsmodus voor warmtapwaterbereiding selecteren en bevestigen.

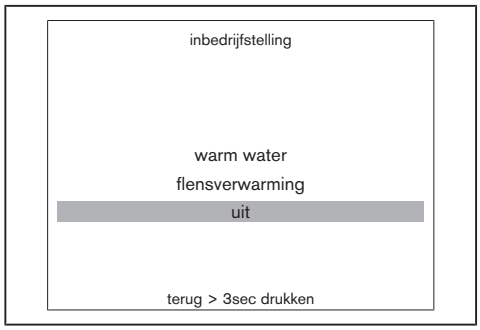
- `uit`: Geen warmtapwaterbedrijf door de warmtepomp, alleen verwarmen.
- `omschakelvent.`: Warmtapwaterbedrijf met extra omschakelventiel in het verwarmingscircuit.
- `pomp` Warmtapwaterbedrijf met extra warmtapwaterpomp in het verwarmingscircuit.



13. Flensverwarming in de boiler instellen

► Flensverwarming instellen en bevestigen.

- `uit`: Geen flensverwarming aangesloten.
- `E9`: Flensverwarming (E9) in de boiler aangesloten.

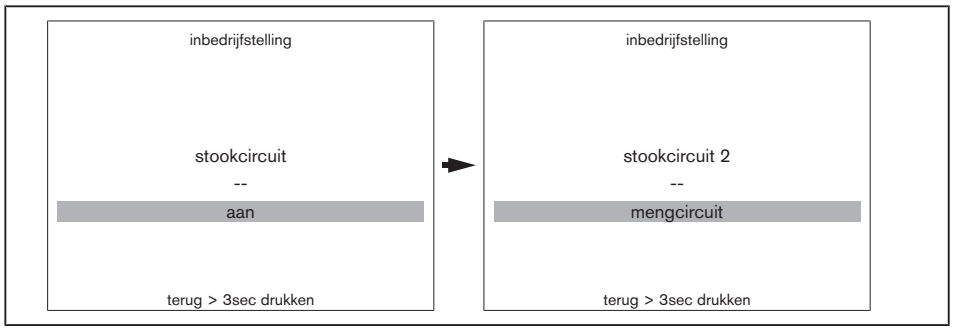


14. Functie verwarmingscircuit instellen

Voor elke aangesloten uitbreidingsmodule (verwarmingscircuit) wordt een apart venster weergegeven.

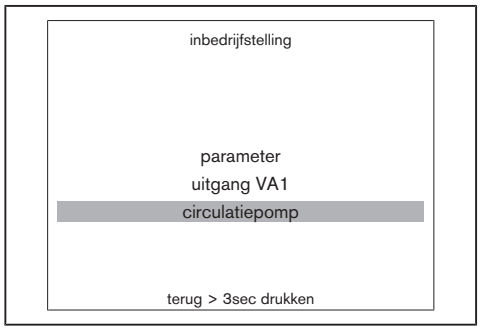
► Verwarmingscircuit instellen en bevestigen.

- `uit`: Geen verwarmingscircuit aangesloten.
- `aan`: De warmtepomp levert aan het verwarmingscircuit.
- `sk-pomp`: De uitbreidingsmodule stuurt een verw.circ.pomp aan.
- `mengstook-kring`: De uitbreidingsmodule stuurt een menggroep aan.
- `zwembad`: De uitbreidingsmodule stuurt het verwarmen van het zwembad aan.



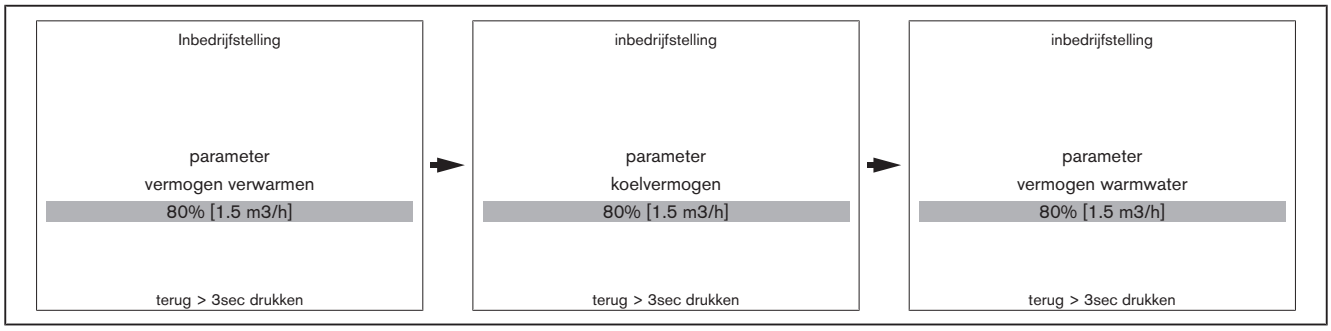
15. Functie variabele uitgang instellen

► De functie voor de variabele uitgang instellen en bevestigen [hfst. 6.7.8].
✓ De instelling kan na de inbedrijfstelling nog gewijzigd worden.



16. Vermogen circulatiepomp instellen

► Vermogen van de circulatiepomp instellen [hfst. 6.7.5.5].



Als de inbedrijfstelling met een gewijzigde inschakelmodus van de pomp herhaald wordt, verschijnt in plaats van de pompcapaciteit de vraag volgens de volumestroom [hfst. 6.7.5.5].

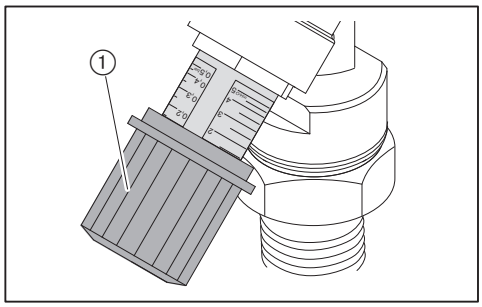
17. Volumestroom in het verwarmingscircuit controleren

► Volumestroom in het verwarmingscircuit controleren.
► Stel indien nodig, het overstroomventiel met de volumestroomsensor in op de minimum volumestroom voor ontdooien [hfst. 3.4.6].

18. Overstortventiel instellen (optioneel)

Zorg ervoor dat bij het instellen van het overstroomventiel de minimum volumestroom in de verwarmings- en ontdooimodus behouden blijft. De pomp M1 draait in de ontdooimodus op zijn maximale toerental.

- ► Zet de warmtepomp op verwarmen en controleer of de warmtepomp het verwarmingscircuit voedt.
- ► Stel pomp M1 tijdens verwarmen in op het maximale toerental (100 %).
- ► Aanvoer verwarmingscircuit sluiten.
- ► Evt. zones in het systeem die altijd open zijn open laten, b.v. vloerverwarming badkamer.
- ✓ De pompcapaciteit is verlaagd.
- ► Stel de minimum volumestroom in de ontdooimodus in op het overstroomventiel.
- ► Toerental van pomp M1 reduceren tot de minimum volumestroom voor verwarmen bereikt is.
- ► Pompinstelling voor verwarmen overnemen.
- ► Aanvoer verwarmingscircuit openen.



① stelschroef

19. Afsluitende werkzaamheden

OPMERKING

Schade aan de condensor door te lage retourtemperatuur van het verwarmingswater

Bij te lage retourtemperatuur bij continubedrijf (b.v. bouwdroging) is ontdooien niet gegarandeerd. Dit kan leiden tot schade aan de condensor en het koudecircuit.

- ► Zorg bij continubedrijf voor een retourtemperatuur van minimaal 18 °C in alle open verwarmingscircuits [hfst. 2.1].

- ► Bemanteling monteren.
- ► Als er extra koudemiddel is toegevoegd, vul de de koudemiddelsticker in en plak deze op de binnen- en buitenunit.
- ► Type en serienummer in het tekstveld noteren [hfst. 3.2].
- ► Gebruiker over de bediening van de installatie instrueren.
- ► Montage- en bedieningsvoorschrift aan de gebruiker overhandigen en erop wijzen, deze steeds bij de installatie te bewaren.
- ► Gebruiker wijzen op het jaarlijks onderhoud van de installatie.
- ► De uitgevoerde werkzaamheden documenteren op de werkbon en de inspectiekaart.

8 Buitenbedrijfstelling

De buitengebruikstelling mag alleen door gekwalificeerde vakspecialisten uitgevoerd worden.

Bij bedrijfsonderbreking:
- ► Installatie uitschakelen en tegen onverwachts inschakelen beveiligen.
- ► Bij vorstgevaar de installatie waterzijdig aftappen.

Bij opnieuw in gebruik nemen:
- ► 24 uur voor de geplande start van de installatie de voedingsspanning inschakelen.
- ► Systeembedrijfsmodus `Stand-by` instellen [hfst. 6.7.2].
- ✓ Installatie staat in stand-by.
- ✓ Het koudemiddel dat is opgelost in de olie van de koelmachine wordt afgevoerd door de oliecarterverwarming.
- ✓ De compressor wordt correct gesmeerd.

Bij buitenbedrijfstelling tevens:
- ► Koudemiddel afzuigen.
- ► Koudemiddel en koelmachineolie op de juiste wijze afvoeren.
- ► De warmtepomp labelen:
  - toestel is buiten gebruik
  - koudemiddel is verwijderd
  - datum en handtekening

9 Onderhoud

9.1 Aanwijzingen voor het onderhoud



GEVAAR

Verstikkingsgevaar door ontsnappend koudemiddel
Lekkend koudemiddel verzamelt zich op de grond.
Inademen kan verstikking veroorzaken. Contact met de huid kan bevriezing veroorzaken.
► Koudecircuit niet beschadigen.



WAARSCHUWING

Levensgevaar door elektrische schok
Werkzaamheden onder spanning kan tot elektrische schokken leiden.
► Voor aanvang van de werkzaamheden, binnen- en buitenunit loskoppelen van de voedingsspanning.
► Tegen onverwachts opnieuw inschakelen beveiligen.



WAARSCHUWING

Levensgevaar door elektrische schok
Het elektrisch verwarmingselement in de binnenunit heeft een aparte voeding.
Werken onder spanning kan tot elektrische schokken leiden.
► Voor aanvang van de werkzaamheden, de voedingsspanning naar het elektrisch verwarmingselement afschakelen.
► Tegen onverwachts opnieuw inschakelen beveiligen.



VOORZICHTIG

Verbrandingsgevaar door hete onderdelen
Hete componenten kunnen brandwonden veroorzaken.
► Componenten niet aanraken.
► Componenten laten afkoelen.



VOORZICHTIG

Gevaar voor letsel door scherpe randen
Scherpe randen aan onderdelen kunnen verwondingen veroorzaken.
► Veiligheidshandschoenen dragen.
► Pas op voor scherpe randen.



OPMERKING

Milieuschade door lekkend koudemiddel
Koudemiddel bevat gefluoreerde broeikasgassen volgens het Kyoto-protocol en mag niet in de atmosfeer vrijkomen.
► Koudecircuit niet beschadigen.

Het onderhoud mag alleen door gekwalificeerde vakspecialisten uitgevoerd worden. Het toestel moet eenmaal per jaar onderhouden worden. Afhankelijk van de installatie kan een frequentere controle noodzakelijk zijn.

Overeenkomstig verordening (EU) 2024/573 moet bij toestellen met een hermetisch gesloten koudecircuit die gefluoreerde broeikasgassen bevatten vanaf een hoeveelheid van 10 ton CO_2-equivalent bevatten, tenminste om de 12 maanden een lektest uitgevoerd en gedocumenteerd worden [hfst. 5.3.8].

Componenten die een toenemende slijtage vertonen, of waarvan de constructief bepaalde levensduur overschreden is of voor het volgende onderhoud overschreden wordt, moeten uit voorzorg vervangen worden [hfst. 9.2].



Weishaupt/Monarch raden een onderhoudscontract aan om de nodige inspectie- en onderhoudswerkzaamheden te garanderen.

Voor elk onderhoud

- ► Voor aanvang van de onderhoudswerkzaamheden, de gebruiker informeren.
- ► Koppel de installatie los van de voedingsspanning via een bouwkundig aangebrachte zekering en beveilig deze tegen onverwachts opnieuw inschakelen.

Onderhoud



De onderhoudsstappen overeenkomstig de meegeleverde inspectiekaart uitvoeren en documenteren (druk nr. 83757944).

Na elk onderhoud

Voor de lektest van het koudecircuit de nationale voorschriften in acht nemen.

- ► Visuele controle uitvoeren:
  - juiste leidingaansluitingen
  - koudemiddelleiding en isolatie op beschadigingen controleren
  - de isolatie van de koudemiddelleiding op volledigheid controleren
  - elektrische kabels op beschadigingen controleren
  - componenten op corrosie controleren
- ► Evt. beschadigde elektrische kabels en componenten vervangen.
- ► Evt. beschadigde koudemiddelleiding en isolatie vervangen.
- ► Na reparatie van het koudecircuit, druktest van de koudemiddelleiding uitvoeren.
- ► De dichtheid met een lekdetector controleren.
- ► Functionele test uitvoeren.
- ► De uitgevoerde werkzaamheden documenteren op de werkbon en de inspectiekaart.

9.2 Componenten

Naast de onderhoudsstappen op de inspectiekaart moeten de volgende componenten op hun constructief bepaalde levensduur gecontroleerd worden.

Componenten die een toenemende slijtage vertonen of waarvan de constructief bepaalde levensduur overschreden is of voor het volgende onderhoud overschreden wordt, moeten uit voorzorg vervangen worden.

- ► Constructief bepaalde levensduur controleren.
- ► Evt. componenten vervangen.

componenten	constructief bepaalde levensduur
hogedrukschakelaar	20 jaar

9.3 Slibafscheider verwarmingscircuit spoelen

Aanwijzingen voor het onderhoud in acht nemen [hfst. 9.1].

► Vuilafscheider spoelen, daarbij het montage- en bedieningsvoorschrift van de lucht-vuilafscheider (druk-nr. 83281844) in acht nemen.

9.4 Koudecircuit repareren

Aanwijzingen voor het onderhoud in acht nemen [hfst. 9.1].

Bij verdenking van koudemiddelverlies kan er niet precies vastgesteld worden hoeveel koudemiddel er nog in het koudecircuit aanwezig is. Al het koudemiddel moet worden afgezogen en opgevangen. Nadat het lek gerepareerd is, vullen met de juiste hoeveelheid nieuw koudemiddel.



WAARSCHUWING

Risico op letsel door druk
Reparatiewerkzaamheden aan een onder druk staande installatie kan leiden tot het vrijkomen van gassen en/of substanties (b.v. vernevelde koelmachineolie).
► Zorg ervoor dat de hele installatie drukloos is, evt. met een manifold controleren.



