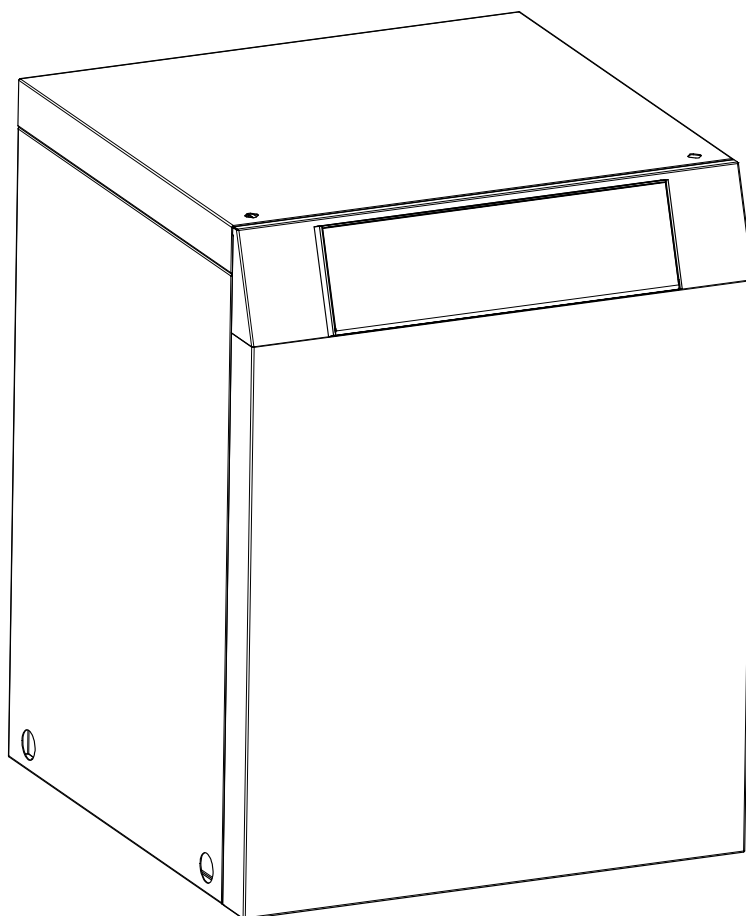


– weishaupt –

manual

Montage- en bedieningsrichtlijnen

Eine deutschsprachige Version dieser Anleitung ist auf Anfrage erhältlich.



Inhoudsopgave

1	Direct lezen a.u.b.	2
1.1	Belangrijke aanwijzingen	2
1.2	Doelmatig gebruik.....	3
1.3	Wettelijke voorschriften en richtlijnen	3
1.4	Energiebesparend gebruik van de warmtepomp	3
2	Gebruiksdoeleinde van de warmtepomp	4
2.1	Toepassingsgebied	4
2.2	Werkwijze	4
3	Basisapparaat	5
4	Accessoires	6
4.1	Glycolwaterverdeler	6
4.2	Afstandsbediening.....	6
4.3	Gebouwbeheersysteem	6
4.4	Warmtehoeveelheidsmeter WMZ.....	7
5	Transport	8
6	Opstelling	9
6.1	Algemene aanwijzingen.....	9
6.2	Geluidsemissies	9
7	Montage	10
7.1	Algemeen.....	10
7.2	Aansluiting verwarmingskant.....	10
7.3	Aansluiting aan de kant van de warmtebron.....	11
7.4	Temperatuurvoeler.....	11
7.5	Elektrische aansluiting	14
8	Inbedrijfstelling	16
8.1	Algemene aanwijzingen.....	16
8.2	Vorbereiding	16
8.3	Werkwijze bij inbedrijfstelling.....	16
9	Onderhoud / reiniging	17
9.1	Onderhoud	17
9.2	Reiniging verwarmingskant.....	17
9.3	Reiniging aan de kant van de warmtebron.....	17
10	Storingen / storingsdiagnose	18
11	Buitenbedrijfstelling / verwijdering	19
12	Toestelinformatie	20
	Bijlage	I

1 Direct lezen a.u.b.

1 Direct lezen a.u.b.

1.1 Belangrijke aanwijzingen

OPGELET!

Voor het gebruik en onderhoud van een warmtepomp moeten de wettelijke eisen van het land worden opgevolgd, waarin de warmtepomp wordt gebruikt. Afhankelijk van de koelmiddelhoeveelheid moet de dichtheid van de warmtepomp met regelmatige tussenpozen door overeenkomstig opgeleid personeel worden gecontroleerd en vastgelegd.

OPGELET!

Bij een externe besturing van de warmtepomp resp. de circulatiepomp moet in een additionele debietschakelaar worden voorzien, die het inschakelen van de compressor bij afwezige volume debiet voorkomt.

OPGELET!

De warmtepomp is niet aan de pallet bevestigd.

OPGELET!

De warmtepomp mag max. 45° worden gekanteld (in iedere richting).

OPGELET!

Het apparaat niet aan de boorgaten in de afdekplaten oplichten!

OPGELET!

Voor de inbedrijfstelling moet de transportbeveiliging verwijderd worden.

OPGELET!

Spoel de verwarmingsinstallatie voordat de warmtepomp aangesloten wordt.

OPGELET!

In de warmtebronning van de warmtepomp moet de bijgevoegde vuilzeef worden gemonteerd om de verdamper tegen verontreiniging te beschermen.

OPGELET!

Het glycolwater moet ten minste voor 25 % uit een vorstbeveiliging op mono-ethyleenglycol- of propyleenglycolbasis bestaan en moet voor het vullen worden gemengd.

OPGELET!

Bij aansluiting van de voedingskabels op een rechts draaiveld letten (bij een verkeerd draaiveld levert de warmtepomp geen vermogen, is de pomp erg luid en kan het tot schade aan de compressor komen).

OPGELET!

Het is niet toegestaan via een relaisuitgang meer dan een elektronisch geregelde circulatiepomp te schakelen.

OPGELET!

De inbedrijfstelling van de warmtepomp moet volgens de montage- en gebruiksaanwijzing van de warmtepompmanager worden uitgevoerd.

⚠ OPGELET!

Werkzaamheden aan de warmtepomp mogen uitsluitend door een bevoegde en vakkundige klantendienst uitgevoerd worden.

⚠ OPGELET!

Voordat het apparaat geopend wordt, moeten alle stroomkringen spanningsvrij worden geschakeld.

1.2 Doelmatig gebruik

Dit apparaat is uitsluitend voor het door de fabrikant beoogde gebruiksdoeleinde vrijgegeven. Elk ander of verderreikend gebruik wordt als oneigenlijk gebruik beschouwd. Hiertoe wordt ook de inachtneming van de desbetreffende projectdocumenten gerekend. Het is niet toegestaan het apparaat te veranderen of om te bouwen.

1.3 Wettelijke voorschriften en richtlijnen

Deze warmtepomp is volgens artikel 1, paragraaf 2k) van de EG-richtlijn 2006/42/EC (richtlijn voor machines) voor huiselijk gebruik bestemd en valt daarmee onder de eisen van de EG-richtlijn 2006/95/EC (laagspanningsrichtlijn). De pomp is daarmee ook bestemd voor gebruik door leken voor het verwarmen van winkels, kantoren en andere soortgelijke werkomgevingen, evenals voor het verwarmen van landbouwbedrijven, hotels, pensions en dergelijke of voor het verwarmen van andere wooninrichtingen.

De warmtepomp voldoet aan alle relevante DIN-/VDE-voorschriften en EG-richtlijnen. Deze vindt u in de CE-verklaring in de bijlage.

De elektrische aansluiting van de warmtepomp moet volgens de geldige VDE-, EN- en IEC-normen en volgens het Algemeen Reglement voor Elektrische Installaties (A.R.E.I.) worden uitgevoerd. Bovendien moeten de aansluitingsvoorwaarden van de energiebedrijven in acht worden genomen.

De warmtepomp moet overeenkomstig de betreffende voorschriften in de warmtebron- en verwarmingsinstallatie geïntegreerd worden.

Personen, in het bijzonder kinderen, die wegens hun fysieke, zintuiglijke of mentale vaardigheden of wegens hun gebrek aan kennis of ervaring niet in staat zijn het toestel op een veilige manier te gebruiken, mogen dit toestel niet zonder toezicht of instructies van een verantwoordelijke persoon gebruiken.

Kinderen niet zonder toezicht laten om zeker te zijn dat ze niet met het toestel spelen.

⚠ OPGELET!

Voor het gebruik en onderhoud van een warmtepomp moeten de wettelijke eisen van het land worden opgevolgd, waarin de warmtepomp wordt gebruikt. Afhankelijk van de koelmiddelhoeveelheid moet de dichtheid van de warmtepomp met regelmatige tussenpozen door overeenkomstig opgeleid personeel worden gecontroleerd en vastgelegd.

1.4 Energiebesparend gebruik van de warmtepomp

Door het gebruiken van deze warmtepomp draagt u bij aan de ontlasting van ons milieu. Voor een efficiënte werking is een zorgvuldige dimensionering van de verwarmingsinstallatie en de warmtebron erg belangrijk. Daarbij moet de aandacht met name op een zo laag mogelijke watervertrektemperatuur worden gericht. Daarom dienen alle aangesloten energieverbruikers voor een lage vertrektemperatuur geschikt te zijn. Een 1 K hogere verwarmingswatertemperatuur verhoogt het energieverbruik met ca. 2,5%. Een lagetemperatuurverwarming met vertrektemperaturen tussen 30 °C en 50 °C is voor een energiebesparende werking prima geschikt.

2 Gebruiksdoeleinde van de warmtepomp

2.1 Toepassingsgebied

De grond/water-warmtepomp is uitsluitend ontworpen voor het verwarmen van verwarmingswater. Deze kan in aanwezige of nieuw te plaatsen verwarmingsinstallaties gebruikt worden. Als warmtedrager in de warmtebroninstallatie dient een mengeling uit water en vorstbeveiliging (glycolwater). Als warmtebroninstallatie kunnen aardsonden, aardcollectoren of soortgelijke installaties worden gebruikt.

2.2 Werkwijze

De bodem slaat de warmte van de zon, de wind en de regen op. Deze aardwarmte wordt in de aardcollector, de aardsonde e.d. door het glycolwater bij een lage temperatuur opgenomen. Een circulatiepomp transporteert dan het "verwarmde" glycolwater naar de verdampers van de warmtepomp. Daar wordt deze warmte aan het koelmiddel in de koelkringloop afgestaan. Daarbij koelt het glycolwater weer af, zodat dit in het glycolwatercircuit weer warmte-energie kan opnemen.

Het koelmiddel wordt door de elektrisch aangedreven compressor aangezogen, gecomprimeerd en naar een hoger temperatuurniveau "gepompt". De bij dit proces toegevoerde elektrische energie gaat niet verloren, maar wordt grotendeels aan het koelmiddel afgestaan.

Vervolgens komt het koelmiddel in de condensor en draagt hier wederom zijn warmte-energie aan het verwarmingswater af. Afhankelijk van het bedrijfspunt kan het verwarmingswater zo tot 58 °C verwarmd worden.

