

Warmtepomp- manager

Bedieningshandleiding

voor de installateur

Nederlands



Warmtepomp- manager

DE

Einstellung der Sprache

Die Einstellung der Sprache ist nach einem Neustart des Wärmepumpenmanagers oder im Menü Einstellungen möglich.

- MENEUE-Taste für einige Sekunden gedrückt halten
- Auswahl des Menüpunktes Einstellungen und bestätigen durch Drücken der ENTER-Taste (↵)
- Auswahl des Untermenüpunktes Sprache mit der Pfeiltasten (↑) 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

Sets the desired language

The language can be set after restarting the heat pump manager or in the Settings menu.

- Press and hold the MENEUE button for several seconds
- Select the menu item Settings and confirm by pressing the ENTER key (↵)
- Select the Language submenu item with the arrow keys (↑) and confirm by pressing the ENTER key (↵) until the cursor jumps to the setting value
- Set the desired language with the arrow keys (↑ and ↓)
- Confirm the selected language with the ENTER key (↵) or revoke with the ESC key

FR

Réglage de la langue

Il est possible de régler la langue après un redémarrage du gestionnaire de pompe à chaleur ou dans le menu Réglages.

- Maintenir la touche MENEUE enfoncée pendant plusieurs secondes.
- Sélectionner l'option de menu Réglages et confirmer en appuyant sur la touche ENTRÉE (↵).
- Sélectionner l'option de sous-menu Langue à l'aide des touches flèches (↑) et confirmer en appuyant sur la touche ENTRÉE (↵) jusqu'à ce que le curseur se positionne sur la valeur de réglage.
- Sélectionner la langue souhaitée à l'aide des touches flèches (↑ et ↓).
- Confirmer la langue choisie avec la touche ENTRÉE (↵) ou la rejeter à l'aide de la touche ESC.

SI

Nastavitve jezika

Nastavitve jezika je mogoča po ponovnem zagonu upravitelja toplotne črpalke ali v meniju za nastavitve.

- Tipko MENEUE držite pritisnjeno nekaj sekund
- Izberite menijsko točko za nastavitve in jo potrdite s pritiskom na tipko ENTER (↵)
- Podmenijsko točko za jezik izberite s tipkami s puščico (↑) in potrdite s pritiskom na tipko ENTER (↵), dokler kazalec ne skoči na nastavitveno vrednost
- Želeni jezik nastavite s tipkami s puščico (↑ in ↓)
- Izbrani jezik potrdite s tipko ENTER (↵) ali zavrzite s tipko ESC

IT

Impostazione della lingua

È possibile impostare la lingua al riavvio del programmatore della pompa di calore oppure nel menu Impostazioni.

- Tenere premuto il tasto MENEUE per alcuni secondi
- Selezionare la voce di menu Impostazioni e confermare premendo il tasto ENTER (↵)
- Selezionare la voce di sottomenu Lingua con il tasto freccia (↑) e confermare premendo il tasto ENTER (↵) fino a che il cursore non si posiziona sul valore da impostare
- Impostare la lingua desiderata con i tasti freccia (↑ e ↓)
- Confermare la lingua selezionata con il tasto ENTER (↵) oppure annullare con il tasto ESC

SE

Inställning av språket

Inställningen av språket är möjligt efter en nystart av värmepumpmanteraren eller i menyn Inställningar.

- Håll MENEUE- knappen nedtryckt några sekunder.
- Välj meny punkt Inställningar och bekräfta med ENTER-knappen (↵)
- Välj undermenypunkten Språk med pilknapparna (↑) och bekräfta med ENTER-knappen (↵) tills markören hoppar till inställningsvärdet
- Ställ in önskat språk med pilknapparna (↑ och ↓)
- Bekräfta utvalt språk med ENTER-knappen (↵) eller annullera med ESC-knappen

CZ

Nastavení jazyka

Nastavení jazyka je možné po novém spuštění manažera tepelného čerpadla nebo v nabídce Nastavení.

- Po dobu několika sekund držte stisknuto tlačítko MENEUE
- Výběr nabídky menu Nastavení a potvrzení stisknutím tlačítka ENTER (↵)
- Výběr nabídky podmenu Jazyk pomocí šipkových tlačítek (↑) a potvrzení stisknutím tlačítka ENTER (↵), až kurzor přeskočí k hodnoti nastavení
- Nastavení požadovaného jazyka pomocí šipkových tlačítek (↑ a ↓)
- Zvolený jazyk potvrdit pomocí tlačítka ENTER (↵) nebo zrušit volbu pomocí tlačítka ESC

PL

Ustawienia języka

Ustawienie języka możliwe jest po ponownym uruchomieniu sterownika pompy ciepła lub w menu Ustawienia.

- Przytrzymać przycisk MENEUE przez kilka sekund
- Wybrać punkt menu Ustawienia i potwierdzić wciskając przycisk ENTER (↵)
- Wybrać podpunkt menu „Język” strzałkami (↑) i potwierdzić wciskając przycisk ENTER (↵) aż kursor przejdzie do ustawień
- Ustawić żądany język strzałkami (↑ i ↓)
- Wybrany język potwierdzić przyciskiem ENTER (↵) lub odrzucić przyciskiem ESC

RC

语言设定

可在重新启动热泵管理器后或通过菜单中的设定项设定语言。

- 持续按住 MENEUE 键几秒钟
- 选择菜单项“设定”并通过按 ENTER 键 (↵) 进行确认
- 用方向键 (↑) 选择子菜单项“语言”并通过按 ENTER 键 (↵) 进行确认，直至光标跳至设定值
- 通过方向键 (↑ 及 ↓) 对所需语言进行设定
- 通过 ENTER 键 (↵) 确定所需语言或通过 ESC 键取消

PT

Definição do idioma

A definição do idioma é possível depois de reiniciado o controlador da bomba de calor ou através do menu Definições.

- Manter a tecla MENEUE premida durante alguns segundos
- Seleção do ponto de menu Definições e confirmar premindo a tecla ENTER (↵)
- Seleção do ponto do submenu Idioma com as teclas de setas (↑) e confirmar premindo a tecla ENTER (↵) até o cursor saltar para o valor de definição
- Definir o idioma desejado com as teclas de setas (↑ e ↓)
- Confirmar o idioma selecionado com a tecla ENTER (↵) ou cancelar através da tecla ESC

NL

Instelling van de taal

De taal kan worden ingesteld na een nieuwe start van de warmtepomp-manager of in het menu Instellingen.

- Houd de MENEU-toets enkele seconden lang ingedrukt
- Kies de menuoptie Instellingen en bevestig de keuze met de ENTER-toets (↵)
- Kies de submenuoptie Taal met de pijltjestoets (↑) en bevestig de keuze met de ENTER-toets (↵) tot de cursor naar de instelwaarde springt
- Stel de gewenste taal in met pijltjestoetsen (↑ en ↓)
- Bevestig de gekozen taal met de ENTER-toets (↵) of annuleer met de ESC-toets

FI

Kielen valinta

Kieli voidaan valita lämpöpumpun ohjauksyksikön uudelleenkäynnistyksen jälkeen tai asetusvalikon kautta.

- Pidä MENEU-näppäintä alhaalla muutaman sekunnin ajan
- Valitse valikkokohta Asetukset ja vahvista painamalla ENTER-näppäintä (↵)
- Valitse valikosta alakohta Kieli nuolinäppäimillä (↑) ja vahvista painamalla ENTER-näppäintä (↵), jolloin kursori siirtyy asetettavaan arvoon
- Valitse haluamasi kieli nuolinäppäimillä (↑ ja ↓)
- Vahvista valitsemasi kieli painamalla ENTER-näppäintä (↵) tai hylkää painamalla ESC-näppäintä

DK

Indstilling af sprog

Det er muligt at indstille sproget efter en ny start af varmepumpestyringen eller i menuen Indstillinger.

- MENEU-tasten holdes inde i nogle sekunder
- Vælg menupunktet Indstillinger og bekræft ved at trykke på ENTER-tasten (↵)
- Valg af undermenupunktet Sprog med piltasten (↑) og bekræft ved at trykke på ENTER-tasten (↵), indtil cursoren går til indstillingsværdien
- Indstil det ønskede sprog ved hjælp af piltasterne (↑ og ↓)
- Bekræft det valgte sprog med ENTER-tasten (↵) og eller fortryd ved at trykke på ESC.

ES

Ajuste del idioma

El idioma se puede ajustar después de reiniciar el controlador de la bomba de calor o en el menú "Ajustes".

- Mantener pulsada la tecla MENEU durante algunos segundos.
- Selección de la opción de menú "Ajustes" y confirmar pulsando la tecla ENTER (↵)
- Selección de la opción de submenú "Idioma" con las teclas de flecha (↑) y confirmar pulsando la tecla ENTER (↵) hasta que el cursor salte al valor de ajuste
- Ajustar el idioma deseado con las teclas de flecha (↑ y ↓)
- Confirmar el idioma seleccionado con la tecla ENTER (↵) o rechazarlo con la tecla ESC

NO

Stille inn språket

Man kan innstille språket etter oppstart av varmepumpestyring eller i menyen Innstillinger.

- Hold MENEU-tasten inne i noen sekunder.
- Velg meny punktet Innstillinger og bekreft ved å trykke på ENTER (↵)
- Velg undermenypunktet "Språk" med piltastene (↑) og bekreft ved å trykke på ENTER (↵) til kursøren treffer innstillingsverdien
- Still inn ønsket språk med piltastene (↑ og ↓)
- Bekreft språket som du valgte med ENTER-tasten (↵), eller forkast det med ESC-tasten

RU

Языковые настройки

Выбрать язык можно после перезапуска системы управления тепловым насосом или в меню «Настройки».

- Удерживать нажатой клавишу «Меню» (MENEU) в течение нескольких секунд.
- Выбрать пункт меню «Настройки» и подтвердить выбор нажатием клавиши «Ввод» (ENTER) (↵).
- При помощи клавиш со стрелками (↑) выбрать подпункт меню «Язык» и подтверждать нажатием клавиши «Ввод» (ENTER) (↵), пока курсор не достигнет регулируемого параметра.
- Выбрать желаемый язык при помощи клавиш со стрелками (↑ и ↓).
- Подтвердить выбранный язык при помощи клавиши «Ввод» (ENTER) (↵) или отменить выбор при помощи клавиши выхода (ESC).

RO

Setarea limbii

Setarea limbii este posibilă după restartarea managerului pompei de căldură sau din meniul Setări.

- Mențineți apăsată tasta MENEU timp de câteva secunde
- Selectați Setări din punctele meniului și confirmați prin apăsarea tastei ENTER (↵)
- Selectați Limba din punctele submeniului cu ajutorul tastelor săgeată (↑) și confirmați prin apăsarea tastei ENTER (↵) până când cursorul ajunge la valoarea setată
- Setati limba dorită cu ajutorul tastelor săgeată (↑ și ↓)
- Confirmați limba selectată cu ajutorul tastei ENTER (↵) sau renunțați cu ajutorul tastei ESC

JP

言語の設定

言語の設定はヒートポンプマネージャーの再起動後に行うか、あるいは設定メニューから行うことができます。

- MENEU キーを数秒間押し続けます
- 設定のメニュー項目の選択し、ENTER キー (↵) で確定します
- 言語のサブメニュー項目を矢印キー (↑) で選択し、ENTER キー (↵) で確定します
- 希望の言語を矢印キー (↑および↓) で設定します
- 選択した言語を ENTER キー (↵) で確定、または ESC キーで拒否します

Inhoudsopgave

1 Voorconfiguratie	NL-3
1.1 Inbedrijfstelling	NL-3
1.2 Menu	NL-5
1.3 Codering.....	NL-6
2 Configuratie.....	NL-7
2.1 Instellingen	NL-7
2.2 Uitgangen.....	NL-17
2.3 Ingangen.....	NL-17
2.4 Speciale functies.....	NL-18
3 Energie-efficiënte modus	NL-19
3.1 Van de buitentemperatuur afhankelijke verwarmingscurve	NL-19
3.1.1 Instelvoorbeelden	NL-20
3.1.2 Optimalisatie van de verwarmingscurve	NL-21
3.2 Ruimtetemperatuurregeling.....	NL-21
3.2.1 Instelvoorbeelden	NL-22
3.2.2 Optimalisatie van de ruimtetemperatuurregeling	NL-22
3.3 Vastwaarderegeling	NL-22
4 Bereiding van sanitair warm water.....	NL-22
4.1 Basisopwarming.....	NL-23
4.1.1 Bereikbare warmwatertemperaturen	NL-23
4.1.2 Warmtebronafhankelijke warmwatertemperaturen	NL-23
4.2 Bijverwarming.....	NL-23
4.3 Thermische desinfectie	NL-24
4.4 Blokkering	NL-24
5 Programmabeschrijving	NL-24
5.1 Grenstemperatuur.....	NL-24
5.2 Blokkering van de vraag.....	NL-24
5.2.1 Energiebedrijfsblokkering	NL-24
5.2.2 Netbelasting.....	NL-25
5.2.3 Min.stilstandtijd	NL-25
5.2.4 Schakelcyclusblok	NL-25
5.3 2e warmtegenerator.....	NL-25
5.3.1 Aansturing van dompelweerstand	NL-25
5.3.2 Aansturing buisverwarming	NL-25
5.3.3 Constant geregelde verwarmingsketel	NL-25
5.3.4 Glijdend geregelde verwarmingsketel.....	NL-25
5.3.5 Speciaal programma voor oudere verwarmingsketels en centrale boilerinstallaties	NL-26
5.3.6 Bivalent parallel	NL-26
5.3.7 Bivalent alternatief	NL-26
5.3.8 Bivalent - regeneratief.....	NL-26
5.4 Vermogensregeling	NL-27
5.4.1 Warmtepompen met een compressor	NL-27
5.4.2 Warmtepompen met twee compressoren.....	NL-27
5.4.3 Hoge temperatuur lucht/water-warmtepompen	NL-27
5.5 Hysteresis	NL-28
5.6 Aansturing van de circulatiepompen	NL-28
5.6.1 Vorstbeveiliging	NL-28
5.6.2 Verwarmingscirculatiepomp.....	NL-28
5.6.3 Sanitair-water-oplaadpomp.....	NL-28
5.6.4 Zwembadcirculatiepomp.....	NL-29
5.6.5 Additionele circulatiepomp.....	NL-29
5.6.6 Primaire pomp voor warmtebron	NL-29
5.6.7 Circulatiepomp.....	NL-29
5.7 Gebouwbeheersysteem	NL-29
5.7.1 BMS interface	NL-30

5.7.2	Compressorbesturing via digitale ingangen	NL-30
5.7.3	Blokkering extern.....	NL-31
5.7.4	Omschakeling verwarmen/koelen	NL-31
6	Inbedrijfstelling van lucht/water-warmtepompen	NL-31
7	Opwarmprogramma (estriktroging).....	NL-31
7.1	Omzetting van de richtlijn voor een warmtepomp-verwarmingssysteem.....	NL-32
7.2	Proefstoken volgens DIN EN 1264-4.....	NL-32
7.3	Droogstoken voor het uitdrogen van de estrik.....	NL-32
7.3.1	Algemene opmerkingen	NL-32
7.3.2	Droogstoken standaardprogramma.....	NL-33
7.3.3	Droogstoken individueel programma.....	NL-33
8	Uitgebreide montage-instructie van de warmtepompmanager verwarmen/koelen.....	NL-33
8.1	Actieve koeling.....	NL-33
8.1.1	Warmtepompen zonder additionele warmtewisselaar.....	NL-33
8.1.2	Additionele warmtewisselaar voor het gebruik van restwarmte	NL-34
8.2	Passieve koeling.....	NL-34
8.3	Programmabeschrijving koeling.....	NL-34
8.3.1	Bedrijfsmodus koeling	NL-34
8.3.2	Activeren van de koelfuncties.....	NL-34
8.3.3	Circulatiepompen in de koelmodus	NL-34
8.3.4	Stille en dynamische koeling.....	NL-35
8.4	Ruimtetemperatuurregeling	NL-35
9	Diagnosehelp.....	NL-35
9.1	Storing	NL-35
9.2	Lagedrukpressostaat glycolwater	NL-35
9.3	Diagnose Storingen - Alarm - Blokkering.....	NL-36

1 Voorconfiguratie

Door de voorconfiguratie wordt aan de warmtepompmanager meegedeeld welke componenten aan de warmtepompverwarmingsinstallatie aangesloten zijn. De voorconfiguratie moet voor de installatiespecifieke instellingen gebeuren om menupunten weer te geven of te verbergen (dynamische menu's).

In de volgende tabel worden naast de menustructuur en uitleg in de rechter kolom de betreffende instelbereiken weergegeven, waarden in vet markeren de fabrieksinstelling.

De fabrieksinstelling in het menu "Voorconfiguratie" komt met het integratieschema van een mono-energetisch werkende 1-compressorwarmtepomp (in de regel lucht/water-warmtepomp) met een verwarmingskring zonder warmwateropwarming door de warmtepomp overeen.

1.1 Inbedrijfstelling

Na het starten van de warmtepompmanager moeten de volgende instellingen getroffen worden. Met de instelling van het normverwarmingsvermogen worden reeds voorinstellingen

m.b.t. het warmtepomptype uitgevoerd. Deze instelling wordt automatisch overgeslagen als reeds een keer een normverwarmingsvermogen ingesteld werd.