WAARSCHUWING

Brandgevaar door verhitte koelmachineolie
Zelfs met onbrandbare koudemiddelen kan de verhitting van olieresten of isolatiemateriaal brand veroorzaken.

Als er aan het koudecircuit werkzaamheden uitgevoerd worden, waarbij hitte ontstaat:
► Een poederblusser bij de hand houden.



OPMERKING

Schade aan het toestel door ongeschikt koudemiddel
Ongeschikt koudemiddel leidt tot storingen en beschadigingen.
► Alleen koudemiddel R410A gebruiken.



OPMERKING

Schade aan de compressor door teveel koudemiddel
Overvullen kan scheuren en daarmee letsel veroorzaken.
► Vulhoeveelheid exact aanhouden.



Persoonlijke beschermingsmiddelen in acht nemen [hfst. 2.4.1].

► Lees de benodigde koudemiddel af van het extra typeplaatje [hfst. 5.3.6].
► Gebruik een afzuigpomp om het koudemiddel in het toestel volledig af te zuigen.
► Het afgezogen koudemiddel op de juiste wijze opvangen [hfst. 2.5].
► Eventuele lekkages repareren.
► Druktest van de koudemiddelleiding uitvoeren [hfst. 5.3.3].
► Koudemiddelleiding vacumeren [hfst. 5.3.4].
► Vloeibaar koudemiddel R410A geleidelijk toevoegen [hfst. 5.3.5].
► Het koudecircuit op dichtheid controleren [hfst. 5.3.8].
► Leidingverbindingen sluiten.

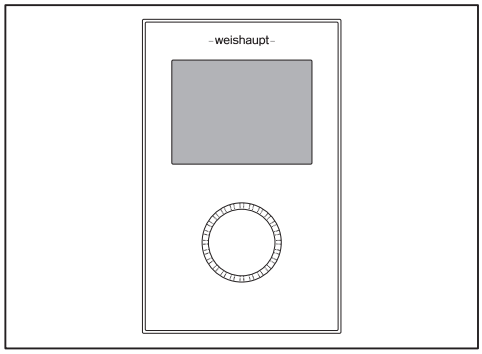
10 Storingsdiagnose

10.1 Procedure bij storing

- ▶ Voorwaarden voor bedrijf controleren:
  - voedingsspanning aanwezig
  - toestel correct ingeschakeld
  - weergave- en bedieningsunit correct ingesteld

Het systeem detecteert onregelmatigheden in het systeem en geeft deze op het display weer.

De volgende indicaties zijn mogelijk:
- waarschuwing
- fout



Waarschuwing

Bij een waarschuwing wordt de installatie niet vergrendeld. De melding verdwijnt automatisch zodra de oorzaak niet meer aanwezig is.

voorbeeld



Als een waarschuwing meerdere keren optreedt, moet de installatie door gekwalificeerde vakspecialisten gecontroleerd worden.

- ▶ Waarschuwing aflezen en oplossen [hfst. 10.2].

Als een waarschuwing meerdere keren achter elkaar optreedt, dan wordt de waarschuwing een fout en wordt de installatie vergrendeld.

10 Storingsdiagnose

Fout

Bij een fout vergrendeld de installatie als de bedrijfszekerheid niet meer gegarandeerd is.

Als de installatie vergrendeld is, verschijnt op het display de toets `reset`.

voorbeeld



Fouten mogen alleen door gekwalificeerde vakspecialisten verholpen worden.

► Fout aflezen en deze verhelpen [hfst. 10.2].

Ontgrendelen

OPMERKING

Schade door ondeskundig uitgevoerde storingsoplossing
De warmtepomp kan beschadigd raken.
► Niet meer dan 2 ontgrendelingen na elkaar uitvoeren.
► De storing moet door gekwalificeerde vakspecialisten verholpen worden.

► `Reset` selecteren en bevestigen.
✓ De installatie is ontgrendeld.

10.2 Foutcode

Koudecircuit

De volgende fouten mogen alleen door daarvoor gekwalificeerde vakspecialisten verholpen worden:

code	oorzaak	oplossing
1	koudemiddelvoeler expansieventiel ingang (T1)	▶ Voeler en kabel controleren, evt. vervangen.
2	luchtaanzuigvoeler (T2)	▶ Voeler en kabel controleren, evt. vervangen.
3	voeler warmtewisselaar buitenunit uitgang (T3)	▶ Voeler en kabel controleren, evt. vervangen.
4	zuiggasvoeler compressor (T4)	▶ Voeler en kabel controleren, evt. vervangen.
5	EVI-zuiggasvoeler (T5)	▶ Voeler en kabel controleren, evt. vervangen.
6	koudemiddelvoeler binnenunit uitgang (T6)	▶ Voeler en kabel controleren, evt. vervangen.
7	voeler oliecarter (T7)	▶ Voeler en kabel controleren, evt. vervangen.
8	expansieventiel EVI	▶ Kabel controleren, evt. vervangen. ▶ Evt. defect expansieventiel vervangen.
9	lagedruksensor (P1)	▶ Voeler en kabel controleren, evt. vervangen.
10	hogedruksensor (P2)	▶ Voeler en kabel controleren, evt. vervangen.
11	middendruksensor (P3)	▶ Voeler en kabel controleren, evt. vervangen.
12	expansieventiel koelen defect	▶ Kabel controleren, evt. vervangen. ▶ Expansieventiel vervangen.
13	geen communicatie met de omvormer	▶ Belastingsspanning op de compressor en omvormer controleren. ▶ Verbindingskabel besturingsprint koudecircuit naar omvormer controleren. ▶ Evt. defecte besturingsprint koelunit vervangen.
14	geen communicatie naar de buitenunit	▶ Verbindingskabel naar de buitenunit controleren.
15	hogedrukschakelaar is in werking getreden	▶ Druk in het koudecircuit controleren. ▶ Volumestroom controleren. ▶ Bedrading controleren. ▶ Zorg ervoor dat de bedrijfsgrenzen van de warmtepompen worden nageleefd. ▶ Koudecircuit controleren.
16	omvormer geblokkeerd omdat in de laatste 10 uur 10 fouten zijn opgetreden	▶ Voedingsspanning minstens 10 minuten onderbreken. ▶ Bij herhaald optreden de Monarch serviceafdeling raadplegen.
17	EEPROM geheugenfout	▶ Voedingsspanning minstens 10 minuten onderbreken.
18	geen modbus-communicatie tussen regelaar EC en besturingsprint van de koelunit	▶ Modbus-verbinding controleren.
19	warmtepomp uitgeschakeld door alarm omvormer	▶ Bij herhaald optreden de Monarch serviceafdeling raadplegen.
20	compressor komt niet overeen met de configuratie	▶ Type compressor controleren. ▶ Voedingsspanning minstens 10 minuten onderbreken.
21	lagedrukstoring	▶ Controleer of de verdamper ijsvrij is. ▶ Werking ventilator controleren. ▶ Lagedruksensor (P1) controleren. ▶ Koudecircuit controleren.

10 Storingsdiagnose

De volgende fouten mogen alleen door daarvoor gekwalificeerde vakspecialisten verholpen worden:

code	oorzaak	oplossing
22	te weinig oververhitting	Als de fout herhaaldelijk optreedt: ▶ Oververhitting controleren. ▶ Aanzuiggasvoeler compressor (T4) testen. ▶ Lagedruksensor (P1) controleren. ▶ Aandrijving expansieventiel controleren. ▶ Koudecircuit controleren.
	te weinig oververhitting	De lengte van de koudemiddelleiding is foutief ingesteld. Verschijnt op apparaten die met een oudere versie dan V3.3 geleverd zijn (`versie WWP-EC WBB`) [hfst. 6.7.1.2]. ▶ Update de besturingssoftware. ▶ De enkele lengte van de geïnstalleerde koudemiddelleiding tussen de binnen- en buitenunit instellen [hfst. 6.7.5.2].
23	overmatige oververhitting	Als de fout herhaaldelijk optreedt: ▶ Oververhitting controleren. ▶ Aanzuiggasvoeler compressor (T4) testen. ▶ Lagedruksensor (P1) controleren. ▶ Aandrijving expansieventiel controleren. ▶ Koudecircuit controleren.
24	overmatige oververhitting EVI	▶ Als de fout herhaaldelijk optreedt: ▶ Koudecircuit controleren. ▶ Lekdetectie uitvoeren.
25	te weinig koudemiddel	▶ Als de fout herhaaldelijk optreedt: ▶ Koudecircuit controleren. ▶ Lekdetectie uitvoeren.
26	hogedrukstoring	▶ Warmteafname controleren. ▶ Hoge gewenste warmtapwatertemperaturen vermijden. ▶ Zorg ervoor dat de warmtepomp binnen de bedrijfsgrenzen werkt. ▶ Instelling overstortventiel controleren.
27	condensatietemperatuur te laag	De verwachte bedrijfstoestand wordt niet bereikt bij hoge buitentemperatuur en lage aanvoer-temperatuur. ▶ Verwarm de installatie met de 2e warmtebron.
28	condensatietemperatuur te hoog	▶ Warmteafname controleren. ▶ Instelling overstortventiel controleren. ▶ Volumestroom verwarmingswater controleren.
29	verdampingstemperatuur te laag	▶ Controleer of de verdamper ijsvrij is. ▶ Werking ventilator controleren. ▶ Koudecircuit controleren.
30	verdampingstemperatuur te hoog	De bedrijfsgrens van de warmtepomp is overschreden. ▶ Zorg ervoor dat de warmtepomp binnen de bedrijfsgrenzen werkt.
32	warmtepomp niet compatibel	▶ Voedingsspanning compressor controleren. ▶ Controleer de voedingsspanning van de aansluitklemmen naar het koudecircuit. ▶ Raadpleeg de Monarch serviceafdeling.
33	de regelaar EC heeft geen verbinding met de uitbreidingsmodule EM-HK	▶ Verbindingskabel tussen de regelaar en de uitbreidingsmodule controleren.

Regeling

De volgende fouten mogen alleen door gekwalificeerde vakspecialisten verholpen worden:

code	oorzaak	oplossing
40	volumestroom te laag	▶ Min. volumestroom in acht nemen [hfst. 3.4.6]. ▶ Volumestroom controleren, evt. verhogen. ▶ Kabel volumestroomsensor (B10) controleren. ▶ Volumestroomsensor (B10) controleren, evt. vervangen.
41	spreiding LWT/retour negatief / vierwegklep schakelt niet terug na ontdooien (na 3 waarschuwingen vergrendeld de installatie)	▶ Volumestroom aanpassen. ▶ Pompcapaciteit reduceren. ▶ Vierwegklep controleren. ▶ Evt. de functie deactiveren.
43	ventilator blokkeert	▶ Controleer of de verdamper ijsvrij is. ▶ Werking ventilator controleren.
44	toerental ventilator te laag	▶ Controleer of de verdamper ijsvrij is. ▶ Werking ventilator controleren.
47	communicatiefout tussen regelaar EC en besturingsprint koudecircuit	▶ Kabel controleren, evt. vervangen.
50	buitenvoeler (B1) onderbroken	▶ Voeler en kabel controleren, evt. vervangen.
51	buitenvoeler (B1) kortgesloten	▶ Voeler en kabel controleren, evt. vervangen.
52	voeler hydraulische wisselaar (B2) onderbroken	▶ Voeler en kabel controleren, evt. vervangen.
53	voeler op de open verdeler (B2) kortgesloten	▶ Voeler en kabel controleren, evt. vervangen.
54	warmtapwatervoeler (B3) onderbroken	▶ Voeler en kabel controleren, evt. vervangen.
55	warmtapwatervoeler (B3) kortgesloten	▶ Voeler en kabel controleren, evt. vervangen.
56	aanvoervoeler condensor (B4) onderbroken	▶ Voeler en kabel controleren, evt. vervangen.
57	aanvoervoeler condensor (B4) kortgesloten	▶ Voeler en kabel controleren, evt. vervangen.
58	aanvoervoeler (B7) onderbroken	▶ Voeler en kabel controleren, evt. vervangen.
59	aanvoervoeler (B7) kortgesloten	▶ Voeler en kabel controleren, evt. vervangen.
60	retourvoeler (B9) onderbroken	▶ Voeler en kabel controleren, evt. vervangen.
61	retourvoeler (B9) kortgesloten	▶ Voeler en kabel controleren, evt. vervangen.
64	voeler buffervat (B11) onderbroken	▶ Voeler en kabel controleren, evt. vervangen.
65	voeler buffervat (B11) kortgesloten	▶ Voeler en kabel controleren, evt. vervangen.
66	mengvoeler regeneratief (B2.1) onderbroken	▶ Voeler en kabel controleren, evt. vervangen.
67	mengvoeler regeneratief (B2.1) kortgesloten	▶ Voeler en kabel controleren, evt. vervangen.
70	aanvoervoeler 2e verw. circuit (B6.2) onderbroken	▶ Voeler en kabel controleren, evt. vervangen.
71	aanvoervoeler 2e verw.circ. (B6.2) kortgesloten	▶ Voeler en kabel controleren, evt. vervangen.
72	voeler (T1.2) onderbroken	▶ Voeler en kabel controleren, evt. vervangen.
73	voeler (T1.2) kortgesloten	▶ Voeler en kabel controleren, evt. vervangen.
74	voeler (T2.2) onderbroken	▶ Voeler en kabel controleren, evt. vervangen.
75	voeler (T2.2) kortgesloten	▶ Voeler en kabel controleren, evt. vervangen.
90	analoge ingang AE1 onderbroken	▶ Voeler en kabel controleren, evt. vervangen.
91	analoge ingang AE1 kortgesloten	▶ Voeler en kabel controleren, evt. vervangen.
92	analoge ingang AE2 onderbroken	▶ Voeler en kabel controleren, evt. vervangen.
93	analoge ingang AE2 kortgesloten	▶ Voeler en kabel controleren, evt. vervangen.
94	analoge ingang AE3 onderbroken	▶ Voeler en kabel controleren, evt. vervangen.
95	analoge ingang AE3 kortgesloten	▶ Voeler en kabel controleren, evt. vervangen.

