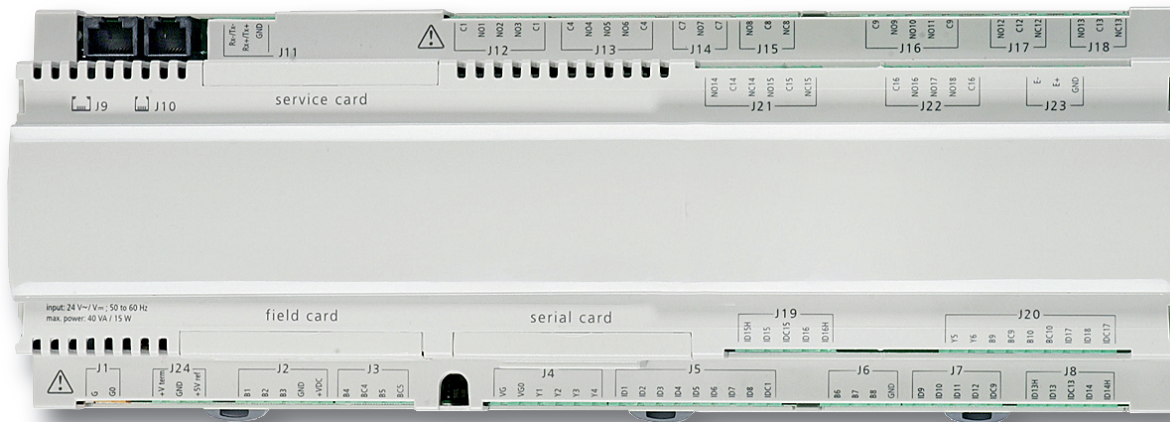


WPM EconPlus WPM EconR

Montage- en
bedieningsrichtlijnen
voor de installateur

Nederlands



Warmtepompmanager

DE Einstellung der Sprache

- MENE-Taste für einige Sekunden gedrückt halten
- Auswahl des Menüpunktes *1 Einstellungen* mit den Pfeiltasten (↑ und ↓) und bestätigen durch Drücken der ENTER-Taste (↵)
- Auswahl des Untermenüpunktes *Sprache* mit den Pfeiltasten (↑ und ↓) und bestätigen durch Drücken der ENTER-Taste (↵) bis Cursor zum Einstellwert springt
- Gewünschte Sprache mit Pfeiltasten (↑ und ↓) einstellen
- Gewählte Sprache mit ENTER-Taste (↵) bestätigen oder durch die ESC-Taste verwerfen

GB How to set the desired language

- Hold MENU button depressed for several seconds
- Select the *1 Einstellungen* menu item with the arrow buttons (↑ and ↓) and confirm by pressing the ENTER button (↵)
- Select the *Sprache* submenu item with the arrow buttons (↑ and ↓) and confirm by pressing the ENTER button (↵)
- Set the desired language with the arrow buttons (↑ and ↓)
- Confirm the selected language with the ENTER button (↵) or revoke with the ESC button

FR Réglage de la langue

- Tenir appuyée la touche MENU pendant quelques secondes
- Sélectionner l'option *1 Einstellungen* avec les touches pourvues de flèches (↑ et ↓) puis confirmer avec la touche ENTREE (↵)
- Sélectionner l'option *Sprache* avec les touches pourvues de flèches (↑ et ↓) puis confirmer avec la touche ENTREE (↵)
- Régler la langue souhaitée avec les touches pourvues de flèches (↑ et ↓)
- Confirmer la langue avec la touche ENTREE (↵) ou rejeter la sélection avec la touche ECHAP

SI Nastavitev jezika

- MENI -Tipko držimo nekaj sekund pritisnjeno.
- Izbiro tipk za meni *1 Einstellungen* s pomočjo tipk (↑ in ↓) in potrjujemo s pomočjo tipke ENTER (↵).
- Pojem izbiramo s pomočjo tipk označenih s puščico (↑ in ↓) in potrjujemo s pomočjo tipke ENTER (↵), dokler se puščica ne postavi na izbrano mesto.
- Želeni jezik uravnavamo s tipkama (↑ in ↓).
- Izbrani jezik s tipko ENTER (↵) potrdimo ali s tipko ESC odklonimo.

IT Impostare la lingua

- Tenere premuto per qualche secondo il pulsante MENE
- Selezionare la voce di menu *1 Einstellungen* con i pulsanti a freccia (↑ e ↓), confermare premendo il pulsante INVIO (↵)
- Selezionare la voce sottomenu *Sprache* con i pulsanti a freccia (↑ e ↓), confermare premendo pulsante INVIO (↵) finché il cursore si troverà sul valore dell'impostazione
- Settare la lingua desiderata con i pulsanti a freccia (↑ e ↓)
- Con il pulsante INVIO (↵) confermare la lingua selezionata oppure annullare con il pulsante ESC.

SE Inställning av språk

- Håll MENE-tangenten intryckt några sekunder
- Välj menyposten *1 Einstellungen* med piltangenterna (↑ och ↓) och bekräfta genom att trycka på ENTER-tangenten (↵)
- Välj undermenyposten *Sprache* med piltangenterna (↑ och ↓) och bekräfta genom att trycka på ENTER-tangenten (↵) till dess att markören flyttar sig till "Inställningsvärde"
- Ställ in önskat språk med piltangenterna (↑ och ↓)
- Bekräfta det valda språket med ENTER-tangenten (↵) eller välj bort det med hjälp av ESC-tangenten

CZ Nastavení jazyka

- Stisknete na několik sekund klávesu MENU.
- Zvolte bod menu *1 Einstellungen* pomocí kláves se šipkami (↑ a ↓) a potvrďte jej stisknutím klávesy ENTER (↵).
- Zvolte bod podmenu *Sprache* pomocí kláves se šipkami (↑ a ↓) a potvrďte jej stisknutím klávesy ENTER (↵), pokud nepřeskočí kurzor na nastavení hodnoty.
- Nastavte potřebné jazyky pomocí kláves se šipkami (↑ a ↓).
- Potvrďte zvolené jazyky klávesou ENTER (↵) nebo je zrušte klávesou ESC.

PL Ustawienia języka

- Przycisk MENU wcisnąć i przytrzymać na kilka sekund
- Wybór punktu menu *1 Einstellungen* przy pomocy klawiszy strzałek (↑ i ↓) i potwierdzenie wciśnięciem klawisza ENTER (↵)
- Wybór punktu podmenu *Sprache* przy pomocy klawiszy strzałek (↑ i ↓) i potwierdzenie wciśnięciem klawisza ENTER (↵) aż kursor przeskoczy na wartość ustawianą
- Ustawić pożądaną język klawiszami strzałek (↑ i ↓)
- Potwierdzić pożądaną język klawiszem ENTER (↵) lub porzucić wciśnięciem klawisza ESC

RC 语言设置

- 按住菜单键几秒钟
- 菜单点项的选择 "*1 Einstellungen*" 调上下箭头键 (↑ 和 ↓), 然后按确认键 (↵) 确认
- 次级菜单点项的选择 "*Sprache*" 调上下箭头键 (↑ 和 ↓), 然后按确认键 (↵) 直到光标跳到调整值
- 调上下箭头键 (↑ 和 ↓) 来设置所需语言
- 用确认键 (↵) 来确认所选语言, 或者通过 ESC- 键拒绝对这个语言的选择。

PT Definição do idioma

- Manter a tecla MENE premida durante alguns segundos
- Selecção do ponto do menu *1 Einstellungen* através das teclas de setas (↑ e ↓) e confirmar premindo a tecla ENTER (↵)
- Selecção do ponto do submenu *Sprache* das teclas de setas (↑ e ↓) e confirmar premindo a tecla ENTER (↵) até o cursor saltar para o valor de definição
- Definir o idioma pretendido através das teclas de setas (↑ e ↓)
- Confirmar o idioma seleccionado através da tecla ENTER (↵) ou cancelar através da tecla ESC

NL Instelling van de taal

- Houd de MENEU-toets enkele seconden lang ingedrukt
- En kies het menupunt *1 Einstellungen* met de pijltjestoetsen (↑ en ↓) en bevestig dit door op de ENTER-toets (↵) te drukken
- Keuze van het ondermenu *Sprache* met de pijltjestoetsen (↑ en ↓) en bevestig dit door op de ENTER-toets (↵) te drukken, tot de cursor naar de instelwaarde springt
- De gewenste taal met de pijltjestoetsen (↑ en ↓) instellen
- De gekozen taal met de ENTER-toets (↵) bevestigen of met de ESC-toets annuleren

FI Kielen valinta

- Pidä MENEU-painiketta alhaalla muutaman sekunnin ajan
- Valita valikkokohta *1 Einstellungen* nuolipainikkeiden (↑ ja ↓) avulla ja vahvasta painamalla ENTER (↵)
- Valita alivalikkokohta *Sprache* nuolipainikkeiden (↑ ja ↓) avulla ja vahvasta painamalla ENTER (↵), kunnes osoitin siirtyy asetusarvoon
- Valitse haluamasi kieli nuolipainikkeiden (↑ ja ↓) avulla
- Vahvasta kielen valinta painamalla ENTER (↵) tai hylkää asetus painamalla ESC.

DK Indstilling af sprog

- Tryk på MENEU-knappen og hold den nede i et par sekunder
- Valg af menupunkt *1 Einstellungen* med pileknapperne (↑ og ↓) og bekræft ved at trykke på ENTER-knappen (↵)
- Valg af menupunkt *Sprache* med pileknapperne (↑ og ↓) og bekræft ved at trykke på ENTER-knappen (↵) indtil cursoren når frem til indstillingsværdien.
- Indstil det ønskede sprog ved hjælp af pileknapperne (↑ og ↓).
- Bekræft det valgte sprog med ENTER-knappen (↵) eller fortryd ved at trykke på ESC.

ES Seleccionar el idioma

- Mantener pulsada la tecla MENEU durante algunos segundos
- Seleccionar la opción *1 Einstellungen* con las teclas de flecha (↑ y ↓) y confirmar pulsando la tecla ENTER (↵)
- Seleccionar la subopción *Sprache* con las teclas de flecha (↑ y ↓) y confirmar pulsando la tecla ENTER (↵) hasta que el cursor salte al valor de ajuste
- Configurar el idioma deseado con las teclas de flecha (↑ y ↓)
- Confirmar el idioma elegido con la tecla ENTER (↵) o desechar la selección de idioma pulsando la tecla ESC

NO Språkinnstilling

- Trykk på MENEU-tasten, og hold den inne i noen sekunder.
 - Velg menypunkt *1 Einstellungen* med piltastene (↑ og ↓) og bekreft ved å trykke på ENTER-tasten (↵)
 - Velg undermenypunktet *Sprache* med piltastene (↑ og ↓) og bekreft ved å trykke på ENTER-tasten (↵), til markøren hopper til innstillingsverdien.
 - Still inn språket du ønsker med piltastene (↑ og ↓)
 - Bekreft det valgte språket med ENTER-tasten (↵) ellerforkast det med ESC-tasten.
-

Inhoudsopgave

1	Belangrijke aanwijzingen	NL-3
2	Standaarduitrusting warmtepompmanager	NL-3
3	Montage	NL-3
3.1	Bevestiging van de wandmontage-warmtepompmanager verwarming	NL-3
3.2	Temperatuurvoeler (verwarmingsregelaar N1)	NL-4
3.2.1	Verwarmingsregelaar met afneembaar besturingspaneel	NL-4
3.2.2	Montage van de buitenvoeler	NL-4
3.2.3	Montage van de terugloopvoeler	NL-5
3.2.4	Verdeelsysteem warm water	NL-5
4	Elektrische aansluiting warmtepomp	NL-6
5	Voorconfiguratie van het warmtepompverwarmingssysteem.....	NL-7
5.1	Menu	NL-7
5.2	Codering.....	NL-8
6	Configuratie van het warmtepompverwarmingssysteem	NL-9
6.1	Instellingen	NL-9
6.2	Uitgangen.....	NL-19
6.3	Ingangen	NL-19
6.4	Speciale functies	NL-20
6.5	Modem / pc-aansluiting	NL-22
7	Energie-efficiënte werking	NL-23
7.1	Instellen van een buitentemperatuurgeregelde verwarmingscurve.....	NL-23
7.1.1	Instelvoorbeelden	NL-24
7.1.2	Optimalisatie van de verwarmingscurve	NL-25
7.2	Regeling via ruimtetemperatuur	NL-25
7.3	Vastwaarderegeling / instelling van een horizontale verwarmingscurve	NL-25
8	Warmwaterbereiding	NL-26
8.1	Grondverwarming via de warmtepomp	NL-26
8.1.1	Bereikbare warmwatertemperaturen	NL-26
8.1.2	Warmwatertemperaturen afhankelijk van de warmtebron	NL-26
8.2	Heropwarming met flensverwarming / 2de warmtegenerator	NL-26
8.3	Thermische desinfectie	NL-27
9	Beschrijving van het programma	NL-27
9.1	Storingen	NL-27
9.2	Grenstemperatuur (bivalentiepunt)	NL-27
9.3	Afsluiting elektriciteitsmaatschappij / blokkering van de werking van de warmtepomp	NL-27
9.4	Aansturing van de 2de warmtegenerator	NL-28
9.4.1	Aansturing van dompelverwarmingselementen	NL-28
9.4.2	Constant geregelde ketel (mengkraan-regeling)	NL-28
9.4.3	Glijdend geregelde ketel (brander-regeling)	NL-28
9.4.4	Speciaal programma voor oudere ketels en centrale accumulators	NL-28
9.4.5	Bivalent-regeneratief.....	NL-28
9.5	Vermogensregeling	NL-29
9.5.1	Warmtepompen met één compressor	NL-29
9.5.2	Warmtepompen met twee compressoren	NL-29
9.5.3	Hoge temperatuur, lucht/water-warmtepompen	NL-30
9.6	Hysteresis	NL-30
9.7	Aansturing van de circulatiepompen	NL-30
9.7.1	Verwarmings-circulatiepomp / vorstbeveiliging.....	NL-30
9.7.2	Warmwatercirculatiepomp	NL-31
9.7.3	Zwembadwatercirculatiepomp	NL-31
9.7.4	Bijkomende circulatiepomp.....	NL-31

9.7.5	Primaire pomp voor warmtebron	NL-31
10	Inbedrijfstelling van lucht/water-warmtepompen	NL-31
11	Opwarmprogramma (drogen van cementdekvloeren).....	NL-32
11.1	Realisatie van de richtlijn voor een warmtepomp-verwarmingssysteem	NL-32
11.2	Proefstoken volgens DIN EN 1264-4	NL-32
11.3	Droogstoken van de cementdekvloer	NL-33
11.3.1	Algemene opmerkingen	NL-33
11.3.2	Droogfunctie standaardprogramma.....	NL-33
11.3.3	Droogstoken individueel programma.....	NL-33
12	Geavanceerde montageaanwijzingen voor de warmtepompmanager verwarmen / koelen	NL-34
12.1	Verwarmings- en koelregelaar	NL-34
12.1.1	Verwarmings- en koelregelaar en afstandsbedieningseenheid in een netwerk	NL-34
12.1.2	Temperatuurvoeler (koelregelaar).....	NL-34
12.2	Kouproductie door actieve koeling.....	NL-34
12.2.1	Warmtepompen zonder bijkomende warmtewisselaar.....	NL-34
12.2.2	Warmtepompen met bijkomende warmtewisselaar ter uitputting van afgegeven warmte	NL-35
12.3	Kouproductie door passieve koeling	NL-35
12.4	Beschrijving van het koelprogramma.....	NL-35
12.4.1	Bedrijfsmodus koeling	NL-35
12.4.2	Activering van de koelfuncties.....	NL-35
12.4.3	Deactivering van circulatiepompen in koelmodus	NL-35
12.4.4	Stille en dynamische koeling	NL-36
12.5	Ruimtetemperatuurregeling	NL-36
13	Speciale accessoires	NL-36
13.1	Afstandsbediening	NL-36
13.2	Afstand Diagnose Systeem (ADS).....	NL-36
13.3	Ruimteklimaateenheid	NL-37
13.4	Gebouwbesturingstechniek	NL-37
13.5	Teller warmtehoeveelheid.....	NL-37
Bijvoegsel	A-I

1 Belangrijke aanwijzingen

- Bij de inbedrijfstelling dienen de overeenkomstige VDE-, EN- en IEC-normen en het Algemeen Reglement voor Elektrische Installaties (A.R.E.I.) alsook alle andere plaatselijk geldende voorschriften te worden nageleefd.
- De warmtepompmanager mag uitsluitend in droge ruimtes met temperaturen tussen 0 °C en 35 °C worden gebruikt. Condensatie is niet toegestaan.
- Alle aansluitleidingen voor voelers kunnen bij een doorsnede van 0,75 mm tot maximaal 40 m verlengd worden. Leg de voelerleidingen niet samen met stroomvoerende leidingen.
- Ter waarborging van de vorstbeveiligingsfunctie mag de warmtepompregelaar niet uitgeschakeld worden, en er moet stroming door de warmtepomp plaatsvinden.
- De schakelcontacten van de uitgangsrelais zijn ontstoord. Daarom is er afhankelijk van de interne weerstand van een meetinstrument een spanning meetbaar, ook wanneer de contacten niet gesloten zijn, die echter lager dan de netspanning is.
- Er staat extra lage spanning op de klemmen J1 - J11, J20 en J23, alsook op de klemmenblok X3 van de verwarmingsregelaar. Wanneer er door foutieve bedrading netspanning op deze klemmen komt, wordt de warmtepompregelaar vernield.

2 Standaarduitrusting warmtepompmanager

Er zijn drie versies van de warmtepompmanager leverbaar.

- In de behuizing van de warmtepomp ingebouwd
- Warmtepompmanager voor wandmontage voor een warmtepomp-verwarmingssysteem
- Warmtepompmanager voor wandmontage voor een warmtepompsysteem voor verwarmen en koelen (*Hoofdstuk 12 op pag. 34*).

De warmtepompmanager voor wandmontage wordt geleverd inclusief:

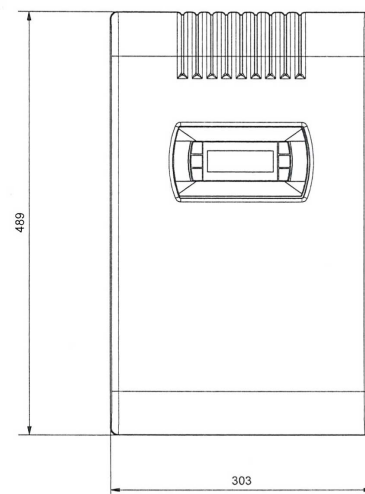
- Warmtepompmanager met behuizing
- 3 pluggen (6 mm) met schroeven voor wandmontage
- Voeler voor buitentemperatuur
- Bedienings- en gebruiksaanwijzing voor gebruikers
- Montage- en bedieningsrichtlijnen voor de installateur

3 Montage

3.1 Bevestiging van de wandmontage-warmtepompmanager verwarming

De regelaar wordt m.b.v. de meegeleverde 3 schroeven en pluggen (6 mm) aan de muur vastgemaakt. Om vervuiling of beschadiging van de regelaar te voorkomen, ga je als volgt te werk:

- Breng de plug voor het bovenste bevestigings oogje op bedienhoogte aan.
- Draai de schroef dusdanig de plug in dat de regelaar nog opgehangen kan worden.
- Hang de regelaar aan het bovenste bevestigings oogje op.
- Markeer de zijdelingse bevestigingsgaten.
- Neem de regelaar er weer af.
- Zet de pluggen voor de zijdelingse bevestigingsgaten erin.
- Hang de regelaar weer op het bovenste oogje en schroef hem vast.



Afb. 3.1: Afmetingen van de wandmontage-warmtepompmanager verwarmen

3.2 Temperatuurvoeler (verwarmingsregelaar N1)

Al naargelang het type warmtepomp zijn de volgende temperatuurvoelers reeds ingebouwd resp. moeten extra gemonteerd worden:

- buitentemperatuur (R1) (zie *Hoofdstuk 3.2.2 op pag. 4*)
- temperatuur 1e, 2e en 3e verwarmingskring (R2, R5 en R13) (zie *Hoofdstuk 3.2.3 op pag. 5*)
- vertrektemperatuur (R9), als vorstbeveiligingsvoeler bij lucht/water-warmtepompen
- uitgangstemperatuur warmtebron bij grond- en water/water-warmtepompen
- warmwatertemperatuur (R3)
- temperatuur regeneratieve warmteaccumulator (R13)

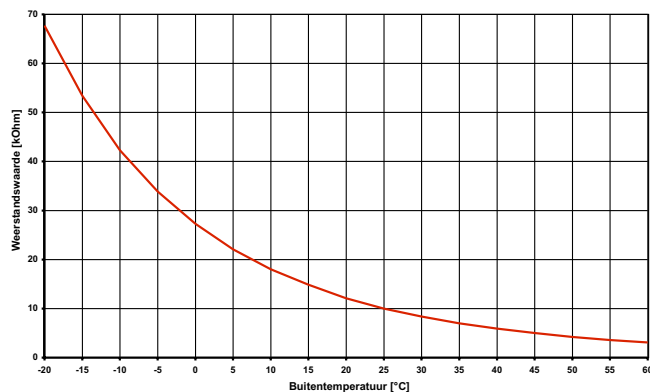
	Temperatuur in °C																
	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Norm-NTC-2 in kΩ	14,6	11,4	8,9	7,1	5,6	4,5	3,7	2,9	2,4	2,0	1,7	1,4	1,1	1,0	0,8	0,7	0,6
NTC-10 in kΩ	67,7	53,4	42,3	33,9	27,3	22,1	18,0	14,9	12,1	10,0	8,4	7,0	5,9	5,0	4,2	3,6	3,1

3.2.1 Verwarmingsregelaar met afneembaar besturingspaneel

Alle temperatuurvoelers, die op de verwarmingsregelaar met afneembaar besturingspaneel worden aangesloten, moeten met de voelerskarakteristiek in *Afb. 3.3 op pag. 4* overeenstemmen. De enige uitzondering geldt voor de buitentemperatuurvoeler, die met de warmtepomp meegeleverd wordt (zie *Hoofdstuk 3.2.2 op pag. 4*)



Afb. 3.2: Afneembaar besturingspaneel



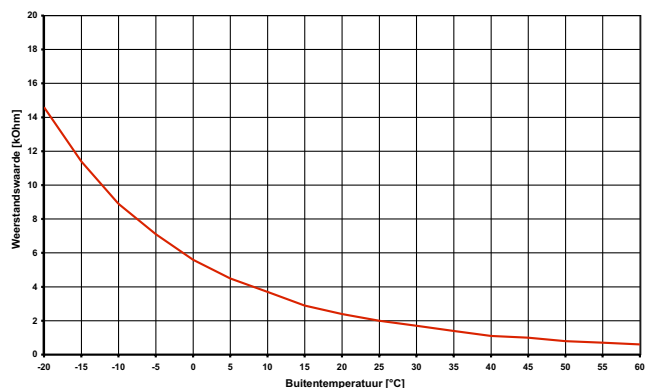
Afb. 3.3: Voelerskarakteristiek NTC-10 voor aansluiting op de verwarmingsregelaar met afneembaar besturingspaneel

3.2.2 Montage van de buitenvoeler

De temperatuurvoeler dient zo vastgemaakt te worden dat alle weersinvloeden geregistreerd worden en de meetwaarde niet vervalst wordt.

Montage:

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



Afb. 3.4: Voelerskarakteristiek Norm-NTC-2 volgens DIN 44574.