Keuze	Voorconfiguratie van alle installatiecomponenten voor de dynamische menuvormgeving	Instelbereik	Indicatie
Taal	De menu-interface kan uit de mogelijke talen gekozen worden. Met de 'ENTER'-toets kan de gewenste taal gekozen en met de pijltoets veranderd worden. Met de 'ENTER'-toets wordt de keuze afgesloten, met de 'ESC'-toets wordt de keuze afgebroken. Bijkomende talen zijn met Smart Key via de klantendienst beschikbaar.		Altijd bij het inschakelen van de spanning gedurende 1 min
Normverw.vermog. zie typeplaat	Bij de eerste start van de warmtepompmanager moet de aangesloten warmtepomp geselecteerd worden. De warmtepomp is door een 4-cijferig nummer of/en het verwarmingsvermogen in het normmeetpunt gedefinieerd. Afhankelijk van het warmtepomptype worden de voorhanden niveaus van de vermogens weergegeven. Het vermogen wordt op het typeplaatje van de warmtepomp aangegeven (L/W-WP bij A7W35, S/W-WP bij B0W35, W/W-WP bij 10W35). Gaat het om een 2-compressorwarmtepomp, dan moet het opgegeven vermogen in het 2-compressorbedrijf gekozen worden. Kan er geen overeenstemming tussen de vermogensopgave of het nummer op het typeplaatje en de keuze in de WPM gevonden worden, dan moet de instelling 'andere' gekozen worden. Deze instellingen mogen alleen door de klantendienst uitgevoerd worden. Alternatief kan de keuze van het warmtepomptype met een 4-cijferig nummer gebeuren, dat eveneens op het typeplaatje terug te vinden is. Als op het typeplaatje geen nummer voorhanden is, dan moet het normverwarmingsvermogen, zoals hierboven aangegeven, gebruikt worden. Met de 'ENTER'-toets wordt de keuze afgesloten, met de 'ESC'-toets wordt de keuze afgebroken.	0 Ander Normvermogen 1001 ... 8999	Altijd bij het inschakelen van de spanning als er geen WP-type gekozen is
Startscherm	Instellingen en indicaties Datum, tijd en actuele bedrijfsmodus Indicatie van de buitentemperatuur Statusindicatie van de WP met foutmeldingen Instelling voor de verwarming, aangepast aan de instelling 1e verwarmingskring regeling als parallelle verschuiving, vaste waarde of gewenste ruimtetemperatuur Instelling van aantal vakantiedagen, resp. party-uren bij geactiveerde bedrijfsmodus vakantie resp. party		Altijd
Masterregelaar	Instellingen en indicaties bij de masterregelaar		Masterregelaar

Keuze	Voorconfiguratie van alle installatiecomponenten voor de dynamische menuvormgeving	Instelbereik	Indicatie
Warm water Gewenste temp.	Instelling van de gewenste warmwatertemperatuur	30 °C ...60 °C... 85 °C	Warm water Voeler
Opwarming	Indicatie van informatie bij een lopend opwarmprogramma Welk opwarmprogramma loopt actueel? Startdatum van de opwarming Actuele stap/aantal vereiste stappen Actuele toestand van het opwarmprogramma Actuele teruglooptemperatuur/vereiste teruglooptemperatuur Actueel aantal verstreken uren/nodig aantal uren		Opwarming actief
Hoge druk	Welk veiligheidsorgaan leidde tot de hogedrukuitschakeling?	Sensor Pressostaat Vertrek ODU	Hogedrukuitschakeling actief
Lage druk	Welk veiligheidsorgaan leidde tot de lagedrukuitschakeling?	Sensor Pressostaat Vertrek Vorstbeveiliging koude	Lagedrukuitschakeling actief
Blokkering sinds	Welke blokkering is momenteel voorhanden en sinds wanneer is deze blokkering actief?		Blokkering actief
Blokkering	Welke blokkering is momenteel voorhanden en hoe lang duurt deze blokkering nog? Deze berekening is alleen bij individuele blokkeringen mogelijk, bijv. minimumstilstandtijd of schakelcyclusblokkering.		Blokkering actief Restlooptijd berekenbaar
EvD	Weergave van een gedetailleerde foutcode voor de EvD		WP met EvD Fout EvD
Ventilatie	Keuze van de ventilatiestand Weergave van de actuele statusmelding voor het ventilatietoestel Weergave van een gedetailleerde foutcode voor het ventilatietoestel		Ventilatie geactiveerd
ODU	Weergave van een gedetailleerde foutcode voor de ODU		ODU WP

1.2 Menu

Afhankelijk van het warmtepomptype en de aangesloten hardware vallen bepaalde menupunten resp. instellingsmogelijkheden weg.

Het menu voor de voorconfiguratie bereikt men door

- tegelijk indrukken (ca. 5 seconden) van de toetsencombinatie (ESC) en (MENUE).
- De voorconfiguratie wordt met de toets (ESC) verlaten.

De volgende voorinstellingen moeten ingevoerd worden:

Voorconfiguratie	Voorconfiguratie van alle installatiecomponenten	Instelbereik
Bedrijfsmodus	<i>Monovalent</i> (warmtepomp als enige warmtegenerator), <i>Mono-energetisch</i> (warmtepomp en elektrische verwarming/dompelweerstand), <i>Bivalent</i> (warmtepomp of/en verwarmingsketel), <i>Bivalent regeneratief</i> (warmtepomp en/of reg. warmtebron)	Monovalent Mono-energetisch Bivalent Bivalent-regeneratief
Elektrische verw.	Elektrische verw. Is een dompelweerstand in de buffer geïnstalleerd die voor de verwarmingsondersteuning gebruikt wordt? Is een buisverwarming geïnstalleerd die voor de verwarmings-, warmwater- of zwembadbijverwarming gebruikt kan worden?	Geen THK in de buffer/ verwarmen Buisverwarming/ verwarmen + WW + ZW Buisverwarming/ verwarming
Warmtehoev.meter	Is in de installatie een warmtehoeveelheidsmeter WMZ25 of WMZ32 voorhanden? De warmtehoeveelheidsmeter geeft per kWh een impuls van minstens 2 s. De impulsen worden afhankelijk van de bedrijfsmodus opgeteld.	Nee / Ja
Bijkomende warmtewisselaar	Is de in de warmtepomp ingebouwde additionele warmtewisselaar voor het gebruik van restwarmte (warm water/zwembad) aangesloten?	Nee / Ja
Warmtehoev.meter Bijkomende warmtewisselaar	Is een warmtehoeveelheidsmeter WMZ25 of WMZ32 voor de warmwater- resp. zwembadbereiding via de additionele warmtewisselaar voorhanden?	Nee / Ja
Zonneregeling intern	Is een zonneregelaar EconSol voorhanden en met de warmtepompmanager verbonden?	Nee / Ja
Grond Regeneratie	Is via de zonneregelaar EconSol een bodemregeneratie mogelijk?	Nee / Ja
Ventilatie	Is een decentraal ventilatietoestel voorhanden en met de warmtepompmanager verbonden?	Nee / Ja
Netwerkgebruik Paral. schakeling	Lopen meerdere warmtepompen parallel in een netwerk?	Nee / Ja
Paral. schakeling Warm water Zwembad	Moet de masterregelaar in netwerkmodus een centrale of een decentrale functie m.b.t. de zwembadbereiding of bereiding van sanitair warm water overnemen?	Centraal / decentraal
4-weg-ventiel Extern	Is in het warmtepompverwarmingssysteem een extern vierwegventiel voor de geoptimaliseerde verwarmings- en koelmodus geïnstalleerd? (montagehandleiding bij het vierwegventiel in acht nemen!)	ZONDER (koelen+verwarmen) MET (koelen+verwarmen) ZONDER (alleen verwarmen)
Opbouw hydraulisch	Hoe wordt in het warmtepompverwarmingssysteem het verwarmingswaterdebiet door de warmtepomp gerealiseerd?	met M13 / met M16
Koeling actief	Wordt de actieve koelfunctie van de omkeerbare warmtepomp gebruikt?	Ja / Nee
Koeling passief	Is een passieve koelregelaar met de warmtepompmanager verbonden?	Nee / Ja
Koeling passief Systemopbouw	Wordt voor de passieve koeling een systeem met twee of vier leidingen gebruikt?	Systeem met 2 leidingen Systeem met 4 leidingen

Voorconfiguratie	Voorconfiguratie van alle installatiecomponenten	Instelbereik
1e vewarm.kring	Wordt de 1e verwarmingskring ook voor een dynamisch of stil koelen gebruikt?	Verwarmen Verwarmen/dyn. koelen Verwarmen/stille koeling
2e verwarm.kring	Is een 2e verwarmingskring voor een mengkraanbesturing voorhanden? Hoe wordt de 2e verwarmingskring gebruikt?	Nee Verwarmen Verwarmen/stille koeling Stille koeling
3e verwarm.kring	Is een 3e verwarmingskring voor een mengkraanbesturing voorhanden? Hoe wordt de 3e verwarmingskring gebruikt?	Nee Verwarmen Verwarmen/stille koeling Stille koeling
Warm water	Gebeurt met de warmtepomp een bereiding van sanitair warm water? Wordt daarvoor een thermostaat of een voeler gebruikt?	Nee Ja met voeler Ja met thermostaat
Warm water flensverwarming	Is in de waterverwarmer een flensverwarming voor de bijverwarming en thermische desinfectie ingebouwd?	Nee / Ja
Warm water Circulatie	Is een circulatiepomp voorhanden en wordt deze via de warmtepompmanager aangestuurd? Wordt deze via een impuls of een tijdfunctie aangestuurd?	Nee Ja (impuls) Ja (tijd)
Zwembad	Gebeurt met de warmtepomp een zwembadopwarming? Wordt daarvoor een thermostaat of een voeler gebruikt?	Nee Ja met voeler Ja met thermostaat

1.3 Codering

Na terugkeer van het net herkent de warmtepompmanager automatisch het aangesloten warmtepomptype. Hiervoor is in elke warmtepomp een bepaalde weerstand voor de codering volgens onderstaande tabel ingebouwd:

⚠ OPGELET!

Een lucht/water-warmtepomp met ontddoijing via kringomkering wordt alleen herkend als aan de ingang N1-J6/B7 geen voeler aangesloten is. (Vorstbeveiliging voor ZW of WW WP)

Warmtepomptype	Codeerweerstand Regeling met afneembaar bedieningspaneel
Lucht/water-warmtepomp met ontddoijing via kringomkering	∞
Glycolwater/water of water/water-WP (weergave bij WP met aan de muur gemonteerde regelaar)	0 Ω
Glycolwater/water-WP (weergave bij WP met geïntegreerde regelaar)	40,2 k Ω
Water/water-WP (weergave bij WP met geïntegreerde regelaar)	49,9 k Ω
Hoge temperatuur lucht/water-WP	63,0 k Ω
Omkeerbare lucht/water-WP	28,7 k Ω
Omkeerbare glycolwater/water-WP	19,6 k Ω
Omkeerbare water/water-WP	33,2 k Ω
Lucht/water-WP met ontddoijing met heet gas	14,7 k Ω

i OPMERKING

Voor de warmtepompmanager ingesteld wordt, moet de codering van het warmtepomptype in het menu "Bedrijfsgegevens" gecontroleerd worden. De codering wordt bij spanningsterugkeer gedefinieerd. Verschijnt op het display de melding "Codering, WP storing", dan moet de toets (ESC) ingedrukt worden.

2 Configuratie

Het uitgebreide configuratieniveau voor de installateur bevat volgende menu's: "Instellingen", "Bedrijfsgegevens", "Historiek", "Netwerk", "Ingangen", "Uitgangen" en "Speciale functie". In de gebruikershandleiding worden de menu's "Bedrijfsgegevens", "Historiek" en "Netwerk" beschreven.

Het uitgebreide installatieniveau bereikt men door

- Tegelijk indrukken (ca. 5 seconden) van de toetsencombinatie (MENU) en (ENTER↵)
- Het selecteren van het menupunt "Instellingen" met de pijltoetsen en het bevestigen met de ENTER-toets (↵).

2.1 Instellingen

Het complete menu "Instellingen" bevat afhankelijk van de systeemconfiguratie de volgende opvragen:

Instellingen	Systeemspecifieke parameters	Instelbereik
Datum Weekdag Tijd Tijdschakel.	Instelling van jaar, dag, maand, weekdag en tijd. Een automatische omschakeling van zomer- en wintertijd kan gekozen worden.	1/01/2011 MO ... ZO 00:00 ... 23:59 Ja / Nee
Modus Bedrijfsmodus Omschakeling Buitentemp.afhank. Tijd	Instellingen van de bedrijfsmodus Bij activering van de buitentemperatuurafhankelijke bedrijfsmodusomschakeling wordt afhankelijk van een instelbare grenstemperatuur de modus automatisch gewijzigd. Een wijziging vindt plaats als de grenstemperaturen voor de ingestelde tijd continu over- of onderschreden worden. Een handmatige omschakeling van de bedrijfsmodus wordt geblokkeerd.	Ja / Nee 1 h...150
Buitemperatuur Verwarmen < Koelen >	Grenstemperaturen waarbij de bedrijfsmodus van de warmtepomp automatisch omschakelt. In het startscherm wordt de modusomschakeling inactief. Tussen de grenstemperaturen is de bedrijfsmodus zomer actief.	-30 ... 15 °C ... 40 -30 ... 25 °C ... 40
Bedrijfsmodus	Keuze van de bedrijfsmodus. Een wijziging is ook direct via de modustoets mogelijk.	Zomer Auto Vakantie Party 2e WG Koelen
Partymodus Aantal uren	Duur van een partymodus in uur. Na het verstrijken van de ingestelde tijd gebeurt een automatische terugsprong naar het automatische bedrijf. De waarde van de verhoging wordt in het menu 1e verwarmingskring - verhoging ingesteld.	0 ... 4 uur ... 72
Vakantiemodus Aantal Dagen	Duur van een vakantiemodus in dagen. Na het verstrijken van de ingestelde tijd gebeurt een automatische terugsprong naar het automatische bedrijf. De waarde van de verlaging wordt in het menu 1e verwarmingskring - verlaging ingesteld.	0 ... 15 dagen ... 150
Warmtepomp Compressor Aantal	De instelling van het aantal compressoren is afhankelijk van het WP-type, het aantal is in de gebruikers- en montagehandleiding van de warmtepomp of het typeplaatje van de warmtepomp terug te vinden.	1 / 2
Grenstemperatuur 2e compressor	De grenstemperatuur van de 2e compressor moet conform dimensionering van het warmtepompverwarmingssysteem gekozen worden. Onder de grenstemperatuur 2e compressor loopt de warmtepomp met 2 compressoren voor de verwarming van het gebouw. Het inschakelen van de 2e compressor gebeurt pas vanaf temperaturen onder de ingestelde grenstemperatuur parallel en het vermogensniveau 2.	<i>Grenstemperatuur</i> <i>parallel</i> ... +35 °C ... +99
Ventilator Verlaging Tijd1 Tijd2	Instellingen voor de verlaging van het ventilatortoerental. De verlaging leidt tot een vermogensreductie van ca. 15%. Instellingen van de tijden waarin een verlaging van het ventilatortoerental moet gebeuren.	00:00 ... 23:59

Instellingen	Systeemspecifieke parameters	Instelbereik
Verlaging MA ... ZO	Voor elke weekdag kan afzonderlijk gekozen worden of tijd 1, tijd 2, geen of beide tijden voor een verlaging van het ventilatoroerental geactiveerd moeten worden. Weekdagoverschrijdende verlagingen worden telkens bij dagwissel geactiveerd of gedeactiveerd.	N / Z1 / Z2 / J
Verlaging Koeling	Waarde voor de verlaging van het ventilatoroerental tijdens de koeling. Tijdens de verwarming geldt een vaste waarde.	0.0 ... 1.0 V ... 1,5
Warmtehoev.meter Normverw.vermog.	Vermogensafgifte van de warmtepomp bij normmeetpunt (L/W-WP bij A7W35, G/W-WP bij B0W35, W/W-WP bij 10W35) volgens typeplaatje invoeren. Alleen de vermogens die op het typeplaatje van de warmtepomp staan, kunnen gekozen worden. Alternatief kan het op het typeplaatje gedrukte 4-cijferige nummer ingevoerd worden.	
Vorstbeveiliging	Instelling van de onderste gebruiksgrens voor het gebruik van de warmtebron grondwater of gebruik van restwarmte via de tussenwarmtewisselaar. Afhankelijk van het warmtepomptype kan het gebruiksbereik (glycolwater) van de warmtebron indien nodig uitgebreid worden. In dit geval moet de minimale concentratie glycolwater op 30 % worden aangepast.	15 ... -9 °C ... -13
Debietschakelaar Primaire kring	Vindt een debietcontrole in de primaire kring plaats?	Nee / Ja
Debietschakelaar Secundaire kring	Vindt een debietcontrole in de secundaire kring plaats?	Nee / Ja
2e warmtegenerat.		
Grenstemperatuur parallel	De grenstemperatuur van de 2e warmtegenerator moet conform dimensionering van het warmtepompverwarmingssysteem gekozen worden. Onder de grenstemperatuur parallel lopen de warmtepomp en de 2e warmtegenerator voor de verwarming van het gebouw. Het inschakelen van de 2e warmtegenerator gebeurt pas vanaf temperaturen onder de ingestelde grenstemperatuur parallel en het vermogensniveau 3. Is geen parallel bedrijf gewenst, dan moet de grenstemperatuur parallel aan de grenstemperatuur alternatief aangepast worden.	<i>Grenstemperatuur alternatief</i> ... -5 °C ... Grenstemperatuur 2e compressor
Grenstemperatuur alternatief	Bij het onderschrijden van de grenstemperatuur alternatief en het vermogensniveau 3 wordt voor de verwarming van het gebouw alleen nog de 2e warmtegenerator gebruikt. De warmtepomp is vanaf dit tijdstip geblokkeerd	<i>Onderste gebruiksgrens</i> ... -10 °C ... Grenstemperatuur parallel
Bedrijfsmodus	Een glijdend geregelde 2e warmtegenerator bezit een eigen regeling en wordt indien nodig met het volle debiet doorstroomd. Een constant geregelde 2e warmtegenerator wordt op een constante temperatuur ingesteld, de mengkraanregeling is actief.	Glijdend (ventiel) Constant (mengkraan)
Mengkraan Looptijd	Afhankelijk van de gebruikte mengkraan is de looptijd tussen de eindstanden OPEN en TOE verschillend. Om een optimale temperatuurregeling te bereiken, moet de mengkraanlooptijd ingesteld worden.	1 ... 4 minuten ... 6
Mengkraan Hysteresis	De hysteresis van de mengkraan vormt de neutrale zone voor het gebruik van de 2e warmtegenerator. Wordt de gewenste temperatuur plus hysteresis bereikt, volgt een mengkraan-toe-signaal. Wordt de gewenste temperatuur min hysteresis onderschreden, volgt een mengkraan-open-signaal.	0,5 ... 2 K