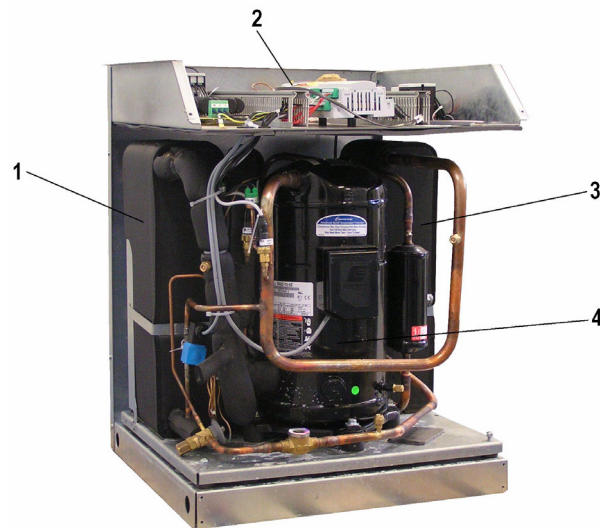
3 Basisapparaat

Het basisapparaat bestaat uit een aansluitklare warmtepomp voor installatie binnen met een plaatstalen behuizing, schakelkastje en geïntegreerde manager. De koelkringloop is "hermetisch gesloten" en bevat het in het Kyoto-protocol aangegeven gefluorideerde koelmiddel R407C met een GWP-waarde van 1653. Het is CFK-vrij, breekt geen ozon af en is niet brandbaar.

Op het schakelpaneel zijn alle voor de werking van de warmtepomp noodzakelijke componenten aangebracht. Een voeler voor de buitentemperatuur met bevestigingsmateriaal evenals een vuilzeef worden met de warmtepomp bijgeleverd. De voeding voor ballast- en stuurspanning moet ter plaatse worden aangelegd.

De voeding van de ter plaatse aan te brengen glycolwaterpomp moet op het schakelpaneel worden aangesloten. Indien vereist, moet deze van een motorbeveiliging worden voorzien.

De warmtebroninstallatie met glycolwaterverdeler moet door de klant worden aangebracht.

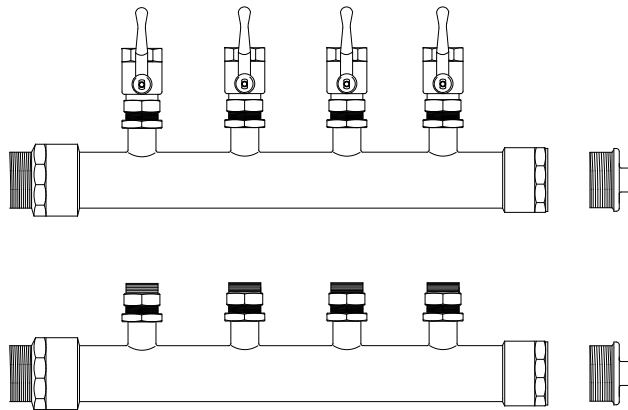


1. Condensor
2. Schakelpaneel
3. Verdampers
4. Compressor

4 Accessoires

4.1 Glycolwaterverdeler

De glycolwaterverdeler verenigt de collectorlussen van het warmtebronsysteem tot één hoofdleiding, die op de warmtepomp aangesloten wordt. Door middel van de geïntegreerde kogelkranen kunnen om te ontluichten afzonderlijke glycolwatercircuits worden afgesloten.



4.2 Afstandsbediening

Voor meer comfort is een afstandsbedieningseenheid als speciaal toebehoren verkrijgbaar. Bediening en menunavigatie zijn identiek met die van de warmtepompmanager. Aansluiting met een 6-aderige telefoonsnoer (speciaal toebehoren) met westerncontacten.

⚠ OPMERKING

Bij verwarmingsregelaars met een afneembaar bedieningspaneel kan het direct als afstandsbedieningseenheid toegepast worden.

4.3 Gebouwbeheersysteem

De warmtepompmanager kan door aanvulling van de betreffende interfacekaart op een netwerk van een gebouwbeheersysteem aangesloten worden. Voor de precieze aansluiting en de parametring van de interface moet de aanvullende montagehandleiding van de interfacekaart in acht genomen worden.

Voor de warmtepompmanager zijn de volgende netwerkverbindingen mogelijk:

- Modbus
- EIB, KNX
- Ethernet

⚠ OPGELET!

Bij een externe besturing van de warmtepomp resp. de circulatiepomp moet in een additionele debietschakelaar worden voorzien, die het inschakelen van de compressor bij afwezige volume debiet voorkomt.

4.4 Warmtehoeveelheidsmeter WMZ

4.4.1 Algemene beschrijving

De warmtehoeveelheidsmeter (WMZ 25/32) dient om de opgegeven warmtehoeveelheid te registreren. Hij is als toebehoren verkrijgbaar. Door de voorhanden additionele warmtewisselaar zijn voor de registratie van de warmtehoeveelheid twee warmtehoeveelheidsmeters nodig.

Sensoren in vertrek en terugloop van de warmtewisselaarleidingen en een elektronica-module registreren de gemeten waarden en brengen een signaal aan de warmtepompmanager over, die afhankelijk van de actuele modus van de warmtepomp (verwarmen/warm water/zwembad) de warmtehoeveelheid in kWh optelt en in het menu bedrijfsgegevens en historiek weergeeft.

⚠️ OPMERKING

De warmtehoeveelheidsmeter voldoet aan de kwaliteitsvereisten van het Duitse marktstimulansprogramma voor de bevordering van efficiënte warmtepompen. Hij valt niet onder de ijkplicht en is daarom niet voor de verwarmingskostenafrekening bruikbaar!

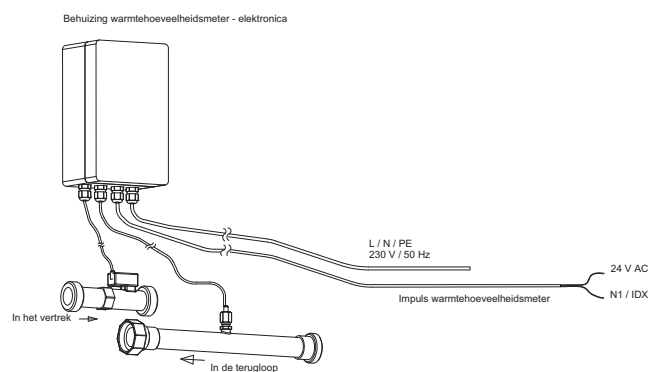
4.4.2 Hydraulische en elektrische integratie van de warmtehoeveelheidsmeter

Voor de gegevensregistratie heeft de warmtehoeveelheidsmeter twee meetinrichtingen nodig.

- De meetbuis voor de debietmeting
Deze moet in het warmtepompvertrek (doorstromingsrichting in acht nemen) gemonteerd worden.
- Een temperatuursensor (koperbuis met dompelhuls)
Deze moet in de warmtepomp terugloop gemonteerd worden.

De inbouwplaats van de beide meetbuizen moet zich zo dicht mogelijk bij de warmtepomp in de opwekkerkring bevinden.

Afstand tot pompen, ventielen en andere inbouw eenheden moet vermeden worden, omdat opwervelingen tot vervalsingen bij de calorimetring kunnen leiden (aanbevolen wordt een rusttraject van 50 cm).

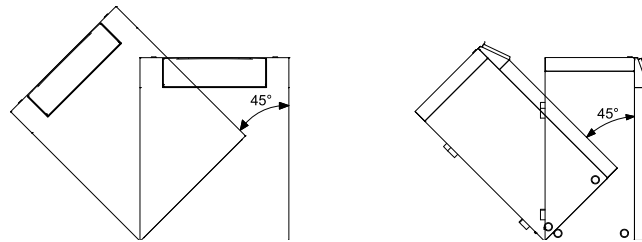


5 Transport

Voor transport over een effen ondergrond is een hefwagen geschikt. Indien de warmtepomp over een ongelijke ondergrond of over trappen wordt vervoerd, dan kan dat met draagriemen worden gedaan. Deze kunnen direct onder de pallet geschoven worden.

⚠ OPGELET!

De warmtepomp is niet aan de pallet bevestigd.



⚠ OPGELET!

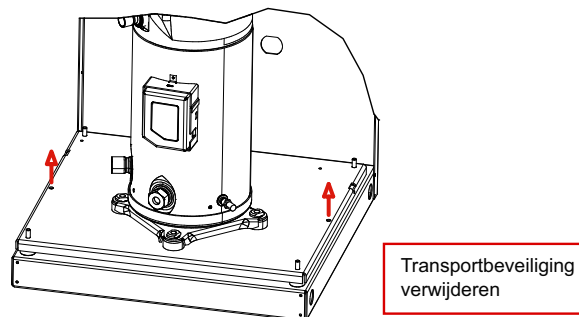
De warmtepomp mag max. 45° worden gekanteld (in iedere richting).

Om het apparaat zonder pallet op te lichten, moeten de zijdelings in het frame aangebrachte boorgaten worden gebruikt. De zijdelingse afdekplaat moet daarbij worden verwijderd. Een gewone buis kan daarbij als draaghulp dienen.

⚠ OPGELET!

Het apparaat niet aan de boorgaten in de afdekplaten oplichten!

Na het transport moet de transportbeveiliging in het toestel verwijderd worden.



⚠ OPGELET!

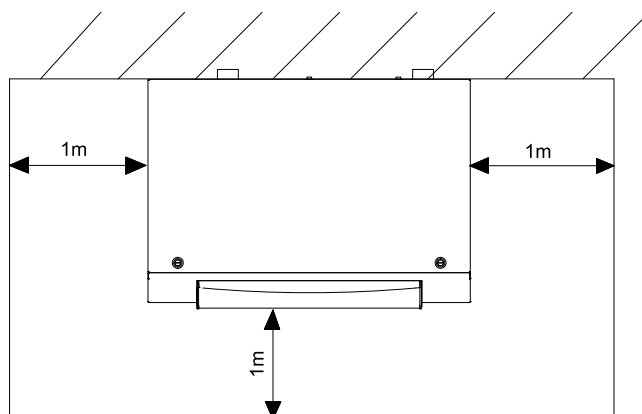
Voor de inbedrijfstelling moet de transportbeveiliging verwijderd worden.

6 Opstelling

6.1 Algemene aanwijzingen

De grond/water-warmtepomp moet in een vorstvrije en droge ruimte op een effen, glad en horizontaal vlak opgesteld worden. Daarbij moet het frame rondom dicht bij de grond liggen om een voldoende geluidsisolatie te garanderen. Is dit niet het geval, dan kunnen bijkomend geluidsisolerende maatregelen nodig worden.

De warmtepomp moet zo zijn opgesteld, dat service aan het apparaat probleemloos kan worden uitgevoerd. Dit is gewaarborgd, indien er een afstand van ca. 1 m voor en naast de warmtepomp gerespecteerd wordt.



In de plaatsingsruimte mogen in geen enkel seizoen vorst of hogere temperaturen dan 35°C voorkomen.

6.2 Geluidsemissies

Dankzij de doeltreffende geluidsisolatie werkt de warmtepomp zeer stil. Geluidsoverbrenging naar het fundament resp. het verwarmingssysteem wordt door interne ontkoppelingsmaatregelen in hoge mate voorkomen.

7 Montage

7.1 Algemeen

Aan de warmtepomp kunnen de volgende aansluitingen tot stand gebracht worden:

- Vertrek/terugloop glycolwater (warmtebroninstallatie)
- Vertrek/terugloop verwarming
- Temperatuurvoeler
- Spanningsvoorziening

7.2 Aansluiting verwarmingskant

OPGELET!