Voelerleiding: lengte max. 40 m

Doorsnede aders: min. 0,75 mm²

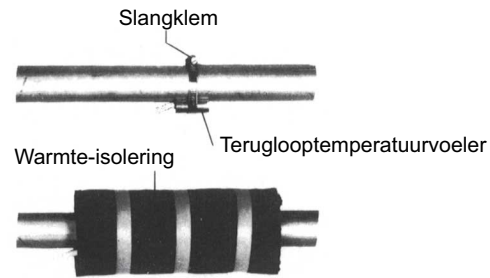
Buitendiameter van de kabel: 4–8 mm

3.2.3 Montage van de terugloopvoeler

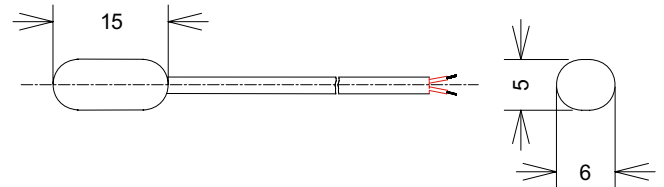
De montage van de terugloopvoeler is alleen noodzakelijk, indien deze met de warmtepomp meegeleverd, maar niet ingebouwd is.

De terugloopvoeler kan als buisterugloopvoeler gemonteerd of in de dompelhuls van de compacte verdeler gezet worden.

- Ontdoe de verwarmingsbuis van lak, roest en tonder
- 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



Afb. 3.5: Montage van een buisterugloopvoeler



Afb. 3.6: Afmetingen terugloopvoeler NTC-10 in plastic behuizing

3.2.4 Verdeelsysteem warm water

De compacte verdeler KPV en dubbele differentiedrukloze verdeler fungeren als interface tussen warmtepomp, verwarmings-verdeelsysteem, bufferopslag en evt. ook het opslagvat. In plaats van vele individuele componenten wordt hier een compact systeem gebruikt om de installatie te vereenvoudigen. Verdere toelichtingen zijn in de betreffende montageaanwijzing te vinden.

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 DDV 32

De terugloopvoeler moet in de dompelhuls van de dubbele differentiedrukloze verdeler ingebouwd worden, om door de verwarmingskringpompen van de generator- en verbruikerkring doorstroomd te worden.

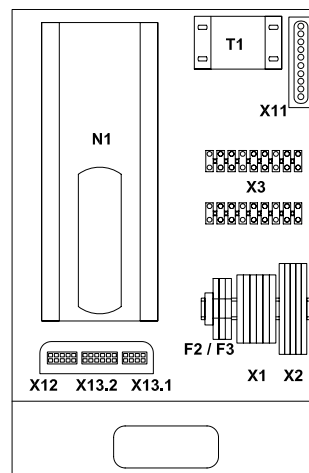
4 Elektrische aansluiting warmtepomp

- 1) De 3- resp. 4-aderige kabel voor het prestatiedeel van de warmtepomp wordt van de warmtepompteller via de EVB-veiligheidsschakelaar (indien vereist) de warmtepomp ingevoerd (1L/N/PE~230V,50Hz resp. 3L/PE~400V,50Hz). Beveiliging volgens op typeplaatje aangegeven consumptie, door een alpolige stroombreker van de **fases met C-karakteristiek en gezamenlijke** uitschakeling van alle banen. Kabeldoorsnede volgens DIN VDE 0100.
- 2) De 3-aderige **kabel** voor de **warmtepompmanager** (verwarmingsregelaar N1) wordt de warmtepomp (toestellen met geïntegreerde regelaar) in of naar de toekomstige montageplek van de warmtepompmanager (WPM) gevoerd. De kabel (L/N/PE~230V, 50Hz) voor de WPM moet onder permanente spanning zijn en moet om deze reden voor de EVB-contactor afgetakt resp. op de huishoudingsstroom aangesloten worden, omdat anders gedurende de afsluiting door de elektriciteitsmaatschappij belangrijke beveiligingsfuncties buiten werking zijn.
- 3) De **EVB-veiligheidsschakelaar** (K22) met 3 hoofdcontacten (1/3/5 // 2/4/6) en een hulpcontact (werkcontact 13/14) moet op de capaciteit van de warmtepomp passen en ter plaatse geïnstalleerd worden. Het werkcontact van de EVB-veiligheidsschakelaar (13/14) wordt van klemmenblok X3/G naar steekklem N1-J5/ID3 doorgelust. **LET OP! Extra lage spanning!**
- 4) De **veiligheidsschakelaar** (K20) voor het **dompelverwarmingselement** (E10) moet voor mono-energetische installaties (2de WG) op de capaciteit van het verwarmingselement passen **en ter plaatse geïnstalleerd** worden. De aansturing (230VAC) vindt plaats vanuit de warmtepompmanager via de klemmen X1/N en N1-J13/NO4.
- 5) De **veiligheidsschakelaar** (K21) voor de **flensverwarming** (E9) in de waterverwarmer moet op de capaciteit van de radiator passen en **ter plaatse geïnstalleerd** worden. De aansturing (230VAC) vindt plaats vanuit de warmtepompmanager via de klemmen X2/N en N1-X2/K21.
- 6) De veiligheidsschakelaars uit punten 3;4;5 worden in die stroomdistributie geïntegreerd. De vermogenkabels voor de radiatoren moeten volgens DIN VDE 0100 gedimensioneerd zijn en beveiligd worden.
- 7) De **verwarmingscirculatiepomp** (M13) wordt op de klemmen X2/N en N1-X2/M13 aangesloten.
- 8) De **verwarmingscirculatiepomp** (M18) wordt op de klemmen X2/N en N1-X2/M18 aangesloten.
- 9) Bij lucht/water-warmtepompen voor installatie buiten is de terugloopvoeler geïntegreerd en wordt via de stuurleiding naar de warmtepompmanager gevoerd. Alleen bij gebruik van een dubbele 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.
- 10) De **buitenvoeler** (R1) wordt aan de klemmen X3/GND (ground) en N1-X3/R1 vastgeklemd.
- 11) De **warmwatervoeler** (R3) is in de waterverwarmer geïnstalleerd en wordt op de klemmen X3/GND (ground) en N1-X3/R3 vastgeklemd.

i OPMERKING

Bij gebruik van draaistroompompen kan met het 230V-uitgangssignaal van de warmtepompmanager een veiligheidsschakelaar aangestuurd worden.

Voelerleidingen kunnen met 2 x 0,75 mm leidingen tot max. 40 m verlengd worden.



Afb. 4.1: Wandmontage warmtepompmanager verwarmen

- F2 Lastzekering voor steekklemmen J12; J13 en J21 5x20 / 4,0AT
- F3 Lastzekering voor steekklemmen J15 tot J18 en J22 5x20 / 4,0AT
- N1 Besturingseenheid
- T1 Veiligheidstransformator 230 / 24 VAC
- X1 Klemmenblok voeding
- X2 Klemmenblok spanning = 230V AC
- X3 Klemmenblok extra lage spanning < 25V AC
- X11 Stekker moduleaansluiting
- X12 Stekker verbindingsleiding
Regelaar - warmtepomp 230 V AC
- X13.1 Stekker verbindingsleiding
Regelaar - warmtepomp < 25 V AC
- X13.2 Stekker verbindingsleiding
Regelaar - warmtepomp < 25 V AC

i OPMERKING

De gedetailleerde aansluitschema's vindt u in het bijvoegsel, Hfst. 3.

5 Voorconfiguratie van het warmtepompverwarmingssysteem

Door de voorconfiguratie wordt de regelaar meegegeeld, welke componenten aan het warmtepomp-verwarmingssysteem aangesloten zijn. De voorconfiguratie moet voor de systeemspecifieke instellingen gebeuren, om menu-items te tonen resp. te verbergen (dynamische menu's).

In de tabel hieronder zijn naast de menustructuur en verklaringen in de rechterkolom de overeenkomstige instelbereiken

aangegeven, vet gedrukte waarden kenmerken de fabrieksinstelling.

De fabrieksinstelling in het menu "voorconfiguratie" stemt overeen met het aansluitschema van een 1-compressor warmtepomp voor mono-energetische werking (meestal lucht/water-warmtepomp) met een verwarmingskring zonder warmwater-verwarming door de warmtepomp.

5.1 Menu

Naar het menu voor de voorconfiguratie komt u door

- tegelijkertijd op de toetsen (ESC) en (MENUME) te drukken (ca. 5 seconden lang).
- Sluit de voorconfiguratie af door op (ESC) te drukken.

Afkortingen:

WP	Warmtepomp
LW WP	Lucht/water-warmtepomp
GW WP	Grond/water-warmtepomp
WW WP	Water/water-warmtepomp

De volgende voorinstellingen moeten uitgevoerd worden:

Voorconfiguratie	Voorconfiguratie van alle componenten van de installatie voor dynamische menu's	Instelbereik	Display
Bedrijfswijze	Monovalent (warmtepomp als enige warmtegenerator), mono-energetisch (warmtepomp en dompelverwarmingselement), bivalent parallel (warmtepomp en ketel), bivalent alternatief (warmtepomp of ketel), bivalent regeneratief (warmtepomp of reg. warmtebron)	Monovalent Mono-energetisch Bivalent-parallel Bivalent-alternat. Bivalent-regener.	altijd
Teller warmtehoeveelheid	Is er een externe teller voor de warmtehoeveelheid (WMZ 25 of WMZ32) in de installatie aanwezig? De teller voor de warmtehoeveelheid geeft per kWh een impuls van minimaal 2 s.. De impulsen worden afhankelijk van de bedrijfsmodus opgeteld.	Nee Ja	WPM2006/2007
Bijkomende warmtewisselaar Warm water	Is de in de warmtepomp ingebouwde extra warmtewisselaar voor de uitputting van de afgegeven warmte (warm water/ zwembad) aangesloten?	Nee Ja	WP reversibel
Teller warmtehoeveelheid Bijkomende warmtewisselaar	Is er een externe teller voor de warmtehoeveelheid (WMZ25 of WMZ32) voor de warmwater- resp. zwembadwaterbereiding via de extra warmtewisselaar voorhanden?	Nee Ja	WPM Econ WP omkeerbaar Extra warmtewisselaar
Werking in netwerk Parallele schakeling	Lopen er meerdere warmtepompen parallel in een netwerk? (De handleiding parallele schakeling in acht nemen!)	Nee Ja	altijd
Parallele schakeling GW/WW bereiding	Moet de masterregelaar bij werking in netwerk een centrale of een decentrale functie v.w.b. de zwembad- of warmwaterbereiding hebben? (De handleiding parallele schakeling in acht nemen!)	Centraal Decentraal	Parallele schakeling Masterfunctie
Ext. vierwegventiel	Is er een vierwegventiel in de verwarmingskring voorhanden? (De montagehandleiding voor een vierwegventiel in acht nemen!)	zonder (koelen+verwarmen) met (koelen+verwarmen) zonder (alleen verwarmen)	WP reversibel
Opbouw hydraulisch	Hoe wordt in de verwarmingskring de doorstroming door de condensor van de warmtepomp gerealiseerd?	Met M13 Met M16	WP reversibel

Voorconfiguratie	Voorconfiguratie van alle componenten van de installatie voor dynamische menu's	Instelbereik	Display
Koelfunctie actief	Wordt de actieve koelfunctie van de reversibele warmtepomp gebruikt?	Ja Nee	WP reversibel
Koelfunctie passief	Is er een passieve koelregelaar met de verwarmingsregelaar verbonden?	Nee Ja	GW of WW WP
Koelfunctie passief Opbouw van het systeem	Wordt er voor de passieve koeling een twee- of vierleidersysteem gebruikt?	2-leidersysteem 4-leidersysteem	GW of WW WP Koelfunctie passief
1e verwarmingskring	Is de 1e verwarmingskring in de installatie alleen voor verwarmen of ook voor dyn. of stille koeling gebruikt?	Verwarmen Verwarmen/stil koelen Verwarmen/dyn. koelen	altijd
2e verwarmingskring	Is er in de installatie een tweede verwarmingskring voorhanden, met besturing van een mengkraan?	Nee Verwarmen Verwarmen/stil koelen Stille koeling	1e VK verwarmen of 1e VK Verwarmen/dyn. koelen
3e verwarmingskring	Is er in de installatie een derde verwarmingskring voorhanden, met besturing van een mengkraan?	Nee Verwarmen Verwarmen/stil koelen Stille koeling	2. Verwarmingskring
Warmwaterbereiding	Wordt de warmtepomp voor waterverwarming gebruikt?	Nee Ja	altijd
Warmwaterbereiding Vereiste door	Wordt een voeler of een thermostaat voor de regeling van de waterverwarming gebruikt?	Voeler Thermostaat	Warm water
Warmwaterbereiding Flensverwarming	Is er een flensverwarming voor de heropwarming en thermische desinfectie in de waterverwarmer ingebouwd?	Nee Ja	Warm water Voeler
Warmwaterbereiding Circulatie	Is er een circulatiepomp aanwezig?	Nee ja (impuls) ja (tijd)	Warm water
Zwembad(water)bereiding	Wordt de warmtepomp voor zwembadwaterverwarming gebruikt?	Nee Ja	altijd
Zwembad(water)bereiding Vereiste door	Wordt een voeler of een thermostaat voor de regeling van de zwembadwaterverwarming gebruikt?	Thermostaat Voeler	WP reversibel
Lage druk glycolwater Meting voorhanden	Is er een pressostaat ter bewaking van de glycolwaterdruk geïnstalleerd?	Nee Ja	GW WP met geïntegreerde regelaar
Lage druk glycolwater	Moet het aanspreken van de glycolwaterpressostaat op het display getoond worden of moeten de warmte- en de primaire pomp uitgeschakeld worden?	Display uitschakelen	GW of WW WP Lage druk glycolwater

5.2 Codering

Wanneer de stroomvoorziening weer hersteld is, herkent de regelaar zelfstandig het aangesloten type warmtepomp. Hiertoe heeft iedere warmtepomp een bepaalde ingebouwde weerstand voor codering volgens de tabel hieronder:

i OPMERKING

Een lucht/water-warmtepomp met ontdooiing door omkering van de kringloop wordt alleen herkend wanneer er geen voeler aan ingang N1-J6/B7 aangesloten is. (vorstbeveiliging voor GW o. WW WP)

Warmtepomp type	Codeerweerstand Regeling met afneembaar besturingspaneel
Lucht/water-warmtepomp met ontdooiing door omkering van de kringloop	∞
Grond/water of water/water-WP (display bij WP met wandmontage-regelaar)	0 Ω
Grond/water-WP (display bij WP met geïntegreerde regelaar)	40,2 k Ω
Water/water-WP (display bij WP met geïntegreerde regelaar)	49,9 k Ω
Lucht/water-WP hoge temperatuur	63,0 k Ω
Reversibele lucht/water-warmtepomp	28,7 k Ω
Reversibele grond/water-WP	19,6 k Ω
Lucht/water-WP met ontdooiing door heet gas	14,7 k Ω

i OPMERKING

Alvorens de warmtepompmanager in te stellen, moet de codering van het type warmtepomp in het menu "bedrijfsgegevens" gecontroleerd worden. De codering wordt vastgelegd, wanneer de spanning weer hersteld is. Verschijnt de melding "codering, WP storing", druk op de (ESC) toets.

6 Configuratie van het warmtepompverwarmingssysteem

In het configuratie-menu kunnen naast het geavanceerde instelmenu ook de menu's "Uitgangen", "Ingangen", "Speciale functies" en "Modem" ingesteld worden. Het geavanceerde

menu voor de installateur bereikt u door ca. 5 seconden lang gelijktijdig op de toets (MENU) en (ENTER ↵) te drukken

Kies het gewenste menu-item m.b.v. de pijltoetsen en bevestig uw keuze met de ENTER-toets(↵).

6.1 Instellingen

Het complete menu "instellingen" bevat de volgende vragen, al naar de systeemconfiguratie:

Instellingen	Systeemspecifieke parameters	Instelbereik	Display
Tijdstip	Menu voor het instellen van de tijd. Een automatische omschakeling van zomer- en wintertijd is kiesbaar.	Internationale tijd 24h	altijd
Bedrijfsmodus	Instelniveau voor de bedrijfsmodi		altijd
Bedrijfsmodus omschakel. Afhankelijk van buitentemp.	Bij activering wordt afhankelijk van de buitentemperatuur de functie van de warmtepomp omgeschakeld. Omschakeling volgt, wanneer de grenstemperaturen voor de ingestelde tijd zijn overschreden. Handmatig omschakelen van de bedrijfsmodus wordt geblokkeerd.	Ja / Nee 1...1h...150	altijd
Buitemperatuur Verwarmen< Koelen >	Instellingen van de grenstemperatuur, waarbij de bedrijfsmodus van de warmtepomp automatisch omgeschakeld wordt. In het startvenster wordt de modusomschakeling inactief. In het deel tussen de grenstemperaturen bevindt zich de warmtepomp in de bedrijfsmodus Zomer.	-30 .15 °C (Verv.) / 25 °C (Koel.) 40	Buitemp. onafhankelijke omschakeling
Bedrijfsmodus	Keuze bedrijfsmodus Een verandering is ook direct via de modustoets mogelijk.	Zomer Auto Party Vakantie ZWE Koelen	Buitemp. onafhankelijke omschakeling

Instellingen	Systeemspecifieke parameters	Instelbereik	Display
Partymodus Aantal uren	Duur van de Partymodus in aantal uren Na afloop van de ingestelde tijd gaat het systeem automatisch terug naar automatische werking. De waarde van de verhoging wordt in het menu 'verhoging 1e verwarmingskring' ingesteld.	0 ... 4 ... 72	Buitemtemp. onafhankelijke omschakeling
Vakantiemodus Aantal dagen	Duur vakantiemodus in dagen Na afloop van de ingestelde tijd gaat het systeem automatisch terug naar automatische werking. De waarde van de verlaging wordt in het menu 'verlaging 1e verwarmingskring' ingesteld.	0 ... 15 ... 150	Buitemtemp. onafhankelijke omschakeling
Warmtepomp	Instelniveau voor de warmtepomp		altijd
Aantal compressoren	Deze instelling is afhankelijk van het type WP, het overeenkomstige aantal staat in de gebruiks- en montageaanwijzingen van de warmtepomp of het typeplaatje op de warmtepomp.	1 2	altijd
ventilator	Instellingen voor het verlagen van het ventilatortoerental. De verlaging leidt tot een met ca. 15% gereduceerd vermogen.		Lucht/waterwarmte- pomp WP reversibel
Ventilatorverlaging Tijd1 Tijd2	Instelling van periodes, waarin een daling voor het ventilatortoerental gewenst is.	00:00 ... 23:59	Lucht/waterwarmte- pomp WP reversibel
Ventilatorverlaging MA ... ZO	Voor iedere weekdag kan er individueel gekozen worden, of Tijd1, Tijd2, geen tijd of beide tijden voor een verlaging van het toerental geactiveerd worden. Dalingen van meer dan één weekdag worden telkens bij omschakeling naar de volgende dag geactiveerd/opgeheven.	N T1 T2 J	Lucht/waterwarmte- pomp WP reversibel
Teller warmtehoeveelheid Norm. verwarmingsvermogen	Afgegeven vermogen van de warmtepomp bij normmeetpunt (B0W35, W10W35, A7W35) volgens typeplaatje invoeren. Alleen de vermogens die op het typeplaatje kunnen staan, kunnen worden gekozen.		Teller warmtehoe- veelheid Druksensor
Vorstbeveiliging	Instelling van de onderste gebruiksgrens voor gebruik van de warmtebron grondwater of vermindering afgegeven warmte via tussenwarmtewisselaar	... -8 °C ... +15 °C	Grond-WP
Debietschakelaar	Vindt in de primaire kringloop een debietcontrole plaats?	Nee Ja	Grond-WP
2e warmtegenerator	Instellingen van de 2de warmtegenerator ter ondersteuning van de warmtepomp-verwarmingsmodus bij bivalente en mono-energetische installaties		Bivalent of mono- energetisch
2de WG Grenswaarde	De 2de warmtegenerator is al naargelang de dimensies van het warmtepompsysteem pas vanaf een bepaalde grenstemperatuur noodzakelijk. De 2de warmtegenerator wordt pas bij een temperatuur beneden de grenstemperatuur ingeschakeld.	-20 °C ... -5 °C ... +20 °C	Bivalent of mono- energetisch
2de WG Bedrijfswijze	Een glijdend geregelde 2de warmtegenerator heeft een eigen buitemperatuurgestuurde regeling en kan desgewenst met de gehele volumestroom doorstroomd worden. Een constant geregelde 2de warmtegenerator wordt op een constante temperatuur afgesteld, de regeling van de mengkraan is actief.	Glijdend Constant	Bivalent

Instellingen	Systeemspecifieke parameters	Instelbereik	Display
2de WB mengkraan Looptijd	Al naargelang de gebruikte mengkraan verschilt de looptijd tussen de eindposities OPEN en DICHT. Voor een optimale temperatuurregeling dient de looptijd van de mengkraan ingesteld te worden.	1 min ... 4 min ... 6 min	Bivalent
2de WB mengkraan Hysteresis	De hysteresis van de mengkraan vormt de neutrale zone voor de werking van de 2de warmtegenerator. Wanneer de gewenste temperatuur plus hysteresis bereikt wordt, komt er een mengkraan-dicht-signaal. Wanneer de gewenste temperatuur min hysteresis bereikt wordt, komt er een mengkraan-open-signaal.	0,5K ... 2K	Bivalent
EVB-blokkering	Deze instelling geeft het gedrag van de 2de warmtegenerator gedurende een EVB-blokkering (onderbreking van de lastspanning) weer. Elektriciteitsmaatschappij 1: De 2de warmtegenerator wordt gedurende de afsluiting-elektriciteitsmaatschappij alleen in de bivalentietrap B3 vrijgegeven. Bij mono-energetische installaties is het dompelverwarmingselement altijd geblokkeerd. Elektriciteitsmaatschappij 2: De 2de warmtegenerator wordt gedurende de afsluiting-elektriciteitsmaatschappij vrijgegeven. Elektriciteitsmaatschappij 3: De 2de warmtegenerator wordt gedurende de afsluiting-elektriciteitsmaatschappij vrijgegeven, wanneer bovendien de grenstemperatuurwaarde EVB3 overschreden wordt.	EVB1 EVB2 EVB3	Bivalent
Grenstemp. EVB3	Grenstemperatuur voor vrijgave van de 2de warmtegenerator bij instelling van EVB3.	-10 °C ... 0 °C ... +10 °C	Bivalent EVB3
2de WG Speciaal programma	Het speciale programma dient bij oude ketels of bij bivalente installaties met centrale accumulators gebruikt te worden, om corrosie door condensatie te voorkomen. Indien de 2de warmtegenerator vrijgegeven wordt, blijft deze voor tenminste 30 uren in werking.	Nee Ja	Bivalent
2de WG verwarming Bivalent-regenerat.	Temperatuurverschil tussen accumulator (regeneratief) en vertrektemperatuur, die overschreden moet worden, zodat de WP bij een bestaande warmtevraag geblokkeerd wordt. Bij instelling comfort: Een blokkering regeneratieve verwarming is uitsluitend actief, wanneer de temperatuur in de accumulator regeneratief hoger dan de actueel gewenste teruglooptemperatuur - hysteresis is.	2K ... 10K ... 20K Comfort Energie-opt.	Bivalent-regeneratief
2de WG warm water Bivalent-regenerat.	Temperatuurverschil tussen accumulator (regeneratief) en warmwatertemperatuur, die overschreden moet worden, zodat de WP bij een bestaande warmtevraag geblokkeerd wordt.	2K ... 5K ... 50K	Bivalent-regeneratief Warm water Voeler
2de WG zwembad Bivalent-regenerat.	Temperatuur van de parallele buffer (regeneratief), die overschreden moet worden, om de WP bij een bestaande zwembadaanvraag te blokkeren.	10 °C ... 35 °C ... 50 °C	Bivalent-regeneratief Zwembad