Instellingen	Systemspecifieke parameters	Instelbereik
Energiebedrijfsblokkering Vrijgave	Deze instelling geeft het gedrag van de 2e warmtegenerator tijdens een energiebedrijfsblokkering (onderbreking van de voedingsspanning) weer. Vermogensniveau 3: De 2e warmtegenerator wordt tijdens de energiebedrijfsblokkering alleen in het vermogensniveau 3 vrijgegeven. Bij mono-energetische installaties is de dompelweerstand altijd geblokkeerd. Permanent: de 2e warmtegenerator wordt tijdens de energiebedrijfsblokkering vrijgegeven. Grenstemp. afhankelijk: De 2e warmtegenerator wordt tijdens de energiebedrijfsblokkering vrijgegeven als bijkomend de grenstemperatuur onderschreden is.	Vermogensniveau 3 Permanent Grenstemp. afhankelijk
Energiebedr.blokk Grenstemperatuur	Grenstemperatuur voor de vrijgave van de 2e warmtegenerator bij instelling van grenstemp. afhankelijk.	-10 ... 0 °C ... +10
Speciaal progr.	Het speciale programma moet bij oude verwarmingsketels of bij bivalente installaties met centrale boilers ingezet worden om corrosie door condensatie te verhinderen. Bij vrijgave van de 2e warmtegenerator blijft deze gedurende minstens het aantal ingestelde uren in bedrijf.	0 ... 1 uur ... 99
Verwarmen Bivalent-regenerat.	Temperatuurverschil tussen boiler-regeneratief en vertrektemperatuur die overschreden moet worden zodat bij voorhanden verwarmingsvraag de WP geblokkeerd wordt. <i>Comfort:</i> Een blokkering regeneratief verwarming is alleen actief als de temperatuur in de boiler-regeneratief hoger is dan de actuele gewenste teruglooptemperatuur min hysteresis. <i>Energie-geoptimaliseerd:</i> Een blokkering regeneratief verwarming is onafhankelijk van de gewenste teruglooptemperatuur.	2 ... 10 K ... 20 Comfort / energie-opt.
Warm water Bivalent-regenerat.	Temperatuurverschil tussen boiler-regeneratief en warmwatertemperatuur die overschreden moet worden zodat bij voorhanden warmwatervraag de WP geblokkeerd wordt.	2 ... 5 K ... 50
Zwembad Bivalent-regenerat.	Temperatuur van de boiler-regeneratief die overschreden moet zijn zodat bij voorhanden zwembadvraag de WP geblokkeerd wordt.	10 ... 35 °C ... 50
Zonnesysteem		
Boilerlading Inschakelverschil	Temperatuurverschil tussen collector en boiler waarbij de belading inschakelt	1 ... 6 K ... 30
Maximale boiler temperatuur	Maximale boiler temperatuur Bij sterk kalkhoudend water is het zinvol om de boiler temperatuur te verlagen.	30 ... 85 °C ... 95
Collector Koelfunctie	Voor het bereiken van de stagnatietemperatuur wordt de maximale boiler temperatuur met 5K verhoogd om de collector via boiler- en buisleiding verliezen af te koelen.	Nee / Ja
Maximale glycolwatertemp.	Maximale glycolwatertemperatuur tot waar een regeneratie via het zonnesysteem moet gebeuren	0 ... 22 °C ... 65
Pompkick Zonnepomp	Zinvol bij collectorveld in de schaduw	Nee / Ja
Warmtehoeveelheid Debiet	Nominaal debiet in de collectorkring	0.0 l/min ... 10.0
Warmtehoeveelheid Glycoltype	Is er monoethyleen- of propyleenglycol bijgemengd?	Propyleen/monoethyleen
Warmtehoeveelheid Glycolconcentratie	Procentueel glycolaandeel in de zonnevloeistof	0 / 10 / 20 / 30 / 40 %
Warmtehoeveelheid Reset	Fouten uit de zonnefunctie kunnen hier gereset worden	Nee / Ja
Fout Reset	Fouten uit de zonnefunctie kunnen hier gereset worden	Nee / Ja
Ventilatie		

Instellingen	Systeemspecifieke parameters	Instelbereik
Voorkeuze niveau minuten	Keuze van de ventilatorstand voor het aangesloten ventilatietoestel	Uit Automatisch Stand 1 Stand 2 Stand 3 Pulsventileren 1 minuut ... 99
1e verw/koelkring		
Regeling via	Voor de 1e verwarmingskring kunnen volgende mogelijkheden voor de verwarmingskringregeling gekozen worden: <ul style="list-style-type: none"> • Teruglooptemperatuurregeling afhankelijk van de buitentemperatuur en ingestelde verwarmingscurve • Teruglooptemperatuurregeling via een vaste waarde • Teruglooptemperatuurregeling afhankelijk van de ruimtetemperatuur van een referentieruimte 	Buitentemperatuur Vaste waarde Ruimtetemperatuur
Verwarmingscurve Eindpunt (-20 °C)	Het verwarmingscurve-eindpunt moet conform de dimensionering van de warmtepompverwarmingsinstallatie ingesteld worden. Hierbij moet de maximale gewenste teruglooptemperatuur ingevoerd worden, die gebaseerd op de berekende maximale vertrektemperatuur min het temperatuurverschil in het verwarmingssysteem (spreiding) berekend wordt.	20 ... 30 °C ... 70
Vastewaarderegel. Gew. teruglooptemp.	Instelling van de gewenste teruglooptemperatuur bij gekozen vastewaarderegeling	<i>Min. gew. temp.</i> ... 40 °C ... 60
Ruimteregeling Temperatuurvoeler	Instelling welke temperatuurvoeler voor de registratie van de ruimtetemperatuur gebruikt wordt.	R13 / smart-RTC
Ruimteregeling Gew. ruimtetemp.	Instelling van de gewenste ruimtetemperatuur en van het I-aandeel bij gekozen ruimtetemperatuurregeling	15.0 ... 20.0 °C ... 30.0 001 ... 060 ... 999
1e vewarm.kring minimale teruglooptemperatuur	Instelling van de minimale gewenste teruglooptemperatuur voor de verwarmingsmodus. Bij geactiveerde ruimteregeling kan gekozen worden of de minimale gewenste teruglooptemperatuur zich automatisch aan de ingestelde gewenste ruimtetemperatuur aanpast (Hoof. 3.2op pag. 21).	manueel / automatisch 15 ... 20 °C ... 30
Maximale teruglooptemperatuur	Voor oppervlakte- en radiatorverwarmingssystemen zijn verschillende maximale temperaturen toegestaan. De bovenste begrenzing van de gewenste teruglooptemperatuur kan tussen 25°C en 70°C ingesteld worden.	25 ... 50 °C ... 70
Hysteresis Gew. teruglooptemp.	De hysteresis van de gewenste teruglooptemperatuur vormt de neutrale zone voor het gebruik van de warmtepomp. Wordt de "gewenste teruglooptemperatuur plus hysteresis" bereikt, dan schakelt de warmtepomp uit. Wordt de "gewenste teruglooptemperatuur min hysteresis" bereikt, dan schakelt de warmtepomp in.	0.5 ... 2.0 K ... 5.0
Hysteresis Mengkraan	De hysteresis van de mengkraan vormt de neutrale zone voor het gebruik van de 2e warmtegenerator. Wordt de gewenste temperatuur plus hysteresis bereikt, volgt een mengkraan-toesignaal. Wordt de gewenste temperatuur min hysteresis onderschreden, volgt een mengkraan-open-signaal.	0.5 ... 2.0 K ... 5.0
Looptijd Mengkraan	Afhankelijk van de gebruikte mengkraan is de looptijd tussen de eindstanden OPEN en TOE verschillend. Om een optimale temperatuurregeling te bereiken, moet de mengkraanlooptijd ingesteld worden.	1 ... 4 minuten ... 6
Verlaging	Instellingen voor de verlaging van de verwarmingscurve 1e verwarmingskring.	
Tijd 1: Tijd 2:	Instelling van de tijden waarin een verlaging voor de 1e verwarmingskring moet plaatsvinden.	00:00 ... 23:59 00:00 ... 23:59
Verlagingswaarde	Instelling van de temperatuurwaarde waarmee de verwarmingscurve 1e verwarmingskring tijdens een verlaging verlaagd moet worden.	0K ... 19

Instellingen	Systemspecifieke parameters	Instelbereik
MA ... ZO	Voor elke weekday kan afzonderlijk gekozen worden of tijd 1, tijd 2, geen of beide tijden voor een verlaging geactiveerd moeten worden. Weekdagoverschrijdende verlagingen worden telkens bij dagwissel geactiveerd of gedeactiveerd.	N / Z1 / Z2 / J
Verhoging	Instellingen voor de verhoging van de verwarmingscurve 1e verwarmingskring.	
Tijd 1: Tijd 2:	Instelling van de tijden waarin een verhoging voor de 1e verwarmingskring moet plaatsvinden.	00:00 ... 23:59 00:00 ... 23:59
Verhogingswaarde	Instelling van de temperatuurwaarde waarmee de verwarmingscurve 1e verwarmingskring tijdens een verhoging verhoogd moet worden.	OK ... 19
MA ... ZO	Voor elke weekday kan afzonderlijk gekozen worden of tijd 1, tijd 2, geen of beide tijden voor een verhoging geactiveerd moeten worden. Weekdagoverschrijdende verhogingen worden telkens bij dagwissel geactiveerd of gedeactiveerd.	N / Z1 / Z2 / J
Dynamische koel. Gew. teruglooptemp.	Instelling van de gewenste teruglooptemperatuur bij gekozen dynamische koeling. Afhankelijk van de buitentemperatuur wordt de gewenste terugloopwaarde lineair aangepast. Daarvoor dient een curve die bij twee bepaalde bedrijfspunten ingesteld wordt. De gewenste terugloopwaarde wordt telkens bij vaste buitentemperaturen van 15°C en 35°C vastgelegd.	10 ... 15 °C ... 30 10 ... 15 °C ... 30
Stille koeling Gew. ruimtetemp.	Instelling van de gewenste ruimtetemperatuur bij stille koeling. De werkelijke waarde wordt aan de ruimteklimateenheid 1 gemeten.	15.0 ... 20.0 °C ... 30.0
Stille koeling Dauwpuntafstand	Verhoging van de minimaal toegestane vertrektemperatuur die uit de meetwaarden van de ruimteklimateenheid 1 berekend wordt. Een verhoogde waarde vermindert het gevaar voor condensvorming.	1.5 ... 3.5 K ... 5.0
2e/3e verw/koelkring		
Regeling via	Voor de 2e/3e verwarmingskring kunnen volgende mogelijkheden voor de verwarmingskringregeling gekozen worden: <ul style="list-style-type: none"> Teruglooptemperatuurregeling afhankelijk van de buitentemperatuur en ingestelde verwarmingscurve Teruglooptemperatuurregeling via een vaste waarde 	Buientemperatuur/ vaste waarde
Temperatuurvoeler	Is de voeler voor de 2e/3e verwarmingskring in het vertrek of de terugloop geïnstalleerd? Bij instelling terugloop wordt de berekende gewenste waarde 2e verwarmingskring ook voor de verwarmingsaanvraag van de warmtepomp gebruikt. Bij instelling vertrek alleen voor de mengkraanbesturing.	Terugloop/vertrek
Verwarmingscurve Eindpunt (-20°C)	Het verwarmingscurve-eindpunt moet conform de dimensionering van de warmtepompverwarmingsinstallatie ingesteld worden. Hierbij moet afhankelijk van de voelerplaatsing de maximale vertrek- of teruglooptemperatuur ingevoerd worden.	20 ... 30 °C ... 70
Verwarmingscurve kouder warmer	Parallele verschuiving van de ingestelde verwarmingscurve voor de 2e/3e verwarmingskring. Eenmalig indrukken van de pijltoetsen verschuift de verwarmingscurve met 1K naar boven (warmer) of naar onderen (kouder).	Balk
Vastwaarderegel. Gewenste temp.	Instelling van de gewenste temperatuur bij gekozen vastwaarderegeling	<i>Min. gew. temp.</i> ... 40 °C ... 60
Maximale temperatuur	Voor oppervlakte- en radiatorverwarmingssystemen zijn verschillende maximale temperaturen toegestaan. De bovenste begrenzing van de gewenste temperatuur kan tussen 25 °C en 70 °C ingesteld worden.	30 ... 50 °C ... 70
Hysteresis Mengkraan	De hysteresis van de gewenste temperatuur vormt de neutrale zone voor het gebruik van de warmtepomp.	0.5 ... 2.0K ... 5.0
Looptijd Mengkraan	Afhankelijk van de gebruikte mengkraan is de looptijd tussen de eindstanden OPEN en TOE verschillend. Om een optimale temperatuurregeling te bereiken, moet de mengkraanlooptijd ingesteld worden.	1 ... 4 minuten ... 6

Instellingen	Systeemspecifieke parameters	Instelbereik
Verlaging	Instellingen voor de verlaging van de verwarmingscurve 2e/3e verwarmingskring.	
Tijd 1: Tijd 2:	Instelling van de tijden waarin een verlaging voor de 2e/3e verwarmingskring moet plaatsvinden.	00:00 ... 23:59 00:00 ... 23:59
Verlagingswaarde	Instelling van de temperatuurwaarde waarmee de verwarmingscurve 2e/3e verwarmingskring tijdens een verlaging verlaagd moet worden.	0 K ... 19
MA ... ZO	Voor elke weekday kan afzonderlijk gekozen worden of tijd 1, tijd 2, geen of beide tijden voor een verlaging geactiveerd moeten worden. Weekdagoverschrijdende verlagingen worden telkens bij dagwissel geactiveerd of gedeactiveerd.	N / Z1 / Z2 / J
Verhoging	Instellingen voor de verhoging van de verwarmingscurve 2e/3e verwarmingskring.	
Tijd 1: Tijd 2:	Instelling van de tijden waarin een verhoging voor de 2e/3e verwarmingskring moet plaatsvinden.	00:00 ... 23:59 00:00 ... 23:59
Verhogingswaarde	Instelling van de temperatuurwaarde waarmee de verwarmingscurve 2e/3e verwarmingskring tijdens een verhoging verhoogd moet worden.	0 K ... 19
MA ... ZO	Voor elke weekday kan afzonderlijk gekozen worden of tijd 1, tijd 2, geen of beide tijden voor een verhoging geactiveerd moeten worden. Weekdagoverschrijdende verhogingen worden telkens bij dagwissel geactiveerd of gedeactiveerd.	N / Z1 / Z2 / J
Stille koeling Gew. ruimtetemp.	Instelling van de gewenste ruimtetemperatuur bij stille koeling. De werkelijke waarde wordt aan de ruimteklimaateenheid 1/2 gemeten.	15.0 ... 20.0 °C ... 30.0
Stille koeling Dauwpuntafstand	Verhoging van de minimaal toegestane vertrektemperatuur die uit de meetwaarden van de ruimteklimaateenheid 1/2 berekend wordt. Een verhoogde waarde vermindert het gevaar voor condensvorming.	1.5 ... 3.5 K ... 5.0
Koeling dynamisch		
Blokkering	Instelling van de tijdprogramma's voor de dynamische koeling.	
Tijd 1: Tijd 2:	Instelling van de tijden waarin de dynamische koeling geblokkeerd is.	00:00 ... 23:59 00:00 ... 23:59
MA ... ZO	Voor elke weekday kan afzonderlijk gekozen worden of tijd 1, tijd 2, geen of beide tijden voor een blokkering geactiveerd moeten worden. Weekdagoverschrijdende blokkeringen worden telkens bij dagwissel geactiveerd of gedeactiveerd.	N / Z1 / Z2 / J
2e koelgenerator	Instelling of in de installatie een 2e koelgenerator gebruikt moet worden.	Nee / Ja
Grens Buitentemperatuur	Instelling van de buitentemperatuur, waaronder bij rev. glycolwater-WP of passieve koeling de koeling afgebroken wordt.	-20 ... 3 °C ... 35
passief Hysteresis	Is de actuele gewenste teruglooptemperatuur koelen min hysteresis passief groter dan de actuele glycolwatertemperatuur, dan wordt passief gekoeld.	0.1 ... 2.0 K ... 9.9
Warm water		
Omschakeling Compressor 2	Instelling van de buitentemperatuur, waaronder bij 2 compressorwarmtepompen de bereiding van sanitair warm water met 2 compressoren gebeurt.	-30 ... -25 °C ... 35 (10)
Hysteresis	De hysteresis van de gewenste warmwatertemperatuur vormt de neutrale zone. Bij onderschrijding ervan komt het tot een warmwatervraag.	2 ... 7 K ... 15
Parallel Koelen - warm water	Is door de hydraulische ontkoppeling van koelkring en warmwaterkring een parallel bedrijf van koeling en warm water mogelijk?	Nee / Ja
Gewenste temp.	Instelling van de gewenste warmwatertemperatuur.	30 ... 50 °C ... 85