10 Storingsdiagnose

Koudecircuit

De volgende fouten mogen alleen door gekwalificeerde vakspecialisten verholpen worden:

code	oorzaak	oplossing
101	de warmtepomp wordt gebruikt buiten de bedrijfsgrenzen	▶ Zorg ervoor dat de warmtepomp binnen de bedrijfsgrenzen wordt gebruikt, zie W 26 tot W 30.
102	maximale ontdooitijd overschreden	Bij onbeschermde locatie kan een harde wind tot deze waarschuwing leiden. ▶ Na het ontdooien controleren of de verdamper ijsvrij is.
103	communicatiefout koudecircuit	▶ Voedingsspanning minstens 10 minuten onderbreken. ▶ Bij herhaald optreden de Monarch serviceafdeling raadplegen.
104	persgastemperatuur te hoog	▶ Warmteafname controleren. ▶ Oververhitting controleren en evt. reduceren. ▶ Koudecircuit controleren.
105	stroomopname van de omvormer te hoog	▶ Zorg ervoor dat de warmtepomp binnen de bedrijfsgrenzen werkt. ▶ Contr. de compressoraansl. op de omvormer.
106	stroomopname te hoog	▶ Zorg ervoor dat de warmtepomp binnen de bedrijfsgrenzen werkt. ▶ Voedingsspanning controleren (netspanning te laag). ▶ Smoorspoelen in de voedingskabel naar de omvormer controleren.
107	gelijkspanning op de omvormer te hoog	▶ Zorg ervoor dat de warmtepomp binnen de bedrijfsgrenzen werkt. ▶ Voedingsspanning controleren.
108	gelijkspanning op de omvormer te laag	▶ Zorg ervoor dat de warmtepomp binnen de bedrijfsgrenzen werkt. ▶ Voedingsspanning controleren.
109	de warmtepomp werkt buiten het toegestane spanningsbereik	▶ Voedingsspanning controleren.
110	de warmtepomp werkt buiten het toegestane spanningsbereik	▶ Voedingsspanning controleren.
111	hogedrukschakelaar is in werking getreden	▶ Warmteafname controleren. ▶ Instelling overstroomventiel checken. ▶ Positie van de kogelkranen op de binnen- en buitenunit controleren. ▶ Druk in het koudecircuit controleren. ▶ Volumestroom controleren. ▶ Bedrading controleren. ▶ Zorg ervoor dat de warmtepomp binnen de bedrijfsgrenzen werkt. ▶ Koudecircuit controleren.
112	de omvormer is oververhit	▶ Zorg ervoor dat: ▪ de installatievoorwaarden voor de binnenunit worden nageleefd ▪ de warmtepomp binnen de bedrijfsgrenzen functioneert ▶ Raadpleeg de Monarch servicedienst (versie van de besturingsprintplaat van het koudecircuit RCC Modbus controleren).

De volgende fouten mogen alleen door gekwalificeerde vakspecialisten verholpen worden:

code	oorzaak	oplossing
113	de omvormer is oververhit	▶ Zorg ervoor dat: ▪ de installatievoorwaarden voor de binnenunit worden nageleefd ▪ de warmtepomp binnen de bedrijfsgrenzen functioneert ▶ Raadpleeg de Monarch servicedienst (versie van de besturingsprintplaat van het koudecircuit RCC Modbus controleren).
114	positie compressormotor kan niet bepaald worden	▶ Zorg ervoor dat de warmtepomp binnen de bedrijfsgrenzen werkt. ▶ Controleer de aansluiting van de compressor op de omvormer.
117	gelijkspanning op de omvormer te laag	▶ Zorg ervoor dat de warmtepomp binnen de bedrijfsgrenzen werkt. ▶ Voedingsspanning controleren.
118	stroom tussen omvormer en compressor te hoog	▶ Zorg ervoor dat de warmtepomp binnen de bedrijfsgrenzen werkt. ▶ Compressoraansluiting op de omvormer checken. ▶ Wikkelweerstanden van de compressor meten.
119	stroomopname van de compressor te hoog tiid verstreken	▶ Zorg ervoor dat de warmtepomp binnen de bedrijfsgrenzen werkt. ▶ Compressoraansluiting op de omvormer checken. ▶ Wikkelweerstanden van de compressor meten.
120	temperatuur omvormer te hoog	▶ Zorg ervoor dat: ▪ de installatievoorwaarden voor de binnenunit worden nageleefd ▪ de warmtepomp binnen de bedrijfsgrenzen functioneert
121	spanning op de omvormer te laag	▶ Spanning na de smoorspoelen meten.
122	fout Modbus configuratie	▶ Voedingsspanning minstens 10 minuten onderbreken.
123	geen Modbus-verbinding	▶ Modbus-verbinding (kabel en stekkers) tussen de omvormer en besturingsprintplaat van het koudecircuit controleren. ▶ Voedingsspanning minstens 10 minuten onderbreken.
124	persgastemperatuur te hoog	▶ Warmteafname controleren. ▶ Koudecircuit controleren.
127	temperatuur omvormer te hoog	▶ Zorg ervoor dat: ▪ de installatievoorwaarden voor de binnenunit worden nageleefd ▪ de warmtepomp binnen de bedrijfsgrenzen functioneert
128	de omvormer is oververhit	▶ Zorg ervoor dat: ▪ de installatievoorwaarden voor de binnenunit worden nageleefd ▪ de warmtepomp binnen de bedrijfsgrenzen functioneert ▶ Raadpleeg de Monarch servicedienst (versie van de besturingsprintplaat van het koudecircuit RCC Modbus controleren).

10 Storingsdiagnose

De volgende fouten mogen alleen door gekwalificeerde vakspecialisten verholpen worden:

code	oorzaak	oplossing
129	foutieve Modbus-communicatie	▸ De Modbus-verbinding tussen omvormer en de besturingsprintplaat van het koudecircuit controleren (kabel en stekkers). ▸ Voedingsspanning minstens 10 minuten onderbreken.
130	foutieve Modbus-communicatie	▸ De Modbus-verbinding tussen omvormer en de besturingsprintplaat van het koudecircuit controleren (kabel en stekkers). ▸ Voedingsspanning minstens 10 minuten onderbreken.
131	onregelmatige voedingsspanning van de omvormer	▸ Voedingsspanning van de ingang tot de compressor controleren. ▸ Voedingsspanning compressor gedurende 10 minuten onderbreken en opnieuw inschakelen.
132	onregelmatige voedingsspanning van de omvormer	▸ Voedingsspanning van de ingang tot de compressor controleren. ▸ Voedingsspanning compressor gedurende 10 minuten onderbreken en opnieuw inschakelen.
133	elektronische fout	▸ Voedingsspanning minstens 10 minuten onderbreken.
135	hogedrukschakelaar defect	▸ Aansluiting hogedrukschakelaar controleren.
136	compressor komt niet overeen met de configuratie	▸ Type compressor controleren. ▸ Voedingsspanning minstens 10 minuten onderbreken.
137	hogedrukschakelaar komt niet overeen met de configuratie	▸ Hogedrukschakelaar controleren. ▸ Voedingsspanning minstens 10 minuten onderbreken.
140	persgastemperatuur te laag	▸ Persgasvoeler (DT / DLT) en kabel controleren, evt. vervangen.
143	temperatuur omvormer te laag	▸ De koeling op de omvormer controleren. ▸ Toestel opnieuw starten.
144	temperatuur smoorspoelen te laag	▸ Zorg ervoor dat de installatievoorwaarden voor de binnenunit worden nageleefd.
150	fout fase U compressorstroomsensor	▸ Voedingsspanning van de ingangsklemmen tot de compressor controleren. ▸ Omvormer opnieuw starten. ▸ Evt. defecte omvormer vervangen.
151	fout fase V compressorstroomsensor	▸ Voedingsspanning van de ingangsklemmen tot de compressor controleren. ▸ Omvormer opnieuw starten. ▸ Evt. defecte omvormer vervangen.
152	fout fase W compressorstroomsensor	▸ Voedingsspanning van de ingangsklemmen tot de compressor controleren. ▸ Omvormer opnieuw starten. ▸ Evt. defecte omvormer vervangen.
153	fout stroomsensor	▸ De koeling op de omvormer controleren. ▸ Toestel opnieuw starten. ▸ Evt. defecte omvormer vervangen.
154	fout temperatuursensor omvormer	▸ De koeling op de omvormer controleren. ▸ Toestel opnieuw starten. ▸ Evt. defecte omvormer vervangen.
155	fout temperatuursensor	▸ De koeling op de omvormer controleren. ▸ Toestel opnieuw starten. ▸ Evt. defecte omvormer vervangen.

De volgende fouten mogen alleen door gekwalificeerde vakspecialisten verholpen worden:

code	oorzaak	oplossing
156	persgasvoeler (DT / DLT)	▸ Voeler en kabel controleren, evt. vervangen. ▸ Bedrijfsgrenzen van compressor checken. ▸ Compressor op mechanische geluiden checken. ▸ Evt. defecte omvormer vervangen.
157	geen communicatie met de besturingsprintplaat van het koudecircuit	▸ Belastingsspanning op de compressor en omvormer controleren. ▸ Verbindingskabel besturingsprint koudecircuit naar omvormer controleren. ▸ Evt. defecte besturingsprint koelunit vervangen.
158	EEPROM geheugenfout	▸ Voedingsspanning minstens 10 minuten onderbreken.
159	stroomopname te hoog	▸ Zorg ervoor dat de warmtepomp binnen de bedrijfsgrenzen werkt. ▸ Voedingsspanning controleren (netspanning te laag). ▸ Smoorspoelen in de voedingskabel naar de omvormer controleren.
160	de warmtepomp werkt buiten het toegestane spanningsbereik	▸ Voedingsspanning controleren.
161	de warmtepomp werkt buiten het toegestane spanningsbereik	▸ Voedingsspanning controleren.
162	gelijkspanning op de omvormer te hoog	▸ Zorg ervoor dat de warmtepomp binnen de bedrijfsgrenzen werkt. ▸ Voedingsspanning van de warmtepomp controleren.
163	gelijkspanning op de omvormer te laag	▸ Zorg ervoor dat de warmtepomp binnen de bedrijfsgrenzen werkt. ▸ Voedingsspanning van de warmtepomp controleren.
164	hogedrukschakelaar is in werking getreden	▸ Druk in het koudecircuit controleren. ▸ Volumestroom controleren. ▸ Bedrading controleren. ▸ Zorg ervoor dat de bedrijfsgrenzen van de warmtepompen worden nageleefd. ▸ Koudecircuit controleren [hfst. 3.3.3].
165	fase tussen ingang en compressor onderbroken	▸ Voedingsspanning van de ingang tot de compressor controleren. ▸ Toestel opnieuw starten.
166	omvormer oververhit	▸ De koeling op de omvormer controleren. ▸ Toestel opnieuw starten. ▸ Evt. defecte omvormer vervangen.
167	omvormer oververhit	▸ De koeling op de omvormer controleren. ▸ Toestel opnieuw starten. ▸ Evt. defecte omvormer vervangen.
168	configuratiefout compressor	▸ Het apparaat synchroon opnieuw starten (gelijktijdig belastings- en stuurspanning). ▸ Software besturingsprint koudecirc. checken. ▸ Raadpleeg de Monarch serviceafdeling.
169	stroomopname van de compressor te hoog	▸ Zorg ervoor dat de warmtepomp binnen de bedrijfsgrenzen werkt. ▸ Voedingsspanning van de warmtepomp controleren.

10 Storingsdiagnose

De volgende fouten mogen alleen door gekwalificeerde vakspecialisten verholpen worden:

code	oorzaak	oplossing
170	compressor fase U overspanning	▸ Zorg ervoor dat de warmtepomp binnen de bedrijfsgrenzen werkt. ▸ Voedingsspanning van de warmtepomp controleren.
171	compressor fase V overspanning	▸ Zorg ervoor dat de warmtepomp binnen de bedrijfsgrenzen werkt. ▸ Voedingsspanning van de warmtepomp controleren.
172	compressor fase W overspanning	▸ Zorg ervoor dat de warmtepomp binnen de bedrijfsgrenzen werkt. ▸ Voedingsspanning van de warmtepomp controleren.
173	fase-uitval op de compressor	▸ Verbindingskabel tussen de omvormer en de compressor controleren.
174	compressor geblokkeerd	▸ Starten compressor controleren (akoestisch).
175	compressor start niet	▸ Starten compressor controleren (akoestisch).
176	onregelmatige voedingsspanning van de omvormer	▸ Voedingsspanning van de ingang tot de compressor controleren. ▸ Voedingsspanning compressor gedurende 10 minuten onderbreken en opnieuw inschakelen.
177	compressor overbelast	▸ Zorg ervoor dat de warmtepomp binnen de bedrijfsgrenzen werkt. ▸ Voedingsspanning van de warmtepomp controleren.
178	temperatuur op de persgasvoeler (DT / DLT) te hoog	▸ Voeler en kabel controleren, evt. vervangen. ▸ Bedrijfsgrenzen van compressor checken. ▸ Compressor op mechanische geluiden checken. ▸ Evt. defecte omvormer vervangen.
179	temperatuur op de temperatuursensor van de omvormer te hoog	▸ De koeling op de omvormer controleren. ▸ Toestel opnieuw starten. ▸ Evt. defecte omvormer vervangen.
180	compressor geblokkeerd	▸ Starten compressor controleren (akoestisch).
181	compressor geblokkeerd	▸ Starten compressor controleren (akoestisch).
182	stroomopname te hoog	▸ Zorg ervoor dat de warmtepomp binnen de bedrijfsgrenzen werkt. ▸ Voedingsspanning controleren (netspanning te laag). ▸ Smoorspoelen in de voedingskabel naar de omvormer controleren.

De volgende fouten mogen alleen door gekwalificeerde vakspecialisten verholpen worden:

code	oorzaak	oplossing
183	stroomopname te hoog	▶ Zorg ervoor dat de warmtepomp binnen de bedrijfsgrenzen werkt. ▶ Voedingsspanning controleren (netspanning te laag). ▶ Smoorspoelen in de voedingskabel naar de omvormer controleren.
184	spanning te hoog	▶ Zorg ervoor dat de warmtepomp binnen de bedrijfsgrenzen werkt. ▶ Voedingsspanning controleren (netspanning te laag). ▶ Smoorspoelen in de voedingskabel naar de omvormer controleren.
213	systeemtemperatuur te laag voor ontdooien	▶ Verwarmingscurve verhogen [hfst. 6.7.3.5] – of – in het menu stookkring → instellingen, de `constante temperatuur` verhogen [hfst. 6.7.3.6]. ▶ Zomer-winter-omschakeling verhogen [hfst. 6.7.3.7]. ▶ Hydraulische instellingen installatie checken. ▶ Bij vergrendeling de Monarch serviceafdeling raadplegen.