Spoel de verwarmingsinstallatie voordat de warmtepomp aangesloten wordt.

Voordat de warmtepomp aan de kant van het verwarmingswater aangesloten wordt, moet de verwarmingsinstallatie doorgespoeld worden, om mogelijk vuil, resten van isolatiemateriaal etc. te verwijderen. Wanneer de condensor door resten en vervuiling verstoort raakt, kan dit tot uitval van de warmtepomp leiden.

Na installatie van de verwarmingskant dient de verwarmingsinstallatie te worden gevuld, te worden ontlucht en onderdrukt te worden

Bij het vullen van de installatie moet op het volgende worden gelet:

- onbehandeld vul- en suppletiewater moet drinkwaterkwaliteit hebben (kleurloos, helder, zonder afzettingen)
- het vul- en suppletiewater moet zijn voorgefilterd (poriënwijdte max. 5µm)

Kalksteenvorming in sanitairwaterverwarmingsinstallaties kan niet volledig worden voorkomen, maar is bij installaties met vertrektemperaturen onder 60 °C verwaarloosbaar gering.

Bij warmtepompen voor gemiddelde en voor hoge temperatuur kunnen ook temperaturen boven 60 °C worden bereikt.

Daarom moeten voor het vul- en suppletiewater volgens VDI 2035 blad 1 de volgende richtcijfers aangehouden worden:

Totaal verwarmingsvermogen in [kW]	Totaal aardalkaliën in mol/m ³ resp. mmol/l	Totale hardheid in °dH
tot 200	≤ 2,0	≤ 11,2
200 tot 600	≤ 1,5	≤ 8,4
> 600	< 0,02	< 0,11

De in de schakelkast aangesloten en los ingelegde voelers moeten, zoals in het basischema weergegeven, aangebracht en geïsoleerd worden.

Minimaal debiet verwarmingswater

Het minimale debiet verwarmingswater van de warmtepomp dient in elke bedrijfstoestand van de verwarmingsinstallatie gegarandeerd te zijn. Deze kan b.v. door installatie van een dubbele differentiedrukloze verdeler worden bereikt.

OPMERKING

Het gebruik van een overstroomventiel is alleen bij vloer- of wandverwarming en een max. debiet verwarmingswater van 1,3 m³/h aan te bevelen. Bij niet in acht nemen kunnen er storingen in de installatie ontstaan.

Indien de warmtepompmanager en de verwarmings-circulatiepompen bedrijfsklaar zijn, werkt de vorstbeveiliging van de warmtepompmanager. Bij buitenbedrijfstelling van de warmtepomp of bij stroomuitval moet de installatie worden geleegd. Bij warmtepomp-systemen waarbij stroomuitval niet herkend kan worden (vakantiehuis), moet de verwarmingskring met een geschikte vorstbeveiliging worden gebruikt.

7.3 Aansluiting aan de kant van de warmtebron

De aansluiting dient als volgt te worden uitgevoerd:

De glycolwaterleiding aan vertrek en terugloop van de warmtebron van de warmtepomp aansluiten. Hierbij moet het hydraulische integratieschema in acht genomen worden.

OPGELET!

In de warmtebroningang van de warmtepomp moet de bijgevoegde vuilzeef worden gemonteerd om de verdamper tegen verontreiniging te beschermen.

Bovendien moet een afscheider van microluchtbellen in het warmtebronsysteem worden ingebouwd.

Het glycolwater moet vóór het vullen van de installatie worden vervaardigd. De concentratie glycolwater moet minimaal 25 % zijn. Hierdoor is een vorstvrijheid tot -14 °C gewaarborgd.

Er mogen uitsluitend antivriesmiddelen op mono-ethyleenglycol- of propyleenglycolbasis worden gebruikt.

Het warmtebronsysteem moet worden ontluicht en op dichtheid worden gecontroleerd.

OPGELET!

Het glycolwater moet ten minste voor 25 % uit een vorstbeveiliging op mono-ethyleenglycol- of propyleenglycolbasis bestaan en moet voor het vullen worden gemengd.

7.4 Temperatuurvoeler

De volgende temperatuurvoelers zijn reeds ingebouwd resp. moeten aanvullend worden gemonteerd.

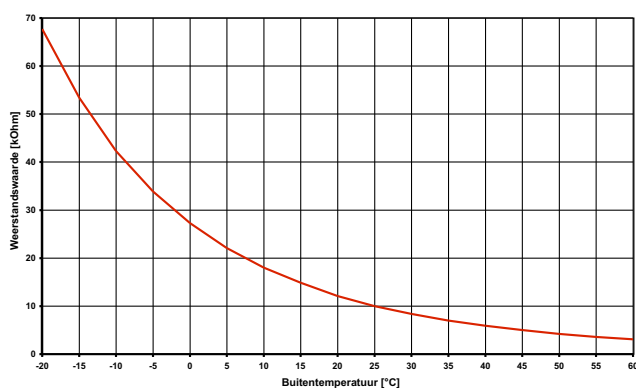
- Buitentemperatuur (R1) bijgesloten (NTC-2)
- Teruglooptemperatuur (R2) ingebouwd (NTC-10)
- Vertrektemperatuur verwarmingskring (R9) ingebouwd (NTC-10)
- Vertrektemperatuur primaire kring (R6) ingebouwd (NTC-10)

7.4.1 Voelercurves

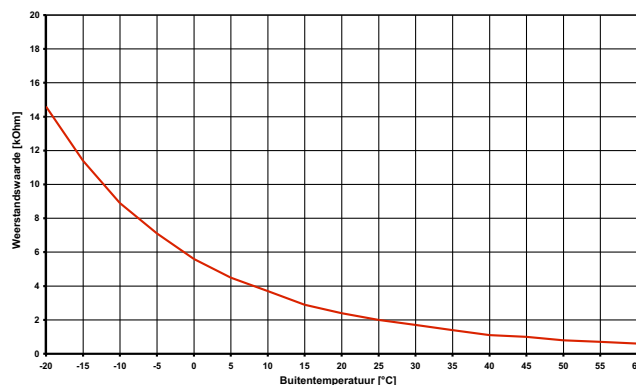
Temperatuur in °C	-20	-15	-10	-5	0	5	10
NTC-2 in kΩ	14,6	11,4	8,9	7,1	5,6	4,5	3,7
NTC-10 in kΩ	67,7	53,4	42,3	33,9	27,3	22,1	18,0

	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
	2,9	2,4	2,0	1,7	1,4	1,1	1,0	0,8	0,7	0,6
	14,9	12,1	10,0	8,4	7,0	5,9	5,0	4,2	3,6	3,1

De aan de warmtepompmanager aan te sluiten temperatuurvoelers moeten overeenkomen met de in Afb. 7.1 op pag. 12 getoonde voelercurve. De enige uitzondering geldt voor de buitentemperatuurvoeler die zich in de leveromvang de warmtepomp bevindt (zie Afb. 7.2 op pag. 12)



Afb. 7.1: Voelercurve NTC -10



Afb. 7.2: Voelercurve norm NTC-2 volgens DIN 44574 buitentemperatuurvoeler

7.4.2 Montage van de buitentemperatuurvoeler

De temperatuurvoeler moet zo aangebracht worden dat alle weersinvloeden geregistreerd worden en de meetwaarde niet vervalst wordt.

- bevestiging aan de buitenwand van een verwarmde woonruimte en indien mogelijk aan de noordelijke/noordwestelijke zijde
- niet in "beschutte plek" (bijv. in een muurnis of onder het balkon) monteren
- niet in de buurt van ramen, deuren, ontluichtingsopeningen, buitenlampen of warmtepompen aanbrengen
- in geen enkel seizoen aan direct zonlicht blootstellen

Voelerleiding: Lengte max. 40 m; aderdiameter min. 0,75 mm²; buitendiameter van de kabels 4-8 mm.

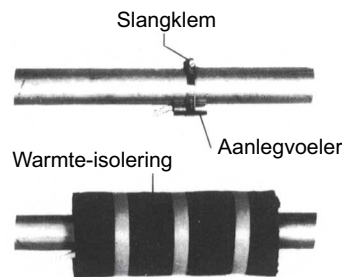
7.4.3 Montage van de aanlegvoeler

De montage van de aanlegvoelers is alleen noodzakelijk, indien deze onderdeel is van de leveromvang van de warmtepomp, maar niet ingebouwd zijn.

De aanlegvoelers kunnen als buisinstallatievoeler gemonteerd of in de dompelhuls van de compacte verdeler geplaatst worden.

Montage als buisinstallatievoeler

- Ontdoe de verwarmingsbuis van lak, roest en tondel
- Bestrijk het gereinigde oppervlak met warmtegeleidende pasta (dun aanbrengen)
- Maak de voeler met de slangklem vast (trek goed vast, een losse voeler leidt tot foutieve werking) en zorg voor thermische isolatie



7.4.4 Verdeelsysteem hydraulisch systeem

De compacte verdeler en dubbele differentiedrukloze verdeler fungeren als interface tussen de warmtepomp, verwarmings-verdeelsysteem, buffervat en evt. ook de waterverwarmer. In plaats van vele individuele componenten wordt hier een compact systeem gebruikt om de installatie te vereenvoudigen. Meer informatie vindt u in de betreffende montagehandleiding.

Compacte verdeler

De terugloopvoeler kan in de warmtepomp blijven of moet in de dompelhuls worden geplaatst. De resterende ruimte tussen voeler en dompelhuls moet volledig met warmtegeleidende pasta opgevuld zijn.

Dubbele differentiedrukloze verdeler

De terugloopvoeler moet in de dompelhuls van de dubbel differentiedrukloze verdeler ingebouwd worden, om door de verwarmingskringpomp van de producent- en verbruikerskring doorstroomd te worden.

7.5 Elektrische aansluiting

7.5.1 Algemeen

Alle elektrische aansluitingswerkzaamheden mogen alleen door een elektrotechnicus of een vakmak voor specifieke werkzaamheden conform de

- montage- en gebruiksaanwijzing,
- landspecifieke installatievoorschriften, bijv. VDE 0100
- technische aansluitvoorwaarden van de energiebedrijven en netbeheerders (bijv. TAB) en
- plaatselijke omstandigheden

uitgevoerd worden.

Ter waarborging van de vorstbeveiligingsfunctie van de warmtepomp mag de warmtepompmanager niet uitgeschakeld worden, en moet er stroming door de warmtepomp plaatsvinden.

De schakelcontacten van de uitgangsrelais zijn ontstoord. Daarom is er afhankelijk van de interne weerstand van een meetinstrument, ook wanneer de contacten niet gesloten zijn, een spanning meetbaar die echter lager is dan de netspanning.

Op de regelaar-klemmen N1-J1 tot N1-J11; N1-J19; N1-J20; N1-J23; N1-J24 en de klemmenstrook X3 is lage spanning aanwezig. Wanneer er door bedradingsfouten aan deze klemmen netspanning aangelegd wordt, vernietigt dit de warmtepompmanager.

7.5.2 Elektrische aansluitwerkzaamheden

1. De 5-aderige elektrische kabel voor het vermogensdeel van de warmtepomp wordt van de stroommeter van de warmtepomp via de beveiliging van de energiebedrijfsblokkering (indien vereist) in de warmtepomp geleid.