Instellingen	Systemspecifieke parameters	Instelbereik
Maximumtemperat.	Instelling van de gewenste warmwatertemperatuur die in het parallelle bedrijf bereikt moet worden.	30 ... 60 °C ... 85
Warm water	Bij warmtepompen met additionele warmtewisselaar kan gekozen worden of tijdens de verwarmingsmodus bij bestaande warmwatervraag prioriteit een bereiding van sanitair warm water (comfort) of de bereiding van sanitair warm water verder parallel met de verwarmingsmodus (energie geoptimaliseerd) moet gebeuren.	Comfort/energie-opt.
Warm water Bijverwarming	Instelling of de voorhanden flensverwarming ook voor de bijverwarming gebruikt moet worden. Bij instelling "Nee" gebeurt de bereiding van sanitair warm water alleen tot de actuele WP max. temperatuur afhankelijk van de warmtebrontemperatuur.	Nee / Ja
Blokking	Instelling van de tijdprogramma's voor warmwaterblokkeringen.	
Tijd 1: Tijd 2:	Instelling van de tijden waarin de bereiding van sanitair warm water geblokkeerd is.	00:00 ... 23:59 00:00 ... 23:59
MA ... ZO	Voor elke weekdag kan afzonderlijk gekozen worden of tijd 1, tijd 2, geen of beide tijden voor een blokkering geactiveerd moeten worden. Weekdagoverschrijdende blokkeringen worden telkens bij dagwissel geactiveerd of gedeactiveerd.	N / Z1 / Z2 / J
Minimale temperatuur	Instelling welke gewenste warmwatertemperatuur ook tijdens een warmwaterblokkering behouden moet worden.	0 ... 10 ... <i>Warmw. gew. temp.</i>
Thermische Desinfectie	Een thermische desinfectie leidt tot een eenmalige warmwateropwarming tot de gewenste temperatuur. De toestand wordt automatisch met het bereiken van de temperatuur, om 24:00 uur of ten laatste na 4 uur beëindigd.	
Start: temperatuur	Instelling van de starttijd voor de thermische desinfectie.	00:00 ... 23:59
MA ... ZO	Instelling van de gewenste warmwatertemperatuur die met de thermische desinfectie bereikt moet worden.	60 °C ... 85
MA ... ZO	Voor elke weekdag kan afzonderlijk gekozen worden of een thermische desinfectie op de ingestelde starttijd gewenst is.	N / J
Circulatie Uitschakelvertraging	De circulatiepomp wordt bijv. met een peddelschakelaar gestart. Schakelt de peddelschakelaar opnieuw terug, dan loopt de circulatiepomp de ingestelde tijd na.	1 ... 5 minuten ... 15
Circulatie	De circulatiepomp wordt door een tijdsfunctie aangestuurd.	
Tijd 1: Tijd 2:	Instelling van de tijden wanneer de circulatiepomp aangestuurd moet worden.	00:00 ... 23:59 00:00 ... 23:59
MA ... ZO	Voor elke weekdag kan afzonderlijk gekozen worden of tijd 1, tijd 2, geen of beide tijden voor de circulatiepomp vrijgegeven wordt. Weekdagoverschrijdende vrijgaven worden telkens bij dagwissel geactiveerd of gedeactiveerd.	N / Z1 / Z2 / J
WP maximum Reset	Met instelling reset ja worden de vastgestelde maximale warmwatertemperaturen in het warmtepompbedrijf op de waarde 65 °C teruggezet. De instelwaarde wordt automatisch opnieuw op Nee gezet.	Nee / Ja
Zwembad		
Omschakeling Compressor 2	Instelling van de buitentemperatuur, waaronder bij 2 compressorwarmtepompen de zwembadbereiding met 2 compressoren gebeurt.	-30 ... -25 °C ... 35 (10)
Hysteresis	De hysteresis van de gewenste zwembadtemperatuur vormt de neutrale zone. Bij overschrijding ervan komt het tot een zwembadvraag.	0.0 ... 0.5 K ... 10.5
Gewenste temp.	Instelling van de gewenste zwembadtemperatuur.	5 ... 25 °C ... 60
Parallel koeling Maximumtemperat.	Instelling van de gewenste zwembadtemperatuur bij parallel bedrijf koelen.	5 ... 25 °C ... 60
Gebruik van restwarmte Koeling	Instelling of het gebruik van restwarmte bij koeling afhankelijk van de schakeltoestand thermostaat of in continubedrijf gebeurt.	Nee / Ja

Instellingen	Systeemspecifieke parameters	Instelbereik
Blokking	Instelling van de tijdprogramma's voor het blokkeren van de zwembadbereiding.	
Tijd 1: Tijd 2:	Instelling van de tijden waarin een zwembadblokking moet plaatsvinden.	00:00 ... 23:59 00:00 ... 23:59
MA ... ZO	Voor elke weekdag kan afzonderlijk gekozen worden of tijd 1, tijd 2, geen of beide tijden voor een blokking geactiveerd moeten worden. Weekdagoverschrijdende blokkeringen worden telkens bij dagwissel geactiveerd of gedeactiveerd.	N / Z1 / Z2 / J
Voorrang	Instelling van de tijdprogramma's voor het blokkeren van de zwembadbereiding.	
Start:	Instelling van de starttijd voor de voorrang zwembad.	00:00 ... 23:59
Aantal uren	Instelling van het gewenste aantal uren waarvoor een voorrang voor de zwembadbereiding moet bestaan.	1 uur ... 10
MA ... ZO	Voor elke weekdag kan afzonderlijk gekozen worden of een voorrang op de ingestelde starttijd gewenst is.	N / J
Pompsturing	Deze instellingen moeten volgens het hydraulische systeem van de installatie gekozen worden.	
<input type="checkbox"/> M16 Functie M13	Moet de additionele circulatiepomp M16 de functie van de verwarmingscirculatiepomp M13 overnemen?	<input type="checkbox"/>
Verwarmen	Instelling van de elektronisch geregelde verwarmingscirculatiepomp M13.	automatisch Stand 1 Stand 2 Stand 3 manueel 30 ... 50 % ... 100
<input type="checkbox"/> M16	Moet tijdens de verwarmingsmodus de additionele circulatiepomp M16 lopen?	<input checked="" type="checkbox"/>
Koelen	Instelling van de elektronisch geregelde verwarmingscirculatiepomp M13.	automatisch Stand 1 Stand 2 Stand 3 manueel 30 ... 50 % ... 100
<input type="checkbox"/> M16	Moet tijdens de koelmodus de additionele circulatiepomp lopen?	<input type="checkbox"/>
Warm water	Instelling van de elektronisch geregelde sanitair-water-oplaadpomp M18.	automatisch Stand 1 Stand 2 Stand 3 manueel 30 ... 50 % ... 100
<input type="checkbox"/> M16	Moet tijdens de bereiding van sanitair warm water de additionele circulatiepomp lopen?	<input type="checkbox"/>
Therm. desinfect. circulatiepomp <input type="checkbox"/> M24	Moet tijdens een thermische desinfectie de circulatiepomp ingeschakeld worden?	<input checked="" type="checkbox"/>

Instellingen	Systemspecifieke parameters	Instelbereik
Zwembad	Instelling van de elektronisch geregelde zwembadcirculatiepomp.	automatisch Stand 1 Stand 2 Stand 3 manueel 30 ... 50 % ... 100
<input type="checkbox"/> M16	Moet tijdens de zwembadbereiding de additionele circulatiepomp lopen?	<input type="checkbox"/>
Hernieuwbaar		
<input type="checkbox"/> M16	Moet tijdens de vraag van de regeneratieve generator de additionele circulatiepomp lopen?	<input checked="" type="checkbox"/>
2e warmtegenerat.		
<input type="checkbox"/> M16	Moet tijdens de vraag van de 2e warmtegenerator de additionele circulatiepomp lopen?	<input type="checkbox"/>
Koeling passief	Instelling van de elektronisch geregelde primaire circulatiepomp M12 passief koelen	automatisch Stand 1 Stand 2 Stand 3 manueel 30 ... 50 % ... 100
<input type="checkbox"/> M11 <input type="checkbox"/> M13	Moet tijdens de passieve koeling de primaire circulatiepomp warmtebron M11 resp. de verwarmingscirculatiepomp M13 lopen?	<input type="checkbox"/>
M11	Instelling van de elektronisch geregelde primaire circulatiepomp warmtebron M11.	automatisch Stand 1 Stand 2 Stand 3 manueel 30 ... 50 % ... 100
Optimalis. Verwarmingspomp	Is een aan de behoefte aangepaste in- en uitschakeling van de verwarmingscirculatiepomp gewenst? Bij overschrijden van de ingestelde temperatuur zal de verwarmingscirculatiepomp in continubedrijf lopen.	-10 ... 3 °C ... 35 (10)
Pompvertrek	Instelling van de vertrektijd van de secundaire pomp voor de compressor start.	10 ... 60 s ... 420
Pomptype Secundaire pomp	Instelling van de nalooptijd van de secundaire pomp na uitschakelen van de compressoren.	0 ... 5 s ... 420
N1/Y1	Weergave welke pompfunctie aan de analoge uitgang N1/Y1 als stuurspanning weergegeven wordt.	-- / M11 / M12 / M13 / M14 / M15 / M16 / M17 / M18 / M19 / M20 / M23 / M24
Pomptype Pompstop	Weergave van het pomptype aan de analoge uitgang N1/Y1 Instelling van de spanningswaarde voor pompstop aan de analoge uitgang N1/Y1, zie technische gegevens van de pompfabrikant.	0-10V 0,1 ... 0,7 V ... 1,0
N1/Y2	Weergave welke pompfunctie aan de analoge uitgang N1/Y2 als stuurspanning weergegeven wordt.	-- / M11 / M12 / M13 / M14 / M15 / M16 / M17 / M18 / M19 / M20 / M23 / M24
Pomptype Pompstop	Weergave van het pomptype aan de analoge uitgang N1/Y2 Instelling van de spanningswaarde voor pompstop aan de analoge uitgang N1/Y2, zie technische gegevens van de pompfabrikant.	0-10V 0,1 ... 0,7 V ... 1,0
N1/Y3	Weergave welke pompfunctie aan de analoge uitgang N1/Y3 als stuurspanning weergegeven wordt.	-- / M11 / M12 / M13 / M14 / M15 / M16 / M17 / M18 / M19 / M20 / M23 / M24
Pomptype Pompstop	Weergave van het pomptype aan de analoge uitgang N1/Y3 Instelling van de spanningswaarde voor pompstop aan de analoge uitgang N1/Y3, zie technische gegevens van de pompfabrikant.	0-10V 0,1 ... 0,7 V ... 1,0

Instellingen	Systeemspecifieke parameters	Instelbereik
N1/Y4	Weergave welke pompfunctie aan de analoge uitgang N1/Y4 als stuurspanning weergegeven wordt.	-- / M11 / M12 / M13 / M14 / M15 / M16 / M17 / M18 / M19 / M20 / M23 / M24
Pomptype Pompstop	Weergave van het pomptype aan de analoge uitgang N1/Y4 Instelling van de spanningswaarde voor pompstop aan de analoge uitgang N1/Y4, zie technische gegevens van de pompfabrikant.	0-10V 0,1 ... 0,7 V ... 1,0
N1/Y5	Weergave welke pompfunctie aan de analoge uitgang N1/Y5 als stuurspanning weergegeven wordt.	-- / M11 / M12 / M13 / M14 / M15 / M16 / M17 / M18 / M19 / M20 / M23 / M24
Pomptype Pompstop	Weergave van het pomptype aan de analoge uitgang N1/Y5 Instelling van de spanningswaarde voor pompstop aan de analoge uitgang N1/Y5, zie technische gegevens van de pompfabrikant.	0-10V 0,1 ... 0,7 V ... 1,0
N1/Y6	Weergave welke pompfunctie aan de analoge uitgang N1/Y6 als stuurspanning weergegeven wordt.	-- / M11 / M12 / M13 / M14 / M15 / M16 / M17 / M18 / M19 / M20 / M23 / M24
Pomptype Pompstop	Weergave van het pomptype aan de analoge uitgang N1/Y6 Instelling van de spanningswaarde voor pompstop aan de analoge uitgang N1/Y6, zie technische gegevens van de pompfabrikant.	0-10V 0,1 ... 0,7 V ... 1,0
N17.1/Y1	Weergave welke pompfunctie aan de analoge uitgang N17.1/Y1 als stuurspanning weergegeven wordt.	-- / M11 / M12 / M13 / M14 / M15 / M16 / M17 / M18 / M19 / M20 / M23 / M24
Pomptype Pompstop	Weergave van het pomptype aan de analoge uitgang N17.1/Y1 Instelling van de spanningswaarde voor pompstop aan de analoge uitgang N17.1/Y1, zie technische gegevens van de pompfabrikant.	0-10V 0,1 ... 0,7 V ... 1,0
N17.2/Y1	Weergave welke pompfunctie aan de analoge uitgang N17.2/Y1 als stuurspanning weergegeven wordt.	-- / M11 / M12 / M13 / M14 / M15 / M16 / M17 / M18 / M19 / M20 / M23 / M24
Pomptype Pompstop	Weergave van het pomptype aan de analoge uitgang N17.2/Y1 Instelling van de spanningswaarde voor pompstop aan de analoge uitgang N17.2/Y1, zie technische gegevens van de pompfabrikant.	0-10V 0,1 ... 0,7 V ... 1,0
N17.3/Y1	Weergave welke pompfunctie aan de analoge uitgang N17.3/Y1 als stuurspanning weergegeven wordt.	-- / M11 / M12 / M13 / M14 / M15 / M16 / M17 / M18 / M19 / M20 / M23 / M24
Pomptype Pompstop	Weergave van het pomptype aan de analoge uitgang N17.3/Y1 Instelling van de spanningswaarde voor pompstop aan de analoge uitgang N17.3/Y1, zie technische gegevens van de pompfabrikant.	0-10V 0,1 ... 0,7 V ... 1,0
N17.4/Y1	Weergave welke pompfunctie aan de analoge uitgang N17.4/Y1 als stuurspanning weergegeven wordt.	-- / M11 / M12 / M13 / M14 / M15 / M16 / M17 / M18 / M19 / M20 / M23 / M24
Pomptype Pompstop	Weergave van het pomptype aan de analoge uitgang N17.4/Y1 Instelling van de spanningswaarde voor pompstop aan de analoge uitgang N17.4/Y1, zie technische gegevens van de pompfabrikant.	0-10V 0,1 ... 0,7 V ... 1,0
Taal	De menu-interface kan uit de mogelijke talen gekozen worden. Met de "ENTER"-toets kan de gewenste taal gekozen worden. Met de 'ENTER'-toets wordt de keuze afgesloten, met de 'ESC'-toets wordt de keuze afgebroken. Bijkomende talen zijn met Smart Key via de klantendienst beschikbaar.	

2.2 Uitgangen

Het menu "Uitgangen" geeft afhankelijk van de systeemconfiguratie de statusindicatie "Uit" of "Aan" resp.

"Mengkraan open" of "Mengkraan dicht" voor de hierna beschreven uitgangen weer.

Uitgangen
Warmtepomp
Compressor 1
Compressor 2
Ventilator / M11
Warmtepomp
4-weg-ventiel
Vent.ringverwarm.
Systeem
M16
Extern
Afst.ind. storing
Koeling passief
M12
M17
Omschak.ventielen
2e warmtegenerat.
Buisverwarming
M21

Uitgangen
Hernieuwbaar
M21
Ventilatie
Bypassklep
1e verw/koelkring
M13
M14
3e verw/koelkring
M20
M22
Koeling
Omschakeling
Ruimtethermost.
2e koelgenerator
Warm water
M18
E10
M24
Zwembad
M19
Zonnesysteem
Pomp
Ventiel

2.3 Ingangen

Het menu "Ingangen" geeft afhankelijk van de systeemconfiguratie de statusindicatie "Contact open" of

"Contact gesloten" voor hierna beschreven digitale ingangen weer.

Ingangen	Statusindicatie van alle digitale ingangen
Pressostaat	
Lage druk	Lage druk contact open = fout (instelling LD-pressostaat verbreekcontact NC)
Hoge druk	Hoge druk contact open = fout (instelling HD-pressostaat verbreekcontact NC)
Pressostaat	
Einde ontdooiing	Contact gesloten = ontdooi-einde
Bewaking	
Debiet	Contact open = fout
Primair	
Secundair	
Thermostaat	
Heet gas	Thermostaat heet gas Contact open = fout
Thermostaat	
Vorstbeveiliging	Vorstbeveiliging thermostaat Contact open = fout
Motorbeveilig.	
Compressor	Motorbeveiliging compressor/primair/ventilator Contact open = fout.
Primaire pomp/ventilator	
Blokkering	
Energiebedr.blokk	Contact open = energiebedrijfsblokkering
Extern	Contact open = externe blokkering

Ingangen	Statusindicatie van alle digitale ingangen
Pressostaat Lage druk Glycolwater	Pressostaat lage druk glycolwater Contact open = fout
Dauwpuntwachter	Dauwpuntwachter Contact gesloten = fout.
Thermostaat Warm water	Thermostaat warm water Contact gesloten = vraag warm water
Thermostaat Zwembad	Thermostaat zwembad Contact gesloten = vraag zwembad
Circulatie Vraag	Contact gesloten = vraag circulatiepomp

Warmtepomp- type	Hogedruk- pressostaat	Lagedruk- pressostaat
LI / LA	NO-contact	NO-contact
SI / WI	NO-contact	Verbreekcontact NC
Hoge temperatuur	NO-contact	Verbreekcontact NC

Tab. 2.1: Schakelrichting pressostaten voor warmtepompen met productiedatum kleiner dan FD8404

2.4 Speciale functies

Het menu "*Speciale functies*" bevat afhankelijk van de systeemconfiguratie de volgende mogelijkheden voor het veranderen van de actuele bedrijfstoestanden:

⚠ OPGELET!