11 Technische documenten

11.1 Omrekeningstabel drukeenheid

bar	pascal			
	Pa	**hPa**	**kPa**	**MPa**
0,1 mbar	10	0,1	0,01	0,00001
1 mbar	100	1	0,1	0,0001
10 mbar	1 000	10	1	0,001
100 mbar	10 000	100	10	0,01
1 bar	100 000	1 000	100	0,1
10 bar	1 000 000	10 000	1 000	1

11.2 Drukapparatuur

De drukapparatuur voldoet aan de essentiële eisen van de richtlijn drukapparatuur 2014/68/EU volgens de volgende conformiteitsbeoordelingsprocedure:

type	druktoestel	beoordelingsprocdure	
		categorie	**module**
WBB 12-A-RME-AI WBB 12-A-RMD-AI	hogedrukschakelaar	IV	B+D
WBB 20-B-RMD-AI	hogedrukschakelaar	IV	B+D
	vloeistofvat	II	D1

11.3 Sensorkarakteristieken

voeler open verdeler (B2)
aanvoervoeler regeneratief (B2.1)
warmtapwatervoeler (B3)
aanvoervoeler condensor (B4)
aanvoervoeler uitgang (B7)[1]
retourvoeler (B9)
voeler buffervat (B11)

buitenvoeler (B1)

NTC 5 kΩ		NTC 2 kΩ	
°C	Ω	°C	Ω
–20	48 180	–20	15 138
–15	36 250	–15	11 709
–10	27 523	–10	9 138
–5	21 078	–5	7 193
0	16 277	0	5 707
5	12 669	5	4 563
10	9 936	10	3 675
15	7 849	15	2 981
20	6 244	20	2 434
25	5 000	25	2 000
30	4 029	30	1 653
35	3 267	35	1 375
40	2 665	40	1 149
45	2 185		
50	1 802		
55	1 494		
60	1 245		
65	1 042		
70	876		
75	740		
80	628		
85	535		
90	457		

[1] aanvoertemperatuur na de elektrische verwarming.

11 Technische documenten

compressorzuiggasvoeler (T4)
EVI-zuiggasvoeler (T5)
koelvloeistofvoeler binnenunit uitgang (T6)
oliecartervoeler (T7)
persgasvoeler (DT / DLT)

NTC 10 kΩ

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
–40	401 860	–4	41 681	32	7 379	68	1 883
–39	373 810	–3	39 477	33	7 074	69	1 820
–38	347 933	–2	37 405	34	6 783	70	1 760
–37	324 043	–1	35 455	35	6 506	71	1 702
–36	301 975	0	33 621	36	6 241	72	1 646
–35	281 577	1	31 893	37	5 989	73	1 593
–34	262 710	2	30 266	38	5 749	74	1 541
–33	245 249	3	28 733	39	5 520	75	1 492
–32	229 079	4	27 288	40	5 301	76	1 444
–31	214 096	5	25 925	41	5 093	77	1 398
–30	200 204	6	24 639	42	4 894	78	1 354
–29	187 316	7	23 425	43	4 703	79	1 311
–28	175 354	8	22 279	44	4 522	80	1 270
–27	164 243	9	21 197	45	4 348	81	1 231
–26	153 918	10	20 175	46	4 182	82	1 193
–25	144 317	11	19 208	47	4 024	83	1 156
–24	135 385	12	18 294	48	3 872	84	1 121
–23	127 071	13	17 430	49	3 727	85	1 087
–22	119 328	14	16 612	50	3 588	86	1 054
–21	112 112	15	15 837	51	3 455	87	1 022
–20	105 385	16	15 104	52	3 328	88	992
–19	99 109	17	14 409	53	3 207	89	962
–18	93 252	18	13 751	54	3 090	90	934
–17	87 783	19	13 127	55	2 978	91	906
–16	82 674	20	12 535	56	2 871	92	880
–15	77 898	21	11 974	57	2 769	93	854
–14	73 432	22	11 441	58	2 671	94	829
–13	69 253	23	10 936	59	2 577	95	805
–12	65 341	24	10 456	60	2 486	96	782
–11	61 678	25	10 000	61	2 399	97	760
–10	58 246	26	9 567	62	2 316	98	738
–9	55 028	27	9 155	63	2 237	99	718
–8	52 011	28	8 764	64	2 160	100	698
–7	49 179	29	8 391	65	2 086	101	678
–6	46 522	30	8 037	66	2 016	102	659
–5	44 026	31	7 700	67	1 948	103	641

druksensor warmtewisselaar

lagedruk (P1)		hogedruk (P2)		middendruk (P3)	
mA	**bar**	**mA**	**bar**	**mA**	**bar**
4	0,00	4	0,00	4	0,00
5	1,13	5	3,13	5	1,88
6	2,25	6	6,25	6	3,75
7	3,38	7	9,38	7	5,63
8	4,50	8	12,50	8	7,50
9	5,63	9	15,63	9	9,38
10	6,75	10	18,75	10	11,25
11	7,88	11	21,88	11	13,13
12	9,00	12	25,00	12	15,00
13	10,13	13	28,13	13	16,88
14	11,25	14	31,25	14	18,75
15	12,38	15	34,38	15	20,63
16	13,50	16	37,50	16	22,50
17	14,63	17	40,63	17	24,38
18	15,75	18	43,75	18	26,25
19	16,88	19	46,88	19	28,13
20	18,00	20	50,00	20	30,00

11.4 Toegang via internet

Via het internet is toegang tot de verwarmingsinstallatie mogelijk via de webbrowser of app.

Voor de toegang moet eerst het Weishaupt Energie Management portaal (WEM-portaal) worden opgezet.

Netwerkkabel aansluiten

Op de EC regelaar bevindt zich een netwerkaansluiting.

► Steek de netwerkkabel in de netwerkaansluiting.
✓ De router is met de EC regelaar verbonden.

WEM-Portaal op de binnenunit activeren

► Gebruikersmenu selecteren [hfst. 6.5].
► `Instellingen` selecteren en bevestigen.
► `Portaal` selecteren en bevestigen.
► `Portaaltoeg.` selecteren en bevestigen.
► Op de draaiknop drukken.
✓ Kleur van de rechthoek wordt blauw.
► `Aan` selecteren en bevestigen.
✓ `Toegangscode` wordt opnieuw gegenereerd.
✓ De toegang tot het WEM-Portaal is geactiveerd.
► `Serienummer` en `toegangscode` noteren.

Registreren

► Via de webbrowser surfen naar *www.wemportal.com*.
► Klik op `registreren`.
► Registratie uitvoeren.

Aanmelden

► Aanmelden met de gebruikersnaam en wachtwoord.
✓ Het WEM-Portaal wordt geopend.
✓ Het venster `installaties > overzicht` wordt weergegeven.

Verwarmingssysteem instellen in het WEM-Portaal

► Klik op `installatie toevoegen`.
► `Naam installatie` invullen (vrij te kiezen).
► Genoteerde `serienummer` en `toeg.-code` invoeren.
► `Registratiecode` van de Weishaupt-licentie invoeren.
► Klik op `toevoegen`.
✓ De installatie is ingesteld.

App installeren (optioneel)

► De app "Weishaupt Energie Manager" op het gewenste eindapparaat installeren.

Netwerkconfiguratie (optioneel)

Het toestel is ingesteld op automatische netwerkconfiguratie.

Afhankelijk van het netwerk kan omschakelen naar handmatige netwerkconfiguratie nodig zijn.

11.5 Toegang via Modbus TCP

Met het Modbus-protocol Modbus TCP kan de verwarmingsinstallatie geïntegreerd worden in een gebouwbeheersysteem.

OPMERKING

Schade aan het apparaat door onbevoegde toegang
De Modbus TCP-interface is onversleuteld. Als het toestel geïntegreerd is in een netwerk, kunnen onbevoegde netwerkdeelnemers toegang krijgen tot de regelaar. Parameterwijzigingen kunnen leiden tot materiële schade of bedrijfsonderbreking.
- ► Zorg ervoor dat de Modbus TCP-client alleen via een directe verbinding met het apparaat communiceert.
- ✓ Alleen de geautoriseerde netwerkdeelnemer kan toegang tot de regelaar krijgen.

De toegang moet in de parameter `instellingen → Modbus TCP` ingesteld worden [hfst. 6.7.9].

Verbinding van gebouwautomatisering naar de regelaar tot stand brengen

- ► In het gebouwbeheersysteem de volgende verbindingsdata invoeren:
  - TCP-poort: 502
  - slave-adres: 1

Datapunten toewijzen

De uitleesbare gegevens zijn te vinden in het drukschrift “Modbus TCP (WWP)” (druknr. 83807344).

Er kunnen maximaal 5 opeenvolgende datapunten worden toegewezen.

Voor elk datapunt zijn maximaal 100 000 schrijfbewerkingen mogelijk. Het overschrijden van het maximaal aantal mogelijke schrijfbewerkingen leidt tot een kortere levensduur van de regelaar.

- ► In het gebouwbeheersysteem de noodzakelijke datapunten toewijzen, daarbij letten op:
  - op gewenste temperaturen mogen geen cyclische schrijfbewerkingen toegewezen worden
  - bij voorkeur alleen de systeembedrijfsmodi omschakelen, bijv.:
    - wissel tussen `automatisch`, `verwarmen` en `koelen` of
    - omschakeling per verwarmingscircuit tussen `automatisch`, `comfort`, `normaal` enz.

11.6 Uitgangstest

Elke uitgang kan handmatig aangestuurd worden [hfst. 6.7.5.1].

Mogelijke uitgangen met beschrijving van de functie, zie tabel.



Afhankelijk van het toestel en de variant zijn bepaalde uitgangen niet beschikbaar.

Als aan een uitgang geen functie is toegewezen, wordt de naam van de aansluiting weergegeven.

weergave	functie
2de WG	tweede warmtebron
AVH	afsluitinrichting verwarmingswater (LES)
BEDRIJF	bedrijfsdoormelding
VENTILATORRING	ventilatorringverw.
EEZ-BEDRIJF	compressorbedrijf
E1	elektrisch verwarmingselement 1
E2	elektrisch verwarmingselement 2
Ex	niet gebruikt
EXT HKP	externe circ. pomp verwarming
HKP1	melding circ. pomp verwarmingscircuit 1
HKV-OPEN	mengklep regeneratief OPEN
HKV-DICHT	mengklep regeneratief DICHT
HKx-HKP	verwarmingscircuit x verwarmingscircuitpomp
HKx-OPEN	verwarmingscircuit x mengklep OPEN
HKx-DICHT	verwarmingscircuit x mengklep DICHT
CONDENSAAT	condensbakverwarming
KOEL	koelen
POWER	continue spanning
PWMx	niet gebruikt (PWM-signaal pomp)
SB-POMP	pomp zwembad
SB-OPEN	mengklep zwembad OPEN
SB-DICHT	mengklep zwembad DICHT
SMA	storingsmelding
glycolwaterdruk	alarmsignaal bij te laag glycolwaterdruk [hfst. 6.7.8]
glycolwaterpomp	brinepomp (M11)
UUR	schakelklok
ULV-HZ	melding omschakelventiel verwarmen
ULV-KOEL	melding omschakelventiel koelen
ULV-PK	melding omschakelventiel passieve koeling
ULV-WW	melding omschakelventiel warmtapwater
VA2	niet gebruikt
WP-EP1	elektrisch verwarmingselement 1
WP-EP2	elektrisch verwarmingselement 2
WP-M1	pomp M1
WP-M1-PWM	PWM-signaal voor pomp M1
WP-WEZ2	tweede warmtebron
WW1	verwarmen of warmtapwaterbedrijf

weergave	functie
WW-BEDRIJF	warmtapwaterbedrijf
WW-FH	flensverwarming
WW-ULV-HK	omschakelventiel in de positie verwarmingscircuit
WW-ULV-WW	omschakelventiel in de positie warmtapwater
WW-ZKP	circulatiepomp

11.7 Fabrieksinstelling

systeembedrijfsm.		fabrieksinstelling	instelbereik
systeembedrijfmodus		automatisch	[hfst. 6.7.2]
verwarmingscircuit		**fabrieksinstelling**	**instelbereik**
bedrijfsmodus		automatisch	[hfst. 6.7.3.1]
party/pauze		automatisch	[hfst. 6.7.3.2]
vakantie		–	[hfst. 6.7.3.3]
gewenste ruimtetemperatuur	comfort	21,0 °C	normaal … 28,0 °C
	normaal	20,0 °C	verlaging … comfort °C
	verlaging	18,0 °C	vorst … normaal °C
	vorst	16,0 °C	4,0 … verlaging °C
	venster blokk.tijd	uit	uit, 5 … 120 min
stookcurve		0,75	0,05 … 1,50
instellingen	functie	uit	[hfst. 6.7.3.6]
	vraag	weersafhankelijk	[hfst. 6.7.3.6]
	dekvloer	uit	[hfst. 6.7.3.6]
	buitenvoeler0 toewijzing	luchtaanzuigtemperatuur	[hfst. 6.7.3.6]
	vorstbeveiliging	3,0 °C	uit, –20 … +18,0 °C
	ruimte-uitschakeling	uit	uit, 0,1 … 5,0 K
	ruimtethermostaat	0,2 K	uit, 0,1 … 5 K
	vorstbeveiliging	vorstbeveiligingstemp.	[hfst. 6.7.3.6]
	SG Ready verhoging	uit	[hfst. 6.7.3.6]
	constante temp.	35 °C	10 … 66 °C
	const. temp. verlaging	uit	uit, 10 °C … constante temperatuur minus 0.5K
	verlagingsmodus	verlaging	[hfst. 6.7.3.6]
	ruimtefactor	100 %	uit, 5 … 500 %
	gebouw	gemiddeld	[hfst. 6.7.3.6]
	minimumtemperatuur	25,0 °C	10 °C … maximum temperatuur
	maximumtemperatuur	45,0 °C	minimumtemperatuur … 63,5 °C
	verhoging vraag	0,0 K	0 … 20 K
	zwembad	uit	[hfst. 6.7.3.6]
	naam	–	
zomer-winter-omschakeling		18,0 °C	uit, 3 … 30 °C

verwarmingscircuit		fabrieksinstelling	instelbereik
koelen	vrijgave koelen	uit	[hfst. 6.7.3.9]
	curve BT min	20,0 °C	15 … 45 °C
	curve BT max	24,0 °C	15 … 45 °C
	kenveld VT-MIN	18,0 °C	7 … 30 °C
	kenveld VT-MAX	24,0 °C	7 … 30 °C
	constante temp.	20,0 °C	minimum temperatuur … maximum temperatuur
	minimumtemperatuur	18,0 °C	7 °C … maximum temperatuur
	maximumtemperatuur	30,0 °C	minimum temperatuur … 30,0 °C
	verhoging vraag	0,0 K	-10 … 0 K
zwembad	zwembad vraag	40 °C	uit, 30 … 63,5 °C
	modulatiegrens	70 %	30 … 95 %
	blokk.tijd koelen	30 min	30 … 240 min
	blokk.tijd verwarming	uit	uit, 30 … 240 min
reset		uit	[hfst. 6.7.3.12]