Aansluiting van de voedingskabel op het schakelpaneel van de warmtepomp via de klemmen X1: L1/L2/L3/PE.

De spanningsvoorziening voor de warmtepomp moet worden voorzien van een alpolige afschakeling met ten minste 3 mm contactopeningsafstand (bijv. een veiligheidsschakelaar van het energiebedrijf) en een alpolige vermogensschakelaar met één uitschakeling voor alle buitenkabels (uitschakelstroom en karakteristiek volgens toestelinformatie).

OPGELET!

Bij aansluiting van de voedingskabels op een rechts draaiveld letten (bij een verkeerd draaiveld levert de warmtepomp geen vermogen, is de pomp erg luid en kan het tot schade aan de compressor komen).

2. De 3-aderige elektrische voedingsleiding voor de warmtepompmanager (verwarmingsregelaar N1) wordt in de warmtepomp geleid.

Aansluiting van de stuurleiding op het schakelpaneel van de warmtepomp via de klemmen X2: L/N/PE.

Het stroomverbruik van de warmtepomp vindt u bij de productinformatie of op het typeplaatje.

De kabel (L/N/PE~230 V, 50 Hz) voor de WPM moet onder permanente spanning zijn en moet om deze reden voor de EVB-veiligheidsschakelaar afgetakt resp. op de huishoudingsstroom aangesloten worden, omdat anders gedurende de energiebedrijfsblokkering belangrijke beveiligingsfuncties buiten werking zijn.

3. De EVB-veiligheidsschakelaar (K22) met 3 hoofdcontacten (1/3/5 // 2/4/6) en een hulpcontact (NO-contact 13/14) moet op de capaciteit van de warmtepomp passen en ter plaatse geïnstalleerd worden.

Het NO-contact van de EVB-veiligheidsschakelaar (13/14) wordt van de klemmenstrook X3/G naar de inplugstekker X3/A1 doorgelust. **LET OP! Lage spanning!**

4. De contactor (K20) voor de dompelweerstand (E10) moet voor mono-energetische installaties (2e WB) bij de capaciteit van het verwarmingselement passen en ter plaatse geïnstalleerd worden. De besturing (230 V AC) vindt plaats vanuit de warmtepompmanager via de klemmen X2/N en X2/K20.

7 Montage

5. De contactor (K21) voor de flensverwarming (E9) in de waterverwarmer moet bij de capaciteit van de radiator passen en ter plaatse geïnstalleerd worden. De besturing (230 V AC) vindt plaats vanuit de warmtepompmanager via de klemmen X2/N en X2/K21.
6. De contactoren uit punten 3;4;5 worden in die stroomdistributie geïntegreerd. De voedingskabel voor de ingebouwde buisverwarming moet conform de geldende normen en voorschriften gedimensioneerd en beveiligd worden.
7. Alle geïnstalleerde elektrische leidingen moeten als duurzaam en stevige bedrading uitgevoerd zijn.
8. De verwarmingscirculatiepomp (M13) wordt op de klemmen X2/N en X2/M13 aangesloten.
9. De sanitairwateroplaadpomp (M18) wordt op de klemmen X2/N en X2/M18 aangesloten.
10. De grond- resp. bronpomp wordt aan de klemmen 2/4/6 van K5 en PE aangesloten.
11. Bij de warmtepompen is de terugloopvoeler geïntegreerd en wordt via de stuurleiding naar de warmtepompmanager geleid. Alleen bij gebruik van een dubbel differentiedrukloze verdeler moet de terugloopvoeler in de dompelhuls in de verdeler ingebouwd worden. Dan worden de enkele aders op de klemmen X3/GND en X3/R2.1 vastgeklemd. De brug A-R2 die bij levering tussen X3/B2 en X3/1 zit, moet vervolgens naar de klemmen X3/1 en X3/2 verplaatst worden.
12. De buitenvoeler (R1) wordt aan de klemmen X3/GND en N1-X3/R1 vastgeklemd.
13. De warmwatervoeler (R3) is bijgevoegd bij de waterverwarmer en wordt aan de klemmen X3/GND en N1-X3/R3 vastgeklemd.

7.5.3 Aansluiting van elektronisch geregelde circulatiepompen

Elektronisch geregelde circulatiepompen hebben hoge aanloopstromen die onder bepaalde omstandigheden de levensduur van de warmtepompmanager verminderen. Tussen warmtepompmanager en de elektronisch geregelde circulatiepomp moet daarom absoluut een koppelrelais geïnstalleerd worden! Dit is niet vereist als door de elektronisch geregelde circulatiepomp de maximaal toegestane bedrijfsstroom van de warmtepompmanager van 2 A en de maximaal toegestane aanloopstroom van de warmtepompmanager van 12 A niet overschreden wordt of een vrijgave van de pompfabrikant voorhanden is.

OPGELET!

Het is niet toegestaan via een relaisuitgang meer dan een elektronisch geregelde circulatiepomp te schakelen.

8 Inbedrijfstelling

8.1 Algemene aanwijzingen

Voor een inbedrijfstelling volgens de voorschriften dient deze door een door de fabriek bevoegde klantendienst (Weishaupt-technicus) uitgevoerd te worden. Onder bepaalde voorwaarden is daarmee een bijkomende waarborg verbonden .

8.2 Voorbereiding

Voorafgaand aan de inbedrijfstelling dienen de volgende punten gecontroleerd te worden:

- Alle aansluitingen van de warmtepomp dienen gemonteerd te zijn zoals beschreven in hoofdstuk 7.
- De warmtebroninstallatie en de verwarmingskring moeten gevuld en gecontroleerd zijn.
- De vuilzeef moet in de glycolwaterinlaat van de warmtepomp zijn ingebouwd.
- In de glycolwater- en verwarmingskring moeten alle afsluiters, die de correcte stroom zouden kunnen belemmeren, zijn geopend.
- De warmtepompmanager moet volgens de bijbehorende gebruiksaanwijzing op het verwarmingssysteem zijn afgestemd.

8.3 Werkwijze bij inbedrijfstelling

De inbedrijfstelling van de warmtepomp verloopt via de warmtepompmanager.

OPGELET!

De inbedrijfstelling van de warmtepomp moet volgens de montage- en gebruiksaanwijzing van de warmtepompmanager worden uitgevoerd.

9 Onderhoud / reiniging

9.1 Onderhoud

Om bedrijfsstoringen door opeenhoping van vuil in de warmtewisselaars te voorkomen, moet ervoor gezorgd worden, dat er geen vuil in het warmtebron- en verwarmingsinstallatie terecht kan komen. Indien er zich toch dergelijke bedrijfsstoringen voordoen, moet de installatie worden gereinigd, zoals hieronder beschreven wordt.

9.2 Reiniging verwarmingskant

Vooraf bij het gebruik van stalen componenten kan zuurstof in de verwarmingswaterkringloop oxidatieproducten (roest) veroorzaken. De roest komt via ventielen, circulatiepompen of kunststof buizen in het verwarmingssysteem terecht. Daarom dient er – met name bij de buizen van de vloerverwarming – op een diffusiedichte installatie te worden gelet.

OPMERKING

Om afzettingen in de condensor van de warmtepomp te voorkomen (bijv. roest) wordt aanbevolen, een geschikt systeem als corrosiebescherming te gebruiken.

Ook resten van smeer- en afdichtingsmiddelen kunnen het warme water vervuilen.

Indien de vervuiling zo groot is dat het de prestaties van de condensor in de warmtepomp belemmert, moet een installateur de installatie reinigen.

Volgens de huidige stand van kennis adviseren wij om te reinigen met een fosforzuur van 5% of, indien er vaker moet worden gereinigd, met een mierenzuur van 5%.

In beide gevallen moet de reinigingsvloeistof op ruimtetemperatuur zijn. Het is raadzaam de warmtewisselaar tegen de normale doorstroomrichting in uit te spoelen.

Om te voorkomen, dat zuurhoudend reinigingsmiddel in de kringloop van de verwarmingsinstallatie terechtkomt, raden wij aan, het spoelapparaat direct op de vertrek en de terugloop van de condensor aan te sluiten. Daarna moet er met geschikte, neutraliserende middelen nogmaals grondig gespoeld worden, zodat beschadigingen door eventueel in het systeem achtergebleven resten van een reinigingsmiddel worden voorkomen.

De zuren moeten voorzichtig worden gebruikt en de desbetreffende voorschriften moeten in acht genomen worden.

De aanwijzingen van de fabrikant van het reinigingsmiddel moeten in acht geval in acht genomen worden.

9.3 Reiniging aan de kant van de warmtebron

OPGELET!

In de warmtebroningang van de warmtepomp moet de bijgevoegde vuilzeef worden gemonteerd om de verdamper tegen verontreiniging te beschermen.

Een dag na de inbedrijfstelling moet de filterzeef van de vuilzeef gereinigd worden. Verdere controles moeten afhankelijk van de mate van vervuiling worden bepaald. Is er geen vervuiling meer zichtbaar, dan kan de zeef van de vuilzeef worden gedemonteerd, om het drukverlies te reduceren.

10 Storingen / storingsdiagnose

Deze warmtepomp is een kwaliteitsproduct dat storingsvrij dient te werken. Als er toch een storing optreedt, wordt dit op het display van de warmtepompmanager weergegeven. Zie hiertoe de pagina Storingen en Storingsdiagnose in de gebruiksaanwijzing van de warmtepompmanager. Wanneer u de storing niet zelf kunt verhelpen, waarschuw dan de bevoegde klantendienst.

⚠ OPGELET!

Werkzaamheden aan de warmtepomp mogen uitsluitend door een bevoegde en vakkundige klantendienst uitgevoerd worden.

⚠ OPGELET!

Voordat het apparaat geopend wordt, moeten alle stroomkringen spanningsvrij worden geschakeld.

11 Buitenbedrijfstelling / verwijdering

Alvorens de warmtepomp te demonteren, dient de machine spanningsvrij en alle kleppen afgesloten te zijn. De warmtepomp moet door vakpersoneel worden uitgebouwd. Milieurelevante eisen m.b.t. terugwinning, recyclage en verwijdering van afvalstoffen en componenten volgens de gebruikelijke normen dienen te worden nageleefd. Dit geldt in het bijzonder voor het vakkundig verwijderen van het koelmiddel en de koelolie.