De activering van speciale functies mag alleen door de vakman gebeuren om een inbedrijfstelling of een analyse van de warmtepompinstallatie uit te voeren.

Spec. functies	Activering van speciale functies	Instelbereik
Snelstart	Door de activering van de functie "snelstart" kan de warmtepomp na het verstrijken van de veiligheidsrelevante tijden starten. Een schakelcyclusblokkering wordt genegeerd.	Nee / Ja
Onderste gebr.gr. Uitschakelen	Door de activering van de functie "Onderste gebruiksgrens uitschakelen" kan de warmtepomp na het verstrijken van de veiligheidsrelevante tijden starten. De bewaking van de onderschrijding van de onderste gebruiksgrens wordt uitgeschakeld.	Nee / Ja
Inbedrijfstel.	Met de activering van deze functie wordt gedurende een uur de ontthooing bij lucht/water-warmtepompen onderdrukt en de 2e warmtegenerator vrijgegeven. Een reeds lopende ontthooing wordt afgebroken.	Nee / Ja
Systeemcontrole	Functiecontrole van pompen en mengkraan	
Uitgangen M11 M18 M24	Door activering van deze functie worden gedurende een tijd van 24 uur de pompen van de primaire zijde permanent ingeschakeld. De warmtepomp blijft gedurende deze tijd geblokkeerd.	Nee / Ja Nee / Ja
Uitgangen M13/M14/M15/M16	Door activering van deze functie worden gedurende een tijd van 24 uur de pompen van de secundaire zijde permanent ingeschakeld. De warmtepomp blijft gedurende deze tijd geblokkeerd.	Nee / Ja
Mengkraan	Door activering van deze functie worden de mengkranen eerst gedurende de ingestelde mengkraanlooprichting in richting OPEN en dan in richting DICHT gebracht.	Nee / Ja
Zonnesysteem Pomp Ventiel	Door activering van deze functie kunnen gedurende een tijd van 24 uur de zonnepomp en het omschakelventiel permanent ingesteld worden.	Nee / Ja Nee / Ja
Opwarmprogramma	Geautomatiseerd programma voor het gericht droogverwarmen van de estrik	
Maximumtemperat.	Instelling van de maximale teruglooptemperatuur die bij de opwarming bereikt moet worden.	25 ... 35 °C ... 50
Warm water Zwembad	Door het kiezen van deze functie wordt een mogelijke vraag warm water of zwembad tijdens het opwarmen toegestaan.	Nee / Ja

Spec. functies	Activering van speciale functies	Instelbereik
Proefstoken	Activeren van het programma voor het proefstoken.	Nee / Ja
Standaardprogr. Droogstoken	Activeren van het standaardprogramma voor het droogstoken.	Nee / Ja
Individueel progr. Opwarmen Periode	Instelling van de periode voor de verschillende stappen van de opwarmingsfase.	1 ... 24 ... 120
Individueel progr. Houden Periode	Instellen van de stoptijd.	1 ... 24 ... 480
Individueel progr. Afkoelen Periode	Instelling van de periode voor de verschillende stappen van de afkoelfase.	1 ... 24 ... 120
Individueel progr. Opwarmen Verschiltemperatuur	Instellen van het temperatuurverschil tussen twee stappen in de opwarmingsfase.	1 ... 5K ... 10
Individueel progr. Afkoelen Verschiltemperatuur	Instellen van het temperatuurverschil tussen twee stappen in de afkoelfase.	1 ... 5K ... 10
Individueel progr. Droogstoken	Activeren van het individuele programma voor het droogstoken.	Nee / Ja
Service	Functie voor de installateur	

3 Energie-efficiënte modus

Gebeurt de verwarmingsmodus afhankelijk van de buitentemperatuur, dan berekent de warmtepompmanager uit de ingestelde verwarmingscurve en de actuele buitentemperatuur een gewenste teruglooptemperatuur.

De verwarmingscurve moet op de berekende maximale teruglooptemperatuur van het verwarmingssysteem ingesteld worden. Met de toetsen warmer (Y) en kouder (B) kan klantspecifiek de verwarmingscurve parallel naar boven of onderen verschoven worden om de werkelijk gewenste ruimtetemperaturen te bereiken.

Regeling via de teruglooptemperatuur

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

- 1) Lange looptijden van de warmtepomp met van de behoefte afhankelijke opwarming van het volledige gecirculeerde verwarmingsvolume.
- 2) Registratie van de storingsgroottes van het verwarmingssysteem.
- 3) Een reductie van het temperatuurverschil leidt bij constante teruglooptemperatuur tot lagere vertrektemperaturen en zo tot een efficiënter gebruik.



TIP

De verwarmingscurve moet zo hoog als nodig en zo laag mogelijk ingesteld worden!

3.1 Van de buitentemperatuur afhankelijke verwarmingscurve

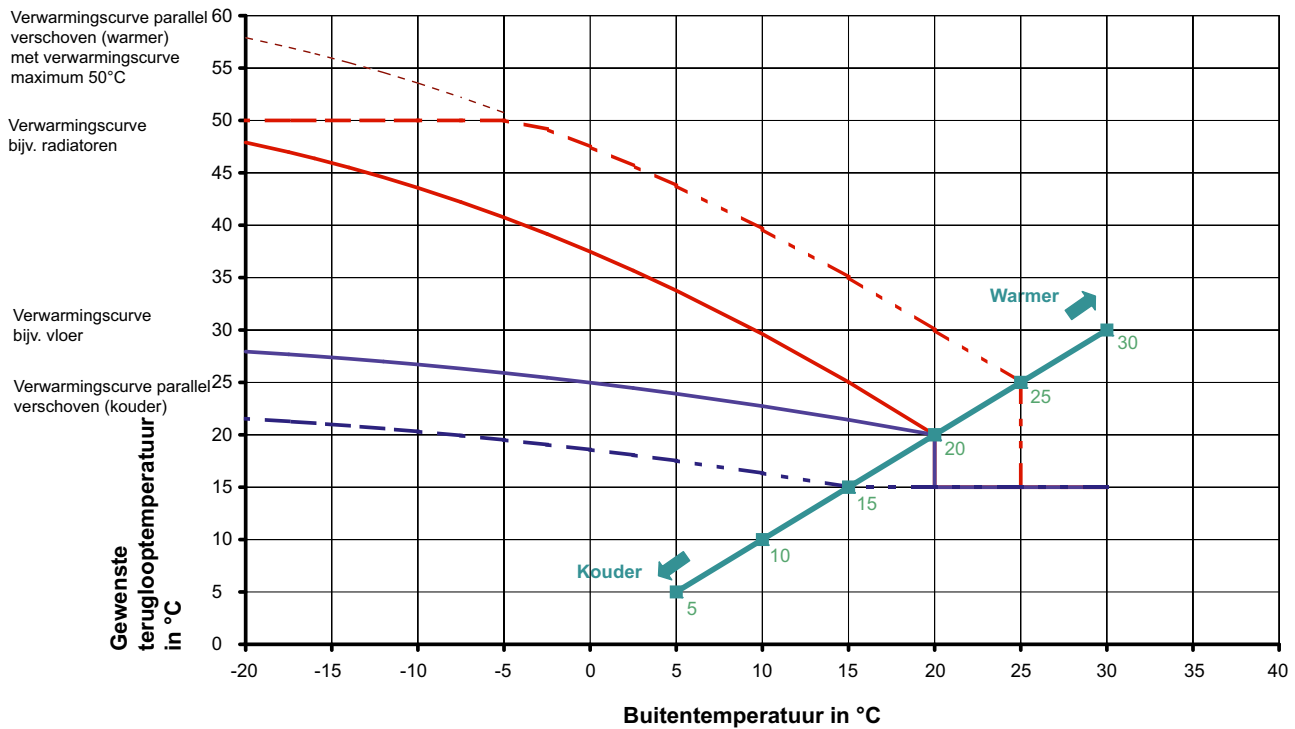
De verwarmingscurve moet - afzonderlijk voor 1e en 2e/3e verwarmingskring - aan de plaatselijke en bouwkundige omstandigheden aangepast worden, zodat ook bij wisselende buitentemperaturen de gewenste ruimtetemperatuur bereikt wordt. Bij een stijgende buitentemperatuur wordt de gewenste teruglooptemperatuur verlaagd en dit zorgt zo voor een energie-efficiënt gebruik van de verwarmingsinstallatie.

De keuze gebeurt in het menu

"Instellingen – 1e/2e/3e verwarmingskring – regeling via – Buitentemperatuur". De gewenste verwarmingscurve kan in het volgende menupunt "Verwarmingscurve – eindpunt" ingesteld worden.

- 1) In het menu "Instellingen - verwarmingscurve eindpunt" wordt de maximaal nodige teruglooptemperatuur bij -20 °C buitentemperatuur ingevoerd. Doel is het bereiken van een gemiddelde, constante ruimtetemperatuur, ook bij wisselende buitentemperaturen.

- 2) Alle verwarmingscurves raken elkaar bij een buitentemperatuur van $+20\text{ °C}$ en een teruglooptemperatuur van $+20\text{ °C}$, d.w.z. dat in dit bedrijfspunt geen verwarmingsvermogen meer vereist wordt. Via de balkindicatie (toetsen warmer Y en kouder B) kan dit bedrijfspunt tussen 5 °C en 30 °C langs de schuin gemarkeerde as verschoven worden. Daardoor verschuift de volledige verwarmingscurve met een constante waarde van 1K per balkeenheid parallel naar boven of naar onderen. Deze instelling kan de gebruiker volgens zijn individuele temperatuurwensen uitvoeren.
- 3) Elke verwarmingscurve wordt naar boven op de in "Instellingen - 1e/2e/3e verwarmingskring – verwarmingscurve maximum" ingestelde waarde begrensd. Naar onderen wordt elke verwarmingscurve op de waarde 18 °C (lucht-WP) resp. 15 °C (glycolwater- of water-WP) begrensd.



Afb. 3.1: Instelmogelijkheden voor de verwarmingscurve

3.1.1 Instelvoorbeelden

	Vloerverwarming 35 °C / 28 °C			Radiatoren 55 °C / 45 °C		
Normbuitenluchttemperatuur °C	-12	-14	-16	-12	-14	-16
Benodigde vertrektemperatuur (bij normdimensioneringstemperatuur)	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 normdimensioneringstemperatuur)	28 °C	28 °C	28 °C	45 °C	45 °C	45 °C
In te stellen eindpunt verwarmingscurves	30 °C	29 °C	29 °C	48 °C	47 °C	46 °C
	Voorbeeld 1			Voorbeeld 2		

Een warmteverdeelsysteem (bijv. vloerverwarming) wordt op een maximale vertrektemperatuur bij een bepaalde normbuitentemperatuur gedimensioneerd. Deze is afhankelijk van de standplaats van de warmtepomp en ligt in Duitsland tussen -12 en -18 °C.

De aan de verwarmingsregelaar in te stellen max. teruglooptemperatuur moet bij een buitentemperatuur van -20 °C ingevoerd worden. Hiervoor moet de maximale teruglooptemperatuur bij de gegeven normbuitentemperatuur in Afb. 3.2 op pag. 21 ingevoerd worden. Via de curveschaar kan de instelwaarde bij -20 °C afgelezen worden.

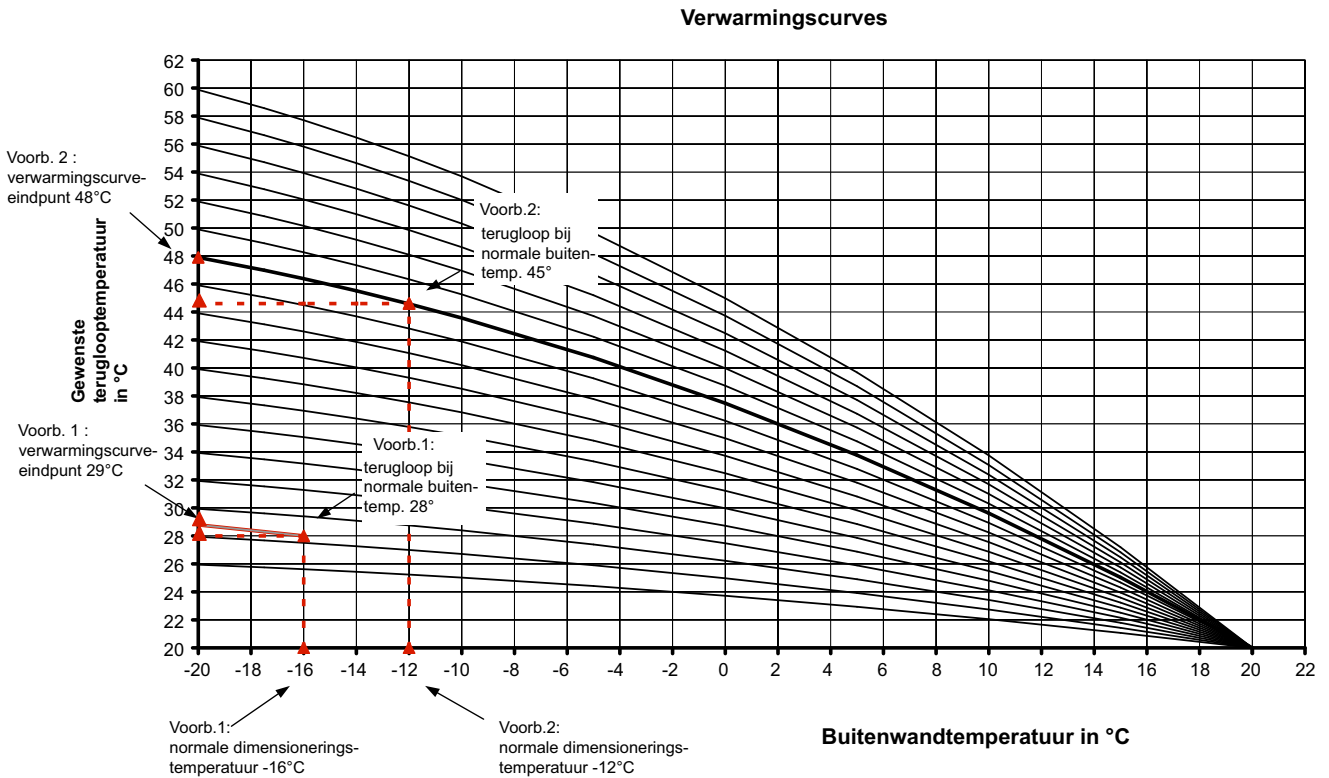
i OPMERKING

Stap 1:

Aanpassing van de verwarmingscurve aan plaatselijke en bouwkundige omstandigheden door instelling van de stijging (verwarmingscurve-eindpunt)

Stap 2:

Instelling van het gewenste temperatuurniveau door parallelle verschuiving van de verwarmingscurve naar boven of naar onderen (balkindicatie)



Afb. 3.2: Verwarmingscurves voor het bepalen van de max. gewenste teruglooptemperatuur

3.1.2 Optimalisatie van de verwarmingscurve

Er zijn twee instellingsmogelijkheden voor de optimalisatie van de verwarmingscurve:

- Verandering van de stijging door een hoger of lager "Verwarmingscurve-eindpunt"

- Verhogen of verlagen van de totale 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 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 (↗) / kouder (↘) 1 °C tot 2 °C schaaldelen lager en waarde "Verwarmingscurve-eindpunt" 2 °C tot 3 °C hoger

3.2 Ruimtetemperatuurregeling

Vooral bij hooggeïsoleerde huizen en open bouwwijze of de verwarming van individuele grote ruimtes kan de berekening van de gewenste teruglooptemperatuur via de ruimtetemperatuur van een referentieruimte gebeuren.

De keuze gebeurt in het menu "Instellingen – 1e verwarmingskring – regeling via – ruimtetemperatuur".

Regelingsgedrag

Hoe groter de afwijking van de ruimte- van de gewenste ruimtetemperatuur, hoe sneller de gewenste teruglooptemperatuur aangepast wordt.

Indien nodig kan door de instelbare intervalwaarde (I-waarde) de reactietijd veranderd worden. Hoe groter de intervalwaarde, hoe

langzamer de aanpassing van de gewenste ruimtetemperatuur gebeurt.

De minimale gewenste teruglooptemperatuur past zich automatisch aan de ingestelde ruimtetemperatuur aan. Als dit niet gewenst is, dan bestaat de mogelijkheid om deze in het menu "Instellingen - 1e verwarmingskring - minimale teruglooptemperatuur" van "automatisch" in "manueel" te wijzigen.