11 Technische documenten

warm water		fabrieksinstelling	instelbereik
warmwater-push		uit	uit, 5 … 240 min
gewenste warmwater-temperatuur	normaal	45 °C	verlaging… maximum temp. warmtapwater
	verlaging	35 °C	5,5 °C … normaal
legionellabescherming	dag	uit	uit, ma-zo, alle
	opwarmtijd ww	2:00 uur	0:00 … 23:50 uur
	opwarmtemperatuur ww	60 °C	20 °C … maximum warm-tapwatertemperatuur
	ladingsduur max.	120 min	uit, 5 … 240 min
instellingen	systeembedrijfsm.	voorrang	[hfst. 6.7.4.5]
	SG Ready verhoging	uit	uit, 0 … 30 K
	schakeldifferentie	5.0 K	1 … 30 K
	maximumtemperatuur	60 °C	20 … 70 °C
	vertrekverhoging	7 K	0 … 50 K
	max. laadtijd	uit	uit, 0,1 … 4h
flensverwarming	flensverwarming	uit	[hfst. 6.7.4.6]
	omschakeltemp.	52 °C	20 … 65 °C
	schakeldifferentie	2 K	1 … 20 K
circulatiepomp	modus	tijd	[hfst. 6.7.4.7]
	periode	15 min	0,5 … 360 min
	pauzetijd	5 min	uit, 0,5min … periode-tijd minus 0,5
reset		uit	[hfst. 6.7.4.8]

warmtepomp		fabrieksinstelling	instelbereik
service	automatische ont-luchting	uit	[hfst. 6.7.5.1]
	manueel	uit	uit, 20 … 63,5 °C
	manueel P ver-warmen	uit	uit, vermogen minimaal, vermogen min ... vermogen maximaal
	manueel P koelen	uit	uit, vermogen minimaal, vermogen min ... vermogen maximaal
	manuele ontdooiing	uit	[hfst. 6.7.5.1]
	test	uit	[hfst. 6.7.5.1]
	compressorvergrend.	uit	[hfst. 6.7.5.1]
	afzuigpositie	uit	[hfst. 6.7.5.1]

warmtepomp		fabrieksinstelling	instelbereik
instellingen	tijdblokkering	10 min	3 … 360 min
	buitenvoeler0 toewijzing	luchtaanzuigtemp. (T2)	[hfst. 6.7.5.2]
	rustmodus	uit	uit, 80 … 40 %
	verschilbewaking	schakeldifferentie	[hfst. 6.7.5.2]
	schakeldiff. dyn.	aan	[hfst. 6.7.5.2]
	koudemiddelleiding	5 m	5 m, 5 … 10 m of 10 … 15 m
	EVB lastuitschak.	uit	[hfst. 6.7.5.2]
	vrijg. verw./koelen	open verdeler	aanvoer, open verdeler [hfst. 6.7.5.2]
	mod. verw./koelen	open verdeler	aanvoer, open verdeler [hfst. 6.7.5.2]
debiet	debiet verwarmen	1.0 m³/h (WBB 12) 1.5 m³/h (WBB 20)	0.5 … 3.5 m³/h
	debiet warmwater	1.0 m³/h (WBB 12) 1.5 m³/h (WBB 20)	0.5 … 3.5 m³/h
	debiet koelen	1.0 m³/h (WBB 12) 1.5 m³/h (WBB 20)	0.5 … 3.5 m³/h
modulatie	vermogen warmwater	automatisch	automatisch, 50 … 100 % [hfst. 6.7.5.4]
pomp	regelmodus verwarm.	continubedrijf	[hfst. 6.7.5.5]
	regelmodus ww	continubedrijf	[hfst. 6.7.5.5]
	regelmodus koelen	continubedrijf	[hfst. 6.7.5.5]
	vermogen verwarmen	80 %	20 … 100 %
	vermogen warmwater	80 %	0 … 100 %
	vermogen koelen	80 %	0 … 100 %
	vrijgave bij EVB-blokkering	uit	[hfst. 6.7.5.5]
	functie	toevoerpomp	[hfst. 6.7.5.5]
verwarmen	schakeldifferentie	3,0 K	1 … 30 K
	vermogensbegrenzing	100 %	10 … 100 %
koelen	uitschakelvertr.	uit	uit, 0,5 … 360 min
	schakeldifferentie	-3,0 K	-30 … 1 K
	vermogensbegrenzing	100 %	50 … 100 %
warm water	minimumtemperatuur	45,0 °C	45 … 63,5 °C
mengklep regeneratief	mengkr. regener. type	uit	[hfst. 6.7.5.10]
	hysterese	2,0 K	0,5 … 10,0 K
	schakeldifferentie	2,0 K	0,5 … 15,0 K
reset		uit	

11 Technische documenten

tweede warmtebron		fabrieksinstelling	instelbereik
instellingen	grenstemperatuur	uit	uit, -25 … 40 °C
	bivalente temp.	-5 °C	–20 … 40 °C
	bivalente temp. ww	-5 °C	–20 … 40 °C
	storingsvrijgave	uit	uit, aan [hfst. 6.7.6]
	inschakeldiff.	2 K	1 … 20 K
	inschakelvertraging	30 min	0,5 … 60 min
	uitschakeldiff.	0 K	0 … 20 K
	uitschakelvertr.	1 min	0,5 … 60 min
	bivalentietemp. bedrijfsgrens	aan	uit, aan [hfst. 6.7.6]
	hybride installatie	uit	uit, aan [hfst. 6.7.6]
	vrijgave bij EVB-blokkering	aan	uit, aan [hfst. 6.7.6]
	verhoging vraag	0 K	-10,0 … 50,0 K
	warm water	WP	[hfst. 6.7.6]
	omschakellogica	grenstemperatuur	[hfst. 6.7.6]
	brandstof	aardgas	aardgas. lpg, stookolie
	kosten aardgas	0,10 euro/kWh	0,00 … 10,00 euro/kWh
	kosten lpg	0,90 euro/l	0,00 … 10,00 euro/l
	kosten stookolie	1,00 eur/l	0,00 … 10,00 euro/l
	kosten el. energie voeding	0,25 euro/kWh	0,00 … 10,00 euro/kWh
	CO2 aardgas	201 g/kWh	0 … 1000 g/kWh
	CO2 lpg	239 g/kWh	0 … 1000 g/kWh
	CO2 stookolie	266 g/kWh	0 … 1000 g/kWh
	CO2 el. energie voeding	366 g/kWh	0 … 1000 g/kWh

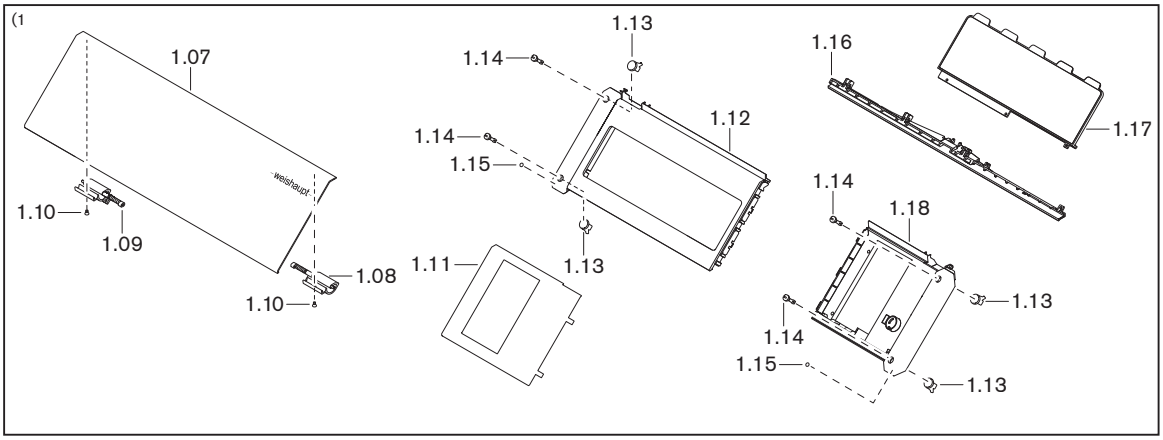
ingangen		fabrieksinstelling	instelbereik
vermogensbegrenzing		4,2 kW	1,0 … 30,0 kW
ingang SGR…	functie	SG Ready	[hfst. 6.7.7]
	logica	maakcontact	[hfst. 6.7.7]
ingang H1…	functie	SK-blokkering	
	logica	maakcontact	
digitale ingang DE…	functie	uit	
	logica	maakcontact	

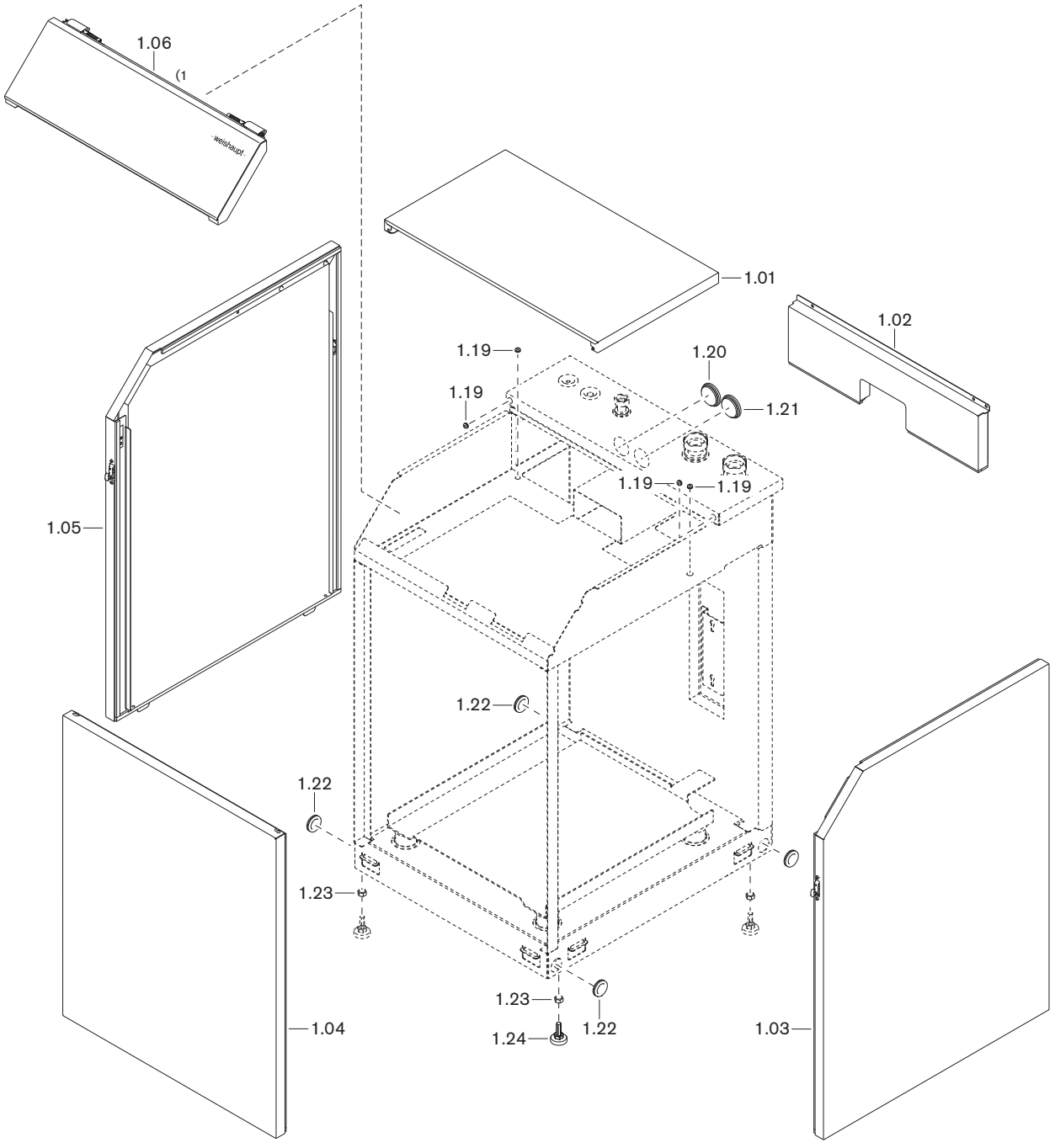
uitgangen		fabrieksinstelling	instelbereik
uitgang VA1		ventilatorringverw.	[hfst. 6.7.8]
uitgang VA2		uit	[hfst. 6.7.8]
uitgang MFA		uit	[hfst. 6.7.8]
uitgang EM1	spanning brander uit	2,5 V	0,0 … 10,0 V
	spanning minimaal	3,0 V	0,0 … spanning max.
	spanning maximaal	10,0 V	spannung min. … 10,0 V
	minimumtemperatuur	8,0 °C	5,0 °C … max. temperatuur
	maximumtemperatuur	80,0 °C	min. temperatuur … 80,0 °C
reset		uit	[hfst. 6.7.8]

instellingen		fabrieksinstelling	instelbereik
tijdstip		–	0 … 23:59
datum	jaar	–	2013 … 2099
	maand	–	1 … 12
	dag	–	1 … 31
zomertijd	MESZ	aan	[hfst. 6.7.9]
helderheid	LCD-helderheid	45	10 … 100
ledstrip		aan	
taal		DE	
portaal	portaaltoeg.	uit	[hfst. 6.7.9]
Modbus TCP	toegang:	uit	
netwerk	netwerkverbinding:	automatisch DHCP	

energiebeheer		fabrieksinstelling	instelbereik
efficiëntie	el. vermogen E1	3.500 W	uit, 100 … 6000 W
	el. vermogen E2	3.500 W	uit, 100 … 6000 W
	el. vermogen 2. WEZ	uit	uit, 100 … 6000 W
	el. vermogen sproeiring	290 W	uit, 10 … 500 W
	el. vermogen condensbak	uit	uit, 10 … 500 W
reset statistiek		uit	