12 Toestelinformatie

1 Type- en verkoopbenaming		WWP S 22 IB
2 Bouwvorm		
Warmtebron		Glycolwater
2.1 Uitvoering		Universeel
2.2 Regelaar		WPM 3.0 geïntegreerd
2.3 Calorimeting		geïntegreerd
2.4 Opstellingsplaats		Binnen
2.5 Vermogensniveau		1
3 Gebruiksgrens		
3.1 Verwarmingswatervertrek	°C	tot 58 ± 2
3.2 Glycolwater (warmtebron)	°C	-5 tot +25
3.3 Antivriesmiddel		Mono-ethyleenglycol
3.4 Minimale glycolwaterconcentratie (-13°C invriestemperatuur)		25%
4 Debiet / geluid		
4.1 Verwarmingswaterdebiet/intern drukverschil		
volgens EN 14511	m ³ /h / Pa	4,0 / 31000
minimaal	m ³ /h / Pa	1,9 / 5000
4.2 Glycolwaterdebiet bij intern drukverschil (warmtebron)	m ³ /h / Pa	5,5 / 34000
4.3 Geluidsvermogen conform EN 12102	dB(A)	53
4.4 Geluidsdrukniveau op 1 m afstand, binnen ¹	dB(A)	41
5 Afmetingen, gewicht en vulhoeveelheid		
5.1 Afmetingen toestel ²	h x b x d mm	840 x 650 x 655
5.2 Gewicht transporteenheid/-eenheden incl. verpakking	kg	184
5.3 Toestelaansluitingen voor verwarming	inch	G 1 1/4"
5.4 Toestelaansluitingen voor warmtebron	inch	G 1 1/2"
5.5 Koelmiddel; totaal vulgewicht	type / kg	R407C / 3,7
5.6 Smeermiddel; totale capaciteit	type / liter	Polyolester (POE) / 2,5
5.7 Volume verwarmingswater in het toestel	liter	3,8
5.8 Volume warmtedrager in het toestel	liter	5,0
6 Elektrische aansluiting		
6.1 Voedingsspanning / beveiliging		3~/PE 400 V (50Hz) / C20A
6.2 Stuurspanning / beveiliging		1~/N/PE 230 V (50Hz) / C13A
6.3 Beschermingsgraad volgens EN 60 529		IP 20
6.4 Aanloopstroombegrenzing		Softstartstelsysteem
6.5 Draaiveldbewaking		nee
6.6 Aanloopstroom	A	25
6.7 Nominale verbruik B0 / W35 / max. verbruik ³	kW	4,93 / 8,1
6.8 Nominale stroom B0 / W35 / cos φ	A / --	10,5 / 0,7
6.9 Stroomverbruik compressorbeveiliging (per compressor) W		--
6.10 Verbruik pomp	W	

7	Voldoet aan de Europese veiligheidsvoorschriften	4
8	Ander kenmerk van uitvoering	
8.1	Water in toestel tegen vorst beschermd ⁵	Ja
8.2	max. werkoverdruk (warmteput) bar	3,0
9	Verwarmingsvermogen / vermogenscoëfficiënten	
9.1	Warmtevermogen / vermogenscoëfficiënt ³	EN 14511
	bij B-5 / W35 kW / ---	18,6 / 2,5
	bij B0 / W55 kW / ---	22,3 / 3,6
	bij B0 / W45 kW / ---	21,5 / 2,9
	bij B0 / W35 kW / ---	22,9 / 4,4

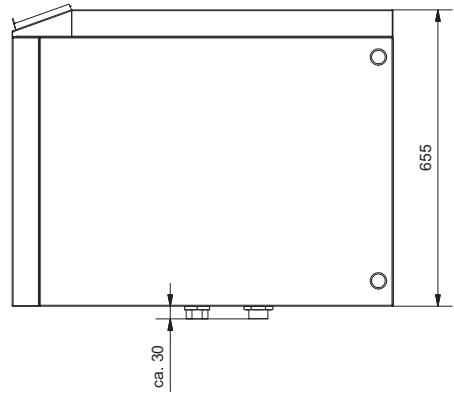
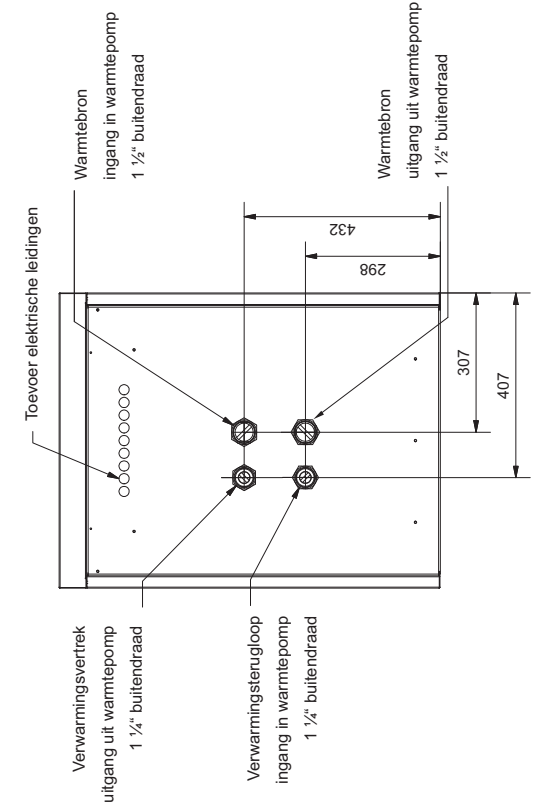
1. Het aangegeven geluidsdruk niveau komt overeen met het bedrijfsgeluid van de warmtepomp in de verwarmingsmodus bij 35 °C vertrektemperatuur. Het aangegeven geluidsdruk niveau vormt het niveau in het vrije veld. Afhankelijk van de opstellingsplaats kan de meetwaarde tot max. 16 dB(A) afwijken.
2. Let erop dat de benodigde ruimte voor buisaansluiting, bediening en onderhoud groter is.
3. Deze gegevens beschrijven de afmetingen en het prestatievermogen van de installatie volgens EN14511. Voor economische en energetische berekeningen moet met de factoren bivalentiepunten en regeling rekening gehouden worden. Deze waarden worden uitsluitend met schone warmteoverdragers bereikt. Aanwijzingen voor het onderhoud, de inbedrijfstelling en werking vindt u in de betreffende gedeeltes van de montage- en gebruiksaanwijzing. Hierbij betekent bij. A 7 / W35 warmtebrontemperatuur 7 °C en verwarmingswatervertrektemperatuur 35 °C
4. zie CE-conformiteitsverklaring
5. De verwarmingscirculatiepomp en de warmtepompmanager moeten altijd bedrijfsklaar zijn.

Bijlage

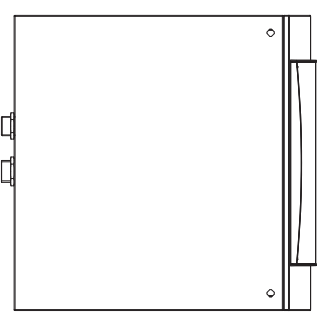
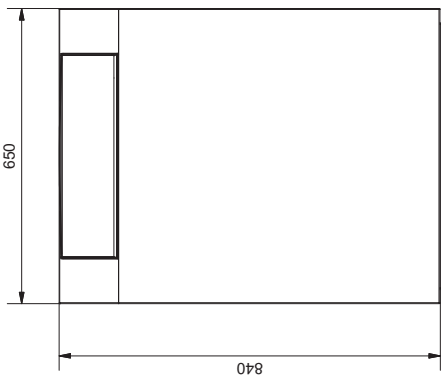
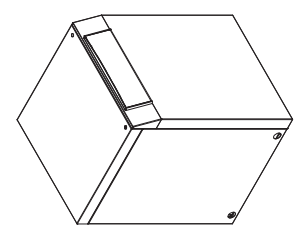
1	Maatschetsen	II
1.1	Maatschets WWP S 22 IB	II
2	Diagrammen.....	III
2.1	Curves WWP S 22 IB.....	III
2.2	Gebruiksgrenzendiagram.....	IV
3	Stroomschema's.....	V
3.1	Besturing WWP S 22 IB	V
3.2	Besturing WWP S 22 IB	VI
3.3	Vermogen WWP S 22 IB.....	VII
3.4	Aansluitschema WWP S 22 IB.....	VIII
3.5	Aansluitschema WWP S 22 IB.....	IX
3.6	Legende WWP S 22 IB.....	X
4	Hydraulisch integratieschema.....	XII
4.1	Voorbeeld installatieschema	XII
5	Conformiteitsverklaring.....	XIII

1 Maatschetsen

1.1 Maatschets WWP S 22 IB

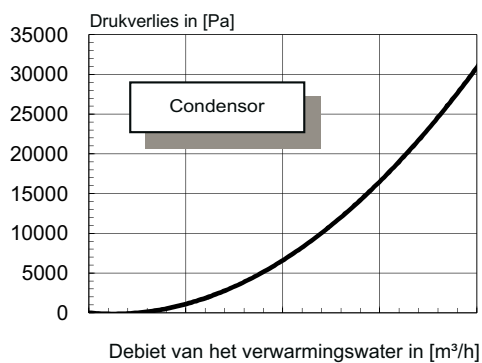
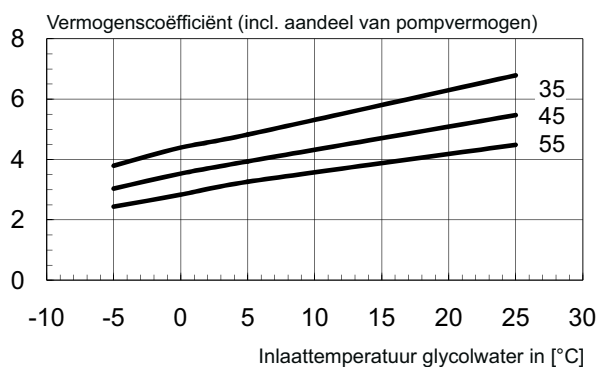
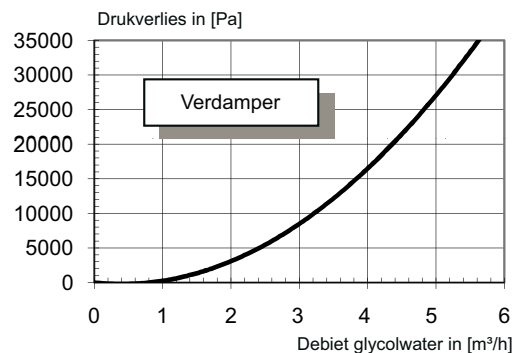
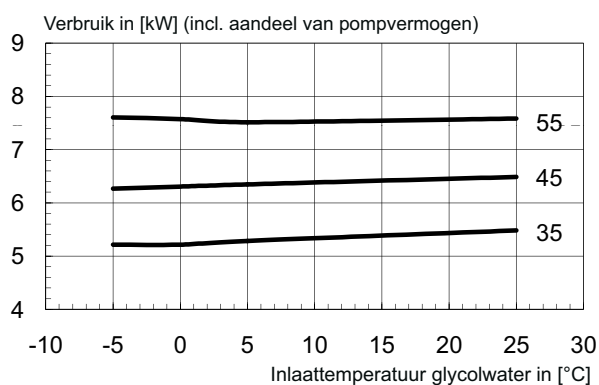
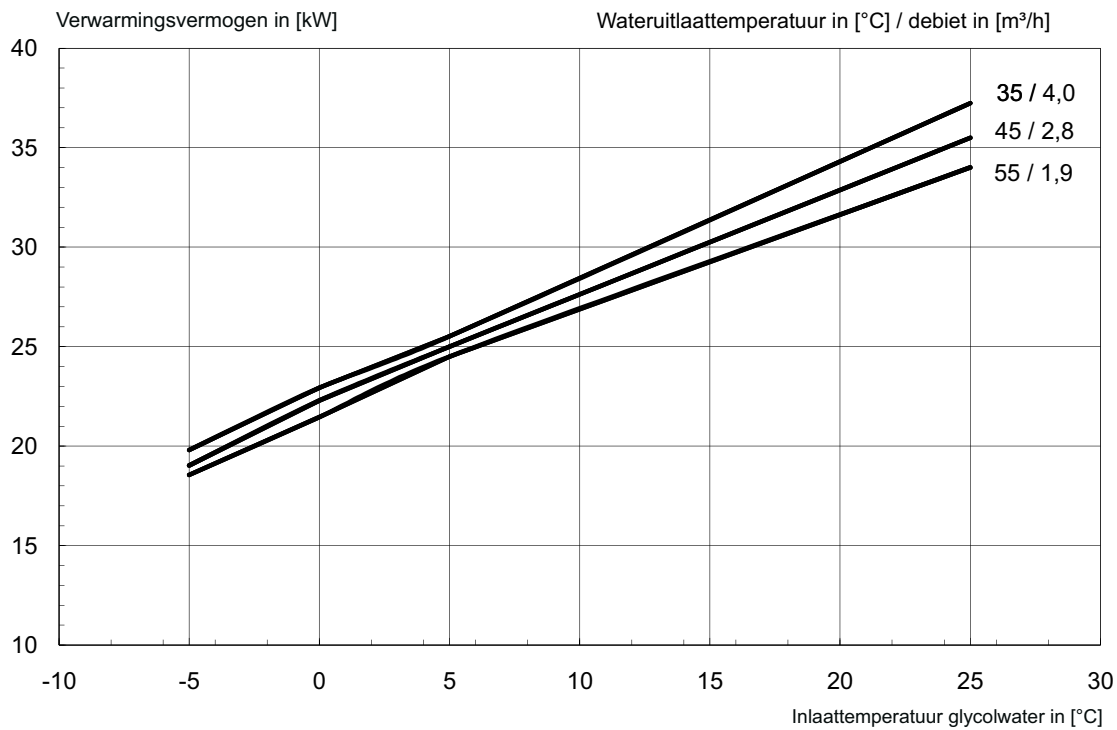