Instellingen	Systeemspecifieke parameters	Instelbereik	Display
1e Verwarmings-/ (koel)kring	Instellingen voor de 1ste verwarmingskring		1e verwarmingskring
1e verwarmingskring Besturing via	Voor de 1ste verwarmingskring kunnen de volgende opties voor de verwarmingsregeling ingesteld worden: * Regeling van de teruglooptemperatuur afhankelijk van de buitentemperatuur en de ingestelde verwarmingscurve * Regeling van de teruglooptemperatuur via een vaste waarde (horizontale verwarmingscurve) * Regeling van de teruglooptemperatuur afhankelijk van de ruimtetemperatuur van een referentieruimte	Buitentemperatuur Vaste waarde Ruimtetemperatuur	1e verwarmingskring Ruimtetemperatuur: niet bivalent-regenerat. niet 3e verwarmingskring of stille koeling
1ste UK verwarmingscurve Eindpunt (-20 °C)	Het eindpunt van de verwarmingscurve moet volgens de dimensies van het verwarmingssysteem ingesteld worden. Hiertoe dient de maximale teruglooptemperatuur ingevoerd te worden, die uit de gecalculerde maximale vertrektemperatuur min het temperatuurverschil in het verwarmingssysteem (spreiding) volgt.	20 °C ... 30 °C ... 70 °C	1e Verwarmingskring Regeling volgens de buitentemperatuur
1ste UK verwarmingscurve kouder / warmer	Parallele verschuiving van de ingestelde verwarmingscurve voor de 1e verwarmingskring. Wanneer er één keer op de pijltjestoetsen gedrukt wordt, wordt de verwarmingscurve 1 °C naar boven (warmer) of naar beneden (kouder) verschoven.	Balkjes	1e Verwarmingskring Regeling volgens de buitentemperatuur
1ste UK vaste waarde reg. Gew. temp. terugloop.	Instelling van de gewenste teruglooptemperatuur bij keuze van vaste waarde reg.	15 °C ... 40 °C ... 60 °C	1e Verwarmingskring Vaste waarde 1ste verwarmingskring
1e UK ruimteregeling Gewenste ruimtetemperatuur	Instelling van de gewenste ruimtetemperatuur en het I-aandeel bij keuze van ruimtetemperatuur-regeling	15,0 °C / 001 ... 20,0 °C ... / ... 60 ... 30,0 °C / 999	1e Verwarmingskring Ruimteregeling 1ste verwarmingskring
1e UK terugloop Minimumtemperatuur	Instelling van de minimalen teruglooptemperatuur bij keuze van ruimtetemperatuur-regeling	15 °C ... 20 °C ... 30 °C	1e Verwarmingskring Ruimteregeling 1ste verwarmingskring
1e UK terugloop Maximumtemperatuur	Voor vloerverwarmingen en radiatorverwarmingen zijn verschillende maximale temperaturen toegestaan. De bovenste grenswaarde van de gewenste teruglooptemperatuur kan tussen 25 °C en 70 °C ingesteld worden.	25 °C ... 50 °C ... 70 °C	1e Verwarmingskring
1ste UK hysteresis Gew. temp. terugloop.	De hysteresis van de gewenste teruglooptemperatuur vormt de neutrale zone voor de werking van de warmtepomp. Wanneer de temperatuur "gewenste teruglooptemperatuur plus hysteresis" bereikt wordt, schakelt de warmtepomp zichzelf uit. Wanneer de temperatuur "gewenste teruglooptemperatuur min hysteresis" bereikt wordt, schakelt de warmtepomp zichzelf in.	0,5K ... 2K ... 5K	1e verwarmingskring
1e UK tijdrogramma Daling	Instellingen voor het verlagen van de verwarmingskarakteristiek 1ste verwarmingskring		1e verwarmingskring
1e UK daling Tijd1: Tijd2:	Instelling van periodes, wanneer een daling voor de 1ste verwarmingskring gewenst is.	00:00 ... 23:59	1e verwarmingskring

Instellingen	Systeemspecifieke parameters	Instelbereik	Display
1e UK daling Daalwaarde	Instelling van de temperatuurwaarde, waarmee de verwarmingskarakteristiek van de 1ste verwarmingskring gedurende een daling verlaagd dient te worden.	OK ... 19K	1e verwarmingskring
1e UK daling MA ... ZO	Voor iedere weekdag kan er individueel gekozen worden, of Tijd1, Tijd2, geen tijd of beide tijden voor een daling geactiveerd worden. Dalingen van meer dan één weekdag worden telkens bij omschakeling naar de volgende dag geactiveerd/opgeheven.	N T1 T2 J	1e verwarmingskring
1e UK tijdsprogramma stijging	Instellingen voor het verhogen van de verwarmingskarakteristiek 1ste verwarmingskring		1e verwarmingskring
1e UK stijging Tijd1: Tijd2:	Instelling van periodes, wanneer een stijging voor de 1ste verwarmingskring gewenst is.	00:00 ... 23:59	1e verwarmingskring
1e UK stijging Stijgwaarde	Instelling van de temperatuurwaarde, waarmee de verwarmingskarakteristiek van de 1ste verwarmingskring gedurende een stijging verhoogd dient te worden.	OK ... 19K	1e verwarmingskring
1e UK stijging MA ... ZO	Voor iedere weekdag kan er individueel gekozen worden, of Tijd1, Tijd2, geen tijd of beide tijden voor een stijging geactiveerd worden. Stijgingen van meer dan één weekdag worden telkens bij omschakeling naar de volgende dag geactiveerd/opgeheven.	N T1 T2 J	1e verwarmingskring
Dynamische koeling Gewenste waarde (terugloop)	Instelling van de gewenste teruglooptemperatuur bij keuze van dynamische koeling	10 °C ... 15 °C ... 30 °C	Koelmodus 1e verwarmingskring
Stille koeling Gewenste waarde (ruimtetemp.)	Instelling van de gewenste ruimtetemperatuur bij stille koeling. De werkelijke waarde wordt aan de ruimteklimaateenheid 1 gemeten.	15.0 °C ... 20,0 °C ... 30.0 °C	Koelmodus 1e verwarmingskring
Stille koeling Dauwpuntafstand	Verhoging van de minimale vertrektemperatuur, gecalculeerd uit de meetwaarden van de ruimteklimaateenheid 1. Een verhoogde waarde verlaagt het risico van condensatie.	1,5 K ...3,5 K... 5 K	Koelmodus 1e verwarmingskring
2e/3e Verwarmings-/ koelkring	De menu's zijn identiek voor de 2de en 3de verwarmingskring		2e Verwarmingskring resp. 3e verwarmingskring
2e/3e verwarmingskring Besturing via	Voor de 2de/3de verwarmingskring kunnen de volgende opties voor de verwarmingsregeling ingesteld worden: * Regeling van de teruglooptemperatuur afhankelijk van de buitentemperatuur en de ingestelde verwarmingscurve * Regeling van de teruglooptemperatuur via een vaste waarde (horizontale verwarmingscurve)	Buitentemperatuur Vaste waarde	2e Verwarmingskring resp. 3e verwarmingskring Verwarmen
2e/3e verwarmingskring Temperatuurvoeler	Is de voeler voor de 2de/3de verwarmingskring in het vertrek of de terugloop geïnstalleerd? Bij het instellen van de terugloop wordt de gecalculeerde gewenste waarde 2de verwarmingskring ook voor de warmtevraag warmtepomp gebruikt. Bij het instellen van het vertrek alleen voor besturing van de mengkraan.	Terugloop Vertrek	2e Verwarmingskring resp. 3e verwarmingskring Verwarmen

Instellingen	Systeemspecifieke parameters	Instelbereik	Display
2de/3de UK verwarmingscurve Eindpunt (-20 C)	Het eindpunt van de verwarmingscurve moet volgens de dimensies van het verwarmingssysteem ingesteld worden. Hierbij moet afhankelijk van de plaatsing van de voeler de maximale vertrek- of teruglooptemperatuur ingevoerd worden.	20 °C ... 30 °C ... 70 °C	2e Verwarmingskring resp. 3e verwarmingskring Regeling volgens de buitentemperatuur
2de/3de UK kouder / warmer	Parallele verschuiving van de ingestelde verwarmingscurve voor de 2de verwarmingskring. Wanneer er één keer op de pijltjestoetsen gedrukt wordt, wordt de verwarmingscurve 1 °C naar boven (warmer) of naar beneden (kouder) verschoven.	Balkjes	2e Verwarmingskring resp. 3e verwarmingskring Verwarmen
2de/3de UK vaste waarde reg. Gew. temperatuur	Instelling van de gewenste teruglooptemperatuur bij keuze van vaste waarde reg.	15 °C ... 40 °C ... 60 °C	2e Verwarmingskring resp. 3e verwarmingskring Vaste waarde 2de verwarmingskring resp. 3e verwarmingskring
2de/3de UK terugloop Maximale waarde	Voor vloerverwarmingen en radiatorverwarmingen zijn verschillende maximale temperaturen toegestaan. De bovenste grenswaarde van de gewenste teruglooptemperatuur kan tussen 25 °C en 70 °C ingesteld worden.	25 °C ... 50 °C ... 70 °C	2e Verwarmingskring resp. 3e verwarmingskring Verwarmen
2de/3de UK mengkraan Hysteresis	De hysteresis van de gewenste teruglooptemperatuur vormt de neutrale zone voor de werking van de warmtepomp.	0,5K ... 2K	2e Verwarmingskring resp. 3e verwarmingskring Verwarmen
2de/3de UK mengkraan Looptijd	Al naargelang de gebruikte mengkraan verschilt de looptijd tussen de eindposities OPEN en DICHT. Voor een optimale temperatuurregeling dient de looptijd van de mengkraan ingesteld te worden.	1 min ... 4 min ... 6 min	2e Verwarmingskring resp. 3e verwarmingskring Verwarmen
2de/3de UK tijdprogramma Daling	Instellingen voor het verlagen van de verwarmingskarakteristiek 2de/3de verwarmingskring		2e Verwarmingskring resp. 3e verwarmingskring Verwarmen
2de/3de UK daling Tijd1: Tijd2:	Instelling van periodes, waarin een daling voor de 2/3de verwarmingskring gewenst is.	00:00 ... 23:59	2e Verwarmingskring resp. 3e verwarmingskring Verwarmen
2de/3de UK daling Daalwaarde	Instelling van de temperatuurwaarde, waarmee de verwarmingskarakteristiek van de 2de/3de verwarmingskring gedurende een daling verlaagd dient te worden.	0K ... 19K	2e Verwarmingskring resp. 3e verwarmingskring Verwarmen
2de/3de UK daling MA ... ZO	Voor iedere weekdag kan er individueel gekozen worden, of Tijd1, Tijd2, geen tijd of beide tijden voor een daling geactiveerd worden. Dalingen van meer dan één weekdag worden telkens bij omschakeling naar de volgende dag geactiveerd/opgeheven.	N T1 T2 J	2e Verwarmingskring resp. 3e verwarmingskring Verwarmen
2de/3de UK tijdprogramma stijging	Alle instellingen voor het verhogen van de verwarmingskarakteristiek 2de/3de verwarmingskring		2e Verwarmingskring resp. 3e verwarmingskring Verwarmen

Instellingen	Systeemspecifieke parameters	Instelbereik	Display
2de/3de UK stijging Tijd1: Tijd2:	Instelling van periodes, wanneer een stijging voor de 2de/3e verwarmingskring gewenst is.	00:00 ... 23:59	2e Verwarmingskring resp. 3e verwarmingskring Verwarmen
2de/3de UK stijging Stijgwaarde	Instelling van de temperatuurwaarde, waarmee de verwarmingskarakteristiek van de 2de/3de verwarmingskring gedurende een stijging verhoogd dient te worden.	0K ... 19K	2e Verwarmingskring resp. 3e verwarmingskring Verwarmen
2de/3de UK stijging MA ... ZO	Voor iedere weekdag kan er individueel gekozen worden, of Tijd1, Tijd2, geen tijd of beide tijden voor een stijging geactiveerd worden. Stijgingen van meer dan één weekdag worden telkens bij omschakeling naar de volgende dag geactiveerd/opgeheven.	N T1 T2 J	2e Verwarmingskring resp. 3e verwarmingskring Verwarmen
Stille koeling 2e/3e UK Gewenste waarde (ruimtetemp.)	Instelling van de gewenste ruimtetemperatuur bij stille koeling. De werkelijke waarde wordt aan de ruimteklimaatteenheid 1/2 gemeten.	15.0 °C ... 20,0 °C ... 30.0 °C	Koelmodus 2de verwarmings- kring resp. 3e verwar- mingskring
Stille koeling 2e/3e UK Dauwpuntafstand	Verhoging van de minimale vertrektemperatuur, gecalculeerd uit de meetwaarden van de ruimteklimaatteenheid 1/2. Een verhoogde waarde verlaagt het risico van condensatie.	1,5 K ... 3,5 K ... 5 K	Koelmodus 2de verwarmings- kring resp. 3e verwar- mingskring
Koeling	Instellingen voor koelmodus		Koelmodus
Dynamische koeling Blokking	Instelling van de tijdprogramma's voor de dynamische koeling		Koelmodus Dyn. koeling
Dyn. koeling blokking Tijd1: Tijd2:	Instelling van de tijden, waarop de dynamische koeling geblokkeerd is.	00:00 ... 23:59	Koelmodus Dyn. koeling
Dyn. koeling blokking MA ... ZO	Voor iedere weekdag kan er individueel gekozen worden, of Tijd1, Tijd2, geen tijd of beide tijden voor een blokking geactiveerd worden. Blokkeringen van meer dan één weekdag worden telkens bij omschakeling naar de volgende dag geactiveerd/opgeheven.	N T1 T2 J	Koelmodus Dyn. koeling
2e koelgenerator	Hier wordt ingesteld, of in het systeem een 2de koudbron gebruikt zal worden.	Nee Ja	Koelmodus
Grens koelen Buitentemperatuur	Instelling van de buitentemperatuur, waaronder de koeling bij rev. grond-WP of passieve koeling afgebroken wordt.	-20 °C ... 3 °C ... 35 °C	Koelmodus Grond-WP
Hysteresis passief	Wanneer de actuele teruglooptemperatuur koelen minus hysteresis passief groter dan de actuele glycolwatertemperatuur is, wordt er passief gekoeld.	0,1K ... 2,0K ... 9,9K	Koelmodus passief Grond-WP
Warm water	Instelling voor warmwaterbereiding		Warm water
Warm water Omschakel. 2de comp.	Instelling van de buitentemperatuur, waaronder het water bij een 2 compressor-WP met 2 compressoren verwarmd wordt.	-30 °C ... -25 °C ... 35 °C (10 °C HT)	Warm water 2 compressoren
Warm water Aantal compressoren	Bij parallelle werking worden hier de maximaal in het netwerk ter beschikking staande compressoren weergegeven. Je kunt kiezen welk aantal daarvan voor warmwaterbereiding gebruikt moeten worden	0 ... 1 ... 28	Warm water Parallelle schakeling Masterregelaar

Instellingen	Systeemspecifieke parameters	Instelbereik	Display
Warm water Hysteresis	De hysteresis van de gewenste warmwatertemperatuur vormt de neutrale zone; wanneer deze onderschreden wordt, vindt er een warmwater-aanvraag plaats.	2K ... 15K	Warm water Voeler
Warm water Parallel koelen - WW	Is door de hydraulische ontkoppeling van koelkringloop en warmwaterkringloop een parallelle werking van koeling en warm water mogelijk?	Nee Ja	Warm water Voeler Koelfunctie passief
Warm water Gew. warmwatertemp.	Instelling van de gewenste warmwatertemperatuur	30 °C ... 60 °C ... 85 °C	Warm water Voeler
Warm water Max. temp. parallel	Instelling van de gewenste warmwatertemperatuur, die gedurende de parallelle werking van verwarmen en warm water bereikt moet worden.	30 °C ... 60 °C ... 85 °C	Extra warmtewisselaar Warm water Voeler
Warm water Heropwarming	Instelling, of de aanwezige flensverwarming ook voor heropwarming gebruikt moet worden. Bij instellen van Nee wordt de warmwaterbereiding uitsluitend tot de actuele WP max. temp. uitgevoerd (afhankelijk van de temperatuur van de warmtebron).	Nee Ja	Warm water Flensverwarming
Warm water Blokking	Instelling van de tijdprogramma's voor warmwaterblokking		Warm water
Warmwaterblokking Tijd1: Tijd2:	Instelling van de tijden wanneer de warmwaterbereiding geblokkeerd is.	00:00 ... 23:59	Warm water
Warmwaterblokking MA ... ZO	Voor iedere weekdag kan er individueel gekozen worden, of Tijd1, Tijd2, geen tijd of beide tijden voor een daling geactiveerd worden. Dalingen van meer dan één weekdag worden telkens bij omschakeling naar de volgende dag geactiveerd/opgeheven.	N T1 T2 J	Warm water
Therm. desinfectie	Thermische desinfectie betekent dat het water eenmalig tot op de gewenste temperatuur verwarmd wordt. Deze toestand wordt automatisch na het bereiken van de temperatuur, om 24:00 uur of uiterlijk na 4 uren beëindigd.		Warm water Voeler bivalent of flensverwarming
Therm. desinfectie Start:	Instelling van het starttijdstip voor de thermische desinfectie	00:00 ... 23:59	Warm water Voeler bivalent of flensverwarming
Therm. desinfectie Temperatuur	Instelling van de gewenste warmwatertemperatuur, die met behulp van de thermische desinfectie bereikt moet worden.	60 °C ... 65 °C ... 85 °C	Warm water Voeler bivalent of flensverwarming
Therm. desinfectie MA ... ZO	Voor iedere weekdag kan er individueel gekozen worden, of een thermische desinfectie op het ingestelde starttijdstip gewenst is.	N J	Warm water Voeler bivalent of flensverwarming
Warmwatercirculatie Uitschakelvertraging	De circulatiepomp wordt b.v. door een peddelschakelaar gestart. Schakelt de peddelschakelaar weer terug, dan loopt de circulatiepomp de ingestelde tijd na.	1 min ... 5 ... 15 min	Circulatie Impuls
Warm water Circulatie	De circulatiepomp wordt door een tijdfunctie aangestuurd.		Circulatie Tijd

Instellingen	Systeemspecifieke parameters	Instelbereik	Display
Warmw.circulatie Tijd1: Tijd2:	Instelling van de tijden, wanneer de circulatiepomp aangestuurd moet worden.	00:00 23:59	Circulatie Tijd
Warmw.circulatie Ma ... Zo	Voor iedere weekdag kan er individueel gekozen worden, of de circulatiepomp op de ingestelde starttijd aangestuurd wordt.	N J	Circulatie Tijd
Warm water Reset WP maximum	Met de instelling "Reset Ja" worden de bepaalde maximale warmwater-temperaturen bij werking van de WP naar 65 °C teruggezet. De instelwaarde wordt automatisch weer op Nee gezet.	Nee Ja	Warm water Voeler
Zwembad	Instelling voor bereiding van zwembadwater		Zwembad
Zwembad Omschakel. 2de comp.	Instelling van de buitentemperatuur, waaronder het water bij een 2 compressor-WP met 2 compressoren verwarmd wordt.	-30 °C ... 25 °C ... -35 °C (10 °C HT)	Zwembad 2 Compressor
Zwembad Aantal compressoren	Bij parallelle werking worden hier de maximaal in het netwerk ter beschikking staande compressoren weergegeven. Je kunt kiezen welk aantal daarvan voor zwembadwaterbereiding gebruikt moeten worden	... 0 ... 28	Zwembad Parallele schakeling Masterregelaar
Zwembad Gew. temperatuur	Instelling van de gewenste taal zwembadtemperatuur	5 °C ... 25 °C ... 60 °C	Zwembad WP reversibel Voeler
Gew. zwembadtemp. Max. koelen	Instelling van de gewenste zwembadtemperatuur bij parallel koelbedrijf	5 °C ... 25 °C ... 60 °C	Zwembad WP reversibel Extra warmtewisselaar Voeler
Zwembad Hysteresis	De hysteresis van de gewenste zwembadwatertemperatuur vormt de neutrale zone; wanneer deze overschreden wordt, vindt er een zwembadwater-aanvraag plaats.	0K ... 0,5K ... 10,5K	Zwembad WP reversibel Voeler
Zwembad afgegeven warmte Gebruik koeling	Instelling of de uitputting van afgegeven warmte bij koeling afhankelijk van de schakeltoestand van de thermostaat of in continubedrijf uitgevoerd wordt	Nee Ja	Zwembad WP reversibel Extra warmtewisselaar
Zwembad Blokking	Instelling van de tijdprogramma's voor blokkering van zwembadbereiding		Zwembad
Zwembad blokkering Tijd1: Tijd2:	Instelling van de tijden, wanneer er een zwembadblokkering gewenst is	00:00 ... 23:59	Zwembad
Zwembadblokkering MA ... ZO	Voor iedere weekdag kan er individueel gekozen worden, of Tijd1, Tijd2, geen tijd of beide tijden voor een zwembadblokkering geactiveerd worden. Blokkeringen van meer dan één weekdag worden telkens bij omschakeling naar de volgende dag geactiveerd/opgeheven.	N T1 T2 J	Zwembad
Zwembad Voorrang	Instelling van de tijdprogramma's voor voorrang van de zwembadbereiding		Zwembad
Voorrang zwembad Start:	Instelling van het starttijdstip voor voorrang zwembad	00:00 ... 23:59	Zwembad

Instellingen	Systeemspecifieke parameters	Instelbereik	Display
Voorrang zwembad Aantal uren	Instelling van het gewenste aantal uren, waarvoor de voorrang voor de zwembadbereiding geldig is	1 ... 10	Zwembad
Voorrang zwembad	Voor iedere weekdag kan er individueel gekozen worden, of voorrang op het ingestelde starttijdstip gewenst is.	N J	Zwembad
Installatie pompsturing	De uitgang bijkomende circulatiepomp kan geconfigureerd worden, om een parallelle werking van de bijkomende circulatiepomp en de compressor van de warmtepomp te bereiken. Een configuratie volgens verwarmings-, warmwater- en zwembadbereiding is mogelijk. De vorstbeveiligingsfuncties zijn gewaarborgd.		altijd
Bijkomende pomp bij verwarming	Dient gedurende verwarmingsmodus de bijkomende pomp te werken?	Nee Ja	1e verwarmingskring
Bijkomende pomp bei koeling	Dient gedurende de koelmodus de bijkomende pomp te werken?	Nee Ja	Koeling actief of passief
Bijkomende pomp bij warm water	Dient gedurende de warmwaterbereiding de bijkomende pomp te werken?	Nee Ja	Warm water
Bijkomende pomp bij zwembad	Dient gedurende de zwembadbereiding de bijkomende pomp te werken?	Nee Ja	Zwembad
Bijkomende pomp bij bivalent	Dient wanneer de accumulator produceert de bijkomende pomp te werken?	Nee Ja	Bivalent
Installatie optimalisatie Verwarmingspomp	Is een op de behoeften afgestemde in- en uitschakeling van de verwarmings-circulatiepomp gewenst? Wanneer de optimalisatie (NEE) uitgeschakeld wordt, loopt de verwarmings-circulatiepomp continue.	Ja Nee	1e verwarmingskring
Installatie passief koel. M13 bij koeling	Dient gedurende de passieve koelfunctie pomp M13 te werken?	Nee Ja	Koelmodus passief
Installatie passief koel. M11 bij koeling	Dient gedurende de passieve koelfunctie pomp M11 te werken?	Nee Ja	Koelmodus passief
Datum Jaar Dag Maand Weekdag	Instelling van datum, jaar, dag, maand en weekdag.		altijd
Taal	Voor het menu kunnen de volgende talen gekozen worden.	DEUTSCH ENGLISH FRANCAIS ITALIANO NEDERLANDS PORTUGUES POLSKY SVENSKA SLOVENSKO ESPANOL CESKY SUOMI NORSK DANSK	altijd

6.2 Uitgangen

Het menu "uitgangen" vormt al naar de systeemconfiguratie de statusindicatie "Uit of Aan" voor de volgende uitgangen:

Uitgangen	Display
Compressor 1	altijd
Compressor 2	2 compressoren
Vierwegventiel	Koelmodus Lucht/water-WP
Ventilator / Primaire POMP	altijd
Primaire POMP Koelen	Koelfunctie passief
2e warmtegenerator	Bivalent of mono-energetisch
Mengkraan open 2e warmtegenerator	Bivalent
Mengkraan dicht 2e warmtegenerator	Bivalent
Mengkraan open 3e verwarmingskring	3e Verwarmingskring
Mengkraan dicht 3e verwarmingskring	3e Verwarmingskring
Mengkraan open Regeneratief	Bivalent-regeneratief
Mengkraan dicht Regeneratief	Bivalent-regeneratief
VerwarmingsPOMP	altijd

Uitgangen	Display
VerwarmingsPOMP 1. verwarmingskring	Koelmodus
VerwarmingsPOMP 2. verwarmingskring	2e Verwarmingskring
Mengkraan open 2. verwarmingskring	2e Verwarmingskring stille koeling 1e/2de VK
Mengkraan dicht 2. verwarmingskring	2e Verwarmingskring stille koeling 1e/2de VK
Bijkomende POMP	altijd
KoelPOMP	Koelfunctie passief
Omschakeling Kamerthermostaten	Koelmodus
Omschakelventielen Koelen	Koelfunctie passief
WarmwaterPOMP	Warm water
Flensverwarming	Warm water Voeler Flensverwarming
ZwembadPOMP	Zwembad
CirculatiePOMP	Circulatie

6.3 Ingangen

Het menu "ingangen" vormt al naar de systeemconfiguratie de statusindicatie "contact open of gesloten" voor de volgende digitale ingangen:

Ingangen	Statusindicatie voor alle digitale ingangen	
Laagedrukpressostaat	Contact open betekent fout (instelling LD-pressostaat verbreekcontact) ¹	altijd
Hogedrukpressostaat	Contact open betekent fout (instelling HD-pressostaat verbreekcontact) ¹	altijd
Pressostaat einde ontddooin9	Contact gesloten betekent stop ontddooin9	Lucht-WP zonder ontddooin9 door heet gas Druksensoren nee
Doorstromin9- controle	Contact open betekent fout (debiet onvoldoende)	Grond-WP rev. Water-WP
Heet9asthermostaat	Contact open betekent fout.	Lucht-WP
Vorstbeveiling9 Thermostaat	Contact open betekent fout.	GW of WW WP
Motorcontactor compressor	Contact open betekent fout.	altijd
Motorcontactor Primaire POMP / ventilator	Contact open betekent fout.	altijd
EVB-blokkering9	contact open betekent energievoorzieningsbedrijf-blokkering.	altijd

Ingangen	Statusindicatie voor alle digitale ingangen	
Externe blokkering	Contact open betekent blokkering.	altijd
Lage druk pressostaat glycolwater	Contact gesloten betekent fout.	Glycolwater LD
Dauwpuntcontrole	Contact gesloten betekent fout.	Koelmodus Stille koeling
Warm water Thermostaat	Contact gesloten betekent aanvraag warm water.	Warm water Thermostaat
Zwembad Thermostaat	Contact gesloten betekent aanvraag zwembad.	Zwembad
Start circulatie	Contact gesloten betekent start circulatiepomp.	Circulatie Impuls

1. Geldt voor alle warmtepompen met fabricatiedatum groter dan FD8404. Alle andere warmtepompen moeten volgens de volgende tabel worden ingesteld:

Warmtepompen- type	Hogedruk- pressostaat	Lage druk pressostaat
LI / LA	Werkcontact	Werkcontact
SI / WI	Werkcontact	Verbreekcontact
Hoge temperatuur	Werkcontact	Verbreekcontact

Tab. 6.1: Schakelrichting pressostaten voor warmtepompen met fabricatiedatum kleiner dan FD8404

6.4 Speciale functies

Het menu "Speciale functies" bevat al naar de systeemconfiguratie de volgende mogelijkheden ter verandering van de actuele bedrijfstoestanden:

i OPMERKING

de activering van speciale functies mag alleen door een vakman gebeuren, om een inbedrijfstelling of analyse van het warmtepompsysteem uit te voeren.

Speciale functies	Activering van speciale functies		Display
Snelstart	Door de functie "Snelstart" te activeren, kan de warmtepomp na afloop van de veiligheidsrelevante tijden starten. Een schakelcyclus-blokkering wordt geïgnoreerd.	Nee Ja	altijd
OIG uitschakelen	Door de functie "Onderste gebruiksgrens uitschakelen" te activeren, kan de warmtepomp na afloop van de veiligheidsrelevante tijden starten. De bewaking van de onderschrijding van de onderste gebruiksgrens wordt uitgeschakeld.	Nee Ja	Grond/water-WP
Inbedrijfstelling	Door de activering van deze functie wordt een uur lang de ontddoing bij lucht/water-warmtepompen onderdrukt en de 2de warmtegenerator vrijgegeven. Een reeds plaatsvindende ontddoing wordt afgebroken.	Nee Ja	Lucht-WP
Systeemcontrole	Functiecontrole van pompen en mengkraan		altijd
Systeemcontrole Primaire zijde	Door deze functie te activeren, worden voor een periode van 24 uur de pompen van de primaire zijde permanent ingeschakeld. De warmtepomp blijft gedurende deze tijd geblokkeerd.	Nee Ja	altijd
Systeemcontrole Secundaire zijde	Door deze functie te activeren, worden voor de duur van 24 uur de pompen van de secundaire zijde permanent ingeschakeld. De warmtepomp blijft gedurende deze tijd geblokkeerd.	Nee Ja	altijd
Systeemcontrole Warmwaterpomp	Door deze functie te activeren, wordt voor de duur van 24 uur de warmwaterpomp permanent ingeschakeld. De warmtepomp blijft gedurende deze tijd geblokkeerd.	Nee Ja	altijd

Speciale functies	Activering van speciale functies		Display
Systeemcontrole Mengkraan	Door deze functie te activeren, worden de mengkranen van het systeem gedurende de ingestelde mengkraanlooptijd eerst in richting OPEN en vervolgens in richting DICHT bewogen.	Nee Ja	altijd
Systeemcontrole Circulatiepomp	Door deze functie te activeren, wordt voor de duur van 24 uur de circulatiepomp permanent ingeschakeld. De warmtepomp blijft gedurende deze tijd geblokkeerd.	Nee Ja	Circulatie
Opwarmprogramma	Geautomatiseerd programma voor het doelgericht droogstoken van de cementdekvloer		altijd
Opwarmprogramma Maximumtemperatuur	Instelling van de maximale, bij het opwarmen te bereiken teruglooptemperatuur.	25 °C ... 35 °C ... 50 °C	altijd
Warm water / zwembad actief	Door keuze van deze functie wordt een mogelijke aanvraag warm water of zwembad tijdens het opwarmen toegelaten.	Nee Ja	altijd
Functioneel verwar.	Activeren van het programma voor het functioneel verwar.	Nee Ja	altijd
Standaard programma Droogstoken	Activeren van het standaard programma voor de droogfunctie.	Nee Ja	altijd
Individueel programma Tijdsduur opwarmen	Instelling van de periode voor de afzonderlijke stappen van de verwarmingsfase.	1 ... 24 ... 120	altijd
Individueel programma Periode houden	Instelling van de periode houden.	1 ... 24 ... 480	altijd
Individueel programma Tijdsduur afkoelen	Instelling van de periode voor de enkele stappen van de afkoelfase.	1 ... 24 ... 120	altijd
Individueel programma Diff.temp. opwarmen	Instelling van het temperatuurverschil tussen twee stappen in de opwarmfase.	1K ... 5K ... 10K	altijd
Individueel programma Diff.temp. afkoelen	Instelling van het temperatuurverschil tussen twee stappen in de afkoelfase.	1K ... 5K ... 10K	altijd
Individueel programma Droogstoken	Activeren van het individuele programma voor de droogfunctie.	Nee Ja	altijd
Service	Functie voor de installateur		altijd
Naloop secundair	Instelling van de nalooptijd voor de secundaire pompen.	0s ... 5s ... 420s	altijd

6.5 Modem / pc-aansluiting

In het menu "Modem" wordt de noodzakelijke configuratie van de modem ingesteld. Het inbouwvoorschrift is in de montageaanwijzingen van het gebruikte afstandsdiagnose-

systeem te vinden. Alle veranderingen t.o.v. de fabrieksinstelling moeten goed gecontroleerd worden, omdat een bestaande verbinding mogelijk verbroken wordt.

Modem	Aanpassing van de interface voor de afstandsdiagnose	Instelbereik	Display
Baudrate	Keuze van de baudrate waarmee data via de seriële interface uitgewisseld worden. Het moet gewaarborgd zijn, dat aan beide communicatiezijden dezelfde baudrate ingesteld is.	19200 9600 4800 2400 1200	altijd
Adres	Iedere aansluiting kan een eigen adres verkrijgen. In de regel kan deze waarde op 001 ingesteld blijven.	0 ... 001 ... 199	altijd
Protocol	Met de instelling Protocol wordt aangegeven, welke soort afstandsdiagnose gebruikt wordt (lokaal of modem)	Lokaal Remote Modbus GSM	altijd
Wachtwoord	De afstandsdiagnose-functie kan met een wachtwoord beveiligd worden.	0 ... 1234 ... 9999	altijd
Telefoonnummer Kieswijze	Deze functie is momenteel nog niet in gebruik. Hier wordt ingesteld, met welk soort telefoonverbinding de afstandsdiagnose via modem plaatsvindt.	Toon Puls	altijd altijd
Aantal keren bellen tot antwoord	Hier kan er gekozen worden, na hoeveel beltonen de regelaar voor een afstandsdiagnose antwoordt.	0 ... 1 ... 9	altijd
Handmatig kiezen	Deze functie is momenteel nog niet in gebruik.	Nee Ja	altijd
Tijdvariabele tijdbasis Factor	Om diagnoses te stellen (in combinatie met pCO-webkaart) kan hier een functie geactiveerd worden, die in bepaalde intervallen de waarde van een variabele verandert. De tijdbasis is 1 minuut. Is de factor nul, dan is de functie inactief. De variabele wordt aan een overkoepelend diagnose-apparaat gegeven en wordt in de interval voor 30 seconden van "0" op "1" gezet.	0 ... 30000	altijd

7 Energie-efficiënte werking

Wordt er afhankelijk van de buitentemperatuur verwarmd, berekent de verwarmingsregelaar uit de ingestelde verwarmingscurve en de actuele buitentemperatuur een gewenste teruglooptemperatuur.

De verwarmingscurve moet op de berekende maximale teruglooptemperatuur van het verwarmingsysteem ingesteld worden. Met de toetsen Warmer (↑) en Kouder (↓) kan klantspecifiek de verwarmingscurve parallel naar boven of beneden verschoven worden, om de werkelijk gewenste ruimtetemperaturen te bereiken.

Regeling via de teruglooptemperatuur

De regeling van een warmtepomp-verwarmingssysteem via de teruglooptemperatuur heeft de volgende voordelen:

- 1) Lange looptijd van de warmtepomp met verwarming van het gehele gecirculeerde verwarmingsvolume naargelang behoefte.
- 2) Registratie van de stoorwaarden van het verwarmingssysteem
- 3) Een verlaging van het temperatuurverschil leidt bij een constante teruglooptemperatuur tot lagere vertrektemperaturen en derhalve tot een efficiëntere werking.

i OPMERKING

De verwarmingscurve dient zo hoog nodig en zo laag mogelijk ingesteld te worden!

7.1 Instellen van een buitentemperatuurgeregelde verwarmingscurve

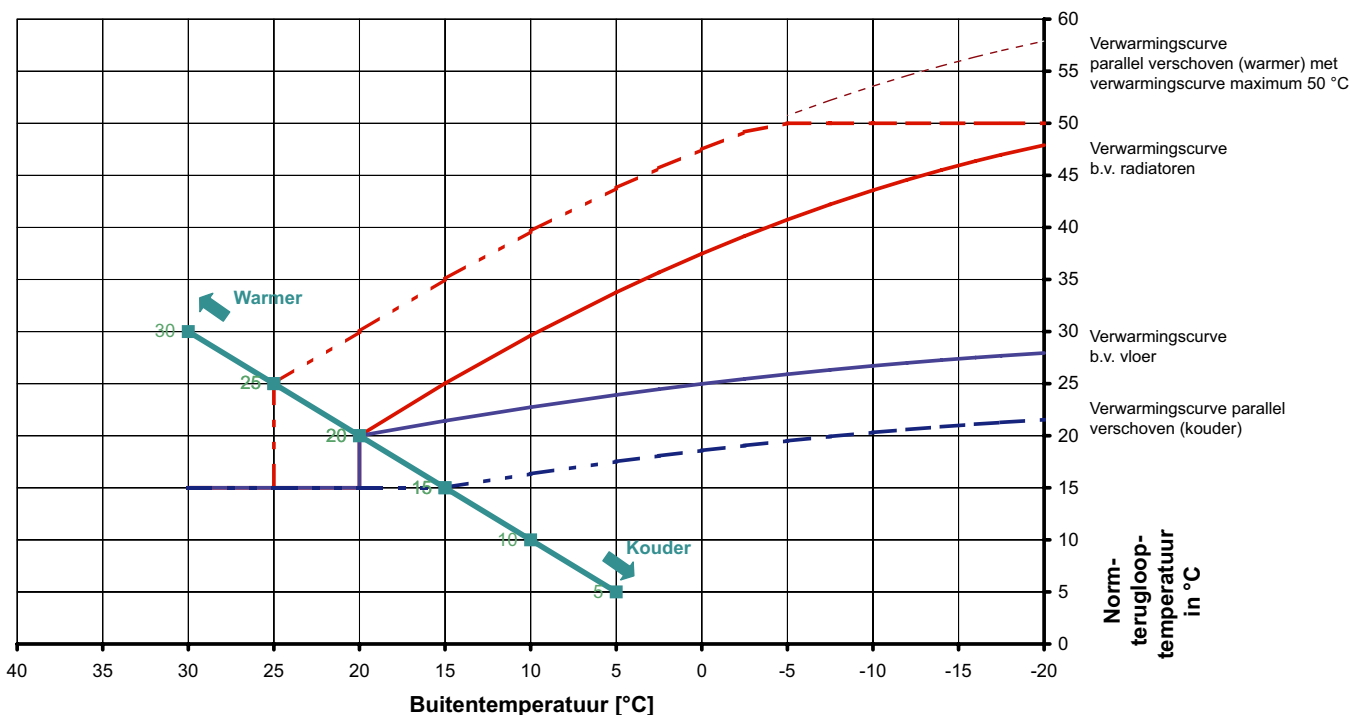
De verwarmingscurve moet - apart voor 1e en 2de / 3e verwarmingskring - aan de lokale en gebouwomstandigheden zodanig aangepast worden, dat de gewenste ruimtetemperatuur ook bij wisselende buitentemperaturen bereikt wordt. Bij een stijgende buitentemperatuur wordt de gewenste teruglooptemperatuur verlaagd en zorgt zodanig voor een energie-efficiënte werking van het verwarmingssysteem.

De keuze wordt gemaakt in het menu

“instellingen – 1ste/2de/3de verwarmingskring – regeling via – buitentemperatuur”. De gewenste verwarmingscurve kan onder het volgende menu-item “verwarmingscurve – eindpunt” ingesteld worden.

- 1) In het menu “Instellingen – verwarmingscurve eindpunt” wordt de maximaal noodzakelijke teruglooptemperatuur met -20°C buitentemperatuur aangegeven. De bedoeling hiervan is dat er een gemiddelde, constante ruimtetemperatuur bereikt wordt, ook als de buitentemperaturen schommelen.

- 2) Alle verwarmingskarakteristieken raken elkaar bij een buitentemperatuur van $+20^{\circ}\text{C}$ en een teruglooptemperatuur van $+20^{\circ}\text{C}$, d.w.z. dat er hier geen verwarmingsvermogen meer aangevraagd wordt. Via de balkenindicatie (toetsen warmer ↑ en kouder ↓) kan deze stip tussen 5°C en 30°C langs de schuin getekende as verschoven worden. Hierdoor wordt de gehele verwarmingscurve met een constant bedrag van 1K per balkje parallel naar boven of beneden verschoven. Deze instelling kan de gebruiker naargelang zijn individuele wensen uitvoeren.
- 3) Iedere verwarmingscurve is naar boven tot de in “Instellingen – 1ste/2de/3de verwarmingskring – verwarmingscurve maximum ingestelde waarde” beperkt. Naar beneden is iedere verwarmingscurve tot de waarde 15°C (lucht-WP) resp. 18°C (grond- of water-WP) beperkt.



Afb. 7.1: Instelmogelijkheden voor de verwarmingscurve

7.1.1 Instelvoorbeelden

	Vloerverwarming 35 °C / 28 °C			Radiatoren 55 °C / 45 °C		
	-12	-14	-16	-12	-14	-16
Norm-buitenluchttemperatuur °C	-12	-14	-16	-12	-14	-16
Benodigde vertrektemperatuur (bij norm-buitenluchttemperatuur)	35 °C	35 °C	35 °C	55 °C	55 °C	55 °C
Temperatuurverschil vertrek / terugloop	7 °C	7 °C	7 °C	10 °C	10 °C	10 °C
Benodigde teruglooptemperatuur (bij norm-buitenluchttemperatuur)	28 °C	28 °C	28 °C	45 °C	45 °C	45 °C
In te stellen verwarmingscurve eindpunt	30 °C	29 °C	29 °C	48 °C	47 °C	46 °C
	Voorbeeld 1			Voorbeeld 2		

Een warmteverdelingssysteem (bijv. vloerverwarming) wordt voor een maximale vertrektemperatuur bij een bepaalde norm-buitentemperatuur voorzien. Deze is afhankelijk van de locatie van de warmtepomp en ligt in Duitsland tussen -12 en -18 °C.

De met de verwarmingsregelaar in te stellen max. teruglooptemperatuur moet bij een buitentemperatuur van -20 °C ingevoerd worden. Hiertoe dient de maximale teruglooptemperatuur bij de gegeven norm-buitentemperatuur in *Afb. 7.2 op pag. 24* geregistreerd te worden. Via de reeks van karakteristieken kan de instelwaarde bij -20 °C afgelezen worden.

i OPMERKING

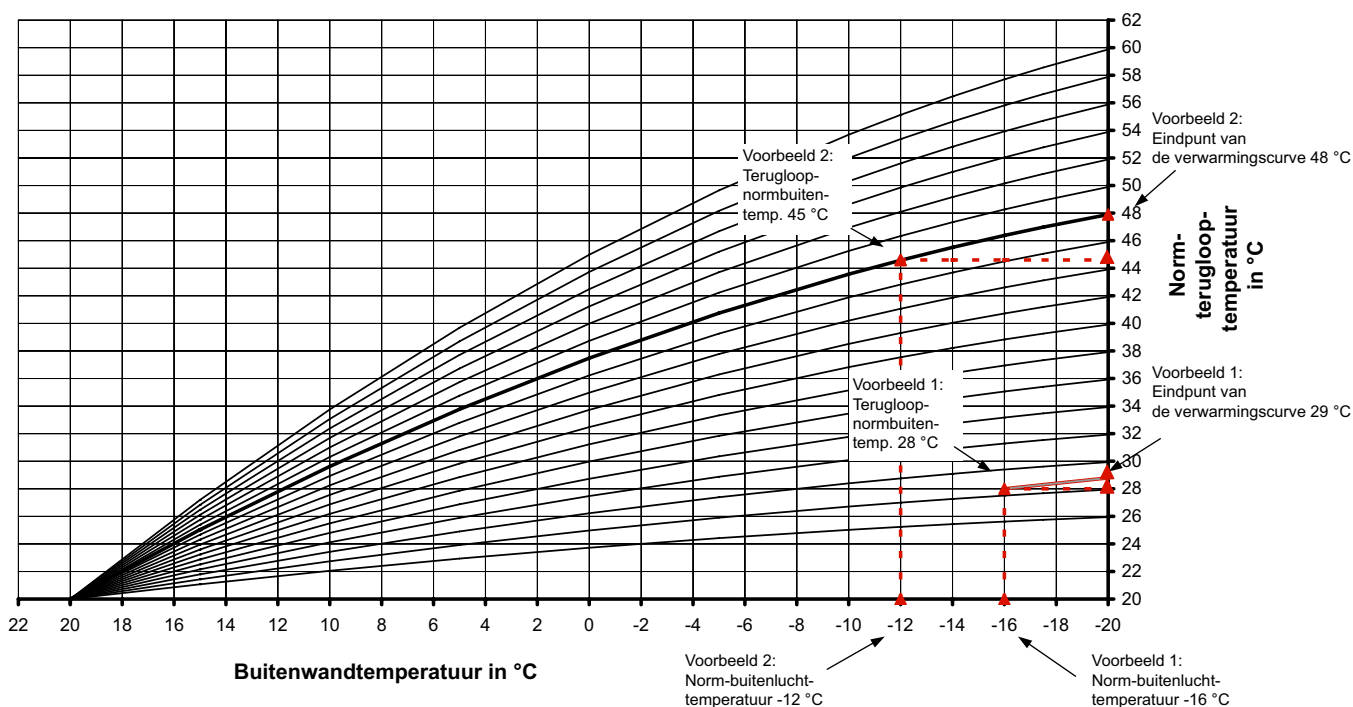
Stap 1:

Aanpassing van de verwarmingscurve aan lokale en gebouwmomstandigheden door instelling van de klimming (eindpunt van de verwarmingscurve)

Stap 2:

Instelling van de gewenste temperaturniveaus door parallelle verschuiving van de ingestelde verwarmingscurve naar boven of beneden (balkenindicatie)

Verwarmingscurves



Afb. 7.2: Verwarmingscurves ter bepaling van de max. gewenste teruglooptemperatuur

7.1.2 Optimalisatie van de verwarmingscurve

Er bestaan twee instelmogelijkheden voor het optimaliseren van de verwarmingscurve:

- Verandering van de stijging door een hogere resp. lagere “verwarmingscurve eindpunt”

- Verhoging resp. verlaging van de gehele verwarmingscurve met de toetsen Warmer (↑) en Kouder (↓)

Indien	Buitentemperatuur		
	onder -7 °C	-7 tot +7 °C	boven +7 °C
te koud	Waarde “verwarmingscurve eindpunt” 2 °C tot 3 °C hoger	Warmer (↑) / Kouder (↓) 1 °C tot 2 °C schaaldelen hoger	Warmer (↑) / Kouder (↓) 1 °C tot 2 °C hoger en de waarde „Verwarmingscurve eindpunt” 2 °C tot 3 °C lager
te warm	Waarde “verwarmingscurve eindpunt” 2 °C tot 3 °C lager	Warmer (↑) / Kouder (↓) 1 °C tot 2 °C schaaldelen lager	Warmer (↑) / Koeler (↓) 1 °C tot 2 °C schaaldelen lager en de waarde „Verwarmingscurve eindpunt” 2 °C tot 3 °C hoger

7.2 Regeling via ruimtetemperatuur

In het bijzonder bij huizen met hoge warmte-isolatie en open bouwwijze of verwarming van grote ruimtes kan de gewenste teruglooptemperatuur m.b.v. de ruimtetemperatuur van een referentieruimte berekend worden.

De selectie gebeurt in het menu “instellingen – 1e verwarm. kring – regeling via – ruimtetemperatuur”.

Regelgedrag

Hoe meer de werkelijke ruimtetemperatuur van de gewenste ruimtetemperatuur afwijkt, hoe sneller de gewenste teruglooptemperatuur aangepast wordt.

Al naargelang behoefte kan door de instelbare intervalwaarde (I-waarde) de reactietijd veranderd worden. Hoe groter de intervalwaarde, hoe langzamer de gewenste ruimtetemperatuur aangepast wordt.

i OPMERKING

De ingevoerde gewenste ruimtetemperatuur kan niet met de toetsen Warmer (↑) en Kouder (↓) veranderd worden.