Voorwaarden:

- Voor installaties met stille koeling wordt voor de ruimtetemperatuurregistratie de ruimteklimaateenheid of de referentieruimteregelaar RTH Econ gebruikt, voor alle andere moet een extra ruimtevoeler (R13) aan de analoge ingang X3/R13 aangesloten worden.
- Deactivering van een evt. voorhanden individuele ruimteregeling in de referentieruimte

- Als invoer van een maximale gewenste teruglooptemperatuur wordt de benodigde teruglooptemperatuur bij normdimensioneringstemperatuur aanbevolen.
- Gelijmatige gewenste ruimtetemperatuur met zoveel mogelijk afzien van verhogingen en verlagingen

i OPMERKING

Bij activering van de ruimtetemperatuurregeling resp. wijziging van de gewenste ruimtetemperatuur kan het in het begin tot het doorschieten van de ruimtetemperatuur komen.

3.2.1 Instelvoorbeelden

Instellingsaanbevelingen voor gewenste ruimtetemperatuur 22 °C	Minimale teruglooptemperatuur	Maximale teruglooptemperatuur
Oppervlakverwarming (35/28 °C) (vloer, wand, plafond)	22 °C	30 °C
Lagetemperatuurradiatoren (45/38 °C)	25 °C	40 °C
Radiatoren (55/45 °C)	30 °C	50 °C

Voor een optimale regeling moet het regelbereik tussen minimale en maximale teruglooptemperatuur zo klein mogelijk gekozen worden. De automatische modusomschakeling maakt

het mogelijk om de verwarmingsmodus vanaf een instelbare buitentemperatuur te blokkeren.

3.2.2 Optimalisatie van de ruimtetemperatuurregeling

	1e maatregel	2e maatregel
Gebouw te warm	Gewenste ruimtetemperatuur reduceren	Maximale teruglooptemperatuur verhogen
Gebouw wordt niet warm	Gewenste ruimtetemperatuur verhogen, debiet verhogen	
Referentieruimte warm, individuele ruimtes (bijv. badkamer) te koud	Hydraulisch afstellen (debiet in de referentieruimte reduceren)	Maximale teruglooptemperatuur verhogen
Referentieruimte bereikt Gewenste ruimtetemperatuur niet, individuele ruimtes (bijv. badkamer) zijn warm	Hydraulisch afstellen (debiet in de referentieruimte verhogen)	

3.3 Vastwaarderegeling

Voor speciale gevallen (bijv. oplading van een buffer op constante temperatuur) kan een buitentemperatuurafhankelijke curve ingesteld worden. De keuze gebeurt in het menu "Instellingen – 1e/2e/

3e verwarmingskring – regeling via – vaste waarde". De gewenste teruglooptemperatuur kan in het volgende menupunt "Vastwaarderegeling – gewenste teruglooptemperatuur" ingesteld worden.

4 Bereiding van sanitair warm water

Voor de bereiding van sanitair warm water moeten waterverwarmers met voldoende grote warmtewisselaaroppervlaktes ingezet worden die in staat zijn om het maximale verwarmingsvermogen van de warmtepomp permanent over te brengen.

De regeling gebeurt via een in de waterverwarmer geïnstalleerde voeler (R3) die aan de warmtepompmanager aangesloten wordt.

De bereikbare temperaturen in het zuivere warmtepompbedrijf liggen onder de maximale vertrektemperatuur van de warmtepomp.

Voor hogere warmwatertemperaturen biedt de warmtepompmanager de mogelijkheid voor de aansturing van een flensverwarming.

Alternatief kan de regeling via een thermostaat gebeuren. In deze toepassing is geen gerichte bijverwarming via een flensverwarming mogelijk.

i OPMERKING

De bijkomende instelmogelijkheden bij warmtepompen met een additionele warmtewisselaar in het heet gas wordt in hoofdstuk Hoof. 8 op pag. 33 beschreven.

4.1 Basisopwarming

Een warmwatervraag wordt herkend als de actuele

warmwatertemperatuur < gewenste warmwatertemperatuur - hysteresis warm water is.

Een warmwatervraag wordt beëindigd als de gewenste warmwatertemperatuur of de van de warmtebron afhankelijk vastgesteld WP maximum (Hoof. 4.1.2op pag. 23) temperatuur bereikt wordt.

i OPMERKING

De bereiding van sanitair warm water kan door een ontdooibewerking of door het hogedrukbeveiligingsprogramma onderbroken worden.

Menu	Submenu	Instelwaarde
Voorconfiguratie	Bereiding van sanitair warm water	Ja met voeler
Voorconfiguratie	Flensverwarming	Nee

Tab. 4.1: Instelling basisopwarming warm water

4.1.1 Bereikbare warmwatertemperaturen

De maximale warmwatertemperatuur die in het zuivere warmtepompbedrijf bereikt kan worden, is afhankelijk van:

- Het verwarmingsvermogen van de warmtepomp
- Het in de boiler geïnstalleerde warmtewisselaaroppervlak en
- Het debiet afhankelijk van drukverlies en pompvermogen van de circulatiepomp.

4.1.2 Warmtebronafhankelijke warmwatertemperaturen

De warmtepompmanager bepaalt automatisch de maximaal mogelijke warmwatertemperatuur, die als WP-maximum temperatuur omschreven wordt.

WP-maximum temperatuur is - naast de in Hoof. 4.1.1op pag. 23 getoonde invloedfactoren - ook van de actuele temperatuur van de voorhanden warmtebron, lucht, glycolwater of water afhankelijk. Om altijd de maximaal mogelijke warmwatertemperatuur te bereiken, wordt het toegestane bereik van de warmtebrontemperatuur in temperatuurbereiken

onderverdeeld. Bij elk bereik hoort een bepaalde W-maximum temperatuur, als defaultwaarde is elke WP-maximum met 65 °C ingesteld.

Spreekt tijdens een bereiding van sanitair warm water met de warmtepomp de hogedrukpressostaat aan, dan wordt de actuele warmtebrontemperatuur geregistreerd en de bijbehorende WP-maximum temperatuur als volgt bepaald:

Van de actueel gemeten warmwatertemperatuur wordt 1 K afgetrokken en als WP-maximum temperatuur opgeslagen.

4.2 Bijverwarming

Bijverwarming betekent dat de warmtepomp de bereiding van sanitair warm water tot het bereiken van de WP-maximum temperatuur overneemt. Daarna neemt een bijkomende warmtegenerator de bereiding van sanitair warm water over tot het bereiken van de gewenste warmwatertemperatuur. De bijverwarming wordt alleen actief als de gewenste temperatuur groter is dan de actuele WP-maximum temperatuur.

De bijverwarming wordt gestart als

- de warmwatertemperatuur boven de maximaal met de warmtepomp bereikbare temperatuur ligt.

Daalt tijdens de bijverwarming de warmwatertemperatuur onder de gewenste warmwatertemperatuur - hysteresis WW, dan is de bijverwarming gestopt en een basisopwarming via de warmtepomp is gestart.

De keuze van de betreffende warmtegenerator voor de warmwateropwekking is afhankelijk van de werkwijze van het warmtepomp-verwarmingssysteem, de configuraties alsook de actuele toestanden van de installatie.

De bijverwarming moet in het menu "*Instellingen – warm water bijverwarming*" vrijgegeven worden.

Menu	Submenu	Instelwaarde
Voorconfiguratie	Bereiding van sanitair warm water	Ja met voeler
Voorconfiguratie	Flensverwarming	Ja
Instellingen	Warm water bijverwarming	Ja

Tab. 4.2: Vrijgave van de bijverwarming warm water via een flensverwarming

4.3 Thermische desinfectie

Voor de thermische desinfectie wordt een starttijdsp aangegeven. Met het starten van de thermische desinfectie wordt onmiddellijk geprobeerd om de ingestelde temperatuur te bereiken. De keuze van de daarvoor gebruikte warmwatergenerator is afhankelijk van de werkwijze van het warmtepomp-verwarmingssysteem, de configuraties alsook de actuele toestanden van de installatie. De thermische desinfectie wordt beëindigd als de ingestelde temperatuur bereikt werd.

4.4 Blokkering

Een warmwaterblokkering kan in het menu "Instellingen - warm water - blokkering" voor twee verschillende tijden en wekdagen ingesteld worden. Ondanks een warmwaterblokkering kan voor comfortdoeleinden een minimale warmwatertemperatuur

Voor de vrijgave van het instelmenu thermische desinfectie moet in de voorconfiguratie een bivalent verwarmingssysteem en/of flensverwarming met "Ja" ingesteld zijn.

i **OPMERKING**

Is na 4 uur de gewenste temperatuur niet bereikt, dan wordt de thermische desinfectie afgebroken. De ingestelde starttijd kan voor elke wekdag afzonderlijk geactiveerd of gedeactiveerd worden.

vastgelegd worden. De minimale warmwatertemperatuur wordt altijd tijdens een warmwaterblokkering behouden. Een warmwatervraag vindt plaats als de minimale warmwatertemperatuur - hysteresis onderschreden is.

5 Programmabeschrijving

5.1 Grenstemperatuur

De buitentemperatuur waarbij de warmtepomp de warmtebehoefte nog net dekt, wordt grenstemperatuur 2e warmtegenerator of ook bivalentiepunt genoemd. Dit punt is gekenmerkt door de overgang van het zuivere warmtepompbedrijf naar het bivalente bedrijf samen met pompweerstand of verwarmingsketel.

Het theoretische bivalentiepunt kan van het optimale bivalentiepunt afwijken. Vooral in de overgangstijden (koude nachten, warme dagen) kan door een lager bivalentiepunt het energieverbruik volgens de wensen en gewoontes van de gebruiker verlaagd worden. Daarom kan aan de warmtepompmanager een grenstemperatuur voor de vrijgave

van de 2e warmtegenerator in het menu "Instellingen - 2e warmtegenerator - grenstemperatuur" ingesteld worden.

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

Bij mono-energetische werking wordt een grenstemperatuur van -5 °C nagestreefd. De grenstemperatuur wordt bepaald uit de buitentemperatuurafhankelijke warmtebehoefte van het gebouw en de verwarmingsvermogencurve van de warmtepomp.

5.2 Blokkering van de vraag

Verschiede toestanden en instellingen kunnen tot de blokkering van een vraag van de warmtepomp leiden. De

geregistreerde blokkeringen worden automatisch teruggezet of worden na afwerking opgeheven.

5.2.1 Energiebedrijfsblokkering

Door het energiebedrijf kan een tijdelijke uitschakeling van de warmtepomp als voorwaarde voor gunstige stroomtarieven uitgevoerd worden. Tijdens een energiebedrijfsblokkering wordt de spanning aan de klem X3/A1 onderbroken.

Bij installaties zonder energiebedrijfsblokkering moet aan de betreffende klemplaatsen de bijgevoegde brug ingelegd worden.

De instelling van de energiebedrijfsblokkering gebeurt in het menu "Instellingen 2e warmtegenerator-energiebedrijfsblokkering".

Bij bivalente installaties kan op een energiebedrijfsblokkering verschillend gereageerd worden:

alleen vermogensniveau 3

Warmtepomp geblokkeerd, de 2e warmtegenerator wordt alleen in vermogensniveau 3 (Hoof. 5.4op pag. 27) vrijgegeven.

Permanent:

de 2e warmtegenerator wordt tijdens de energiebedrijfsblokkering bij een warmtevraag altijd vrijgegeven.

Grenstemperatuurafhankelijk

Warmtepomp geblokkeerd, de 2e warmtegenerator wordt onder de instelbare grenstemperatuur EVU3 vrijgegeven.

Voor mono-energetische en monovalente installaties wordt tijdens een energiebedrijfsblokkering de 2e warmtegenerator over het algemeen geblokkeerd. De instelling van de energiebedrijfsblokkering is verborgen.

i **OPMERKING**

Voor een externe blokkering van het warmtepompbedrijf die na max. 2 uur niet automatisch teruggezet wordt, moet de externe blokkeringsingang (contact X3/A2) gebruikt worden. Bij overschrijding van de minimaal toegestane teruglooptemperatuur wordt ook bij een voorhanden blokkeersignaal de warmtepomp vrijgegeven.

5.2.2 Netbelasting

De netinschakelbelasting is een vereiste van het energiebedrijf. Na het terugkeren van de spanning of na een energiebedrijfsblokkering kan deze tot 200 seconden duren. De netbelasting kan niet omzeild worden.

5.2.3 Min.stilstandtijd

Voor een voldoende drukcompensatie in de koelkring en ter bescherming van de warmtepomp kan het opnieuw inschakelen van de compressor tot 5 minuten duren. De warmtepomp start na het verstrijken van de minimumstilstandtijd om dan aan een vraag te voldoen. De minimumstilstandtijd kan niet omzeild worden.

5.2.4 Schakelcyclusblok

Volgens de aansluitvoorwaarden van het energiebedrijf mag de warmtepomp slechts 3 keer per uur inschakelen. De warmtepompmanager zal daarom slechts maximaal om de 20 minuten een inschakeling mogelijk maken.

5.3 2e warmtegenerator

5.3.1 Aansturing van dompelweerstand

In mono-energetische installaties worden elektrische additionele verwarmingen gebruikt. Deze worden afhankelijk van de warmtebehoefte in- of uitgeschakeld als in het voorconfiguratiemenu de werkwijze "mono-energetisch" gekozen en de ingestelde grenstemperatuur (zie Hoof. 5.1 op pag. 24) onderschreden wordt.

5.3.2 Aansturing buisverwarming

In mono-energetische installaties kan een elektrische buisverwarming gebruikt worden. De elektrische buisverwarming wordt in de "Voorconfiguratie - elektrische verwarming - buisverwarming verwarmen WW/ZW" gekozen en afhankelijk van de behoefte in de verwarmings-, warmwater- of zwembadmodus in- of uitgeschakeld.

5.3.3 Constant geregelde verwarmingsketel

Bij dit keteltype wordt het ketelwater bij vrijgave van de warmtepompmanager altijd op een vast ingestelde temperatuur (bijv. 70 °C) opgewarmd. De ingestelde temperatuur moet zo hoog ingesteld worden dat ook de bereiding van sanitair warm water indien nodig via de ketel kan gebeuren. De regeling van de mengkraan wordt door de warmtepompmanager overgenomen,

die indien nodig de ketel aanspreekt en zoveel heet ketelwater bijmengt dat de gewenste terugloop- en warmwatertemperatuur bereikt wordt. De ketel wordt via de uitgang 2e warmtegenerator van de warmtepompmanager aangesproken en de werkwijze van de 2e warmtegenerator moet op "constant" gecodeerd worden.

5.3.4 Glijdend geregelde verwarmingsketel

In tegenstelling tot een constant geregelde ketel levert de glijdend geregelde ketel direct de met de buitentemperatuur overeenkomende verwarmingswatertemperatuur. Het 3-wegomschakelventiel heeft geen regelfunctie, maar alleen de taak om de verwarmingswaterstroom afhankelijk van de bedrijfsmodus langs de ketelkring of door de ketel uit te voeren.

Bij de zuivere warmtepompmodus wordt het verwarmingswater langs de ketel geleid om verliezen door warmteafstraling van de ketel te vermijden. Is al een weersafhankelijke branderregeling voorhanden, dan moet de spanningstoevoer naar de branderregeling bij uitsluitende warmtepompmodus onderbroken zijn.

Hiervoor moet de aansturing van de verwarmingsketel aan de uitgang 2e warmtegenerator van de warmtepompmanager aangesloten en de werkwijze van de 2e warmtegenerator op "glijdend" gecodeerd worden. De curve van de branderregeling wordt volgens de warmtepompmanager ingesteld.

5.3.5 Speciaal programma voor oudere verwarmingsketels en centrale boilerinstallaties

Werd de tweede warmtegenerator aangesproken en in het menu "Instellingen - 2e warmtegenerator" het zogenaamde speciale programma geactiveerd, dan blijft de 2e warmtegenerator minstens 30 uur lang in gebruik. Vermindert in deze tijd de warmtebehoefte, dan gaat de tweede warmtegenerator in "stand-bymodus" (2e warmtegenerator aan spanning, maar mengkraan DICHT). Volledig uitgeschakeld wordt hij pas als 30 seconden lang geen vraag aan de 2e warmtegenerator voorhanden is.

5.3.6 Bivalent parallel

In de "Instellingen - 2e warmtegenerator" wordt de "grenstemperatuur parallel" vastgelegd. Wordt de grenstemperatuur parallel overschreden, dan worden indien nodig de warmtepomp en de 2e warmtegenerator parallel aangesproken.

5.3.7 Bivalent alternatief

In de "Instellingen - 2e warmtegenerator" wordt de "grenstemperatuur alternatief" vastgelegd. Wordt de grenstemperatuur alternatief overschreden, dan wordt de warmtepomp geblokkeerd en de 2e warmtegenerator voor de verwarming alsook de bereiding van sanitair warm water vrijgegeven.

5.3.8 Bivalent - regeneratief

Bij de integratie van een regeneratieve warmtebron (bijv. zonnestelsysteem, hout), moet deze procedure voor het gebruik van de warmtepomp uitgevoerd worden. Hiervoor wordt in de voorconfiguratie op bivalent regeneratief gecodeerd. Zolang de regeneratieve boiler koud is, draagt het systeem zich als een mono-energetische installatie.

Aan de analoge ingang N1-B8 wordt de voeler van de regeneratieve boiler aangesloten. De mengkraanuitgangen van de bivalente mengkraan zijn actief.

i **OPMERKING**

Bij warmtepompen zonder geïntegreerde vertrekvoeler moet deze achteraf gemonteerd worden (N1-B5).