(1 : 20)

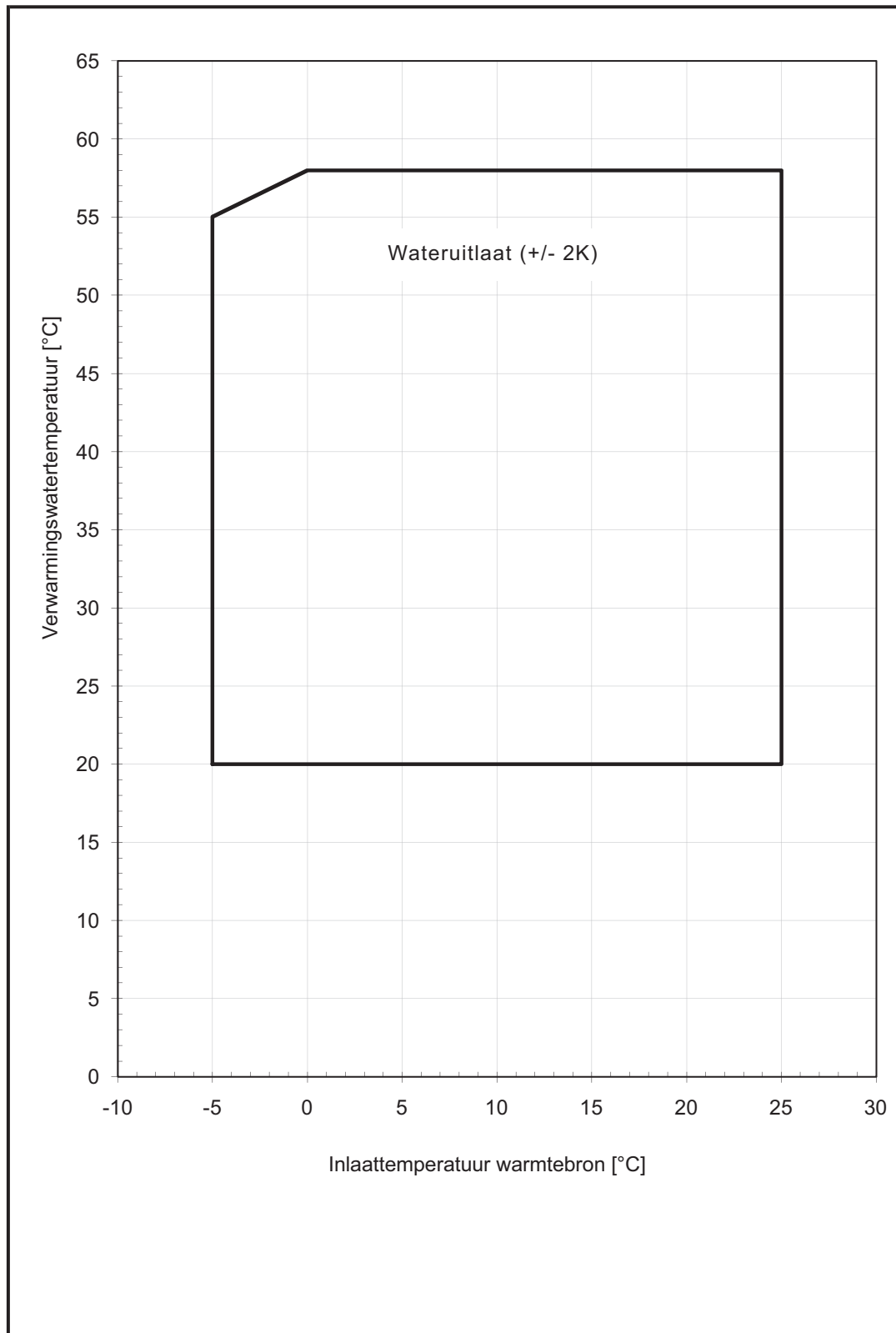


2 Diagrammen

2.1 Curves WWP S 22 IB

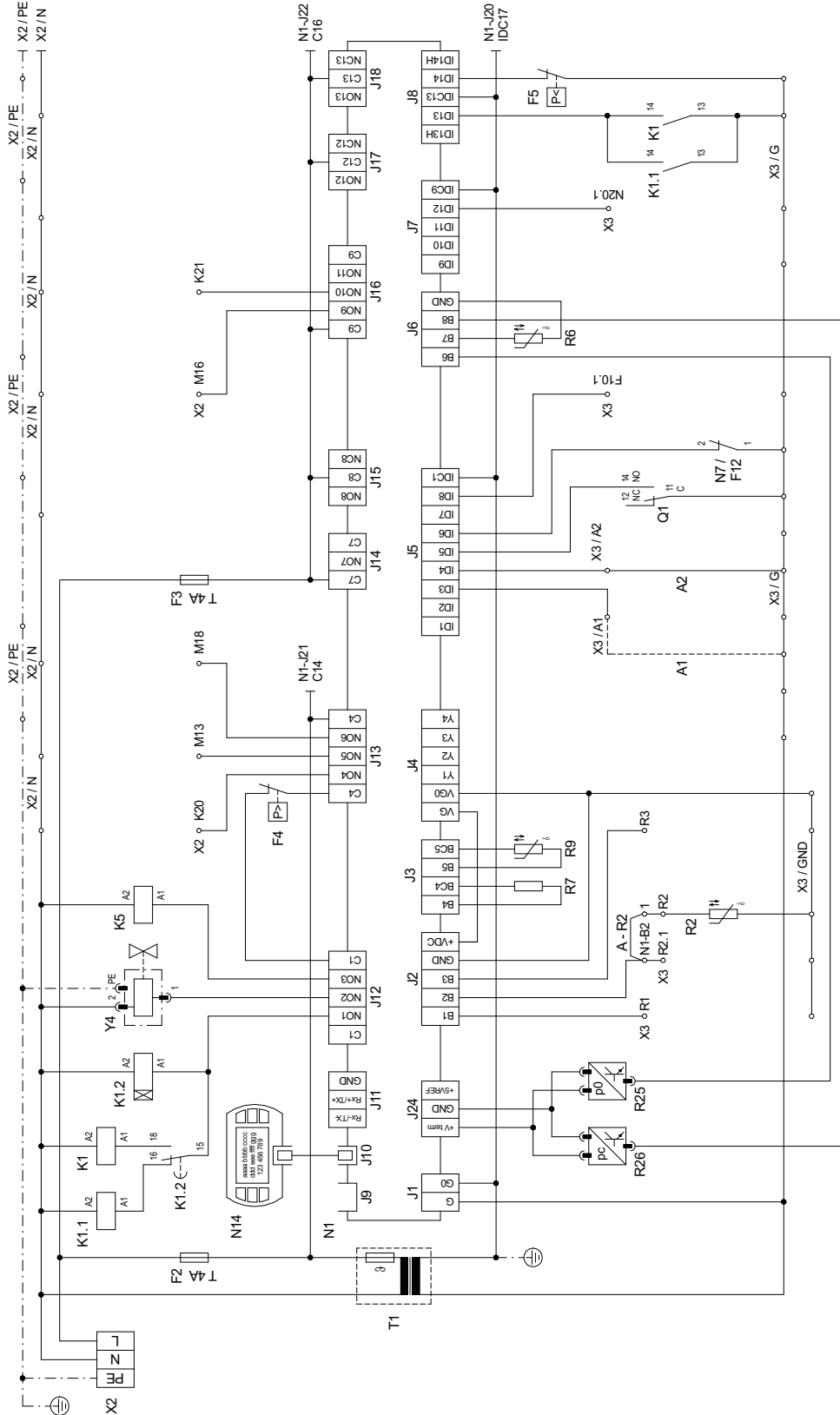


2.2 Gebruiksgrenzendiaagram

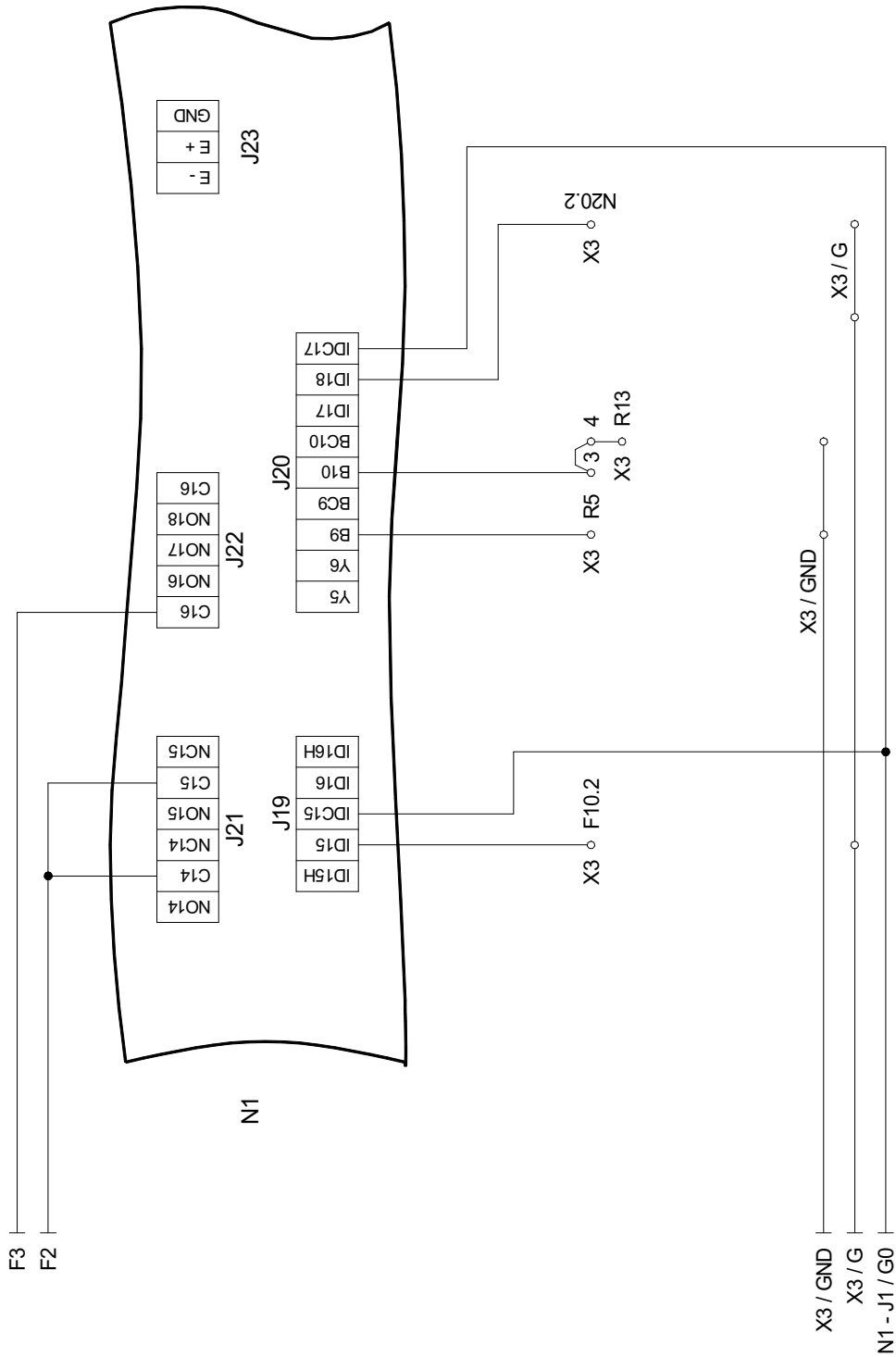


3 Stroomschema's

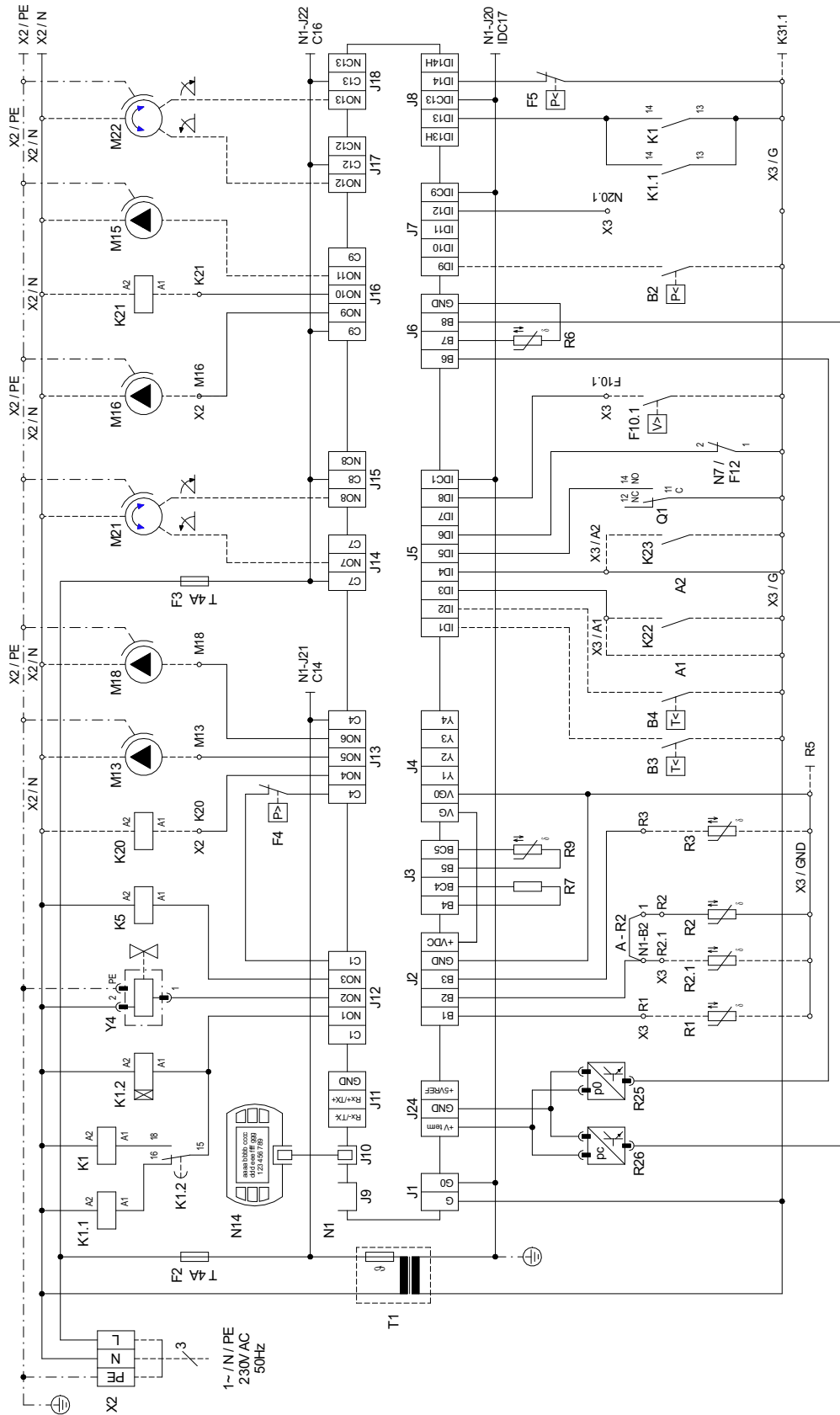
3.1 Besturing WWP S 22 IB



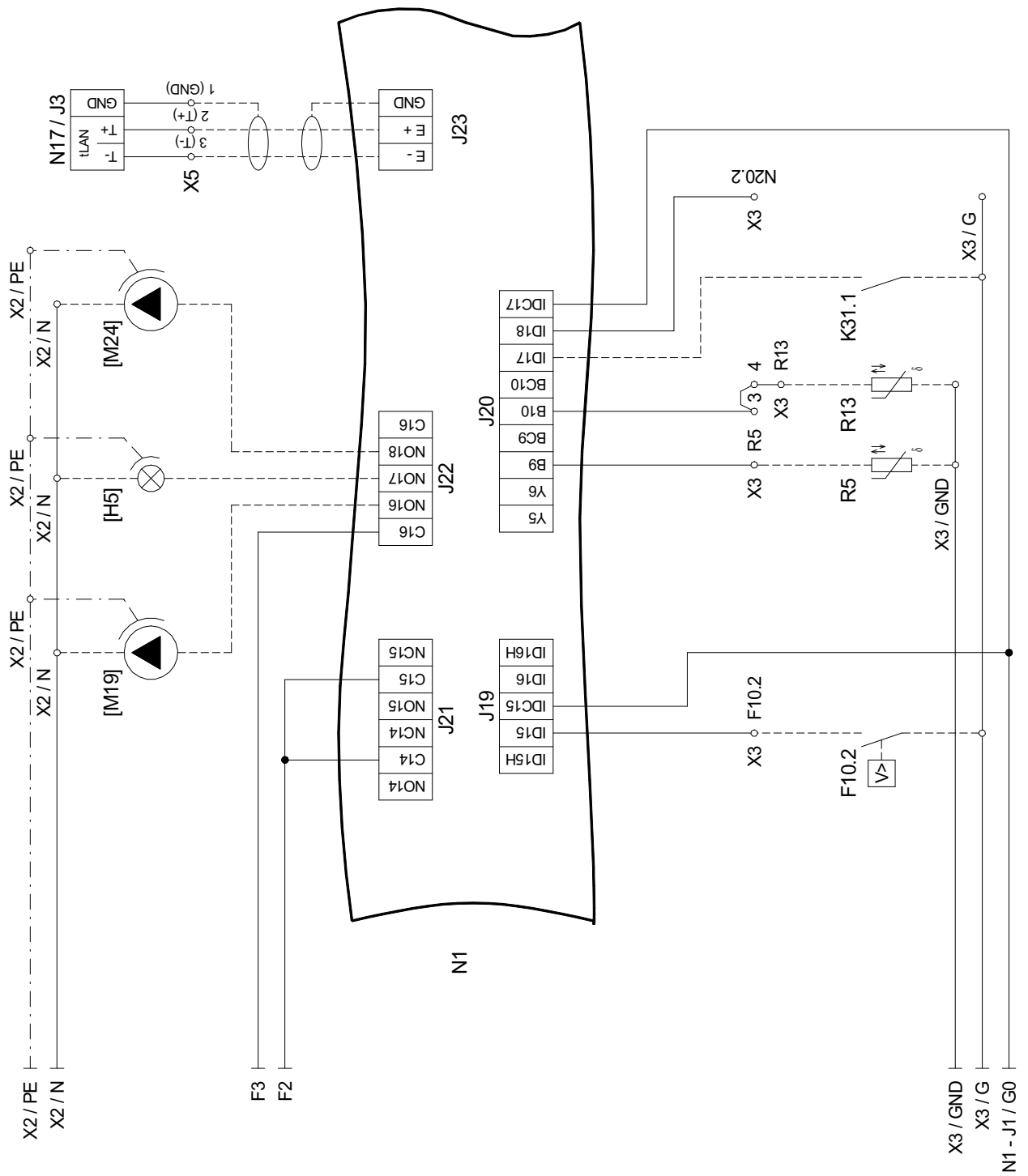
3.2 Besturing WWP S 22 IB



3.4 Aansluitschema WWP S 22 IB



3.5 Aansluitschema WWP S 22 IB



3.6 Legende WWP S 22 IB

A1	Brug energiebedrijfsblokkering, moet worden geplaatst indien er geen EVB-veiligheidsschakelaar voorhanden is (contact open = energiebedrijfsblokkering)
A2	Brug blokkering: moet worden verwijderd, wanneer de ingang wordt gebruikt (ingang open = WP geblokkeerd)
A-R2	Brug terugloopvoeler: - moet worden verplaatst, wanneer een dubbel differentiedrukloze verdeler en een "omkeerventiel voor de verwarmingskring" wordt gebruikt. Nieuwe contactpunten: X3 / 1 en X3 / 2
B2*	Lagedrukpressostaat glycolwater
B3*	Thermostaat warm water
B4*	Thermostaat zwembadwater
E9	Elektrische flensverwarming (warm water)
E10*	2e warmtegenerator (functie via regelaar selecteerbaar)
F2	Zekering voor inplugstekkers J12; J13 en J21 5x20 / 4,0 AT
F3	Zekering voor inplugstekkers J15 tot J18 en J22 5x20 / 4,0 AT
F4	Hogedrukpressostaat
F5	Lagedrukpressostaat
F10.1*	Debietschakelaar primaire kring
F10.2*	Debietschakelaar secundaire kring
F12	Storing N7
H5*	Lampje storingsindicatie op afstand
J1	Spanningsvoorziening
J2-3	Analoge ingangen
J4	Analoge uitgangen
J5	Digitale ingangen
J6	Analoge uitgangen
J7-8	Digitale ingangen
J9	vrij
J12-J18	230V AC - uitgangen voor de besturing van de systeemcomponenten
J19	Digitale ingangen
J20	Analoge uitgangen; analoge ingangen, digitale ingangen
J21-22	Digitale uitgangen
J23	Businterface
J24	Spanningsvoorziening voor componenten
K1	Contactoor compressor
K1.1	Contactoor aanloopstroombegrenzing
K1.2	Tijdrelais aanloopstroom
K5	Contactoor primaire pomp
K20*	Contactoor 2e warmtegenerator E10
K21*	Contactoor elektrische dompelverwarming (warm water) E9
K22*	EVB-veiligheidsschakelaar
K23*	Hulprelais voor blokkeringsingang
K31.1*	Aanvraag circulatie warm water
M11*	Primaire pomp (PUP)
M13*	Verwarmingcirculatiepomp
M15*	Verwarmingcirculatiepomp 2e/3e verwarmingskring
M16*	Additionele circulatiepomp
M18*	Sanitairwateroplaadpomp
M19*	Zwembadwatercirculatiepomp
M21*	Mengkraan hoofdkring of 3e verwarmingskring
M22*	Mengkraan 2e verwarmingskring
[M24]*	Circulatiepomp warm water
N1	Regeleenheid
N7	Softstartbediening compressor
N14	Bedieningspaneel
N17	pCOe-Module
Q1	Motorveiligheidsschakelaar M11
R1	Buitenvoeler
R2	Terugloopvoeler