Vereisten:

- Voor installaties met stille koeling wordt de ruimteklimaatteenheid voor het registreren van de ruimtetemperatuur gebruikt, voor alle andere moet een extra ruimtevoeler (R13) aan de analoge ingang X3/R13 aangesloten worden.
- Deactivering van een evt. bestaande afzonderlijke ruimteregeling in de referentieruimte
- Invoering van een minimale gewenste teruglooptemperatuur, om een volledige afkoeling van het gebouw bij warmtewinsten binnen de referentieruimte te voorkomen.
- Invoering van een maximale gewenste teruglooptemperatuur, om oververhitting van het gebouw bij openstaande ramen te voorkomen
- Gelijkmatige gewenste ruimtetemperatuur bijna zonder verhogingen of verlagingen

i OPMERKING

Bij activering van de ruimtetemperatuur-regeling resp. verandering van de gewenste ruimtetemperatuur kan de ruimtetemperatuur aanvankelijk overschieten.

7.3 Vastwaarderegeling / instelling van een horizontale verwarmingscurve

Voor speciale gevallen (bijv. opladen van een buffervat op constante temperatuur) kan er een karakteristiek onafhankelijk van de buitentemperatuur ingesteld worden. De selectie gebeurt in het menu „Instellingen – 1e/2de/3e verwarm. kring – regeling via – vaste waarde“. De gewenste teruglooptemperatuur kan onder het volgende menu-item

“Vaste waarde regeling – gew. teruglooptemp.” ingesteld worden.

i OPMERKING

De ingevoerde vaste waarde kan niet met de toetsen Warmer (↑) en Kouder (↓) veranderd worden.

8 Warmwaterbereiding

Voor de warmwaterbereiding dienen waterverwarmers met een voldoende groot wisseloppervlak te worden gebruikt, die in staat zijn om het maximale verwarmingsvermogen van de warmtepomp langdurig over te brengen.

De regeling gebeurt via een voeler in de waterverwarmers, die op de warmtepompmanager aangesloten wordt.

De bereikbare temperaturen voor pure warmtepompwerking liggen onder de maximale vertrektemperatuur van de warmtepomp.

Voor een hogere warmwatertemperatuur kan via de warmtepompmanager een flensverwarming aangestuurd worden.

Alternatief kan de regeling ook via een thermostaat plaatsvinden. In dit geval is geen doelmatige heropwarming via een flensverwarming mogelijk.

i **OPMERKING**

De additionele instelmogelijkheden voor warmtepompen met een bijkomende warmtewisselaar voor het hete gas worden in Hoofdstuk Hoofdstuk 12 op pag. 34 beschreven.

8.1 Grondverwarming via de warmtepomp

Een warmwateraanvraag wordt herkend wanneer de actuele warmwatertemperatuur < (kleiner dan) gewenste temperatuur – hysteresis WW is.

Een warmwateraanvraag wordt herkend wanneer de gewenste warmwatertemperatuur bereikt wordt.

i **OPMERKING**

De waterverwarming kan door ontdooiing of door het overdrukbeveiligingsprogramma onderbroken worden.

Menu	Ondermenu	Instelwaarde
Voorconfiguratie	Warmwaterbereiding	Ja
Voorconfiguratie	Flensverwarming	Nee

Tab. 8.1: Instelling grondverwarming warm water (de instellingen gebeuren volgens gebruiksaanwijzing)

8.1.1 Bereikbare warmwatertemperaturen

De maximale warmwatertemperatuur, die bij pure warmtepompwerking bereikt kan worden, is afhankelijk van:

- het verwarmingsvermogen van de warmtepomp

- het oppervlak van de warmtewisselaar in de accumulator en
- het debiet afhankelijk van drukverlies en de prestatie van de circulatiepomp.

8.1.2 Warmwatertemperaturen afhankelijk van de warmtebron

De warmtepompmanager bepaalt automatisch de maximaal mogelijke warmwatertemperatuur, die WPMaximum genoemd wordt.

WP Maximum is - naast de in Hoofdstuk 8.1.1 op pag. 26 getoonde invloeden - ook afhankelijk van de actuele temperatuur van de beschikbare warmtebron lucht, glycolwater of water. Om altijd de maximaal mogelijke warmwatertemperatuur te bereiken, wordt het toegestane bereik van de warmtebrontemperatuur in temperatuurbereiken ingedeeld. Ieder bereik heeft een bepaalde

WPMaximum temperatuur, als defaultwaarde is voor ieder WP Maximum 65 °C voorzien.

Wanneer tijdens een warmwaterbereiding met de warmtepomp de hogedrukpressostaat aanspreekt, wordt de actuele warmtebrontemperatuur geregistreerd en de toebehorende WP Maximum-temperatuur als volgt bepaald:

Van de actueel gemeten warmwatertemperatuur wordt er 1K afgetrokken en als WP Maximum opgeslagen.

8.2 Heropwarming met flensverwarming / 2de warmtegenerator

Heropwarming betekent dat de warmtepomp voor de warmwaterbereiding zorgt, tot de WP Maximum Temperatuur bereikt wordt. Daarna zorgt een andere warmtegenerator voor de warmwaterbereiding, tot de gewenste temperatuur bereikt is. De heropwarming wordt alleen dan actief, wanneer de gewenste temperatuur groter dan de actuele WP Maximum Temperatuur is.

De heropwarming wordt gestart, wanneer

- de warmwatertemperatuur hoger dan de temperatuur is, die maximaal met de warmtepomp bereikt kan worden.

Wanneer tijdens de heropwarming de warmwatertemperatuur onder de gewenste temperatuur – hysteresis WW valt, wordt de heropwarming gestopt en een grondverwarming met de warmtepomp gestart.

De keuze van de respectievelijke warmtegenerator voor de bereiding van warm water is afhankelijk van de werkwijze van het warmtepompsysteem, de configuraties en de actuele toestanden van de installatie.

De gewenste warmwatertemperatuur kan in het menu "Instellingen – warmwater – gew. warmwater-temperatuur" ingesteld worden.

Menu	Ondermenu	Instelwaarde
Voorconfiguratie	Warmwaterbereiding	Ja
Voorconfiguratie	Flensverwarming	Ja
Instellingen	Heropwarming warm water	Ja

Tab. 8.2: Vrijgave van de heropwarming warm water met een flensverwarming (de instellingen gebeuren volgens gebruiksaanwijzing)

8.3 Thermische desinfectie

Voor de thermische desinfectie wordt een starttijdspij aangegeven. Met het starten van de thermische desinfectie wordt onmiddellijk erna getracht, de ingestelde temperatuur te bereiken. De keuze van de hiervoor gebruikte warmtegenerator voor de bereiding van warm water is afhankelijk van de werkwijze van het warmtepompsysteem, de configuraties en de actuele toestanden van de installatie. De thermische desinfectie wordt beëindigd, wanneer de ingestelde temperatuur bereikt is.

Om het instelmenu "thermische desinfectie" vrij te geven, moet in de voorconfiguratie een bivalent verwarmingssysteem en/of een flensverwarming met "Ja" ingesteld zijn.

i OPMERKING

Indien na 4 uren de gewenste temperatuur niet bereikt is, wordt de thermische desinfectie afgebroken. De ingestelde starttijd kan voor iedere weekdag individueel geactiveerd of opgeheven worden.

9 Beschrijving van het programma

9.1 Storingen

Bij storingen wordt de warmtepomp geblokkeerd. Bij bivalente installaties zorgt de tweede warmtegenerator voor de verwarming en de warmwaterbereiding. Bij mono-energetische installaties wordt de warmwaterbereiding gestopt. Het dompelverwarmingselement houdt de minimaal toegestane teruglooptemperatuur.

De warmtepompmanager geeft bestaande storingen als niet-gecodeerde tekst aan en bovendien knippert de (ESC) toets rood. De warmtepomp is geblokkeerd. Na het verhelpen van de

storing kan de warmtepomp door drukken van de (ESC) toets weer in werking worden gesteld. (ook door uitschakelen van de stuurspanning wordt een bestaande storing gekwiteerd.)

i OPMERKING

Bij mono-energetische installaties kan door omschakeling naar de modus 2de warmtegenerator de verwarming door het dompelverwarmingselement en de warmwaterbereiding door de flensverwarming worden overgenomen.

9.2 Grenstemperatuur (bivalentiepunt)

De buitentemperatuur, bij welke de warmtepomp nog net aan de warmtebehoefte kan voldoen, wordt grenstemperatuur of bivalentiepunt genoemd. Dit punt is gekenmerkt door de overgang van de uitsluitende warmtepompwerking naar bivalente werking gezamenlijk met dompelverwarmingselement of ketel.

Het theoretische bivalentiepunt kan van het optimum afwijken. Vooral in de overgangstijd (nachten koud, warme dagen) kan m.b.v. een lager bivalentiepunt het energieverbruik volgens de voorkeur en gewoontes van de gebruiker verlaagd worden. Derhalve is het mogelijk, aan de warmtepompmanager een grenstemperatuur voor de vrijgave van de 2de warmtegenerator in het menu „Instellingen – 2de warmtegenerator – grenswaarde“ ingesteld worden.

Gewoonlijk wordt de grenstemperatuur alleen bij mono-energetische installaties met lucht/water-warmtepompen of bij bivalente installaties in combinatie met ketels gebruikt.

Bij **mono-energetische** werking wordt er naar een grenstemperatuur van -5°C gestreefd. De grenstemperatuur wordt bepaald uit de buitentemperatuurgeregelde warmtebehoefte van een gebouw en de verwarmingskarakteristiek van de warmtepomp.

Indien in de voorconfiguratie "bedrijfswijze-bivalent-alternatief" ingesteld is, wordt de warmtepomp geblokkeerd, wanneer de buitentemperatuur onder de ingestelde grenstemperatuur blijft.

9.3 Afsluiting elektriciteitsmaatschappij / blokkering van de werking van de warmtepomp

Een tijdelijke uitschakeling van de warmtepomp kan door de Energie-Voorzienings-Bedrijven (EVB) tot een voorwaarde voor een voordelig stroomtarief gemaakt worden. Tijdens een afsluiting elektriciteitsmaatschappij wordt de spanning aan klem X3/A1 onderbroken.

Bij installaties zonder afsluiting elektriciteitsmaatschappij dient aan de overeenkomstige klempunten de bijgevoegde brug geplaatst te worden.

De instelling van de afsluiting elektriciteitsmaatschappij gebeurt in het menu „Instellingen 2de warmtegenerator – EVB-blokkering“.

Bij bivalente installaties kan er verschillend op een afsluiting elektriciteitsmaatschappij gereageerd worden:

EVB1: Warmtepomp geblokkeerd, de 2de warmtegenerator wordt alleen op vermogensniveau 3 (zie Hoofdstuk 9.5 op pag. 29) vrijgegeven.

EVB2: Warmtepomp geblokkeerd, de 2de warmtegenerator wordt bij een warmtevraag vrijgegeven.

EVB3: Warmtepomp geblokkeerd, de 2de warmtegenerator wordt beneden de instelbare grenstemperatuur EVB3 vrijgegeven.

Voor mono-energetische en monovalente installaties wordt de 2de warmtegenerator tijdens een EVB-blokking altijd

geblokkeerd. De instelling van de afsluiting elektriciteitsmaatschappij is niet actief.

i **OPMERKING**

Voor een externe blokkering van de warmtepomp, die niet na max. 2 uren automatisch teruggezet wordt, dient de externe blokkeringsingang (contact X3/A2) gebruikt te worden. Als de waarde onder de minimaal toegestane teruglooptemperatuur daalt, wordt de warmtepomp ook vrijgegeven, wanneer er een blokkerings signaal bestaat.

9.4 Aansturing van de 2de warmtegenerator

9.4.1 Aansturing van dompelverwarmingselementen

In mono-energetische installaties wordt er van elektrische hulpverwarmingen gebruikt gemaakt. Deze worden warmtegeremd in- of uitgeschakeld, wanneer in het

voorconfiguratiemenu de werkwijze "Mono-energetisch" gekozen is en de ingestelde grenstemperatuur (zie *Hoofdstuk 9.2 op pag. 27*) onderschreden wordt.

9.4.2 Constant geregelde ketel (mengkraan-regeling)

Bij dit soort ketels wordt het ketelwater bij een vrijgave van de warmtepompmanager altijd op een vaste temperatuur (bijv. 70 °C) verwarmd. De ingestelde temperatuur moet zo hoog ingesteld worden, dat ook de warmwaterbereiding naargelang behoefte m.b.v. de ketel plaatsvinden kan. Voor de regeling van de mengkraan zorgt de warmtepompmanager, die desgewenst

de ketel aanvraagt en zoveel ketelwater erbij mengt, dat de gewenste terugloop- resp. warmwatertemperatuur bereikt wordt. De ketel wordt via de uitgang 2de warmtegenerator van de warmtepompmanager aangevraagd en de werkwijze van de 2de warmtegenerator moet op "constant" gecodeerd worden.

9.4.3 Glijdend geregelde ketel (brander-regeling)

In tegenstelling tot een constant geregelde ketel levert de glijdend geregelde ketel direct de met de buitentemperatuur overeenkomstige verwarmingswater-temperatuur. Het drieweg-omschakelventiel heeft geen regelfunctie; de enige opgave is het doorvoeren van verwarmingswater, al naar werkwijze, voorbij aan de ketelkringloop of door de ketel heen.

Bij uitsluitende warmtepompwerking wordt het verwarmingswater langs de ketel geleid, om verlies door van de ketel afgegeven warmte te voorkomen. Indien er reeds een

weergeregelde brander-regeling bestaat, moet de spanningsvoorziening naar de brander-regeling bij uitsluitende warmtepompwerking verbroken zijn. Hiertoe dient de besturing van de ketel aan uitgang 2de warmtegenerator van de warmtepompmanager aangesloten te worden en de werkwijze van de 2de warmtegenerator op "glijdend" gecodeerd te worden. De karakteristiek van de brander-regeling wordt overeenkomstig met de warmtepompmanager ingesteld.

9.4.4 Speciaal programma voor oudere ketels en centrale accumulators

Indien de tweede warmtegenerator aangevraagd wordt en in het menu „Instellingen – 2de warmtegenerator“ het zogenoemde speciale programma geactiveerd wordt, blijft de 2de warmtegenerator tenminste 30 uur lang in werking. Wanneer de warmtebehoefte in deze tijd daalt, gaat de tweede warmtegenerator over naar "standby-werking" (2de warmtegenerator aan spanning, maar mengkraan DICHT). Hij wordt pas geheel uitgeschakeld, wanneer er 30 uren lang geen aanvraag aan de 2de warmtegenerator bestaat.

Deze functie kan bij bivalente installaties als volgt toegepast worden:

- 1) Bij oudere olie- of gasketels, om corrosie op grond van herhaaldelijke dauwpunt-onderschrijdingen te voorkomen.
- 2) Bij centrale accumulators, om de accumulatorlading onafhankelijk van de actuele warmtebehoefte voor de volgende dag te waarborgen.

9.4.5 Bivalent-regeneratief

Bij de integratie van een regeneratieve warmtebron (bijv. zon, hout) dient deze voorrang voor de warmtepomp te hebben (zie *Afb. 2.3 op pag. III*). Hiertoe wordt er in de voorconfiguratie op bivalent-regeneratief gecodeerd. Zolang de regeneratieve accumulator koud is, gedraagt het systeem zich als een mono-energetische installatie.

De voeler van de regeneratieve accumulator wordt op de analoge ingang N1-B8 aangesloten. De mengkraan-uitgangen van de bivalentiemengkraan zijn actief.

i **OPMERKING**

Bij warmtepompen zonder geïntegreerde vertrekvoeler dient deze achteraf uitgerust te worden (N1-B5).

Basisfunctie:

De temperatuur in de regeneratieve accumulator wordt geregistreerd en met de vertrektemperatuur van de overeenkomstige aanvraag (warm water, verwarming of zwembad) vergeleken. Wanneer de temperatuur hoger is dan de onderstaande condities, wordt de warmtepomp geblokkeerd, de regeneratieve accumulator als 2de warmtegenerator gebruikt en de bivalentiemengkraan overeenkomstig aangestuurd.

Blokkering door warmtevraag:

Wanneer de temperatuur in de accumulator 2-20K hoger is dan de actuele vertrektemperatuur, wordt de warmtepomp bij een bestaande warmtevraag geblokkeerd. De pomp wordt pas weer vrijgegeven, wanneer het verschil tussen regeneratieve accumulator en vertrek minder dan de helft van de schakelwaarde bedraagt.

i OPMERKING

Bij integratie van zonne-energie dient de instelbare overtemperatuur naar de maximale waarde gezet te worden, om synchroniseren van de warmtepomp te voorkomen.

Blokkering door warmwater-aanvraag:

Wanneer de temperatuur in de accumulator 2K hoger is dan de actuele warmwatertemperatuur, wordt de warmtepomp bij een bestaande warmtevraag geblokkeerd. De pomp wordt pas weer vrijgegeven, wanneer het verschil tussen regeneratieve accumulator en warm water minder dan de helft van de schakelwaarde bedraagt.

9.5 Vermogensregeling

De warmtepompmanager bepaalt maximaal 3 vermogensniveaus L1, L2 en L3, die warmtegereregeld omgeschakeld worden. Wanneer de warmtebehoefte stijgt, wordt één vermogensniveau hoger omgeschakeld, bij een daling wordt er één niveau lager geschakeld.

L1: Warmtepomp loopt met één compressor

L2: Warmtepomp loopt met twee compressoren

9.5.1 Warmtepompen met één compressor

Criteria voor het omschakelen:

- van L1 naar L3, wanneer de verwarmingsregelaar gedurende tenminste 60 min “meer warmte” aanvraagt en gelijktijdig de buitentemperatuur gedurende tenminste 60 minuten onder de grenstemperatuur van de 2de warmtegenerator blijft

9.5.2 Warmtepompen met twee compressoren

Criteria voor het omschakelen:

- van L1 naar L2, wanneer de verwarmingsregelaar gedurende tenminste 25 min “meer warmte” aanvraagt,
- van L2 naar L3, wanneer de verwarmingsregelaar gedurende tenminste 60 min “meer warmte” aanvraagt en gelijktijdig de buitentemperatuur gedurende tenminste 60 minuten onder de grenstemperatuur blijft
- van L3 naar L2 of L1, wanneer de verwarmingsregelaar gedurende tenminste 15 min “minder warmte” aanvraagt of de grenstemperatuur overschreden is.
- van L2 naar L1, wanneer de verwarmingsregelaar gedurende tenminste 15 min “minder warmte” aanvraagt.

Blokkering door zwembadaanvraag:

Wanneer de temperatuur in de accumulator hoger dan 35 °C is, (waarde in het menu “instellingen – 2de warmtegenerator – overtemperatuur van 10 – 50°C instelbaar), wordt de warmtepomp bij een bestaande zwembadaanvraag geblokkeerd. De pomp wordt pas weer vrijgegeven, wanneer de temperatuur in de parallelle buffer weer 5K onder de schakeltemperatuur ligt.

Zodra een van de drie beschreven blokkeringen optreedt, wordt de warmtepomp geblokkeerd, weergave op het display: WP wacht, blokkering BR. De uitgang 2de warmtegenerator wordt niet aangestuurd.

Besturing van de mengkraan:

Wanneer er geen blokkering via bivalent-regeneratief bestaat, wordt de mengkraan permanent DICHT geregeld.

Wanneer er een blokkering bivalent-regeneratief vanwege warm water of zwembad bestaat, wordt de mengkraan permanent OPEN geregeld.

Wanneer er een blokkering bivalent-regeneratief vanwege verwarming bestaat, wordt de mengkraanbesturing geactiveerd.

L3: Warmtepomp loopt en 2de warmtegenerator actief (niet bij monovalente installaties)

- Na inbedrijfstelling of na een spanningsuitval start de warmtepompmanager altijd met niveau L1.
- Gedurende ontdooiing, zwembadwaterbereiding, warmwateraanvraag of afsluiting elektriciteitsmaatschappij worden de vermogensniveaus niet opnieuw bepaald.
- van L3 naar L1, wanneer de verwarmingsregelaar gedurende tenminste 15 min “minder warmte” aanvraagt of de grenstemperatuur overschreden is.

Op het vermogensniveau L1 wordt een compressor van de warmtepomp overeenkomstig met de “meer” resp. “minder”-signalen van de verwarmingsregelaar in- of uitgeschakeld. Op vermogensniveau L2 loopt er altijd één warmtepomp-compressor, om aan de grondlast te voldoen. De tweede compressor wordt overeenkomstig met de “meer” resp. “minder”-signalen van de verwarmingsregelaar in- of uitgeschakeld. Op vermogensniveau L3 lopen beide compressoren permanent, om aan de hogere grondlast te voldoen, geregeld wordt de tweede warmtegenerator. Gedurende ontdooiing loopt er altijd maar één compressor.

Vermogensniveau	Warmtepomp met één compressor	Warmtepomp met twee compressors
Niveau L1	één compressor synchroniserend	één compressor synchroniserend
Niveau L2	-	1 compressor grondlast, 1 compressor synchroniserend
Niveau L3	één compressor en tweede warmtegenerator, indien noodzakelijk	beide compressoren en tweede warmtegenerator
ontdooien	Compressor werkt	één compressor werkt
Warmwaterverwarming	Compressor werkt	al naar de buitentemperatuur werkt één of werken twee compressoren
Zwembadwater-verwarming	Compressor werkt	al naar de buitentemperatuur werkt één of werken twee compressoren

9.5.3 Hoge temperatuur, lucht/water-warmtepompen

Bij buitentemperaturen boven 10 °C loopt er over het algemeen maar één compressor. Wanneer de buitentemperatuur lager dan 10 °C en de vertrektemperatuur hoger dan 50 °C is, worden beide compressoren vrijgegeven:

Aanvankelijk wordt de 1ste compressor, kort daarna de 2de compressor ingeschakeld. Verdwijnt de vraag of wordt er een blokkering actief, dan worden beide compressoren gezamenlijk uitgeschakeld.

Met betrekking tot het vermogensniveau gedraagt de hoogtemperatuur-warmtepomp zich in dit temperatuurbereik als een warmtepomp met één compressor, onafhankelijk van de keuze in het menu configuratie, d.w.z. er is geen vermogensniveau 2.

Wanneer de in *Hoofdstuk 9.5.1 op pag. 29* genoemde voorwaarden voor het omschakelen naar het vermogensniveau 3 vervuld zijn, wordt de 2de warmtegenerator vrijgegeven.

9.6 Hysteresis

In het menu “Instellingen” kan er voor verscheidene vereisten de zogenoemde hysteresis ingesteld worden. De hysteresis vormt een “neutrale zone” rond de overeenkomstige gewenste temperatuur. Wanneer de actuele temperatuur lager is dan de gewenste temperatuur min hysteresis, dan bestaat er een aanvraag. Deze blijft zolang bestaan, tot de actuele temperatuur over de bovenste grens van de neutrale zone geklommen is. Hieruit volgt een schakelspel rond de gewenste waarde.

Hysteresis gewenste teruglooptemperatuur

Voor de warmtevraag kan er een hysteresis rond de gewenste teruglooptemperatuur ingesteld worden.

Bij een grote hysteresis loopt de warmtepomp langer; maar ook met grotere temperatuurschommelingen in de terugloop. Bij een kleine hysteresis worden de compressorlooptijden korter en de temperatuurschommelingen kleiner.

i **OPMERKING**

Bij vloerverwarmingen met relatief vlakke karakteristieken moet een hysteresis van ca. 1K ingesteld worden, omdat een te grote hysteresis het inschakelen van de warmtepomp beletten kan.