12 Reserveonderdelen

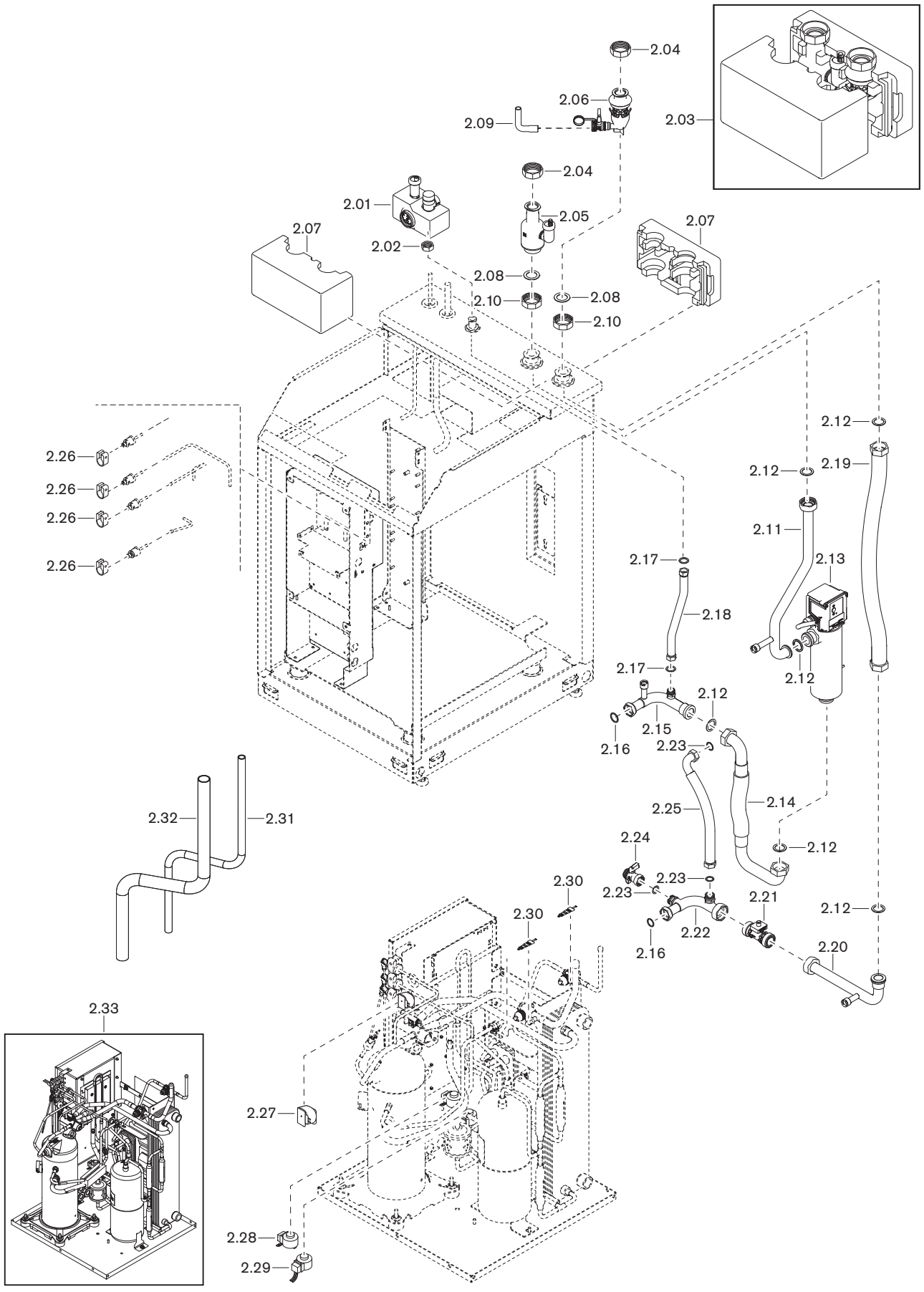




12 Reserveonderdelen

pos.	benaming	bestel-nr.
1.01	Bemanteling bovenkant	511 504 31 412
1.02	Bemanteling binnenkant	511 504 31 422
1.03	Bemanteling rechts compleet	511 504 44 012
1.04	Bemanteling voorzijde compleet	511 504 44 032
1.05	Bemanteling links compleet	511 504 44 022
1.06	Bedieningsunit compleet	511 504 31 432
1.07	Afdekkap bedieningsunit	511 504 34 022
1.08	Scharnier links	511 504 34 117
1.09	Scharnier rechts	511 504 34 127
1.10	Schroef ISO 10642, M4 x 8, 8.8	404 416
1.11	Afdekplaat ketelbedieningsunit z. hoofdsch.	511 504 34 057
1.12	Functionele afdekplaat	511 504 34 037
1.13	Vergrendelingsschroef	511 504 34 107
1.14	Vergrendelbouten	511 504 34 097
1.15	Aanslagbuffer D8 x 2,2 mm	446 044
1.16	Eindafwerking ledstrip	511 504 34 067
1.17	Afdekplaat opbergvak gebruiksaanwijzing	511 504 34 087
1.18	Montageframe systeemmodule	511 504 34 047
1.19	Metalen doorvoerplaat 2,0 mm	730 073
1.20	Kabelinvoertule AD 60 mm, 11 invoeringen	730 070
1.21	Kabelinvoertule AD 60 mm, 18 invoeringen	730 071
1.22	Dichte tule D32	511 504 31 027
1.23	Zeskantmoer DIN 934 M10-8	411 502
1.24	Instelvoet toestel M10	482 101 02 177

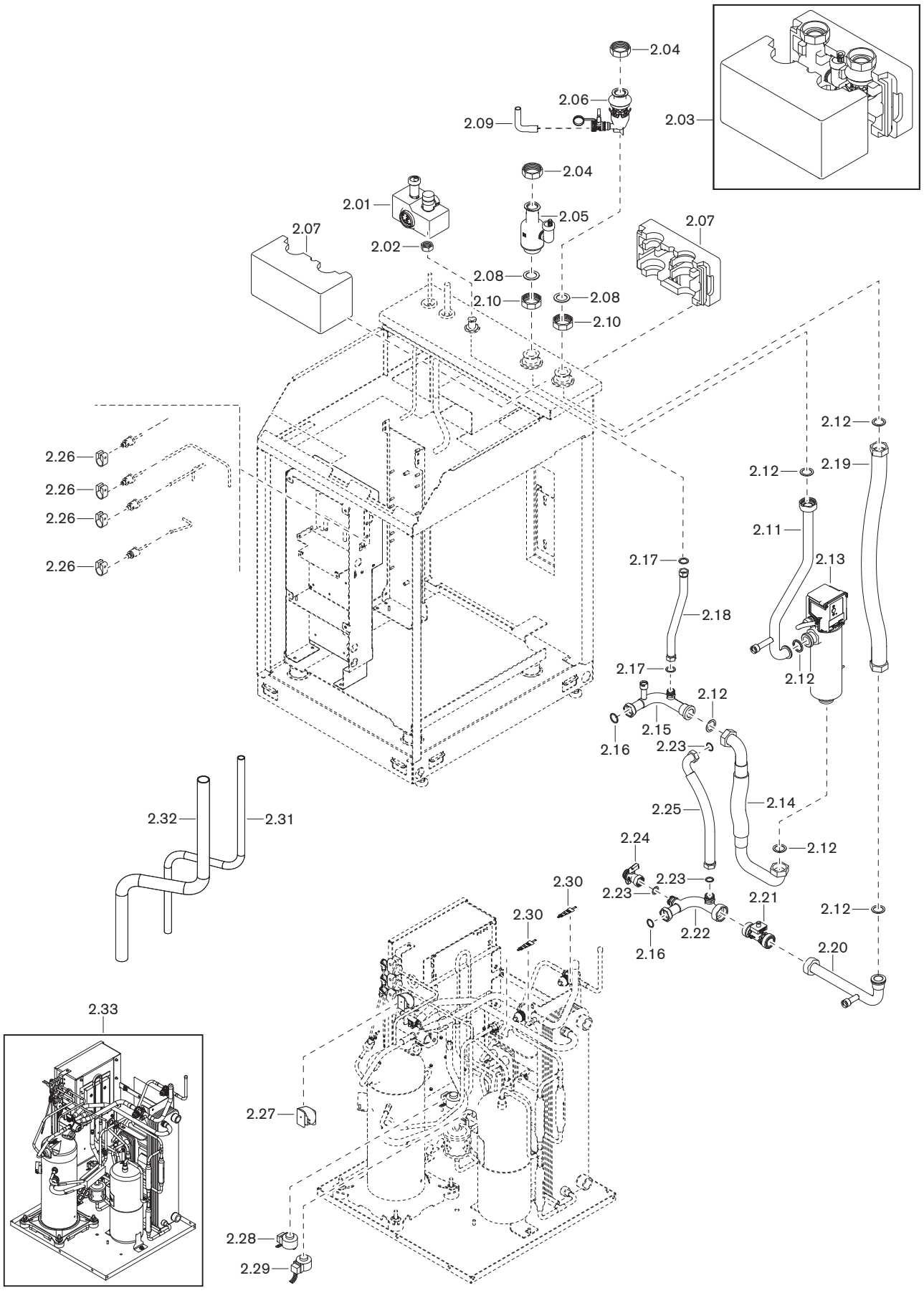
12 Reserveonderdelen



12 Reserveonderdelen

pos.	benaming	bestel-nr.
2.01	Beveiligingsgroep WHI safe 50-3#2 compleet	409 000 06 992
	– autom. ontluchter G⅜ zonder afsluitventiel	662 032
	– manometer 0-4 bar G1/4 met gedempte wijzer	511 504 31 907
	– thermische isolatieschaal compleet WHK6.0	409 000 06 967
2.02	Wartelmoer G¾"	511 504 31 297
2.03	Lucht-slibafscheider G1½ WHL1.0 compleet	409 000 14 022
2.04	Wartelmoer G1½ x 42 L=18	409 000 14 077
2.05	Ontluchter G1½I x G1½A	409 000 14 127
	– ontluchtingskap voor ontluchter	409 000 14 137
2.06	Lucht-slibafscheider G1½ WHL1.0 compleet	409 000 14 022
2.07	Therm. isolatie lucht- en sedimentafsch.	409 000 14 157
2.08	Afdichting 32 x 44 x 2 (1½")	409 000 21 147
2.09	Silicone slang Ø 12 x 2, 1000 mm	409 000 14 177
2.10	Wartelmoer G1½ x 42,2 L=19	409 000 04 157
2.11	Aansluitleiding aanvoer-2 met pakkingen	511 504 44 072
2.12	Afdichting 28 x 38 x 2 (1¼)	482 101 30 437
2.13	E-verw. 7,0 kW, 2x230V AG1¼" met pakkingen	511 504 44 122
2.14	Slang-leiding-comb. NW32-TUN met pakkingen	511 504 44 092
2.15	Aansluitleiding aanvoer met pakkingen	511 504 44 052
2.16	Afdichtring 25 x 30 x 2 (1")	409 000 21 287
2.17	Afdichting 13,5 x 18,5 x 2	409 000 21 207
2.18	Slang NW13-TUN, (330 mm) met afdichtingen	511 504 44 102
2.19	Slang NW32-TUN, 750 mm met afdichtingen	511 504 44 082
2.20	Aansluitleiding retour-2 met pakking	511 504 44 062
2.21	Debietsensor VVX 25 (1¼") met O-ring	511 506 00 192
	– kabel debietsensor (B10)	511 504 33 172
2.22	Aansluitleiding retour met pakkingen	511 504 44 042
2.23	Afdichtring 17 x 24 x 2 (¾")	409 000 21 107
2.24	Vul- en aftapkraan G¾	483 000 00 522
2.25	Slang NW20-TUN 1 x 90°, 335 mm met pakkingen	511 504 44 112
2.26	Houder druksensoren PT5N	511 504 45 192
2.27	Spoel 4-weg omschakelklep	511 504 44 262
2.28	Spoel expansieventiel EXM-24U (WBB12/20)	511 504 44 242
2.29	Spoel expansieventiel EXL-24U (WBB20)	511 507 03 312
2.30	Inzetstuk schraderventiel	525 501 01 102
2.31	Verlenging vloeistofleiding	
	– WBB 12 (⅜")	511 504 31 522
	– WBB 20 (½")	511 504 35 122
2.32	Verlenging zuiggasleiding	
	– WBB 12 (⅝")	511 504 31 532
	– WBB 20 (¾")	511 504 35 132

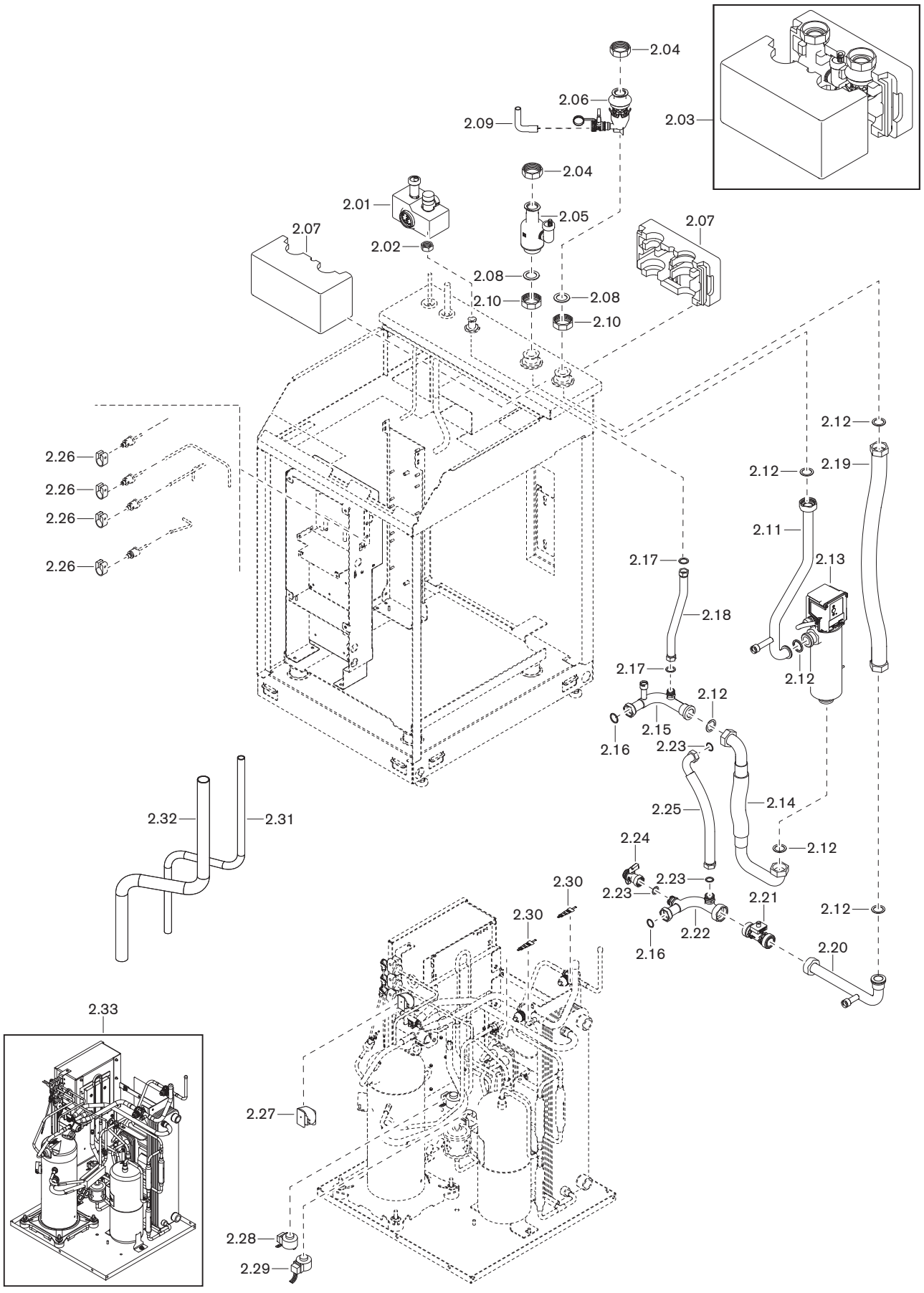
12 Reserveonderdelen



pos.	benaming	bestel-nr.
2.33	Koudecircuit WBB 12-A-RME-AI, 1ph compleet	511 504 32 202
	Koudecircuit WBB 12-B-RMD-AI, 3ph compleet	511 504 32 212
	Losse onderdelen voor het koudecircuit WBB12:	
	– filterdroger compleet	511 504 44 412
	– expansieventiel compleet(1	511 504 44 422
	– expansieventiel EVI injectie compleet(1	511 504 44 432
	– warmtewisselaar EVI injectie compleet(1	511 504 44 442
	– cool-plate	511 504 45 652
	– condensor compleet(1	511 504 45 682
	– compressor compleet(1	511 504 44 452
	– 4-weg-omschakelklep compleet(1	511 504 32 402
	– vloeistofvat compleet(1	511 504 44 482
	– terugslagklep compleet(1	511 504 44 492
	– kogelkraan ⅜" compleet(1	511 504 32 232
	– kogelkraan ⅝" compleet(1	511 504 32 242
	– O-ring 16x1,8 HNBR (voor kogelkraan)	511 504 31 947
	– O-ring 16x1,8 HNBR 10er-set (voor kogelkr.)	511 504 31 942
	– lagedruksensor (P1) PT5B-18T compleet(1	511 504 45 122
	– middendruksensor (P3) PT5B-30T compleet(1	511 504 45 132
	– hogedruksensor (P2) PT5B-50T compleet(1	511 504 45 142
	Hogedrukschakelaar WBB 12-A-RME:	
	– met leiding en stekker(1	511 504 45 042
	Hogedrukschakelaar WBB 12-B-RMD:	
	– met stekker(1	511 504 45 102
	– met leiding en stekker(1	511 504 45 052