R2.1*	Terugloopvoeler verwarmingskring in dubbel differentiedrukloze verdeler
R3	Warmwatervoeler
R5	Voeler voor 2e verwarmingskring
R6	Vertrekvoeler primaire kringloop
R7	Codeerweerstand
R9	Vertrekvoeler verwarmingskring
R13*	Voeler regeneratief, ruimtevoeler, voeler 3e verwarmingskring
R25	Druksensor koelkringloop - lage druk pO
R26	Druksensor koelkringloop - hoge druk pc
T1	Veiligheidsscheidingstransformator 230/24 V AC-28 VA
X1	Klemmenstrook voeding
X2	Klemmenstrook spanning = 230 V AC
X5	Busverdelerklem
X3	Klemmenstrook lage spanning < 25 V AC

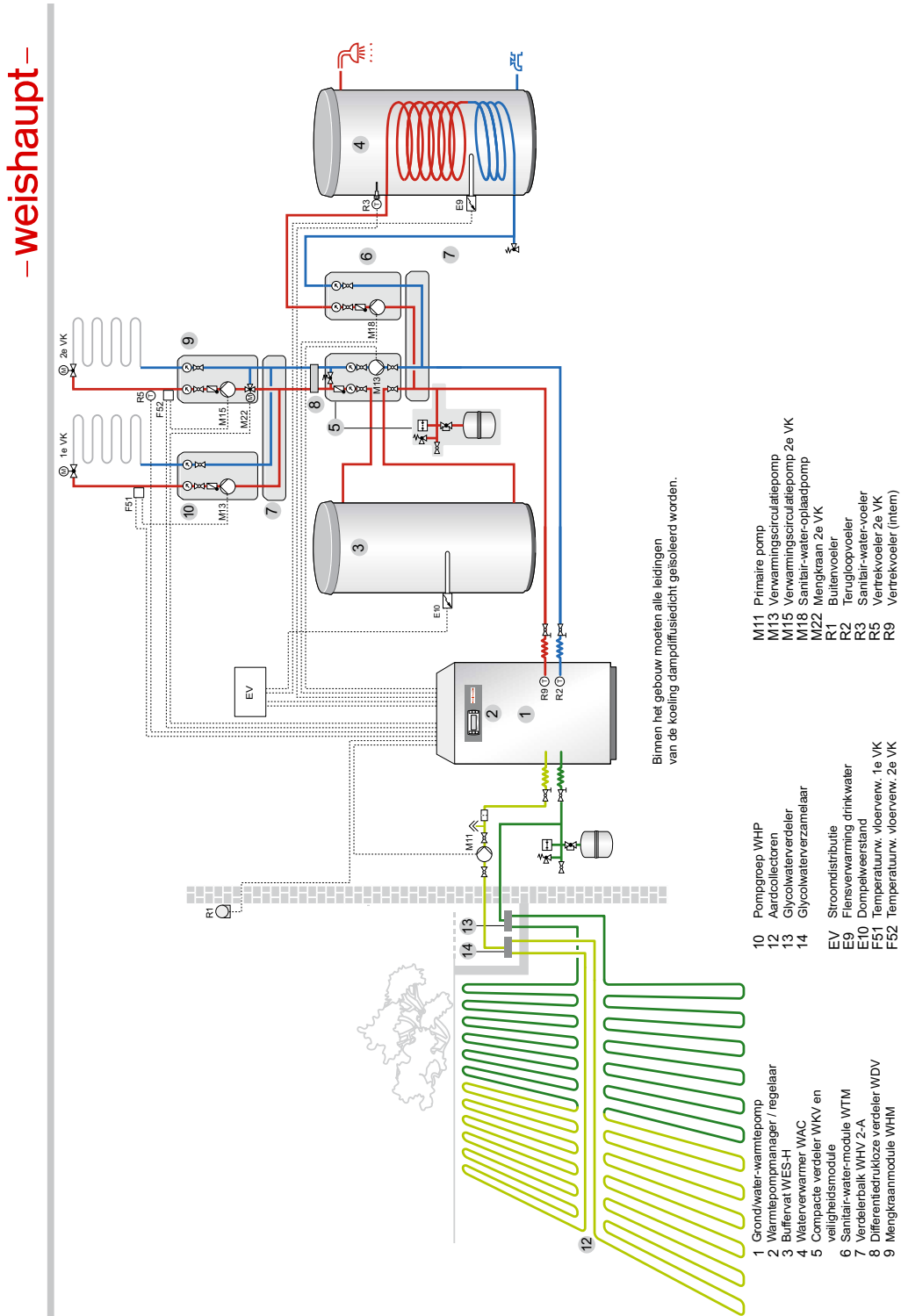
Y4	Magneetventiel heetgasbypass
*	Componenten moeten door de klant ter beschikking gesteld worden
[]	Flexibele bedrading - zie voorconfiguratie (wijziging uitsluitend door klantendienst!)
-----	in de fabriek bedraad
- - - - -	moet indien nodig door de klant worden aangesloten

 **OPGELET!**

Op de inplugstekkers J1 tot J11, J19, J20; J23 en de klemmenstrook X3 staat lage spanning. Hier mag in geen geval een hogere spanning aangelegd worden.

4 Hydraulisch integratieschema

4.1 Voorbeeld installatieschema



Het installatievoorbeeld is een niet-bindende voorbeeldplanning zonder aanspraak op volledigheid. Voor een definitieve installatieplanning moet een vakkundig planner worden geraadpleegd.

5 Conformiteitsverklaring



EG - conformiteitsverklaring EC Declaration of Conformity Déclaration de conformité CE

De ondergetekende
The undersigned
L'entreprise soussignée,

Max Weishaupt GmbH
Max-Weishaupt-Straße
D - 88475 Schwendi

verklaart hiermee, dat het (de)
onderstaande apparaat (apparatuur)
voldoet aan de onderstaande EG-
richtlijnen.

hereby certifies that the following
device(s) complies/comply with the
applicable EU directives.

certifie par la présente que le(s)
appareil(s) décrit(s) ci-dessous sont
conformes aux directives CE
afférentes.

Benaming: warmtepompen
Designation: Heat pumps
Désignation: Pompes à chaleur

Type: WWP S 22 IB
Type(s):
Type(s):

EG-richtlijnen
Laagspanningsrichtlijn 2006/96/EG
EMC-richtlijn 2004/108/EG
Drukapparatuurrichtlijn 97/23/EG

EC Directives
Low voltage directive 2006/95/EC
EMC directive 2004/108/EC
Pressure equipment directive 97/23/EC

Directives CEE
Directive Basse Tension 2006/95/CE
Directive CEM 2004/108/CE
Directive Équipement Sous Pression
97/23/CE

**Conformiteitsbeoordelingsprocedure
conform drukapparatuurrichtlijn:**

Module A1

**Conformity assessment procedure
according to pressure equipment
directive:**

Module A1

**Procédure d'évaluation de la
conformité selon la directive
Équipements Sous Pression:**

Module A1

**Bevoegde instantie:
Notified body
Organisme notifié:**

0036
TÜV SÜD Industrie Service GmbH, Westendstraße 199,