9.7 Aansturing van de circulatiepompen

Door het aansturen van de verwarmings-, warmwater- of zwembad-circulatiepomp kan er bestemd worden, hoe de door de warmtepomp geproduceerde warmte toegepast wordt. De gescheiden bewerking van verschillende aanvragen maakt het mogelijk, de warmtepomp altijd met de minimaal mogelijke vertrektemperatuur te laten lopen, om aldus een energie-efficiënte werking te garanderen. Bij warmtepompen voor

verwarming en koeling kunnen er additionele koel-circulatiepompen aangestuurd worden (*Hoofdstuk 12 op pag. 34*).

i **OPMERKING**

Pompmoedules met terugslagkleppen zorgen voor gedefinieerde stromingsrichtingen.

9.7.1 Verwarmings-circulatiepomp / vorstbeveiliging

Voor de verwarmings-circulatiepomp zijn er twee bedrijfsmodi mogelijk, die in het menu “instellingen” ingesteld kunnen worden. Verwarmingspompen-optimalisatie is op “Nee” gezet: De verwarmings-circulatiepomp loopt altijd, behalve bij warmwater- en zwembadverwarming en bedrijfsmodus “zomer”.

Verwarmingspompen-optimalisatie is op “Ja” gezet: Dan loopt de verwarmings-circulatiepomp na inschakelen van de spanningsvoorziening en na uitschakelen van de warmtepomp nog 30 minuten door.

Wanneer de verwarmings-circulatiepomp voor meer dan 40 minuten uitgeschakeld is of de teruglooptemperatuur onder de gewenste waarde is gevallen, wordt deze voor 7 minuten

ingeschakeld, om de terugloopvoeler weer de typerende temperatuur van de verwarmingskring aan te leveren (spoeltijd). Onafhankelijk van de instelling loopt de verwarmings-circulatiepomp altijd in modus verwarmen, ontdooien en bij gevaar van vorst. Bij installaties met meerdere verwarmingskringen heeft de 2e/3e verwarmings-circulatiepomp dezelfde functie.

i **OPMERKING**

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

Wordt er van verwarmingsmodus naar warmwaterbereiding of zwembadwater-bereiding overgeschakeld, dan loopt de verwarmings-circulatiepomp tenminste 1 minuut lang door.

De verwarmingspomp loopt voortdurend bij buitentemperaturen kleiner dan 3 °C, bij teruglooptemperaturen kleiner dan 15 °C en bij temperaturen kleiner dan 6 °C aan de vorstbeveiligingsvoeler van de lucht/water-warmtepompen.

9.7.2 Warmwatercirculatiepomp

Tijdens de warmwaterverwarming loopt de warmwater-circulatiepomp (gebruikswater-laadpomp). Vindt er tijdens het verwarmen een warmwater-aanvraag plaats, dan wordt gedurende de werking van de warmtepomp de verwarmings-circulatiepomp uitgeschakeld en de warmwater-circulatiepomp geactiveerd.

9.7.3 Zwembadwatercirculatiepomp

Gedurende de zwembadwater-verwarming loopt de zwembad-circulatiepomp. Een aflopende zwembadwater-verwarming wordt door een warmwater-aanvraag, door ontdooiing of door verhoging van de verwarmingscurve (bijv. na nachtverlaging), maar niet door een verwarmingsregelaar "meer"-signaal onderbroken. Bestaat de aanvraag nog na 60 minuten zwembadwater-verwarming, dan wordt voor 7 minuten de zwembad-circulatiepomp uitgeschakeld en de verwarmings-

9.7.4 Bijkomende circulatiepomp

De uitgang bijkomende circulatiepomp kan geconfigureerd worden, om een parallelle werking van de bijkomende circulatiepomp en de compressor van de warmtepomp te bereiken. Een configuratie volgens verwarmings-, warmwater- en zwembadbereiding is mogelijk. Bovendien loopt de pomp, wanneer de teruglooptemperatuur onder 15 °C resp. bij lucht/

9.7.5 Primaire pomp voor warmtebron

De primaire pomp levert de energie van de warmtebron naar de warmtepomp

Type warmtepomp	Primaire pomp
Lucht/water-warmtepomp	ventilator
Grond/water-warmtepomp	Glycolwater-circulatiepomp
Water/water-warmtepomp	Bronpomp

10 Inbedrijfstelling van lucht/water-warmtepompen

Om het ontdooien bij lucht/waterwarmtepompen te garanderen dient de teruglooptemperatuur tenminste 18 °C te bedragen, om te voorkomen, dat de ontdooiing door onderschrijding van de minimaal toegestane temperatuur aan de vorstbeveiligingsvoeler verbroken wordt.

Door activeren van de functie inbedrijfstelling (speciale functie) wordt voor een duur van 1 uur de 2e warmtegenerator vrijgegeven, een ontdooiing onderdrukt resp. een momenteel aflopende ontdooiing afgebroken.

i OPMERKING

In de bedrijfsmodus zomer loopt de verwarmingspomp om de 150 uren voor 1 minuut (om te voorkomen, dat de verwarmingspomp aan het begin van het stookseizoen vastzit).

Bij warmtepompen met een bijkomende warmtewisselaar en **instelling – parallel verwarm.-WW** naar "Ja" loopt de warmwater-circulatiepomp tijdens het verwarmen parallel met de verwarmingspomp, totdat de ingestelde maximum temperatuur bereikt is.

circulatiepomp ingeschakeld, om de terugloopvoeler weer typerende temperatuur van de verwarmingskring aan te leveren. Indien tijdens deze 7 minuten de verwarmingsregelaar een "meer"-signaal produceert, wordt eerst de warmtevraag bewerkt.

i OPMERKING

In de zomermodus wordt de zwembad-bereiding na 60 minuten niet door een spoeltijd onderbroken.

water-warmtepompen de vorstbeveiligingsvoeler onder 6 °C gedaald is.

In de zomermodus loopt de bijkomende circulatiepomp om de 150 uur voor 1 minuut.

De bronwater- of glycolwater-circulatiepomp loopt altijd, wanneer de warmtepomp ingeschakeld is. De pomp start 1 minuut voor de compressor en schakelt 1 minuut na de compressor uit.

Bij lucht/water-warmtepompen wordt de ventilator gedurende de ontdooiing uitgeschakeld.

De verwarmingspomp loopt gedurende de inbedrijfstelling permanent en een warmwater- of zwembadaanvraag worden geïgnoreerd.

i OPMERKING

Bij lage verwarmingswatertemperaturen moet eerst het bufferopslagvat opgewarmd worden, voordat de individuele verwarmingskringlopen achtereenvolgend geopend worden.

11 Opwarmprogramma (drogen van cementdekvloeren)

Het opwarmen van een cementdekvloer gebeurt volgens vaste normen en richtlijnen, die echter aan de eisen van een warmtepomp-verwarmingssysteem aangepast zijn (zie *Hoofdstuk 11.1 op pag. 32*).

De individuele programma's worden in het menu "Speciale functies – opwarmprogramma" geactiveerd.

Gedurende het opwarmen geldt het volgende:

- De verwarmingspompen voor 1e en 2e verwarmingskring lopen voortdurend
- Geprogrammeerde verlagingen / verhogingen worden geïgnoreerd; er is een vaste hysteresis van $\pm 0,5$ K (onafhankelijk van de configuratie in het menu)
- Grenstemperatuur voor de 2e WG vast op $+35$ °C (onafhankelijk van de configuratie in het menu)
- De berekende gewenste temperatuur geldt voor alle verwarmingskringen

- De mengkraan van de 2e/3e verwarmingskringloop wordt met duur OPEN aangestuurd
- Bij storing of spanningsonderbreking wordt het gekozen programma alleen onderbroken. Na spanningsherstel resp. kwiteren van de storing wordt de laatste stap van het programma voortgezet.
- De regelaar documenteert de data van de laatste volledig uitgevoerde opwarmprogramma's in de HISTORIEK.

i OPMERKING

Bestaan er geen bijzondere vereisten van de producent, wordt het standaard programma droogfunctie aanbevolen (max. teruglooptemperatuur 35-40 °C).

i OPMERKING

Als er 3 minuten lang na het activeren van een opwarmprogramma geen toetsen ingedrukt worden, verandert de displayindicatie iedere minuut. De onderste regel van het display toont de actuele opwarmstap, gewenste temperatuur, afgelopen en benodigde uren.

11.1 Realisatie van de richtlijn voor een warmtepomp-verwarmingssysteem

De richtlijn veronderstelt hele dagen om telkens een bepaalde temperatuur te bereiken, resp. aan te houden.

Bij een hoog vochtgehalte van de cementdekvloer worden de vereiste temperaturen vaak niet binnen de voorgeschreven tijdsduur bereikt. Het is om voldoende te drogen echter noodzakelijk dat het temperatuurniveau voor een bepaalde tijdsduur aangehouden wordt.

Daarom worden de beschreven dagen uit de norm in programmastappen omgemaakt, één stap stemt hierbij overeen met de combinatie van het aantal dagen, resp. uren en de overeenkomstige temperatuur.

i OPMERKING

Al naar verhouding van verwarmingsvermogen van de warmtepomp en woonruimtes met verwarming kunnen de aangegeven minimum looptijden voor het opwarmen stevig overschreden worden, omdat het vereiste minimum aantal uren pas na het bereiken van de gewenste temperatuur opgeteld wordt.

De overeenkomstige normen en richtlijnen omschrijven telkens de vertrektemperatuur van het verwarmingssysteem. Voor de regeling van de warmtepomp is de teruglooptemperatuur doorslaggevend.

i OPMERKING

Voor het opwarmprogramma dient de max. teruglooptemperatuur ingevoerd te worden. Deze volgt uit de max. vertrektemperatuur min het temperatuurverschil (bijv. 7K).

11.2 Proefstoken volgens DIN EN 1264-4

Dit programma geldt als functietest voor vloerverwarming en wordt na de voorgeschreven ligtijd van de cementdekvloer uitgevoerd.

Zo kunnen er eventuele fouten aan de cementdekvloer en de vloerverwarming worden gevonden.

- 1). **Stap:** Voor 72 uur (3 dagen) moet een constante teruglooptemperatuur van 20 °C aangehouden worden.
- 2). **Stap:** Voor 96 uur (4 dagen) moet de maximale teruglooptemperatuur (instelbaar) worden aangehouden.

- 3). **Stap:** De warmtepomp blijft zolang uit, totdat de teruglooptemperatuur beneden 20 °C gedaald is.

De tijdsduur van stap 3 wordt tot maximaal 72 uren beperkt, omdat de teruglooptemperatuur van 20 °C bij hoge buitentemperaturen mogelijkwijze niet onderschreden wordt.

i OPMERKING

Het proefstoken dient ter controle van de werking van het verwarmde vloersysteem. Bij een cementdekvloer mag hiermee ten vroegste 21 dagen en bij een calciumsulfaat-dekvloer ten vroegste 7 dagen na de verwerking van de vloer worden begonnen.

Na vervaardiging van de dekvloer, een voldoende lange ligtijd en proefstoken is het noodzakelijk om te bepalen, of de dekvloer klaar is voor het leggen van de vloerbedekkingen.

11.3 Droogstoken van de cementdekvloer

11.3.1 Algemene opmerkingen

De bedoeling van dit programma is dat het vocht in de dekvloer zodanig verminderd wordt, dat er een vloerbedekking kan worden gelegd.

Nochtans is een meting van het vochtgehalte beslist noodzakelijk, eventueel moet de dekvloer daarna verder gedroogd worden.

De richtlijn voor het droogstoken voorziet een vast aantal stappen met vaste temperaturen en periodes. Deze volgorde kan

11.3.2 Droogfunctie standaardprogramma

Dit programma bestaat uit 8 stappen en is normaal geschikt voor alle soorten vloerverwarming. Alvorens het programma te activeren, moet de maximaal toegestane teruglooptemperatuur (bijv. 32 °C worden aangegeven).

Stap 1-4:	verwarmen
Stap 5:	houden
Stap 6-8:	afkoelen

De stappen 1 tot 4 zijn verwarmprocedures met een duur van telkens 24 uren. De gewenste teruglooptemperatuur wordt per stap van 20 °C tot op de maximale teruglooptemperatuur verhoogd.

Voordat een stap van het programma beëindigd kan worden, moet er aan twee voorwaarden worden voldaan. De overeenkomstige gewenste temperatuur moet bereikt zijn of overschreden en de tijdsduur van 24 uren moet afgelopen zijn. Indien de temperatuur binnen 24 uur bereikt wordt, houdt de warmtepomp gedurende de resterende tijd de gewenste temperatuur in. Er is geen evaluatie, voor hoe lang deze temperatuur werkelijk bereikt werd.

In stap 5 dient de maximale teruglooptemperatuur voor een periode van 264 uur behouden te worden.

Er volgt een opsomming over de tijdsduur, gedurende welke de maximale teruglooptemperatuur werkelijk bereikt werd. Grens naar boven open, grens naar beneden is gewenste waarde - hysteresis.

11.3.3 Droogstoken individueel programma

De volgende instellingen zijn voor dit programma mogelijk:

- **Temperatuurverschil opwarmen:**
Uitgaand van de starttemperatuur 20 °C tot de ingestelde maximale temperatuur wordt met iedere stap de gewenste temperatuur met de ingestelde differentie verhoogd. Het aantal stappen volgt dus uit deze factoren.
- **Tijdsduur opwarmen:**
Hier kan een aantal uren aangegeven worden, waarbinnen de overeenkomstige gewenste temperatuur bereikt moet worden en ingehouden wordt (functie als boven beschreven).

in het menu als “**Droogfunctie – standaard programma**” gekozen worden.

In afspraak met de dekvloerlegger kan in de regel het standaard-programma toegepast worden. Alleen bij bijzondere vereisten t.o.v. de verhitting is het zinvol om de volgorde van het standaard-programma individueel aan te passen. Hiertoe kan in het menu “**Droogfunctie – individueel programma**” worden gekozen.

Pas wanneer de opgesomde tijd de waarde van 264 uren heeft bereikt, is deze stap voltooid.

De stappen 6 tot 8 zijn ontwarmprocedures met een duur van telkens 24 uren. De gewenste teruglooptemperatuur wordt per stap vanuit de maximale teruglooptemperatuur naar 20 °C verlaagd.

Voordat een stap van het programma beëindigd kan worden, moet er aan twee voorwaarden worden voldaan. De overeenkomstige gewenste temperatuur moet onderschreden worden en de tijdsduur van 24 uren moet afgelopen zijn. Indien de temperatuur binnen 24 uur onderschreden wordt, houdt de warmtepomp gedurende de resterende tijd de gewenste temperatuur in. Er is echter geen evaluatie, voor hoe lang deze temperatuur werkelijk bereikt werd.

De tijdsduur van de ontwarming wordt tot maximaal 72 uren beperkt, omdat de vereiste teruglooptemperatuur bij hoge buitentemperaturen mogelijkerwijze niet onderschreden wordt.

Voorbeeld:

Max. teruglooptemperatuur: 32 °C

Stap 1-4:	20 / 24 / 28 / 32 °C
Stap 5:	houden
Stap 6-8:	28 / 24 / 20 °C

- **Tijdsduur behouden:**
Hier kan aangegeven worden, voor hoeveel uren de maximale gewenste temperatuur ingehouden moet worden.
- **Temperatuurverschil afkoelen:**
Uitgaande van de ingestelde maximale temperatuur tot de startwaarde van 20 °C wordt met iedere stap de gewenste temperatuur met de ingestelde differentie verlaagd. Het aantal stappen volgt dus uit deze factoren.
- **Tijdsduur afkoelen:**
Hier kan een aantal uren aangegeven worden, waarbinnen de overeenkomstige gewenste temperatuur bereikt moet worden en behouden wordt.

12 Geavanceerde montageaanwijzingen voor de warmtepompmanager verwarmen / koelen

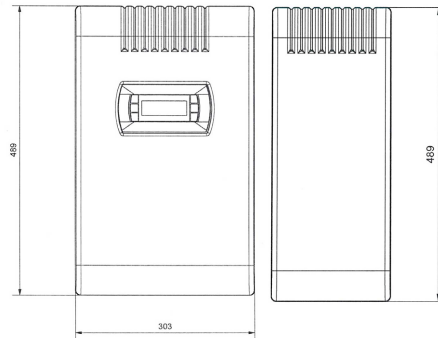
12.1 Verwarmings- en koelregelaar

Er zijn 2 mogelijke methodes voor het koelen:

- Actieve koeling met een reversibele warmtepomp
- Passieve koeling via een warmtewisselaar

Voor het uitvoeren van de koelfuncties moet er naast de warmtepompregelaar verwarming een koelregelaar voorhanden zijn.

- Voor de actieve koeling worden reversibele warmtepompen vanaf fabriek met een warmtepompmanager verwarmen / koelen geleverd.
- Voor de passieve koeling moet de koelregelaar met de bestaande warmtepompmanager verwarming worden verbonden.
- Ter waarborging van de beschermingsinrichting moet de montage van de koelmodule vlak, rechts naast de verwarmingsregelaar worden uitgevoerd (afstand behuizing < 0,5 cm)



Afb. 12.1: Afmetingen van de wandmontage-warmtepompmanager Verwarmen / koelen

12.1.1 Verwarmings- en koelregelaar en afstandsbedieningseenheid in een netwerk

Het verbinden van de warmtepompmanager met de uitbreidingsmodules voor de koelregeling verloopt via een steekadapter.

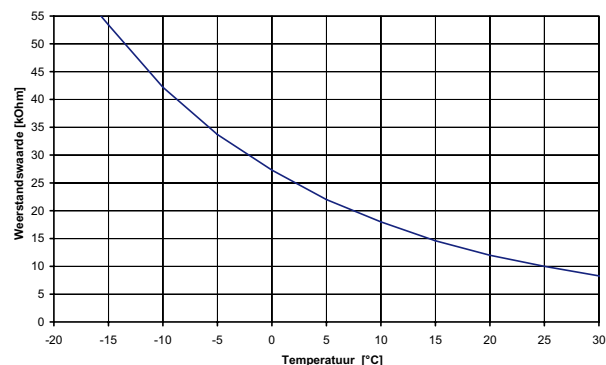
De koelregeling wordt door twee uitbreidingsmodules gerealiseerd, die zich door hun netwerkadressen onderscheiden.

Bij een actieve netwerkverbinding worden uitbreidingsmodule Exp1 en Exp2 bij de bedrijfsgegevens weergegeven.

12.1.2 Temperatuurvoeler (koelregelaar)

Alle temperatuurvoelers, die op de additionele koelregelaar worden aangesloten, voldoen aan de getoonde voelerskarakteristiek.

- Ruimtetemperatuurvoeler van de ruimteklimaateenheid
- Vertrekvoeler passieve koeling
- Terugloopvoeler passieve koeling



Afb. 12.2: NTC-10-voeler koelregelaar

12.2 Kouproductie door actieve koeling

12.2.1 Warmtepompen zonder bijkomende warmtewisselaar

De kouproductie gebeurt actief door omkering van het warmtepompproces. De koelkringloop wordt m.b.v. een vierweg-omschakelventiel van de verwarmings- naar de koelmodus omgeschakeld.

- Koeling voor
- Zwembad

Tijdens warmwater- of zwembad-bereiding werkt de warmtepomp zoals in de verwarmingsmodus.

i OPMERKING

Bij de omschakeling van de verwarmings- naar de koelmodus is de warmtepomp 10 minuten lang geblokkeerd, zodat de verschillende drukken in de koelkringloop kunnen vereffenen.

De aanvragen worden als volgt bewerkt:

- Warm water voor

12.2.2 Warmtepompen met bijkomende warmtewisselaar ter uitputting van afgegeven warmte

Door een bijkomende warmtewisselaar in het hete gas kan de gedurende de koeling afgegeven warmte voor de warmwater- of zwembad-bereiding gebruikt worden. Hiertoe moet in het menu de warmtewisselaar op "JA" gezet worden.

De aanvragen worden als volgt bewerkt:

- Koeling voor
- Warm water voor
- Zwembad

In het menu-item "Instellingen – warm water" wordt de maximum temperatuur "parallele verwarm – WW" ingesteld. Zolang de

warmwatertemperatuur beneden deze grens blijft, loopt tijdens de koeling ook de warmwater-circulatiepomp. Na het bereiken van de ingestelde maximum temperatuur wordt de warmwaterpomp uitgeschakeld en de zwembadpomp ingeschakeld (onafhankelijk van de zwembadthermostaat-ingang).

Indien er geen koelaanvraag bestaat, kunnen warmwater- of zwembadaanvragen bewerkt worden. Echter worden deze functies telkens na een ononderbroken looptijd van maximaal 60 minuten afgebroken, om een aanstaande koelaanvraag met grotere prioriteit te bewerken.

12.3 Kouproductie door passieve koeling

Grondwater en grond zijn op grotere diepte in de zomer veel koeler dan de omgevingstemperatuur. Een in de grondwater- resp. glycolwaterkringloop ingebouwde plaatwarmtewisselaar overbrengt het koelvermogen naar de verwarmings-/ koelkringloop. De compressor van de warmtepomp is niet actief en staat derhalve voor de warmwaterbereiding ter beschikking.

De parallele werking van koelen en warmwaterbereiding kan in het menu-item "Instellingen – warm water – parallel koelen-WW" worden geactiveerd.

i OPMERKING

Voor de parallele werking van koelen en warmwaterbereiding dienen er bijzondere eisen aan de hydraulische integratie te worden gesteld (zie projecteringsdocumenten).

Het gedrag van de primaire pomp (M11), de primaire pomp koelen (M12) en de verwarmings-circulatiepomp (M13) in de koelmodus kan onder Instellingen-pompsturing worden veranderd.

12.4 Beschrijving van het koelprogramma

12.4.1 Bedrijfsmodus koeling

De functies voor de koeling worden als de 6de bedrijfsmodus handmatig geactiveerd, er wordt niet automatisch omgeschakeld tussen verwarmings- en koelmodus. Een externe omschakeling via de ingang N17.1-J4-ID4 is mogelijk.

De bedrijfsmodus "Koelen" kan alleen geactiveerd worden, indien de koelfunctie (actief of passief) in de voorconfiguratie vrijgegeven is.

Uitschakelen van de kouproductie

Ter beveiliging zijn de volgende grenzen voorzien:

- De vertrektemperatuur daalt beneden de waarde van 7 °C
- Activering van de dauwpuntbewaker op gevoelige plekken in het koelsysteem
- Bereiken van het dauwpunt bij een uitsluitend stille koeling

12.4.2 Activering van de koelfuncties

Bij de activering van de koelmodus worden er bijzondere regelfuncties uitgevoerd. Deze koelfuncties worden apart van de overige regelfuncties door de koelregelaar overgenomen.

De volgende oorzaken kunnen de activering van de koelfunctie verhinderen:

- De buitentemperatuur is lager dan 3 °C (dreigende vorst)
- De buitentemperatuur ligt bij reversibele lucht/water-warmtepompen onder de gebruiksgrens koelen.

- De koelregelaar is niet voorhanden of de verbinding is gestoord
- In de instellingen werd er noch voor stille noch voor dynamische koeling "Ja" gekozen

In deze gevallen blijft de bedrijfsmodus koeling actief, de regeling gedraagt zich echter zoals in de zomerbedrijfsmodus.

12.4.3 Deactivering van circulatiepompen in koelmodus

Bij een warmtepomp-verwarmingssysteem met twee verwarmingskringen kan de verwarmings-circulatiepomp van de 1ste of 2de verwarmingskring in koelmodus worden gedeactiveerd.

De verwarmings-circulatiepomp van de 1ste verwarmingskring (M14) is in koelmodus niet actief, wanneer er uitsluitend stille koeling is geconfigureerd.

De verwarmings-circulatiepomp van de 2de verwarmingskring (M15) is in koelmodus niet actief, wanneer er uitsluitend dynamische koeling is geconfigureerd.

i OPMERKING

Door het potentiaalvrije contact N17.2 / N04 / C4 / NC4 kan een omschakeling van verwarmingscomponenten worden uitgevoerd (b.v. ruimtetemperatuurregelaar)

Passieve koeling

Het koelsysteem kan zowel via de aanwezige verwarmings-circulatiepomp (M13) als ook via een additionele koel-circulatiepomp (M17) worden verzorgd.

i OPMERKING

De koel-circulatiepomp (M17) loopt in de bedrijfsmodus "Koelen" voortdurend.