(1 met filterdroger

12 Reserveonderdelen

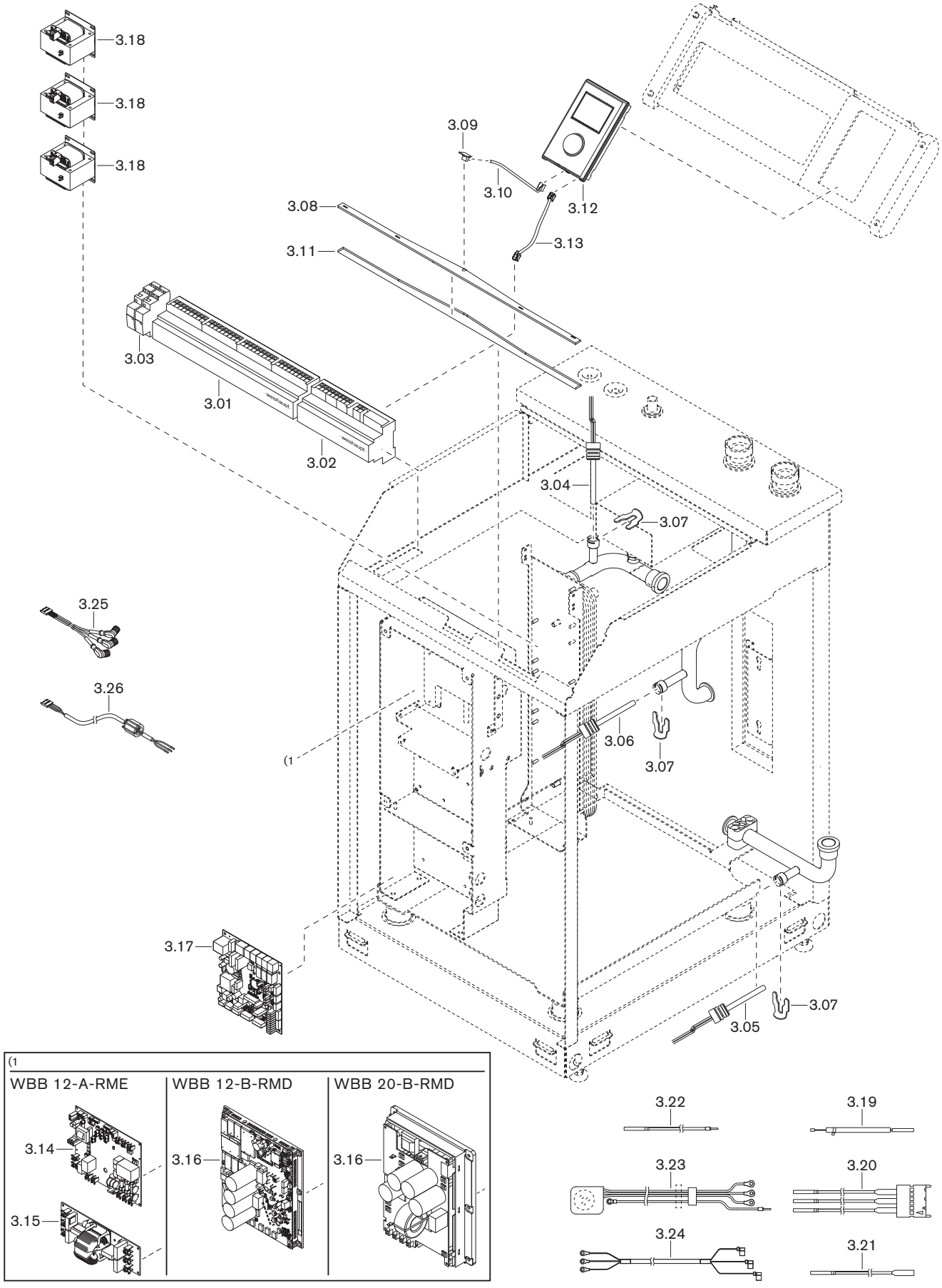


12 Reserveonderdelen

pos.	benaming	bestel-nr.
2.33	Koudecircuit WBB 20-B-RMD-AI, 3ph compleet	511 504 32 222
	Losse onderdelen voor het koudecircuit WBB20:	
	– filterdroger	511 504 45 627
	– expansieventiel compleet(1	511 504 44 712
	– expansieventiel EVI injectie compleet(1	511 504 44 722
	– warmtewisselaar EVI injectie compleet(1	511 504 44 732
	– cool-plate	511 504 45 662
	– condensor compleet(1	511 504 45 712
	– compressor compleet(1	511 504 44 742
	– verwarmingsband compressor 139mm 40W AEH	511 504 33 212
	– 4-weg-omschakelklep compleet(1	511 504 32 412
	– vloeistofvat compleet(1	511 504 44 762
	– terugslagklep compleet(1	511 504 44 772
	– kogelkraan ½" compleet(1	511 504 32 252
	– kogelkraan ¾" compleet(1	511 504 32 262
	– O-ring 16x1,8 HNBR (voor kogelkraan)	511 504 31 947
	– O-ring 16x1,8 HNBR 10er-set (voor kogelkr.)	511 504 31 942
	– lagedruksensor (P1) PT5B-18T compleet(1	511 504 45 162
	– middendruksensor (P3) PT5B-30T compleet(1	511 504 45 172
	– hogedruksensor (P2) PT5B-50T compleet(1	511 504 45 182
	Hogedrukschakelaar WBB 20-B-RMD:	
	– met stekker(1	511 504 45 112
	– met leiding en stekker(1	511 504 45 072

(1 met filterdroger

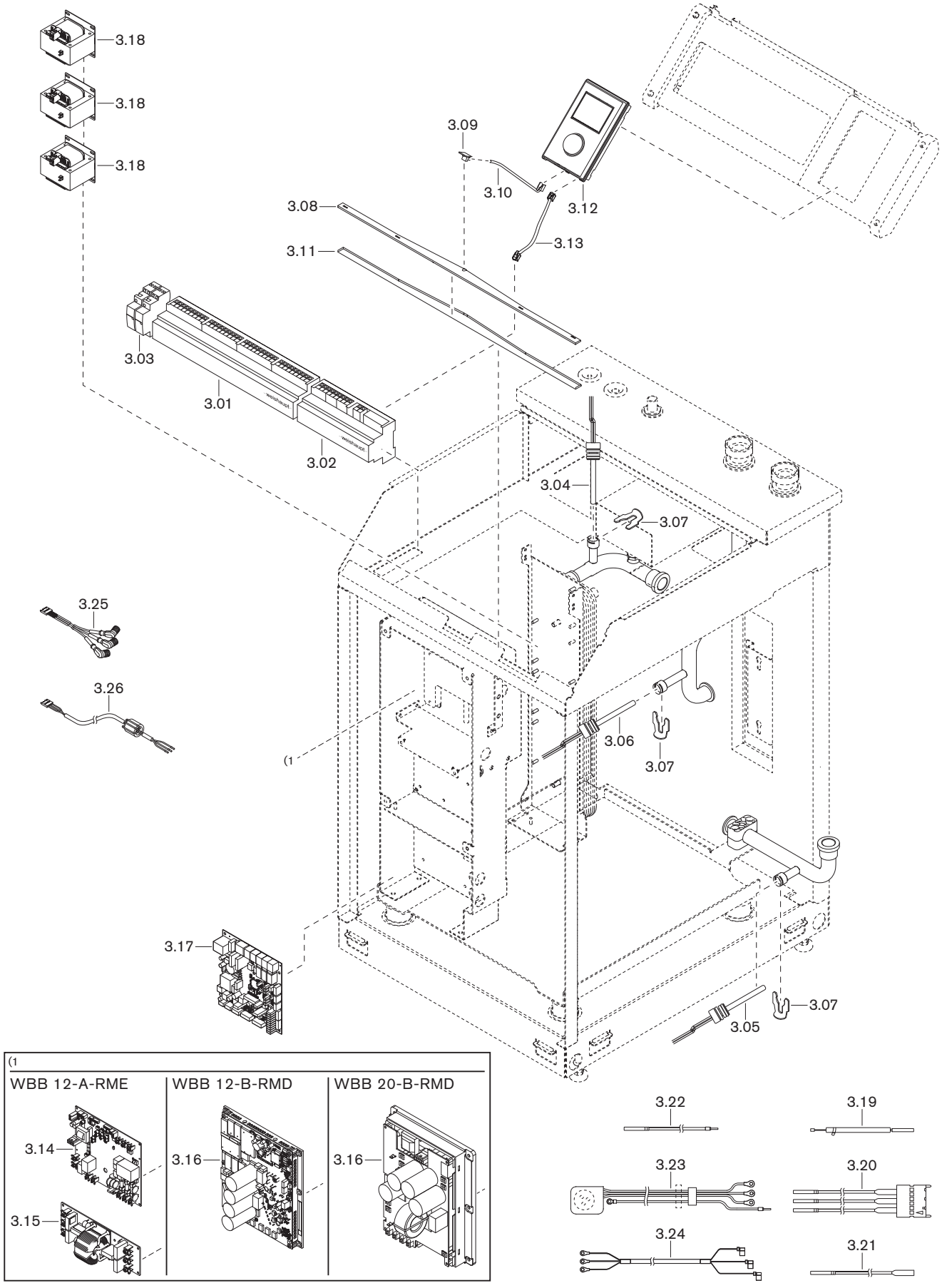
12 Reserveonderdelen



pos.	benaming	bestel-nr.
3.01	Regelaar EC[1]	511 504 33 432
	– zekering T10	722 021
	– zekering T10 met stekker	511 504 33 252
	– klemmenstrook compressor/E-verwarming	511 504 33 262
	– klemmenstrook stuurspanning	511 504 33 272
3.02	Regelaar EM voor WWP DIN-rail	511 504 33 362
3.03	Zekeringautomaat 20A 2S 230/240V 50Hz	704 461
3.04	Temp. voeler NTC 5K WLP water aanvoer (B4)	511 504 33 822
3.05	Temp. voeler NTC 5K WLP water retour (B9)	511 504 33 812
3.06	Temp. voeler NTC 5K WLP water aanvoer (B7)	511 504 33 832
3.07	Borgklem temperatuurvoeler water	511 502 02 247
3.08	Lichtlijst	511 504 34 077
3.09	Printplaat voor LED lichtgeleider	511 506 04 812
3.10	Aansluitkabel systeemmodule LED-licht	511 504 34 147
3.11	Lichtgeleidende folie bedieningsunit	511 504 34 157
3.12	WWP-bedieningsunit[1]	511 506 33 802
3.13	Aansluitkabel RJ11 bedieningsunit	483 011 22 102
3.14	Vermogensprintplaat omvormer	
	1PH/5,5kW (WBB 12-A-RME)	511 504 44 642
3.15	Netfilter omvormer PCBA-EMI filter, 1PH/230V	
	(WBB 12-A-RME)	511 504 44 632
3.16	Omvormer	
	– EV3 (WBB 12-B)	511 504 44 662
	– AD3 (WBB 20-B)	511 504 44 672
3.17	Besturingsprintplaat koudecircuit RCC Modbus	511 504 44 362
3.18	Spoel	
	– 5,5 kW, 1PH, AC (WBB 12-A-RME)	511 504 44 622
	– 8,0/5,5 kW, 3PH, AC (WBB 12-B en WBB 20-B)	511 504 44 682
3.19	Persgasvoeler DT sensor WWP LB12/20 IDU	
	(WBB 12-A en WBB 20-A)	511 504 31 787
3.20	Voelerset T4-T6	511 504 31 757
	– voeler NTC 10 K (enkele voeler)	511 504 44 652
3.21	Voeler oliecarter T7	511 504 31 767
3.22	Temperstuursensor DLT (persgasvoeler)	
	– WBB 12	511 504 45 342
	– WBB 20	511 504 45 292
3.23	Kabel compressor	
	WBB 12-A-RME	511 504 45 222
	– WBB 12	511 504 45 352
	– WBB 20	511 504 45 302
3.24	Kabel spoelen omvormer	511 504 45 312

[1] let op, elektronisch afval: bevat een batterij die niet kan worden verwijderd [hfst. 2.5].