D-80686 München, telefoon/Phone/Téléphone: +49 (0)89 5791-0

**CE-merk aangebracht:
CE mark added:
Marquage CE:**

2010













CE-0036

Schwendi, 27.04.11

p.p. Dr. Lück
Hoofd Onderzoek en Ontwikkeling

p.p. Denkinger
Hoofd Productie en Kwaliteitsbeheer

2011 04 27 (U) WWP S 22 IB.DOC

Product		Beschrijving	Vermogen
	W-branders	De miljoenenmaal beproefde compact-bouwreeks : zuinig, betrouwbaar, volautomatisch. Stookolie-, gas- en combibranders voor één- en meergezinswoningen, alsook industriebedrijf. Als purflam brander met speciale menginrichting wordt stookolie nagenoeg roetvrij verbrand en worden NOx-emissies aanzienlijk gereduceerd.	tot 570 kW
	Monarch® en industriebranders	De legendarische industriebranders : beproefd, langlevend, overzichtelijk. Stookolie-, gas- en combibranders voor centrale warmteproductie-installaties.	tot 10.900 kW
	multiflam® branders	Innovatieve Weishaupt-technologie voor groot-branders: minimale emissiewaarden, vooral bij vermogens hoger dan één megawatt. Stookolie-, gas- en combibranders met gepatenteerde brandstofopdeling.	tot 12.000 kW
	WK-industriebranders	Krachtpakket in bouwdoosysteem : aanpassingsmogelijkheid, robuust, krachtig. Stookolie-, gas- en combibranders voor industriële installaties.	tot 18.000 kW
	Thermo Unit	De verwarmingssystemen Thermo Unit uit gietijzer of staal : modern, zuinig, betrouwbaar. Voor de milieuvriendelijke verwarming van één- en meergezinswoningen. Brandstof : gas of stookolie.	tot 55 kW
	Thermo Condens	Het innovatieve condensatietoestel met SCOT-systeem : efficiënt, weinig schadelijke stoffen, veelzijdig. Ideaal voor één- en meergezinswoningen. En voor de grote warmtebehoefte als vloerstaande condenserende gasketel met een vermogen gaande tot 1.200 kW (cascade)	tot 1.200 kW
	Warmtepompen	Het warmtepompprogramma biedt oplossingen voor het gebruik van warmte uit de lucht, de grond of het grondwater. De systemen zijn geschikt voor sanering of nieuwbouw.	tot 130 kW
	Zonnesystemen	Gratis energie van de zon: perfect afgestemde componenten, innovatief, beproefd. Vormschone vlakdakcollectoren voor verwarmingsondersteuning en de bereiding van sanitair warm water.	
	Waterverwarmer / energie-opslagvat	Het aantrekkelijke programma voor de bereiding van sanitair warm water omvat klassieke waterverwarmers, die via een verwarmingssysteem gevoed worden en energieopslagvaten die via zonnepompen gevoed kunnen worden.	
	MSR-techniek / gebouwbeheersystemen	Van schakelkast tot complete sturing van gebouwbeheertechniek - bij Weishaupt vindt u het totale spectrum van de moderne MSR-techniek. Toekomstgericht, zuinig en flexibel.	