12.4.4 Stille en dynamische koeling

Al naargelang het aansluitschema zijn er verschillende systeemconfiguraties mogelijk. Deze keuze kan in het menu-item "instellingen – koeling" worden gemaakt.

- **Uitsluitend dynamische koeling** (bijv. ventilatorconvectoren)
De regeling stemt overeen met een vaste waarde regeling. In het menu-item instellingen wordt hiertoe de gewenste teruglooptemperatuur ingesteld.
- **Uitsluitend stille koeling** (bijv. vloer-, wand- of plafondkoeling)
De regeling gebeurt volgens de ruimtetemperatuur. Hiervoor is de temperatuur van de ruimte, waar de ruimteklimaateenheid 1 volgens aansluitschema is aangesloten, doorslaggevend. In het menu-item instellingen wordt hiertoe de gewenste ruimtetemperatuur ingesteld. Het maximaal over te brengen koelvermogen is bij de stille

koeling sterk van de relatieve luchtvochtigheid afhankelijk. Een hoge luchtvochtigheid reduceert daarbij het maximale koelvermogen, omdat bij het bereiken van het berekende dauwpunt de vertrektemperatuur niet verder verlaagd wordt.

- **Combinatie van dynamische en stille koeling**
De regeling vindt apart in twee regelcircuits plaats. De regeling van het dynamische circuit stemt overeen met een vaste-waarde-regeling. (zoals beschreven bij dynamische koeling).
De regeling van de stille koeling gebeurt volgens de ruimtetemperatuur (zoals beschreven bij stille koeling). door aansturing van de mengkraan 2e/3e verwarmingskring (stille verwarmings-/ koelkring).

i OPMERKING

Schakelt de koelgenerator door het bereiken van de minimale vertrektemperatuur van 7 °C uit, dan moet of het waterdebiet verhoogd of een hogere, normteruglooptemperatuur (b.v. 16 °C) worden ingesteld.

12.5 Ruimtetemperatuurregeling

Verwarmingssystemen worden meestal met zelfwerkende inrichtingen voor het ruimtegewijs regelen van de ruimtetemperatuur uitgerust.

In verwarmingsmodus registreren de ruimtethermostaten de actuele temperatuur en openen het regelorgaan (bijv. servomotor), zodra de temperatuur lager is dan de ingestelde temperatuur.

In koelmodus moeten ruimtethermostaten ofwel gedeactiveerd ofwel door thermostaten vervangen worden, die voor verwarmen en koelen geschikt zijn.

In de koelmodus gedraagt de ruimtethermostaat zich precies omgekeerd, zodat bij een overschrijding van de gewenste temperatuur het regelorgaan opengaat.

13 Speciale accessoires**13.1 Afstandsbediening**

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

i OPMERKING

Bij verwarmingsregelaars met een afneembaar besturingspaneel (zie Hoofdstuk 3.2.1 op pag. 4) kan het direct als afstandsbedieningseenheid toegepast worden.

13.2 Afstand Diagnose Systeem (ADS)

Het Afstand Diagnose Systeem (ADS) werd ontwikkeld, om via de pc toegang tot de warmtepompmanager te kunnen hebben. Met behulp van de software en in combinatie met een internet-pc en de afzonderlijk te bestellen hardwarepakketten kunnen gebruikersinstellingen gelezen en desgewenst veranderd worden. De software is zodanig geprogrammeerd, dat er permanent gegevens tussen WPM en pc uitgewisseld worden. Aanvragen zijn zowel aan de WPM als ook in het programma mogelijk.

De software start via een normale internetbrowser en is geoptimaliseerd voor de bedrijfssystemen Windows 2000, /XP.

Er zijn twee varianten verkrijgbaar:

- Afstandsdiagnose ter plaatse (bijv. met laptop): Lokaal Diagnose Systeem (LDS). Directe kabelverbinding van een pc via het LDS hardwarepakket naar de warmtepompmanager (WPM).
- Afstandsdiagnose via modem: Remote Diagnose System (RDS). Het RDS is een nuttig gereedschap ter afstandscontrole van een installatie en om gebruikersinstellingen aan de warmtepompmanager uit te voeren.

13.3 Ruimteklimaateenheid

Bij koeling via vloerverwarmings- en koelsystemen vindt de regeling volgens de door de ruimteklimaateenheid gemeten ruimtetemperatuur en luchtvochtigheid plaats.

Hier toe wordt aan de warmtepompmanager de gewenste ruimtetemperatuur ingesteld. Van de gemeten ruimtetemperatuur en luchtvochtigheid van de referentieruimte wordt de minimaal mogelijke koelwatertemperatuur berekend. Het regelgedrag van de koeling wordt door de actueel gemeten ruimtetemperatuur en de ingestelde gewenste ruimtetemperatuur beïnvloed.



Afb. 13.1: Ruimteklimaateenheid

13.4 Gebouwbesturingstechniek

De warmtepompmanager kan door aanvulling van de betreffende interface-steekkaart op een netwerk van een gebouwgeleidingssysteem aangesloten worden. Voor de precieze aansluiting en de parameterisatie van de interface moet de aanvullende montagehandleiding van de interfaceplatine in acht genomen worden.

Voor de warmtepompmanager zijn de volgende netwerkverbindingen mogelijk:

- Modbus
- EIB, KNX
- Ethernet

13.5 Teller warmtehoeveelheid

Om de hoeveelheid warmte te bepalen kunnen op de warmtepompmanager maximaal 2 tellers voor de warmtehoeveelheid aangesloten worden. Als teller voor de warmtehoeveelheid is of de WMZ25 of de WMZ32 verkrijgbaar. Voor de installatie en de parameterisatie moet de aanvullende montagehandleiding van de warmtehoeveelheidsteller in acht genomen worden.

Bijvoegsel

1 Technische toestelgegevens	A-II
2 Hydraulische integratie	A-II
2.1 Aansluitschema verwarming en warmwaterbereiding	A-II
2.2 Wärmepompsysteem verwarmen/koelen met bijkomende wärmewisselaar	A-IV
3 Stroomschema's	A-V
3.1 Wärmepompmanager WPM Econ	A-V
3.1.1 Wärmepompmanager verwarmen resp. verwarmen en koelen	A-V
3.1.2 Extra functie van de wärmepompmanager verwarmen resp. verwarmen en koelen	A-VI
3.2 Wärmepompmanager koelmodule WPM EconR	A-VII
3.3 Legende voor elektrische schema's	A-VIII
3.4 Klemtoewijzing wärmepompmanager	A-X
4 Diagnose storingen - alarm.....	A-XII

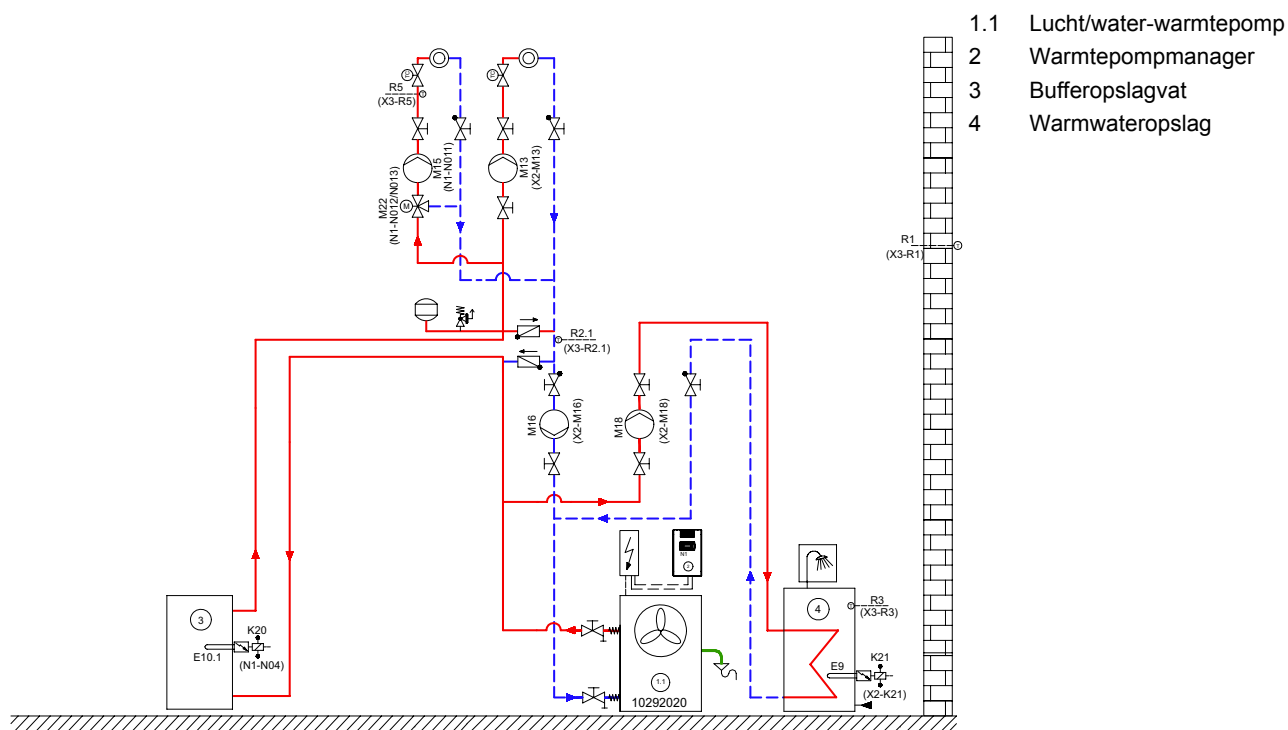
1 Technische toestelgegevens

Netspanning	230 V AC 50 Hz
Spanningsbereik	195 tot 253 V AC
Verbruik	ca. 50 VA
Beschermingsgraad conform EN 60529	IP 20
Schakelvermogen van de uitgangen	max. 2 A (2 A) $\cos(\varphi) = 0,6$ bij 230 V
Bedrijfstemperatuur	0 °C tot +35 °C
Opslagtemperatuur	-15 °C tot +60 °C
Gewicht	-
Bedrijfswijze	Type 1.C
Vervuilinggraad	2
Warmte-/vuurbestendigheid	Categorie D
Temperatuur voor kogeldruktest	125 °C

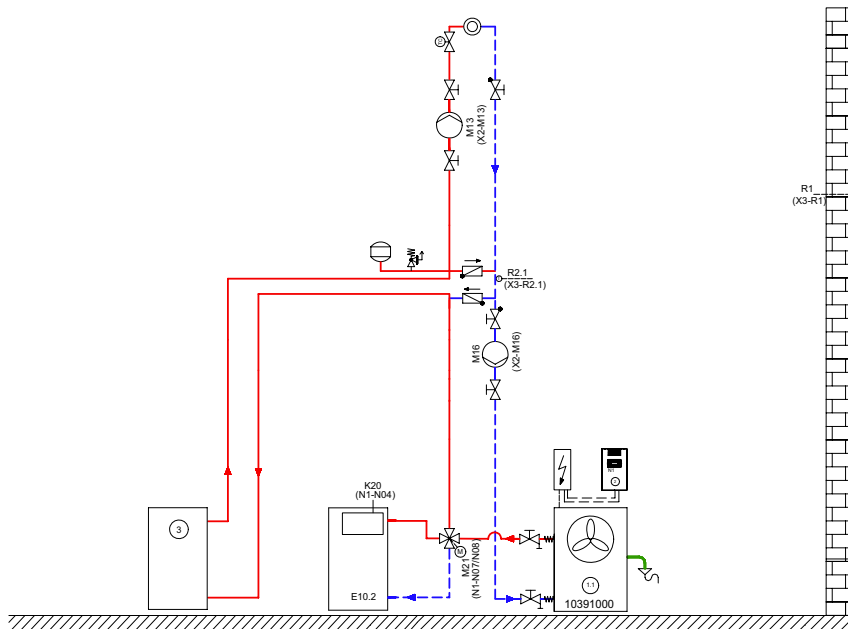
2 Hydraulische integratie

De aan de hydraulische integratie van een warmtepomp-verwarmingssysteem gestelde eisen zijn in de projecteringsdocumenten te vinden.

2.1 Aansluitschema verwarming en warmwaterbereiding

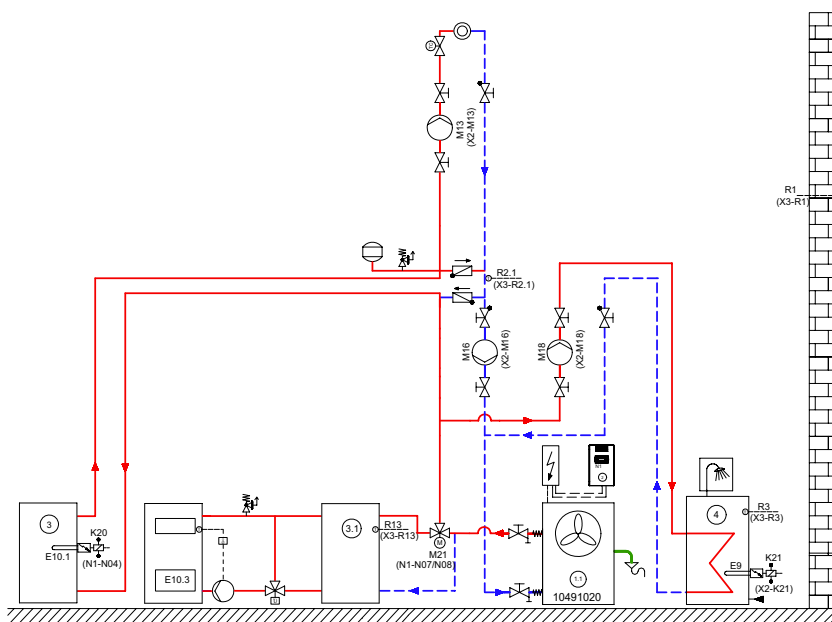


Afb. 2.1: Mono-energetische warmtepompwerking met 2 verwarmingskringen en warmwaterbereiding /



Afb. 2.2: Bivalente warmtepompwerking met differentiedrukloze verdeler

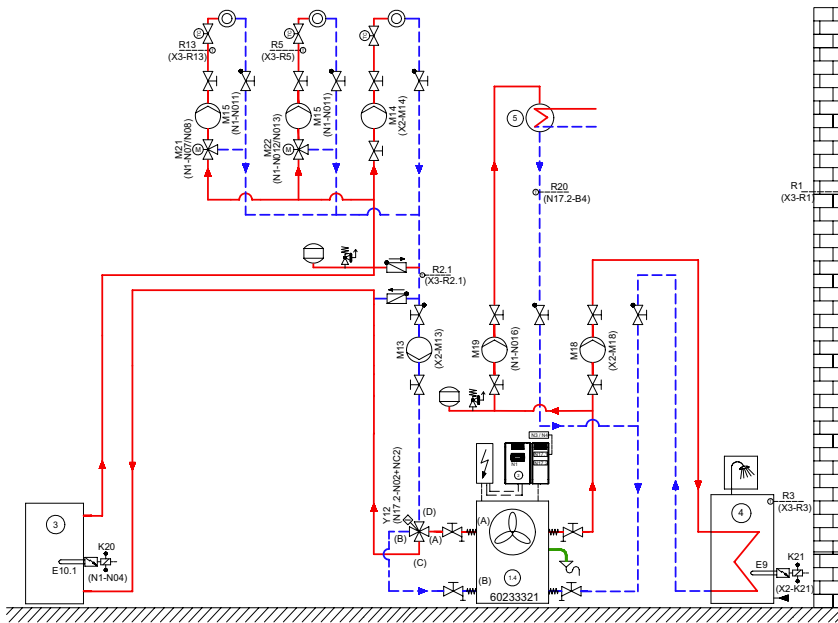
- 1.1 Warmtepomp
- 2 Warmtepompmanager
- 3 Bufferopslagvat
- E10.2Olie-/gasketel



Afb. 2.3: Aansluitschema voor bivalent-regeneratieve warmtepompwerking met warmwaterbereiding

- 1.1 Warmtepomp
- 2 Warmtepompmanager
- 3 Bufferopslagvat
- 3.1 Accumulator regeneratief
- E10.3Ketel voor vaste brandstoffen

2.2 Warmtepompstelsel verwarmen/koelen met bijkomende warmtewisselaar



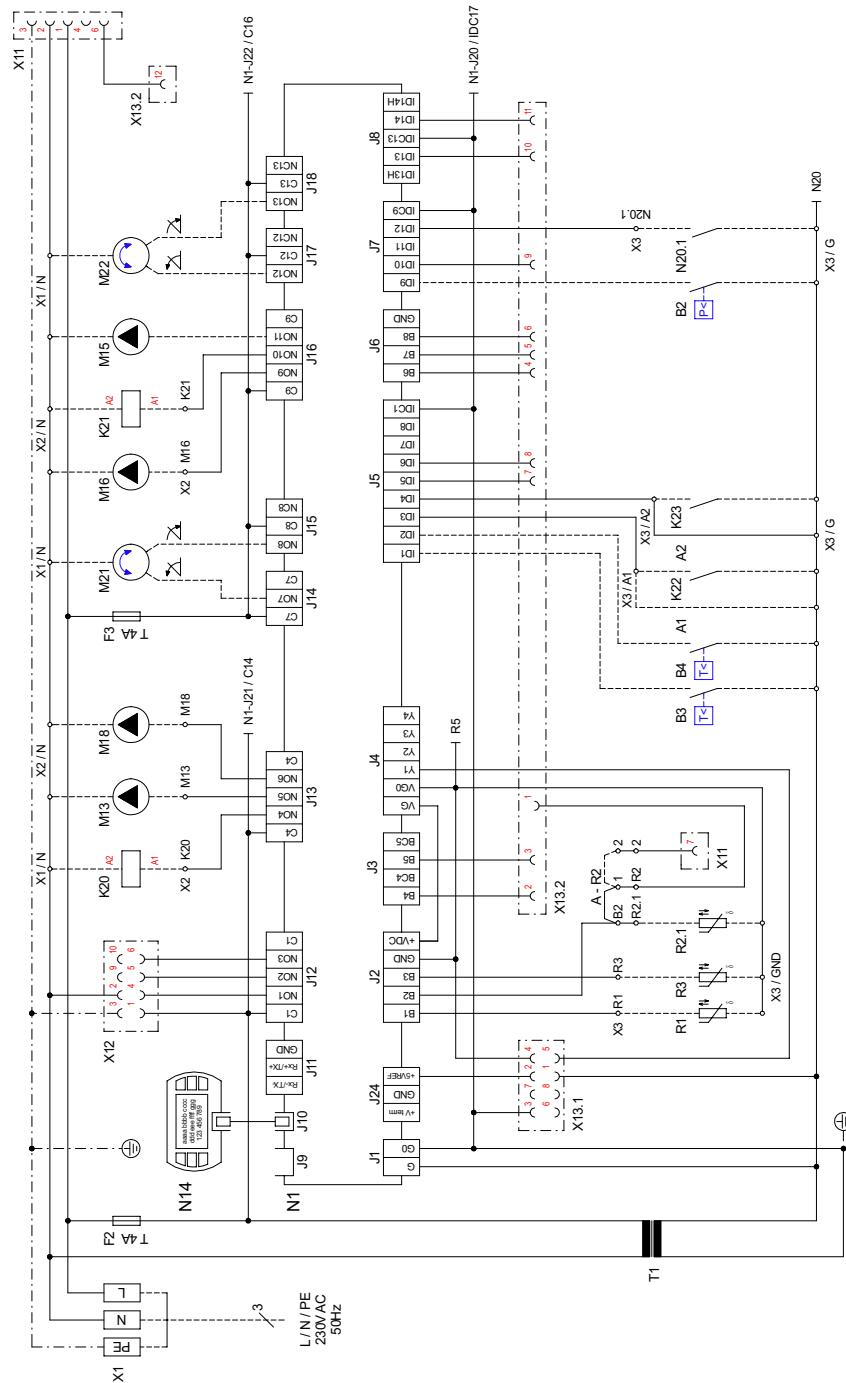
- 1.4 Omkeerbare lucht-/water-warmtepomp
- 2 Warmtepompmanager verwarmen / koelen
- 3 Bufferopslagvat
- 4 Warmwateropslag
- 5 Zwembadwarmte-wisselaar

Afb. 2.4: Aansluitschema voor mono-energetische warmtepompwerking met twee verwarmings-/ koelkringen voor dynamische of stille verwarming/ koeling (actief) en doelmatige benutting van afvalwarmte voor de bereiding van warm water en zwembadwater.