Basisfunctie:

De temperatuur in de regeneratieve boiler wordt geregistreerd en met de vertrektemperatuur van de betreffende vraag (warm water, verwarming of zwembad) vergeleken. Ligt de temperatuur boven de onderaan vermelde voorwaarden, wordt de warmtepomp geblokkeerd, de regeneratieve boiler als 2e warmtegenerator gebruikt en de bivalente mengkraan overeenkomstig aangestuurd.

Blokkering door verwarmingsvraag:

Ligt de temperatuur in de boiler 2-20 K hoger dan de actuele vertrektemperatuur, dan wordt bij een verwarmingsvraag de warmtepomp geblokkeerd. De vrijgave vindt pas dan opnieuw plaats al het verschil tussen regeneratieve boiler en vertrek minder dan de helft van de schakelwaarde bedraagt.

i **OPMERKING**

Bij zonnestelsysteemintegratie moet de instelbare overtemperatuur op de maximale waarde ingesteld worden om het pulseren van de warmtepomp te verhinderen.

Deze functie kan bij bivalente installaties als volgt gebruikt worden:

- 1) Bij oudere olie- resp. gasketels om corrosieschade wegens frequente dauwpuntoverschrijdingen te vermijden.
- 2) Bij centrale boilerinstallaties zodat de boilerlading onafhankelijk van de actuele warmtebehoefte voor de volgende dag gewaarborgd is.

i **OPMERKING**

Is geen parallel, maar altijd een alternatief bedrijf gewenst, dan moeten de grenstemperaturen alternatief en parallel dezelfde waarde krijgen.

Blokkering door warmwatervraag:

Ligt de temperatuur in de boiler 2-5 K hoger dan de actuele warmwatertemperatuur, dan wordt bij een warmwatervraag de warmtepomp geblokkeerd. De vrijgave vindt pas dan opnieuw plaats al het verschil tussen regeneratieve boiler en warm water minder dan de helft van de schakelwaarde bedraagt.

Blokkering door zwembadvraag:

is de temperatuur in de boiler hoger dan 35 °C (waarde is in het menu - Instellingen - 2e warmtegenerator overtemperatuur van 10-50 °C instelbaar), wordt bij een zwembadvraag de warmtepomp geblokkeerd. De vrijgave vindt pas plaats als de temperatuur in de parallelle buffer opnieuw 5K onder de schakeltemperatuur ligt.

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

Mengkraanaansturing:

Is er geen blokkering via bivalent-regeneratief, dan wordt de mengkraan continu DICHT gestuurd.

Is er een blokkering bivalent-regeneratief wegens warm water of zwembad, dan wordt de mengkraan continu OPEN gestuurd.

Is er een blokkering bivalent-regeneratief wegens verwarming, dan wordt de mengkraanregeling actief.

5.4 Vermogensregeling

De warmtepompmanager definieert maximaal 3 vermogensniveaus L1, L2 en L3 die hij afhankelijk van de warmtebehoefte omschakelt. Bij stijgende warmtebehoefte wordt naar het volgende hogere, bij dalende warmtebehoefte wordt naar het volgende lagere vermogensniveau omgeschakeld.

L1: warmtepomp loopt met een compressor

L2: warmtepomp loopt met twee compressoren

L3: warmtepomp loopt en 2e warmtegenerator actief (niet bij monovalente installaties)

- Na de inbedrijfstelling of na een spanningsuitval start de warmtepompmanager altijd in het vermogensniveau L1.
- Tijdens de ontdooiing, zwembadwaterbereiding, warmwatervraag alsook tijdens een energiebedrijfsblokkering worden de vermogensniveaus niet omgedefinieerd.

5.4.1 Warmtepompen met een compressor

Criteria voor de omschakeling:

- van L1 naar L3 als de warmtepompmanager langer dan 60 min. "meer warmte" vraagt en tegelijk de buitentemperatuur langer dan 60 minuten onder de grenstemperatuur van de 2e warmtegenerator ligt

- van L3 naar L1 als de verwarmingsregelaar langer dan 15 min. "minder warmte" vraagt of de grenstemperatuur overschreden is.

5.4.2 Warmtepompen met twee compressoren

Criteria voor de omschakeling:

- van L1 naar L2 als de warmtepompmanager langer dan 25 min. "meer warmte" vraagt,
- van L2 naar L3 als de warmtepompmanager langer dan 60 min. "meer warmte" vraagt en tegelijk de buitentemperatuur langer dan 60 minuten onder de grenstemperatuur ligt,
- van L3 naar L2 of L1 als de warmtepompmanager langer dan 15 min. "minder warmte" vraagt of de grenstemperatuur overschreden is,
- van L2 naar L1 als de warmtepompmanager langer dan 15 min. "minder warmte" vraagt.

In het vermogensniveau L1 wordt een compressor van de warmtepomp volgens de "meer"- resp. "minder"-signalen van de warmtepompmanager in- resp. uitgeschakeld. In het niveau L2 loopt voor de dekking van de grondlast permanent een compressor van de warmtepomp. De tweede compressor wordt overeenkomstig de "meer"- resp. "minder"-signalen van de warmtepompmanager in- resp. uitgeschakeld. In het niveau L3 lopen beide compressoren permanent om de verhoogde grondlast te dekken, geregeld wordt de tweede warmtegenerator. Tijdens de ontdooiing loopt altijd slechts een compressor.

Vermogensniveau	Warmtepomp met een compressor	Warmtepomp met twee compressoren
Niveau L1	slechts een compressor pulserend	slechts een compressor pulserend
Niveau L2	-	1 compressor grondlast, 1 compressor pulserend
Niveau L3	Een compressor en tweede warmtegenerator, indien nodig	Beide compressoren en tweede warmtegenerator
Ontdooien	Compressor loopt	Een compressor loopt
Warmwateropwarming	Compressor loopt	Afhankelijk van de buitentemperatuur lopen een of twee compressoren
Zwembadwateropwarming	Compressor loopt	Afhankelijk van de buitentemperatuur lopen een of twee compressoren

5.4.3 Hoge temperatuur lucht/water-warmtepompen

Bij buitentemperaturen boven 10 °C loopt over het algemeen slechts 1 compressor. Ligt de buitentemperatuur onder 10 °C en de vertrektemperatuur is hoger dan 50 °C, dan worden beide compressoren vrijgegeven:

Eerst wordt de 1e compressor en kort daarna de 2e compressor ingeschakeld. Verdwijnt de vraag of wordt een blokkering actief, dan worden beide compressoren samen uitgeschakeld.

M.b.t. het vermogensniveau gedraagt de hogetemperatuurwarmtepomp zich in dit temperatuurbereik als een 1-compressorwarmtepomp, onafhankelijk van de keuze in het menu configuratie, d.w.z. dat er geen vermogensniveau 2 is.

Zijn de in Hoof. 5.4.1 op pag. 27 genoemde voorwaarden voor het omschakelen naar het vermogensniveau 3 vervuld, dan wordt de 2e warmtegenerator vrijgegeven.

5.5 Hysteresis

In het menu "Instellingen" kan voor verschillende vragen de zogenaamde hysteresis ingesteld worden. De hysteresis vormt een "neutrale zone" rond de betreffende gewenste temperatuur. Is de actuele temperatuur lager dan de met de hysteresis verlaagde gewenste temperatuur, dan wordt een vraag herkend. Deze blijft zolang bestaat tot de actuele temperatuur de bovenste grens van de neutrale zone overschreden heeft. Daaruit ontstaat een schakelcyclus rond de gewenste waarde.

Hysteresis gewenste teruglooptemperatuur

Voor de verwarmingsvraag kan een hysteresis rond de gewenste teruglooptemperatuur ingesteld worden.

Is de hysteresis groot, dan loopt de warmtepomp langer, waarbij de temperatuurschommelingen in de terugloop overeenkomstig groot zijn. Bij kleine hysteresis verminderen de compressorlooptijden en de temperatuurschommelingen zijn geringer.

i **OPMERKING**

Bij oppervlakteverwarmingen met relatief vlakke curves moet een hysteresis van ca. 1 K ingesteld worden omdat een te grote hysteresis het inschakelen van de warmtepomp kan verhinderen.

5.6 Aansturing van de circulatiepompen

Door de aansturing van de verwarmings-, warmwater- of zwembadcirculatiepomp wordt bepaald naar waar de door de warmtepomp opgewekte warmte moet stromen. De gescheiden bewerking van verschillende vragen maakt het mogelijk om de warmtepomp altijd met de minimaal mogelijke vertrektemperatuur te gebruiken om zo een energie-efficiënt gebruik te garanderen.

Bij warmtepompen voor het verwarmen en koelen kunnen bijkomende koelcirculatiepompen aangestuurd worden (Hoof. 8op pag. 33).

i **OPMERKING**

Pompbouwgroepen met terugslagkleppen zorgen voor gedefinieerde stromingsrichtingen.

i **OPMERKING**

In de bedrijfsmodus zomer loopt de verwarmingspomp om de 150 uur gedurende 1 minuut (zo wordt verhinderd dat de verwarmingspomp aan het begin van de verwarmingsperiode klemt).

5.6.1 Vorstbeveiliging

Onafhankelijk van de instellingen van de verwarmingscirculatiepomp lopen deze altijd bij verwarmen, ontdooien en bij vorstgevaar. Bij installaties met meerdere verwarmingskringen heeft de 2e/3e verwarmingscirculatiepomp dezelfde functie.

⚠ **OPGELET!**

Voor het waarborgen van de vorstbeveiligingsfunctie van de warmtepomp mag de warmtepompmanager niet spanningsvrij geschakeld worden en moet deze van stroom voorzien zijn.

5.6.2 Verwarmingscirculatiepomp

Voor de verwarmingscirculatiepomp (M13, M15, M20) wordt in het menu "Instellingen - pompbesturing - optimalisatie verwarmingspomp" een buitentemperatuurafhankelijke verwarmingspomptimalisatie ingesteld.

Bij het onderschrijden van de gekozen grenstemperatuur is de verwarmingspomptimalisatie inactief. De verwarmingscirculatiepompen zijn, behalve bij warmwater-, zwembadwaterbereiding en in de bedrijfsmodus "Zomer", permanent in bedrijf.

Bij het overschrijden van de gekozen grenstemperatuur is de verwarmingspomptimalisatie actief. De verwarmingscirculatiepompen lopen na een netinschakeling en na uitschakelen van de warmtepomp 30 minuten na. Waren de verwarmingscirculatiepompen langer dan 40 minuten uitgeschakeld of is de gewenste teruglooptemperatuur bewust door een verhoging gestegen, dan worden de

verwarmingscirculatiepompen gedurende een 7 minuten durende spoeltijd geactiveerd om naar de terugloopvoeler (R2, R2.1) opnieuw de representatieve temperatuur van de verwarmingskringen toe te voeren.

Wordt van verwarmings- naar warmwater- of zwembadwaterbereiding omgeschakeld, dan loopt de verwarmingscirculatiepomp na.

De verwarmingscirculatiepompen zijn bij het onderschrijden van de minimale systeemtemperaturen en bij temperaturen onder 10 °C aan de vorstbeveiligingsvoeler (R9) van de lucht/water-warmtepompen in bedrijf.

i **OPMERKING**

In de bedrijfsmodus zomer loopt de circulatiepomp om de 150 uur gedurende 1 minuut. Hierdoor wordt verhinderd dat de as vastraakt.

5.6.3 Sanitair-water-oplaadpomp

Tijdens de bereiding van sanitair warm water loopt de sanitair-water-oplaadpomp (M18). Vindt er tijdens de verwarmingsmodus een warmwatervraag plaats, dan wordt bij een lopende warmtepomp de verwarmingscirculatiepomp gedeactiveerd en de sanitair-water-oplaad-pomp geactiveerd.

Bij warmtepompen met additionele warmtewisselaar en "Instelling – parallel bedrijf verwarmen-WW" op "Ja" loopt de warmwaterpomp tijdens de verwarmingsmodus parallel met de verwarmingscirculatiepomp tot de ingestelde maximumtemperatuur bereikt is.

5.6.4 Zwembadcirculatiepomp

Tijdens de zwembadwaterbereiding loopt de zwembadcirculatiepomp (M19). Een lopende zwembadwaterbereiding wordt altijd door een warmwatervraag, door een ontdooiprocedure of door een verhoging van de verwarmingscurve (bijv. na nachtverlaging), maar niet door een warmtepompmanager "meer"-signaal onderbroken. Is na een 60 minuten durende zwembadwaterbereiding de vraag nog voorhanden, dan wordt gedurende 7 minuten de zwembadcirculatiepomp gedeactiveerd en de verwarmingscirculatiepomp gedurende een 7 minuten durende

spoeltijd geactiveerd om naar de terugloopvoeler opnieuw de representatieve temperatuur van de verwarmingskring toe te voeren. Zorgt gedurende deze 7 minuten de warmtepompmanager voor een "meer"-signaal, dan wordt eerst de verwarmingsvraag bewerkt.

i **OPMERKING**

In de bedrijfsmodus zomer wordt de zwembadbereiding na 60 minuten niet door een spoeltijd onderbroken.

5.6.5 Additionele circulatiepomp

De uitgang additionele circulatiepomp (M16) is configureerbaar om een parallel bedrijf van de additionele circulatiepomp met de compressor van de warmtepomp te bereiken. Een configuratie na verwarmings-, warmwater- en zwembadbereiding is mogelijk. Deze loopt bovendien als de minimale systeemtemperaturen onderschreden worden.

i **OPMERKING**

In de bedrijfsmodus zomer loopt de circulatiepomp om de 150 uur gedurende 1 minuut. Hierdoor wordt verhinderd dat de as vastraakt.

5.6.6 Primaire pomp voor warmtebron

De primaire pomp (M11) levert de energie van de warmtebron voor de warmtepomp

Warmtepomptype	Primaire pomp
Lucht/water-warmtepomp	Ventilator
Grond/water-warmtepomp	Glycolwatercirculatiepomp
Water/water-warmtepomp	Bronpomp

De bronwater- of glycolwatercirculatiepomp loopt altijd als de warmtepomp ingeschakeld is. Ze start 1 minuut voor de compressor op en schakelt 1 minuut na de compressor uit.

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

5.6.7 Circulatiepomp

Bestaat de mogelijkheid voor de aansluiting van een circulatiepomp (M24), dan kan deze via een impulsingang of via tijdprogramma's aangevraagd worden.

Wordt de circulatiepomp via de impulsingang (X3/G - ID17) aangevraagd, dan kan in het menu "*Instellingen - warm water circulatie*" de nalooptijd vastgelegd worden. Gebeurt de vraag via een tijdprogramma, dan kan dit voor twee verschillende tijden en weekdagen ingesteld worden.

TIP

Een circulatieleiding is een hoge energievreter. Om energiekosten te besparen, moet van een circulatie afgezien worden. Is deze toch onontbeerlijk, dan is het raadzaam om de tijdvensters aan de optimale omstandigheden aan te passen. Beter is een circulatie via een impuls voor een bepaalde tijd te laten lopen. Ook deze functie is met de warmtepompmanager mogelijk.

5.7 Gebouwbeheersysteem

Voor een integratie van de warmtepomp aan een gebouwbeheersysteem staan vanaf softwareversie L09 twee mogelijkheden ter beschikking.

- Overdracht van de opgegeven waarden met interface via de BMS (Building Management System). Hiervoor staan verschillende protocollen en interfaces ter beschikking (Hoof. 5.7.1op pag. 30).
- Schakeling van digitale ingangen met de mogelijkheid aan de warmtepompmanager invloed op de in Hoof. 5.4op pag. 27 beschreven vermogensregeling uit te oefenen. Bijkomend bestaat de mogelijkheid om via digitale ingangen de bedrijfsmodus zowel van verwarmen op koelen te zetten alsook via een parametreerbare blokkering extern (vorstbeveiliging/warm water/vakantie/zoemer) invloed uit te oefenen (Hoof. 5.7.2op pag. 30).

⚠ **OPGELET!**

In elk geval moeten altijd de primaire pomp (M11) alsook de secundaire pomp (M16) resp. afhankelijk van de hydraulische integratie de verwarmingscirculatiepomp (M13) op de warmtepompmanager geklemd worden. Alleen zo kunnen de voor het gebruik nodige pompvertrekken en -nalopen in acht genomen worden en de nodige veiligheidsmaatregelen getroffen worden.

5.7.1 BMS interface

Aan de BMS interface worden via de als speciaal toebehoren verkrijgbare uitbreidingen voor de integratie in:

- LAN
- KNX
- Modbus

ter beschikking gesteld.

Via deze uitbreidingen kunnen o.a. de bedrijfsgegevens en historiek uitgelezen, instellingen en modus of ook gewenste waarden ingevoerd worden.

Over het algemeen moet aan een vraag van de warmtepomp samen met het gebouwbeheersysteem via een interface de voorkeur gegeven worden.

Wordt zo'n interface ingezet, dan wordt volgende programmering aan de warmtepompmanager voorgesteld. Afhankelijk van het aantal verwarmings- of koelkringen worden deze op een vastwaarderegeling ingesteld. De door het gebouwbeheersysteem berekende gewenste temperatuur wordt hierbij aan de warmtepompmanager als vastwaardetemperatuur overgedragen. Ook wordt via het gebouwbeheersysteem de warmtepomp in de modus auto, zomer en koelen gebracht.

Meer informatie over deze mogelijkheden bevat de beschrijving van het betreffende product.

5.7.2 Compressorbesturing via digitale ingangen

Naast de opgave van de gewenste waarde door de BMS is het ook mogelijk om de compressoren via digitale ingangen te sturen.

Vermogensniveaus

Een beïnvloeding van de vermogensniveaus (L) gebeurt via de digitale ingangen N1-J5/ID1 en N1-J5/ID2. In de tabel 5.1 wordt een overzicht van de vermogensniveauschakeling gegeven.