12 Reserveonderdelen



12 Reserveonderdelen

pos.	benaming	bestel-nr.
3.25	Kabel druksensoren PT5	511 504 45 272
3.26	Kabel communicatie RCC naar omvormer	
	– EV2 (WBB 12-A)	511 504 45 212
	– EV3 (WBB 12-B)	511 504 45 332
	– AD3 (WBB 20-B)	511 504 45 282

13 Notities

13 Notities

13 Notities

13 Notities

14 Trefwoordenlijst

Numeriek

2e warmtebron (2e WG) 65, 67, 100, 117

A

Aanloopstroom 16
Aanmelden 142
Aansluitschema 51, 52
Aansprakelijkheid 7
Aanvoer 13, 36
Aanvoertemperatuur 18, 76
Aanvoertemperatuur verwarmingscircuit 62, 63
Aanvoertemperatuur verwarmingswater 18
Aanvoervoeler 63
Aanvullend label 48
Aardlekschakelaar 16
Aardopwarmingsvermogen 27
ABE 14
Afmetingen 28
Afschot 38
Afsluitdop 39
Afvoer van afvalstoffen 10, 161
Automatisch 67, 68
Automatische ontluchter 13
Automatische ontluchter verwarmingscircuit 36

B

Bar 138
Batterij 161
Bedieningsdeel 58
Bedieningsunit 58
Bedrijfsdruk 27
Bedrijfsmodus 67, 68
Bedrijfsonderbreking 123
Bedrijfsstatus 58
Bedrijfsuren 64
Bedrijfsweergave 58
Beschermingsgraad 16
Beschermingsmiddelen 9
Besturingstechniek 143
Bijvullen 46, 126
Bivalente temperatuur 100
Blokkering 103, 105, 106
Blokkering warmtebron 103
Blokkeringstijd 71, 83
Bouwkundige constructie 76
Broeikaspotentieel 27
Buitenbedrijfstelling 123
Buitentemperatuur 62
Buitentemperatuur gemiddeld 62
Buitenunit 64
Buitenvoeler 32, 74, 93
Buskabel 50

C

Cascade 6
Circulatiepomp 63, 90, 96, 107
CO2 geoptimaliseerd 102
Comfort 68
Componenten 13, 14
Compressor 12, 13, 16
Compressorfrequentie 63
Compressorzuiggastemperatuur 63
Condensatieketel 118
Condensatietemperatuur 64
Condensor 12, 13
Constante temperatuur 75
Constructief bepaalde levensduur 9, 124, 125
Continubedrijf 96
Contrast 109
COP 18

D

Datum 109
Dauwpuntbewaker 104
Debiet 21, 22, 63, 95, 131
Dekvloer 74
Dekvloerprogramma 82
Diameter 38
Dichtheidstest 49
Display 58, 59
Doorvoer 38
Draaiknop 58
Driewegventiel 63
Drukapparatuur 138
Drukeenheid 138
Druksensor 141
Druktest 42, 43
Drukverlies 22
Dynamische schakeldifferentie 63, 93

E

EER 20
Efficiëntie 111
Elektrische aansluiting 14, 50
Elektrische gegevens 16
Elektrische verwarming 12, 14, 16, 65, 124
Elektronica 14
Elektrostatische ontlading 10
Emissie 17
Energiebeheer 110, 111
Energieproductie 66
ESD-veiligheidsmaatregelen 10
EVB-blokkering 96, 103, 105
EVB-lastuitschakeling 94
E-verwarming 65
EVI zuiggastemperatuur 64
Expansievat 13, 36
Expansieventiel 12, 63
Expansieventiel EVI 64
Expansieventiel koelen 64
Expansieventiel verwarmen 64
Externe toegang 142
Externe verwarmingscircuitpomp 107
Externe warmtebron 99

F

Fabrieksinstelling 83, 90, 99, 146
Fabrieksummer 11
Favorieten 60

Flensverwarming ... 89
Fotovoltaïsche installatie ... 105
Fout ... 128, 129, 131, 132
Foutcode ... 127, 128, 129, 131, 132
Foutgeheugen ... 110
Frequentie ... 63
Functie warmtapwaterbedrijf ... 119

G

Garantie ... 7
Gebouwbeheersysteem ... 143
Gebouwisolatie ... 76
Gebruikersmenu ... 60
Geluid ... 17
Geluidsemissiewaarde ... 17
Geluidsvermogen ... 17
Gewenst vermogen ... 63
Gewenste aanvoertemperatuur ... 72, 76, 91
Gewenste ruimtetemperatuur ... 71
Gewenste temperatuur ... 63, 71
Gewenste warmtapwatertemperatuur ... 86, 88
Gewicht ... 27
Grenstemperatuur ... 100
Grootte van de ruimte ... 29
GWP ... 27

H

Handbediening ... 91
Handmatige ontdooiing ... 91
Helderheid ... 109
Herinbedrijfstelling ... 123
Hoeveelheid koudemiddel ... 48
Hoeveelheid vulwater ... 33
Hoeveelheid water ... 36
Hogedruk ... 64
Hogedrukschakelaar ... 15
Hoogte ... 38
Hoogteverschil ... 38
Hybride installatie ... 101
Hydraulica ... 36
Hydraulische aansluiting ... 36
Hysterese ... 99

I

Inactieve tijd ... 123
Inbedrijfstelling ... 114
Inbedrijfstelling na bedrijfsonderbreking ... 123
Info ... 61, 62
Ingangen ... 103
Inhoud ... 27
Inschakeldifferentie ... 100
Inschakelmodus ... 96
Inschakelvertraging ... 100
Inspectiekaart ... 125
Installatiedruk ... 36
Installatievolume ... 33, 34
Instelbereik ... 146
Instelbereik stelpootjes ... 31
Instellingen ... 74, 88
Internet ... 142
Isolatie ... 37, 40
Isolatie koudemiddelleiding ... 27

J

Jaarprestatiecoëfficiënt ... 66
JAZ (SPF) ... 66

K

Kabelinvoer ... 14
Kabellengte ... 38
Karakteristiek ... 23, 24, 25, 26
Kleinverdelerset ... 13, 36
Klokprogramma ... 78, 84
Koelcurve ... 80, 81
Koelen ... 67, 80, 103
Koelvermogen ... 20
Kogelkraan ... 10
Koperen buis ... 39
Koperen leiding ... 27, 37
Kosten geoptimaliseerd ... 102
Koudecircuit ... 10, 37, 129, 132
Koudemiddel ... 10, 27, 46, 47
Koudemiddelleiding ... 13, 27, 37, 38, 94, 118
Koudemiddelleiding installeren ... 37
Koudemiddellekkage ... 9
Koudemiddeltemperatuur ... 63, 64
Koudemiddelverlies ... 126

L

Lagedruk ... 64
LED ... 58
Ledstrip ... 58, 109
Legionellabescherming ... 87
Leidingbeugels ... 39
Lengte koudemiddelleiding ... 38
Levensduur ... 9, 124
Luchtaanzuigtemperatuur ... 63
Luchtafscheider ... 13, 36
Luchthoeveelheid ... 18
Luchtinlaattemperatuur ... 63
Lucht-slibafscheider verwarmingscircuit ... 12
Luchtvochtigheid ... 17

M

Manifold ... 42, 43, 45, 47
Manometer ... 43
Maximale volumestroom ... 18
Maximum temperatuur ... 76
mbar ... 138
Medium ... 46
Mengbedrijf ... 118
Mengklep ... 99
Mengklep regeneratief ... 99
Menu's ... 59
Middendruk ... 64
Minimale looptijd zwembad ... 83
Minimum ruimtevolume ... 29
Minimum temperatuur warmtapwater ... 98
Minimum volumestroom ... 18, 131

14 Trefwoordenlijst

Minimumtemperatuur 76
Modbus TCP 110, 143
Modulatie 95
Modulatie verwarmen/koelen 94
Modulatiegrens 83
Modus 90

N

Naam verwarmingscircuit 76
Netspanning 16
Netwerk 110
Netwerkkabel 142
Netwerkstekker 55
Nominale volumestroom 18
Nood-uit 103
Normen 16

O

Oliecartertemperatuur 64
Omgevingscondities 17
Omrekeningstabel 138
Omschakeling verwarmen/koelen 103
Omschakellogica 102
Omschakelventiel 63
Omvormer 12, 14
Onderhoud 125
Onderhoudscontract 124
Ontdooien 91
Ontgrendeling 128
Ontluchten 91
Open verdeler 94, 118
Opgenomen vermogen 16
Opslag 17
Opstellingshoogte 17
Opstellingsplaats 17
Opstellingsruimte 8, 29
Overstortventiel 13, 15, 36, 121
Oververhittingstemperatuur 64
Overzicht 13, 14

P

Pa 138
Parallelle verschuiving 71, 73
Party 69
Pascal 138
Pauze 69
Pauzetijd 90
PBM 9
PED 138
Periode 90
Persgastemperatuur 64
Persgereedschap 40
Persoonlijke beschermingsmiddelen 9
Perssysteem 40
pH-waarde 33
Pluggen 39
Pomp 96
Portaal 60, 109, 142
Prestatiecoëfficiënt 18, 20
Printplaat 14
Protocol druktest 43
PV-installatie 105

R

Reduceerventiel 43
Regelaar 14, 55
Registratiegegevens 16
Reserveonderdelen 153
Reset 83, 90, 99, 111, 128
Restopvoerhoogte 21
Retour 13, 36
Retourtemperatuur 63
Ruimtefactor 76
Ruimtegestuurd 74
Ruimte-uitschakeling 75
Rustmodus 93, 103
Rustprogramma 98

S

Schakelcycli 64
Schakeldifferentie 97, 99
Schakeldifferentie warm water 88
Schakelklok 107
Schakelstatus 103
Schoorsteenveger 112
Schraderventiel 10
Sensor 14, 141
Sensorkarakteristieken 139
Serienummer 11, 109
Service 91
Serviceaansluiting 13
Serviceventiel 10
SG Ready 75, 88, 105
SGR1/2 103
SK-blokkering 103
Slave-adres 143
Slibafscheider 13
Slibafscheider verwarmingscircuit 36
Smart grid 75, 88, 105
Smoorspoel 14
Software 60, 109
Softwareversie 63
Stand-by 67, 68, 103
Startscherm 59
Statistiek 65, 111
Steilheid 72
Sticker 48
Stikstof 43
Storing 128, 129, 131, 132
Storingsdoormelding 107
Storingsvrijgave 100
Symbool 8
Systeembedrijfsmodus 67, 88
Systeemmodule 58
Systeemopbouw 117
Systeemscheider 36
Systeemscheiding 33, 34

T

Taal 109, 116

TCP-poort ... 143
Temperatuur ... 17
Temperatuur open verdeler ... 63
Temperatuurweergave ... 60
Thermisch vermogen ... 18
Tijdslot ... 93
Tijdstip ... 109
Toegang tot portaal ... 142
Toegangscode ... 109
Toerental ... 63
Toerental compressor ... 64
Toestelelektronica ... 55
Totale hardheid ... 34
Transport ... 17, 27
Transportbeveiliging ... 31
Tusseninjectie ... 64
Tweede warmtebron (2e WG) ... 65, 67, 100, 117
Type ... 11, 64
Type code ... 11
Typeplaat ... 11

U

Uitgang variabel ... 107
Uitgangstest ... 91, 144
Uitschakeldifferentie ... 100
Uitschakelen ... 123
Uitschakelvertraging ... 97, 100
Update ... 60, 109

V

Vacumeren ... 44
Vacuümmeter ... 45
Vacuümpomp ... 44, 45
Vakantie ... 70
Vakmanmenu ... 61
Vaste waarde ... 74
VDI-richtlijn 2035 ... 33
Veiligheidsmaatregelen ... 9
Veiligheidssymbool ... 8
Veiligheidstemperatuurbegrenzer ... 15
Venster blokkeringstijd ... 71
Ventilator ... 131
Verdampingstemperatuur ... 64
Verhoging vraag ... 76, 101
Verlaagd bedrijf ... 68
Verlagingsmodus ... 75, 76
Verlichting ... 109
Vermogen ... 63
Vermogen warmtapwater ... 95
Vermogensbegrenzing ... 95, 97, 106
Vermogensbereik ... 18
Vermogensvraag ... 63
Verschilbewaking ... 93
Verwarmen ... 67, 97
Verwarmen/koelen ... 103
Verwarmingscircuit ... 120
Verwarmingscurve ... 72
Verwarmingsonderbreking ... 69
Verwarmingsprogramma ... 78
Verwarmingswater ... 22, 33
Verzadigingstemperatuur ... 64
Vloeistofleiding ... 27, 38
Vloeistofvat ... 13
Voedingsspanning ... 16, 58
Voeler ... 12, 14
Volumestroom ... 18, 63, 95, 96, 131
Volumestroom verwarmingswater ... 18
Volumestroomsensor ... 12
Vorst ... 71
Vorstbeveiliging ... 75
Vraag ... 74
Vrijgave EVB-blokkering ... 101
Vrijgave koudemiddel ... 49
Vrijgave verwarmen/koelen ... 94
Vrijgeven ... 49
Vul- en aftapkraan ... 13, 36
Vulhoeveelheid ... 46
Vullen met water ... 36

W

Waarschuwing ... 127
Waarschuwingscode ... 127
Waarschuwingsplaatje ... 8
Wachtwoord ... 61
Wanddoorvoer ... 38
Warmtapwater ... 98
Warmtapwaterbereiding ... 89, 95, 119
Warmtapwaterprogramma ... 84
Warmtapwater-push ... 85
Warmtapwatertemperatuur ... 63, 86
Wateraansluiting ... 36
Waterbehandeling ... 34
Waterhardheid ... 34
Waterkwaliteit ... 35
Weekdag ... 79, 85
Weergave ... 58, 59, 109
Weergave- en bedieningsunit ... 58
Weersafhankelijk ... 74
WEM-portaal ... 60, 109, 142
Werkingsgebied koelen ... 20
Werkingsgebied verwarmen ... 19

Z

Zekering ... 16
Zomer ... 67
Zomertijd ... 109
Zomer-winter-omschakeling ... 77
Zuiggasleiding ... 27, 38
Zwembad ... 76, 83

–weishaupt–

Monarch Nederland B.V. · Verrijn Stuartweg 43 - 1112 AW Diemen

Bereikbaarheid Monarch. Telefoonnummers e.d. vindt u op www.monarch.nl

Wijzigingen voorbehouden. Nadruk verboden.

Das ist Zuverlässigkeit. C'est la fiabilité. That's reliability. Questa è affidabilità. 信頼性とは、ころいろものです。Това е надеждност. Ez a megbízhatóság. Đó là sự đáng tin cậy. تسا نانيوطلا تيلباقة نيا To je zanesljivost. Güvence budur. Αυτό σημαίνει αξιοπιστία. 그것은 바로 신뢰성입니다. To je spoľahlivosť. Dat is betrouwbaarheid. Tämä on luotettavuutta. هذه هي الوثوقية See on usaldusväärsus. Pouzdana tvrtka. To jest niezawodność. นั้นคือความเชื่อถือใคั Це надійність. Isto é fiabilidade. To je spolehlivost. यही वशि्वसनीयता है. Det är pålitlighet. זאת אמינות. Esto es fiabilidad. Это надежность. Itulah kepercayaan. 值得信赖。 Is é sin iontaofacht. Iyan ang maaasahan. Aceasta este fiabilitatea. وہ ہے وشوسنیتا۔ Tai - patikimumas. Det er pålitelighet. Tā ir uzticamība. Sa se fyab. To je pouzdanost. La fiabilité avant tout. Det er pålidelighed.

83315344 ▪ 1/2026-09 ▪ Ch