3 Stroomschema's

3.1 Warmtepompmanager WPM Econ

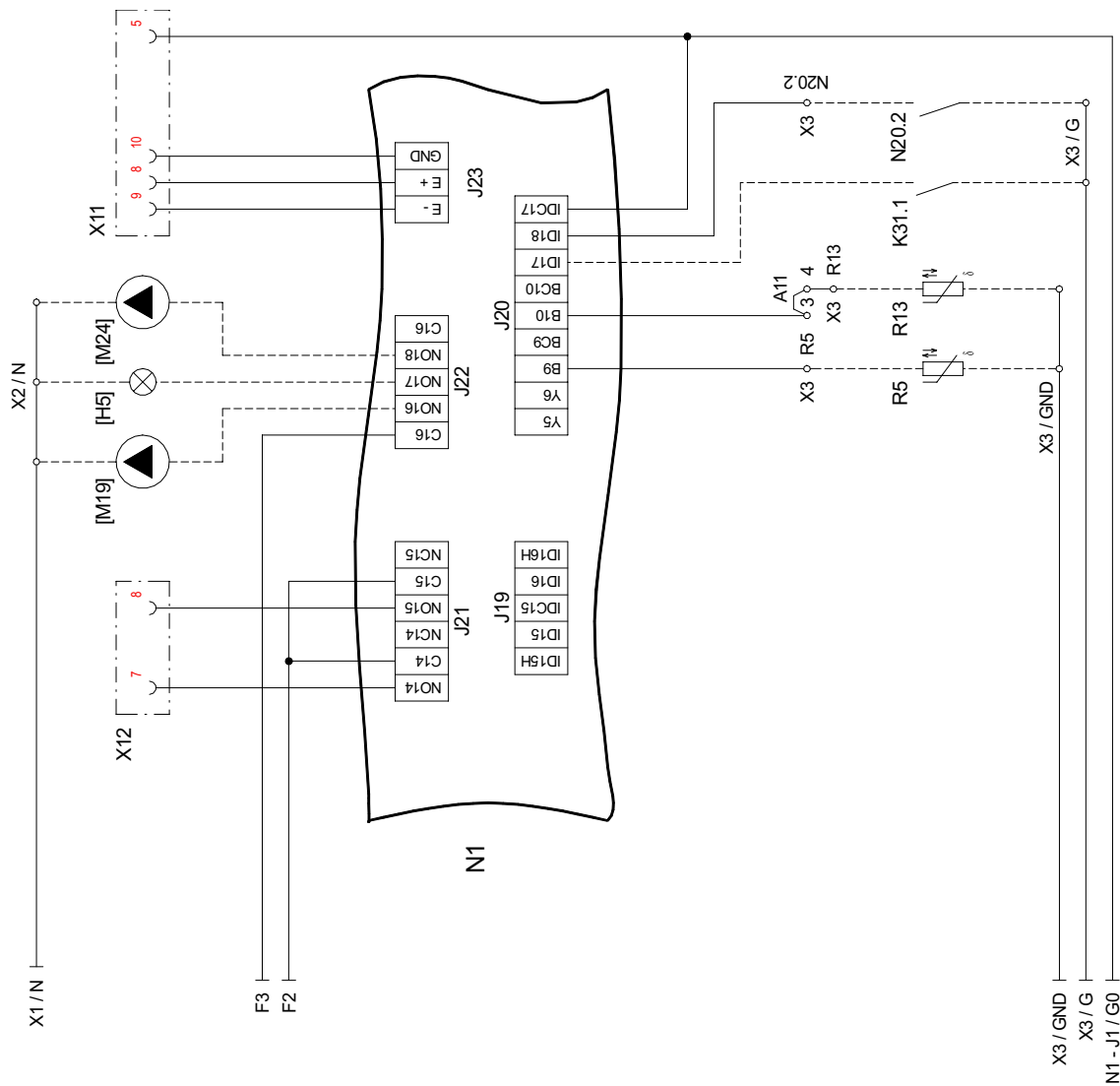
3.1.1 Warmtepompmanager verwarmen resp. verwarmen en koelen



Afb. 3.1: Aansluitschema voor de wandmontage-warmtepompmanager WPM EconPlus

Bijvoegsel

3.1.2 Extra functie van de warmtepompmanager verwarmen resp. verwarmen en koelen

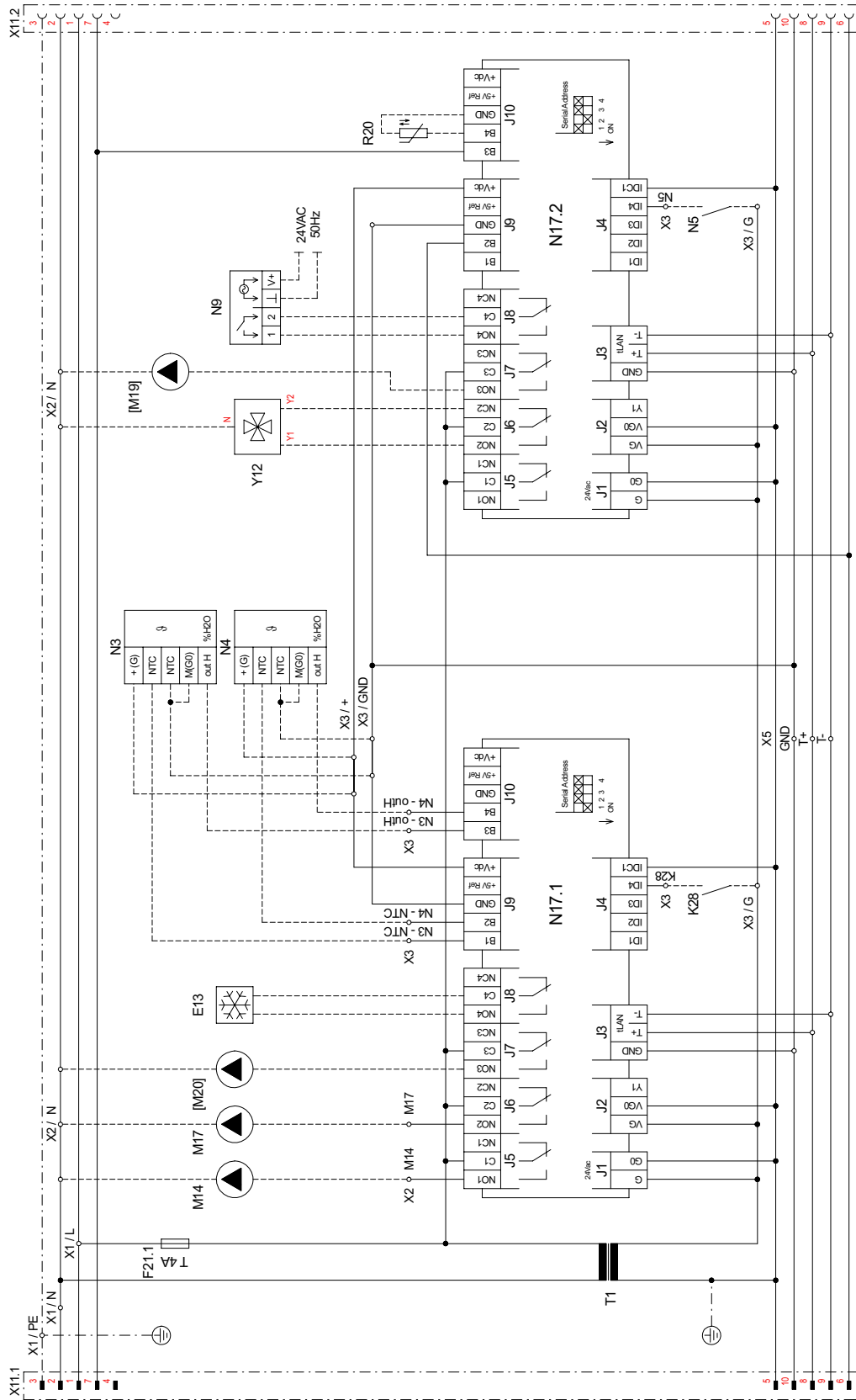


Bijvoegsel

Afb. 3.2:

Aansluitschema voor de extra functie van de wandmontage-warmtepompmanager WPM EconPlus

3.2 Warmtepompmanager koelmodule WPM EconR



Afb. 3.3: Aansluitschema voor de wandmontage-warmtepompmanager koelmodule WPM EconR

3.3 Legende voor elektrische schema's

A Bruggen

- A1 Brug blokkering elektriciteitsmaatschappij: moet geplaatst worden, indien er geen veiligheidsschakelaar van de elektriciteitsmaatschappij voorhanden is (contact open = blokkering elektriciteitsmaatschappij).
- A2 Brug blokkering: moet verwijderd worden, wanneer de ingang wordt gebruikt (ingang open = WP geblokkeerd).
- A-R2 Brug terugloopvoeler:
- moet verplaatst worden, wanneer een dubbele differentiedrukloze verdeler wordt gebruikt. Nieuwe klempunten: X3/1 en X3/2

B Hulpschakelaar

- B2* Lagedrukpressostaat glycolwater
- B3* Thermostaat warm water
- B4* Thermostaat zwembadwater

E Verwarmings-, koel- en hulpmateriaal

- E9* Elektr. flensverwarming (warm water)
- E10* 2de warmtegenerator
- [E13]* Tweede koelgenerator

F Beveiligingsorganen

- F2 Lastzekering N1 voor steekklemmen J12; J13 en J21, 5x20 / 4,0AT
- F3 Lastzekering N1 voor steekklemmen J15 tot J18 en J22, 5x20 / 4,0AT
- F4 Pressostaat - hoge druk
- F5 Pressostaat - lage druk
- F6 Thermostaat beveiliging tegen bevriezen
- F7 Veiligheidstemperatuurbewaker
- F10 Debietschakelaar
- F21,1 Lastzekering N17, 5x20 / 4,0AT
- F23 Motorbeveiliging M1 / M11

K Veiligheidsschakelaars, relais, contacten

- K1 Veiligheidsschakelaar compressor 1
- K1.1 Start-veiligheidsschakelaar compressor 1
- K1.2 Tijdrelais compressor 1
- K2 Veiligheidsschakelaar (relais) ventilator 1
- K3 Veiligheidsschakelaar compressor 2
- K3.1 Start-veiligheidsschakelaar compressor 2
- K3.2 Tijdrelais compressor 2
- K4 Veiligheidsschakelaar ventilator 2
- K5 Veiligheidsschakelaar primaire pomp - M11
- K6 Veiligheidsschakelaar primaire pomp 2 - M20
- K8 Veiligheidsschakelaar / relais-hulpverwarming
- K9 Koppelrelais 230V/24V voor ontdooi-einde of beveiliging tegen bevriezen
- K20* Veiligheidsschakelaar 2e warmtegenerator E10
- K21* Veiligheidsschakelaar elektrische flensverwarming (warm water) E9
- K22* Veiligheidsschakelaar elektriciteitsmaatschappij
- K23* Hulprelais voor blokkeringingang
- K28* extern omschakelen koelmodus
- K31.1 Opvraag circulatie warm water

M Motoren

- M1 Compressor 1
- M2 Ventilator
- M3 Compressor 2
- M13* Verwarmingscirculatiepomp
- M14* Verwarmingscirculatiepomp 1e verwarmingskring
- M15* Verwarmingscirculatiepomp 2e /3e verwarmingskring
- M16* Bijkomende circulatiepomp
- M17* Koelcirculatiepomp
- M18* Warmwatercirculatiepomp
- [M19]* Zwembadwatercirculatiepomp
- [M20]* Verwarmingspomp 3e verwarmingskring
- M21* Mengkraan hoofdkring of 3e verwarmingskring
- M22* Mengkraan 2e verwarmingskring
- [M24] Circulatiepomp warm water

N Regelelementen

N1	Regeleenheid
N3	Kamerluchtstation 1
N4	Kamerluchtstation 2
N5	Dauwpuntbewaker
N9	Ruimtetemperatuurregelaar
N14	Besturingspaneel
N17.1	Module "koeling algemeen"
N17.2	Module "koeling actief"
N20	Teller warmtehoeveelheid

R Voelers, weerstanden

R1*	Buitenvoeler
R2	Terugloopvoeler
R2.1	Terugloopvoeler in de dubbele differentiedrukloze verdeler
R3*	Warmwatervoeler
R4	Terugloopvoeler koelwater
R5*	Voeler 2e verwarmingskring
R6	Vorstbeveiligingsvoeler
R7	Codeerweerstand
R8	Vorstbeveiligingsvoeler koelen
R9	Vertrekvoeler (vorstbeveiligingsvoeler)
R13*	Voeler 3e verwarmingskring / voeler regeneratief / ruimtevoeler
R20*	Zwembadvoeler
R25	Druksensor lage druk
R26	Druksensor hoge druk

T Transformator

T1	Veiligheidstransformator 230 / 24 VAC
----	---------------------------------------

X Klemmen, verdelers, stekkers

X1	Klemmenblok voeding
X2	Klemmenblok spanning = 230V AC
X3	Klemmenblok extra lage spanning < 25V AC
X5	Busverdeelklemmen
X11	Stekker moduleaansluiting
X12	Stekker verbindingsleiding
	Regelaar - warmtepomp 230 V AC
X13.1	Stekker verbindingsleiding
	Regelaar - warmtepomp < 25 V AC
X13.2	Stekker verbindingsleiding
	Regelaar - warmtepomp < 25 V AC
X14	Verbindingsstekker
	Regelaar- warmtepomp

Y Ventielen

Y1	Vierwegomschakelventiel
Y12*	Omkeerventiel verwarmingskring

*	Componenten dienen extern beschikbaar te worden gesteld
□	Flexibele bedrading – zie voorconfiguratie (wijziging uitsluitend door servicedienst!) _____ klaar bedraad ----- Kan desgewenst door de klant worden aangesloten

3.4 Klemmentoewijzing warmtepompmanager

⚠ OPGELET!

Er staat extra lage spanning op de klemmen J1 - J11, J20 en J23, alsook op klemmenblok X3 van de verwarmingsregelaar N1.

Hier mag in geen geval een hogere spanning aangelegd worden.

⚠ OPGELET!

Er staat extra lage spanning op de klemmen J1 - J4, J9 en J10, alsook op de klemmenblok X3 van de twee koelmodules N17.1 en N17.2.

Hier mag in geen geval een hogere spanning aangelegd worden.

N1 Verwarmingsregelaar

N1-J1	Stroomvoorziening (24V AC / 50Hz)
N1-J2-B1	Buitenvoeler - R1
N1-J2-B2	Terugloopvoeler - R2
N1-J2-B3	Warmwatervoeler - R3
N1-J3-B4	Codering - R7
N1-J3-B5	Vertrek- resp. vorstbeveiligingsvoeler verwarmen - R9
N1-J4-Y1	Toerental ventilator
N1-J5-ID1	Thermostaat warm water - B3
N1-J5-ID2	Thermostaat zwembadwater - B4
N1-J5-ID3	Blokkering energievoorzieningsbedrijf (EVB)
N1-J5-ID4	Blokkering
N1-J5-ID5	Storing ventilator / primaire pomp - M2 / M11
N1-J5-ID6	Storing compressor - M1 / M3
N1-J6-B6	Voeler 2de verwarmingskring - R5 / Druksensor lage druk - R25
N1-J6-B7	Voeler ter beveiliging tegen bevriezen - R6; voeler stop ontdooiing - R12
N1-J6-B8	Vorstbeveiligingsvoeler voeler 3e verwarmingskring / voeler regeneratief - R13 / Druksensor hoge druk - R26
N1-J7-ID9	Lagedruk-pressostaat glycolwater - B2
N1-J7-ID10	Heetgasthermostaat - F7
N1-J8-ID13H	Pressostaat hoge druk - 230V AC - F4
N1-J8-ID13	Pressostaat hoge druk - 24V AC - F4
N1-J8-ID14	Pressostaat lage druk - 24V AC - F5
N1-J8-ID14H	Pressostaat lage druk - 230V AC - F5
N1-J10	Afstandsbediening - N10 / besturingspaneel - N14
N1-J11	pLAN - aansluiting
N1-J12-NO1	Compressor 1 - M1
N1-J13-NO2	Compressor 2 - M3
N1-J13-NO3	Primaire pomp - M11 / ventilator - M2
N1-J13-NO4	2de Warmtegenerator (E10)
N1-J13-NO5	Verwarmingscirculatiepomp - M13
N1-J13-NO6	Warmwatercirculatiepomp - M18
N1-J14-NO7	Mengkraan 1e verwarmingskring open - M21
N1-J15-NO8	Mengkraan 1e verwarmingskring dicht - M21
N1-J16-NO9	Bijkomende circulatiepomp - M16
N1-J16- NO10	Flensverwarming warm water - E9
N1-J16- NO11	Verwarmingscirculatiepomp 2e/3e verwarmingskring - M15
N1-J17- NO12	Mengkraan 2e verwarmingskring open - M22
N1-J18- NO13	Mengkraan 2e verwarmingskring dicht - M22
N1-J20-B9	Voeler 2de verwarmingskring - R5
N1-J20-B10	Voeler 3e verwarmingskring - R13
N1-J20-ID17	Teller warmtehoeveelheid impulsingang 1
N1-J20-ID18	Teller warmtehoeveelheid impulsingang 2
N1-J21- NO14	Vierwegomschakelventiel - Y1
N1-J21- NO15	Storingsaanduiding op afstand - H5
N1-J21- NO16	Zwembad-circulatiepomp - M19

N1-J23 RS485 interface voor
uitbreidingsmodule

N17.1 Module: koeling algemeen

N17.1-J1 Stroomvoorziening (24VAC / 50Hz)

N17.1-J3 RS485-interface

N17.1-J4-ID4 extern omschakelen koelmodus - K28

N17.1-J5- Verwarmingscirculatiepomp 1e

NO1 verwarmingskring - M14

N17.1-J6- Koel-circulatiepomp - M17

NO2

N17.1-J7- Flexuitgang: lampje

NO3 storingsaanduiding op afstand - H5

N17.1-J8- Flexuitgang: 2. koelgenerator - E13

NO4

N17.1-J9-B1 Temperatuur ruimteklimaateenheid - N3

N17.1-J9-B2 Temperatuur ruimteklimaateenheid - N4

N17.1-J10- Vochtigheid ruimteklimaateenheid - N3

B3

N17.1-J10- Vochtigheid ruimteklimaateenheid - N4

B4

N17.2 Module: koeling actief

N17.2-J1 Stroomvoorziening (24VAC / 50Hz)

N17.2-J3 RS485-interface

N17.2-J4-ID4 Dauwpuntcontrole - N5

N17.2-J5- Omkeerventiel verwarmingskring Y12

NO1

N17.2-J7- Flexuitgang: zwembadwater-

NO3 circulatiepomp - M19

N17.2-J8- Kamerthermostaat - N9

NO4

N17.2-J9-B2 Voeler voor heet gas - R18

N17.2-J10/B3Extra terugloopvoeler R27

N17.2-J10- Zwembadvoeler - R20

B4

* kan extern beschikbaar worden gesteld

i OPMERKING

Relaismodule:

de aansluiting van storingsindicator op afstand en de zwembadpomp gebeurt bij de WPM EconPlus met de relaismodule RBG WPM, die als speciaal toebehoren verkrijgbaar is.

4 Diagnose storingen - alarm

Display	Verklaring	Maatregelen
Onderste startgrens Lage druk bij grond- en water/water-WP	De warmtepomp werd bij het bereiken van de onderste gebruiksgrens uitgeschakeld resp. warmtebron levert te weinig energie	<ul style="list-style-type: none"> ■ Maak filter in de vuilzeef schoon. ■ Ontlucht het warmtebronsysteem ■ Controleer glycolwater resp. waterdebiet
Lage druk bij Lucht/water-warmtepomp		<ul style="list-style-type: none"> ■ Verdampers bevroren of systeemtemperaturen te laag (< 18 °C).
Hogedrukuitschakeling	De warmtepomp werd door het bereiken van de maximale vertrektemperatuur uitgeschakeld.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verlaag verwarmingscurve ■ Verhoog verwarmingswaterdebiet ■ Zet overstroomventiel verder open
WP geblokkeerd	De warmtepomp is geblokkeerd	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zet de modus naar auto-modus door herhaald op de modustoets te drukken ■ Geef de externe blokkering op de regelaar (ID3,4) vrij
Temperatuurverschil	Temperatuurverschil tussen vertrek en terugloop voor de ontdooiing te groot of negatief	<ul style="list-style-type: none"> ■ Controleer het verwarmingswaterdebiet ■ Controleer overstroomventiel en pompdimensie ■ Vertrek en terugloop verwisseld
Thermostaat heet gas vermogen compressor		<ul style="list-style-type: none"> ■ Informeer de klantenservice
Motorbeveiliging Primair	Stroomconsumptie van de bron- of glycolwaterpomp boven de schakelwaarde	<ul style="list-style-type: none"> ■ Controleer instelwaarde
Doorstroming bron	Debietschakelaar werkt niet	<ul style="list-style-type: none"> ■ Waterdebiet van bron te laag
Storing warm water	Bereikbare warmwatertemperatuur gedurende werking van warmtepomp onder 35 °C	<ul style="list-style-type: none"> ■ Debiet van warmwatercirculatiepompen te laag ■ Terugslagklep van verwarming defect
Storing Vorstbeveiligings- voeler	Vertrektemperatuur verwarming onder 7 °C	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verhoog temperatuur van verwarmingswater ■ Verhoog verwarmingswaterdebiet
Vermogen compressor	Draaiveldrichting verkeerd Fase-uitval Startstroom van compressor te groot Onderspanning Bedrijfsstroom van compressor te groot Overtemperatuur softstartstelsel Netfrequentie verkeerd	<ul style="list-style-type: none"> ■ Draaiveld controleren ■ Lastontspanning controleren ■ Servicedienst informeren
E/A-uitbreiding Storing Koelmodule Storing	Noodzakelijke uitbreidingsmodules (bijv. voor de koelfunctie) zijn niet met de warmtepompmanager verbonden	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verbindingsleiding controleren: <ul style="list-style-type: none"> - leiding onderbroken - stekker los - losse leidingen verwisseld ■ Spanningsvoorziening controleren: <ul style="list-style-type: none"> - reservezekering in de veiligheidssokkel


Korte aanwijzing

1. Toetsenlayout


De warmtepompmanager wordt met zes druktoetsen bediend:

 **Modus** kort indrukken


Verander de bedrijfsmodus door een keer of meerdere keren te drukken: Het ingevulde vierkant in de rechter bovenhoek van het display geeft de actieve bedrijfsmodus weer.

Symbol	Bedrijfsmodus	Betekenis
	Auto	Volautomatische regeling van het volledige warmtepompverwarmingssysteem
	Vakantie	Temperatuurverlaging en warmwaterblokkering voor een instelbare tijdsduur in dagen.
	Party	Negeren van geprogrammeerde verlagingen voor een instelbare tijdsduur in uren.
	2de warmtebron	Blokkering van de warmtepomp; verwarming en warmwaterbereiding gebeurt via de tweede warmtegenerator (b.v. olieverwarming) of de elektrische verwarmingselementen
	Zomer	Warmwater- en zwembadwaterbereiding Verwarmingsmodus geblokkeerd
	Koelen	De bedrijfsmodus koelen kan niet bij alle warmtepompen geactiveerd worden

Nadat u op de toets gedrukt heeft, verschijnt de gekozen bedrijfsmodus als tekst op het display. De gekozen bedrijfsmodus wordt na ca. 10 seconden actief.

 **Menue** 2 seconden lang ingedrukt houden

Ga naar het menu om de *instellingen* te veranderen.

 **ESC** kort indrukken


Spring terug naar het hogere menuniveau.

3 seconden lang ingedrukt houden


Spring terug naar de standaardindicatie.

5 seconden lang ingedrukt houden


Activeer en deactiveer de toetsblokkering.

 **←** kort indrukken

Bevestig de verandering van de instelwaarden (Enter-toets).

 **↑** kort indrukken


Verhoog de verwarmingstemperatuur door één keer te drukken met 1 °C. De balkenindicatie springt naar rechts.

 **↓** kort indrukken


Reduceer de verwarmingstemperatuur door één keer te drukken met 1 °C. De balkenindicatie springt naar links.

2. Instelmenu's


Zo past u de instellingen aan uw behoeften aan:

 **Menue** 2 seconden lang ingedrukt houden


Ga naar het menu om de *instellingen* te veranderen.

 **←** kort indrukken

Bevestig de optie *instellingen* om naar de submenu's te gaan.

 **↑ of ↓** kort indrukken

Spring naar andere instelmogelijkheden.

 **ESC** 1 seconde lang ingedrukt houden

















Spring terug naar het hogere menuniveau.

Opmerking: deze korte aanwijzing vervangt niet de bijgesloten handleiding die ook van internet kan worden gedownload.


Korte aanwijzing

3. Warmwaterbereiding

Instellen van de warmwatertemperatuur en van een warmwaterblokkering:

- 
2 seconden lang ingedrukt houden
Ga naar het menu om de *instellingen* te veranderen.
- 
kort indrukken
Bevestig de keuze van de optie *instellingen*.
- 
kort indrukken
Kies de optie *warm water* door meerdere malen te drukken.
- 
kort indrukken
Bevestig de keuze van de optie *warm water*.
- 
kort indrukken
Bevestig de keuze van de optie *warmwater-normtemperatuur*.
- 
kort indrukken
Verhoog of verlaag de warmwater-normtemperatuur al naargelang uw behoefte.
- 
kort indrukken
Bevestig de ingestelde waarde.
- 
kort indrukken
Kies de optie *warmwaterblokkering*.
- 
kort indrukken
Bevestig de keuze van de optie *warmwaterblokkering*.
- 
kort indrukken
Spring naar de invoerwaarde voor het begin van de *warmwaterblokkering*.
- 
kort indrukken
Verhoog of verlaag de instelwaarde al naargelang uw behoefte.
- 
meermaals kort indrukken
Spring naar de overige invoerwaarden, tot de cursor in de bovenste hoek knippert.
Voorbeeld: *Tijd 1: 06:00-22:00* blokkeert de warmwaterbereiding van 6 tot 22 uur.
- 
kort indrukken
Kies de optie *warmwaterblokkering ma-zo*.
- 
meermaals kort indrukken
Spring naar de afzonderlijke weekdays van maandag tot zondag.
- 
kort indrukken
Kies een of beide blokkeringstijden per weekday en bevestig deze met de Enter-toets:
N: geen blokkeringstijd actief
T1: Tijd 1 als blokkeringstijd actief
T2: Tijd 2 als blokkeringstijd actief
J: Tijd 1 en Tijd 2 als blokkeringstijden actief
- 
kort indrukken
Voorbeeld: *Za: N* en *Zo: N* voorkomt de warmwaterblokkering in het weekend

Terugspringen naar de standaardindicatie resp. bij instelproblemen:

- 
3 seconden lang ingedrukt houden
Spring terug naar de standaardindicatie.