Vermogensniveau	N1-J5/ID1-X3/G	N1-J5/ID2-H§/G
Niveau L1	gesloten	geopend
Niveau L2	geopend	gesloten
Niveau L3	gesloten	gesloten

Tab. 5.1: Overzicht vermogensniveaus

De volgorde van de vermogensniveauschakeling gebeurt zoals in Hoof. 5.4op pag. 27 vermogensregelingen beschreven.

Hierbij moet er rekening mee gehouden worden dat in het kader van de gebruiksgrenzen het gebouwbeheersysteem de vermogensniveaus kan verhogen en reduceren. Hierbij worden de technische aansluitvoorwaarden van de energiebedrijven niet buiten werking gesteld. De aan de warmtepompmanager

ingestelde gewenste temperaturen worden genegeerd. De warmtepomp wordt in extreme gevallen alleen boven de gebruiksgrenzen (hoge en lage druk, vertrek- en teruglooptemperatuur) geblokkeerd of door veiligheidsfuncties uitgeschakeld.

De tabel 5.2 verduidelijkt de vermogensniveauschakelingen en de uitwerkingen ervan op de compressoren en de 2e warmte- resp. koudegenerator.

Schakeling van de vermogensniveaus

Bij parallelle schakelingen van warmtepompen is het aan te raden om de vermogensniveaus als ringschakeling op te bouwen en te programmeren. Dit betekent dat afhankelijk van het benodigde vermogen warmtepomp 1 met L1 vrijgegeven wordt, daarna de warmtepomp 2 met L1 en warmtepomp 3 met L1. Is nog vermogen nodig, dan wordt warmtepomp 1 met L2, dan warmtepomp 2 met L2 en warmtepomp 3 met L3 vrijgegeven. Het terugschakelen gebeurt op dezelfde manier. Eerst wordt warmtepomp 1 in L1, warmtepomp 2 in L1 en daarna warmtepomp 3 in L1 geschakeld. Hierdoor krijgen de compressoren niet alleen dezelfde looptijden, ook de warmtepompen worden met deze maatregel het meest doeltreffend gebruikt.

Vermogensniveau	Beschrijving	Compressor 1	Compressor 2	2e warmte-/koudegenerator
Niveau L1	Gewenste temperatuur - hysteresis	aan	uit	uit
	Gewenste temperatuur + hysteresis	uit	uit	uit
Niveau L2	Gewenste temperatuur - hysteresis	altijd aan	aan	uit
	Gewenste temperatuur + hysteresis	altijd aan	uit	uit
Niveau L3	Gewenste temperatuur - hysteresis	altijd aan	altijd aan	aan
	Gewenste temperatuur + hysteresis	altijd aan	altijd aan	uit

Tab. 5.2: Voorbeeld van de vermogensniveauschakeling

Bij de programmering van de vermogensniveauschakeling via het gebouwbeheersysteem moet op de warmtepomprelevante minimumstijlstandtijd (Hoof. 5.2.3op pag. 25), schakelcyclusblokkering (Hoof. 5.2.4op pag. 25) en eventueel

op de energiebedrijfsblokkering (Hoof. 5.2.1op pag. 24) gelet worden.

5.7.3 Blokkering extern

De warmtepomp kan via de digitale ingang N1-J5/ID4-X3/G (blokkering extern) voor een van de volgende functies geblokkeerd of vrijgegeven worden:

- Vorstbeveiliging
 - Warmtepomp behoudt minimale systeemtemperaturen, warmwater- en zwembadbereiding zijn geblokkeerd
- Warmwater blokkering
 - Warmtepomp is vrijgegeven, minimale warmwatertemperatuur wordt behouden
- Bedrijfsmodus vakantie
 - Warmtepomp behoudt verlagingswaarde, warm water is geblokkeerd
- Bedrijfsmodus zomer
 - Warmtepompen behouden minimale systeemtemperatuur, warmwater- en zwembadbereiding zijn vrijgegeven

5.7.4 Omschakeling verwarmen/koelen

Bij warmtepompen voor het verwarmen en koelen gebeurt de omschakeling van de bedrijfsmodus met digitale ingang aan de uitbreidingsmodule N17.1-J4/ID4-X3/G.

Blokkering extern	N1-J5/ID4-X3/G
actief	geopend
inactief	gesloten

Tab. 5.3:*Overzicht blokkeerfunctie

In alle gevallen is de vorstbeveiliging gewaarborgd.

Als de functie van de "vermogensniveauschakeling" en "blokkering extern" gebruikt wordt, dan moeten deze functies bij de inbedrijfstelling van de warmtepomp door de klantendienst geactiveerd worden.

Bedrijfsmodus	N17.1-J4/ID4-X3/G
Verwarmen	geopend
Koelen	gesloten

Tab. 5.4: Overzicht omschakeling verwarmen/koelen

6 Inbedrijfstelling van lucht/water-warmtepompen

Voor het waarborgen van de ontdooiing bij lucht/water-warmtepompen moet de teruglooptemperatuur minstens 18 °C bedragen om te verhinderen dat de ontdooiing door onderschrijding van de minimaal toegestane temperatuur aan de vorstbeveiligingsvoeler afgebroken wordt.

Door activeren van de functie inbedrijfstelling (speciale functie) wordt gedurende een uur de 2e warmtegenerator vrijgegeven, een ontdooiing onderdrukt resp. een actueel lopende ontdooiing afgebroken.

De verwarmingscirculatiepomp loopt tijdens de inbedrijfstelling permanent en een warmwater- of zwembadvraag wordt genegeerd.

i **OPMERKING**

Bij lage verwarmingswatertemperaturen moet eerst het buffervat opgewarmd worden voor de verschillende verwarmingskringen een voor een geopend worden.

7 Opwarmprogramma (estrikdroging)

De opwarming van een estrik gebeurt volgens vastgelegde normen en richtlijnen, die echter aan de eisen van een warmtepomp-verwarmingssysteem aangepast werden (Hoof. 7.1 op pag. 32).

De activering van de verschillende programma's gebeurt in het menu "*Speciale functies - opwarmprogramma*".

Tijdens de opwarming geldt het volgende:

- de verwarmingscirculatiepomp voor 1e, 2e en 3e verwarmingskring lopen permanent
- geprogrammeerde verlagingen resp. verhogingen worden genegeerd, er geldt 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 verwarmingskring wordt met duur open aangestuurd

- Bij storing van de spanningsonderbreking wordt het gekozen programma alleen onderbroken. Na spanningsterugkeer of het bevestigen van de storing wordt met de betreffende programmastap doorgedaan.
- De warmtepompmanager documenteert de gegevens van de laatst compleet uitgevoerde opwarmprogramma's in de HISTORIEK.

i **OPMERKING**

Zijn er geen bijzondere vereisten van de fabrikant, dan wordt het gebruik van het standaardprogramma droogstoken aanbevolen (max. teruglooptemperatuur 35-40 °C).

i **OPMERKING**

Wordt 3 minuten na het activeren van een opwarmprogramma op geen enkele toets gedrukt, dan wisselt de displayweergave om de minuut. In de onderste displayregel worden de actuele opwarmingsstap, gewenste temperatuur, verstreken en vereiste uren weergegeven.

7.1 Omzetting van de richtlijn voor een warmtepomp-verwarmingssysteem

De richtlijn gaat van volledige dagen uit waarvoor telkens een vastgelegde temperatuur bereikt of behouden moet worden.

Bij een hoog vochtgehalte van de estrik worden de vastgelegde temperatuur vaak niet in de voorgeschreven periode bereikt. Voor een voldoende opwarming is echter het naleven van het temperatuurniveau voor een bepaalde duur absoluut vereist.

Daarom worden de beschreven dagen uit de norm in programmastappen omgezet, een programmastap komt hierbij overeen met de combinatie uit het aantal dagen resp. uren en de bijbehorende temperatuur.

⚠ OPGELET!

Afhankelijk van de verhouding van verwarmingsvermogen van de warmtepomp en verwarmde woonoppervlakte kunnen de opgegeven minimale opwarmtijden ook duidelijk overschreden worden omdat het vereiste minimum aantal uur pas na het bereiken van de gewenste temperatuur opgeteld wordt.

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

i OPMERKING

Voor het opwarmprogramma moet de max. teruglooptemperatuur ingevoerd worden. Deze resulteert uit de max. vertrektemperatuur min het temperatuurverschil (bijv. 7 K).

7.2 Proefstoken volgens DIN EN 1264-4

Dit programma geldt als functiecontrole voor vloerverwarming en wordt volgens de voorgeschreven ligtijd van de estrik uitgevoerd.

Hieruit moeten eventuele gebreken aan de estrik en aan de vloerverwarming blijken.

- 1). *Stap:* Gedurende 72 uur (3 dagen) moet een constante teruglooptemperatuur van 20 °C aangehouden worden.
- 2). *Stap:* Gedurende 96 uur (4 dagen) moet de maximale teruglooptemperatuur (instelbaar) aangehouden worden.
- 3). *Stap:* De warmtepomp blijft uit tot de teruglooptemperatuur onder 20 °C gedaald is.

De tijdsduur van stap 3 wordt tot maximaal 72 uur begrensd omdat bij hoge buitentemperaturen de teruglooptemperatuur van 20 °C mogelijk niet onderschreden wordt.

⚠ OPGELET!

Het proefstoken moet ter controle van de functie van de verwarmde vloerconstructie uitgevoerd worden. Bij cementestrik mag hiermee ten vroegste 21 dagen, bij calciumsulfaatestrik en vroegste 7 dagen na het beëindigen van de estrikwerkzaamheden begonnen worden.

Na het maken van de estrik en de desbetreffende ligtijd van de estrik alsook na het proefstoken is het vaststellen van de gedroogde estrik een voorwaarde voor het aanbrengen van de bovenste vloerbekledingen.

7.3 Droogstoken voor het uitdrogen van de estrik

7.3.1 Algemene opmerkingen

Met dit programma moet de vochtigheid uit de estrik zodanig gereduceerd worden dat een plaatsing van de vloerbekleding kan gebeuren.

Een meting van het vochtgehalte is toch absoluut vereist, eventueel moet een bijkomende droging plaatsvinden.

De richtlijn voor het uitdrogen van de estrik bepaalt een vast aantal stappen met vastgelegde temperaturen en perioden. Deze volgorde kan in het menu als "Droogstoken - standaardprogramma" gekozen worden.

In samenspraak met de estriklegger moet in de regel het standaardprogramma gebruikt worden. Alleen bij speciale eisen aan de opwarming is het zinvol om het voor het standaardprogramma vastgelegd verloop individueel aan te passen. Hiervoor kan in het menu "Droogstoken - individueel programma" gekozen worden.

7.3.2 Droogstoken standaardprogramma

Dit programma bestaat uit 8 stappen en is in de regel voor alle vloerverwarmingssystemen geschikt. Vóór de activering moet de maximaal toegestane teruglooptemperatuur, bijv. 32 °C, ingevoerd worden.

Stap 1-4: Opwarmprocedures
Stap 5: Houden
Stap 6-8: Afkoelprocedures

De stappen 1 tot 4 zijn opwarmprocedures met een duur van telkens 24 uur. De gewenste teruglooptemperatuur wordt met elke stap van 20 °C tot aan de maximale teruglooptemperatuur verhoogd.

Voor het beëindigen van een programmastap moeten twee voorwaarden vervuld zijn. De bijbehorende gewenste temperatuur moet bereikt zijn of overschreden en de duur van 24 uur moet verstreken zijn. Als de temperatuur voor het verstrijken van de 24 uur bereikt is, dan behoudt de warmtepomp gedurende de resterende tijd de bijbehorende gewenste temperatuur. Er gebeurt geen evaluatie hoe lang deze temperatuur ook werkelijk bereikt werd.

In stap 5 moet de maximale teruglooptemperatuur gedurende 264 uur behouden worden.

Er gebeurt een opsomming via de tijdsduur waarin de maximale teruglooptemperatuur ook werkelijk bereikt werd. Grens naar boven open, grens naar onderen gewenste waarde - hysteresis.

Pas als de opgetilde tijd de waarde van 264 uur bereikt heeft, wordt deze programmastap beëindigd.

De stappen 6 tot 8 zijn afkoelstappen met een duur van telkens 24 uur. De gewenste teruglooptemperatuur wordt met elke stap van de maximale teruglooptemperatuur tot 20 °C verlaagd.

Voor het beëindigen van een programmastap moeten twee voorwaarden vervuld zijn. De bijbehorende gewenste temperatuur moet onderschreden worden en de duur van 24 uur moet verstreken zijn. Als de temperatuur voor het verstrijken van de 24 uur onderschreden is, dan behoudt de warmtepomp gedurende de resterende tijd de bijbehorende gewenste temperatuur. Er gebeurt echter geen evaluatie hoe lang deze temperatuur ook werkelijk bereikt werd.

De tijdsduur van de afkoelbewerkingen wordt tot maximaal 72 uur begrensd omdat bij hoge buitentemperaturen de vereiste teruglooptemperatuur mogelijk 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

7.3.3 Droogstoken individueel programma

Dit programma laat volgende instellingen toe:

- *Temperatuurverschil opwarmen:*
 Uitgaand van de begintemperatuur 20 °C tot de ingestelde maximumtemperatuur wordt met elke programmastap de gewenste temperatuur met het ingestelde verschil verhoogd.
 Het aantal stappen resulteert uit deze factoren.
- *Periode opwarmen:*
 Hier kan een aantal uur ingevoerd worden waarin de betreffende gewenste temperatuur bereikt moet worden en behouden moet worden (functie zoals hierboven beschreven).

- *Periode houden:*
 Hier kan het aantal uur ingevoerd worden waarin de maximale gewenste temperatuur behouden moet worden.
- *Temperatuurverschil afkoelen:*
 Uitgaand van de ingestelde maximumtemperatuur tot de uitgangswaarde 20 °C wordt met elke programmastap de gewenste temperatuur met het ingestelde verschil verlaagd. Het aantal stappen resulteert uit deze factoren.
- *Periode afkoeling:*
 Hier kan een aantal uur ingevoerd worden waarin de betreffende gewenste temperatuur bereikt moet worden en behouden moet worden.

8 Uitgebreide montage-instructie van de warmtepompmanager verwarmen/koelen

8.1 Actieve koeling

8.1.1 Warmtepompen zonder additionele warmtewisselaar

De koude-opwekking gebeurt actief door procesomkering van de warmtepomp. Via een intern vierwegomschakelventiel gebeurt de omschakeling van de koelkring van verwarmings- naar koelmodus.

i **OPMERKING**

Bij de omschakeling van verwarmings- naar koelmodus is de warmtepomp gedurende 10 minuten geblokkeerd zodat de verschillende drukwaarden van de koelkring aangepast kunnen worden.

De vereisten worden als volgt bewerkt:

- Warm water voor
- Koeling voor
- Zwembad

Tijdens een warmwater- of zwembadbereiding werkt de warmtepomp zoals in de verwarmingsmodus.

8.1.2 Additionele warmtewisselaar voor het gebruik van restwarmte

Door een additionele warmtewisselaar in het hete gas kan restwarmte die tijdens de koeling ontstaat voor de warmwater- of zwembadbereiding gebruikt worden. Voorwaarde hiervoor is dat in het menupunt warmtewisselaar op "JA" gezet is.

De vereisten worden als volgt bewerkt:

- Koeling voor
- Warm water voor
- Zwembad

In het menupunt "Instellingen – warm water" wordt de maximumtemperatuur "Parallel bedrijf verwarmen – warm water" ingesteld. Zolang de warmwatertemperatuur onder deze grens ligt, loopt tijdens de koeling ook de sanitair-water-oplaadpomp. Na het bereiken van de ingestelde maximumtemperatuur wordt de sanitair-water-oplaadpomp uitgeschakeld en de zwembadcirculatiepomp ingeschakeld (onafhankelijk van de ingang zwembadthermostaat).

Bestaat er geen koelvraag, dan kunnen de warmwater- of zwembadvragen bewerkt worden. In elk geval worden deze functies telkens na een maximaal 60 minuten durende ononderbroken looptijd afgebroken om een koelvraag prioritair te bewerken.

8.2 Passieve koeling

Grondwater en bodem zijn op grote dieptes in de zomer duidelijk kouder dan de omgevingstemperatuur. Een in de grondwater- resp. glycolwaterkring ingebouwde plaatwarmtewisselaar brengt het koelvermogen over op de verwarmings-/koelkring. De compressor van de warmtepomp is niet actief en staat daarom voor de bereiding van sanitair warm water ter beschikking. Het parallelle bedrijf van koelen en bereiding van sanitair warm water kan in het menupunt "Instellingen - warm water - parallel koelen- WW" geactiveerd worden.

i **OPMERKING**

Voor het parallelle bedrijf van koelen en bereiding van sanitair warm water moeten speciale vereisten aan de hydraulische integratie nageleefd worden (zie projecteringsdocumenten).

Het gedrag van de primaire pomp (M11), de primaire pomp koelen (M12) en de verwarmingscirculatiepomp (M13) in de koelmodus kan onder "Instellingen pompbesturing" veranderd worden.

8.3 Programmabeschrijving koeling

8.3.1 Bedrijfsmodus koeling

De functies voor de koeling worden als 6e bedrijfsmodus manueel geactiveerd. Eveneens mogelijk is een buitentemperatuurafhankelijke omschakeling van de bedrijfsmodus "Koeling". Een externe omschakeling via de ingang N17.1-J4-ID4 is mogelijk.

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

Uitschakeling van de koude-opwekking

Ter beveiliging zijn de volgende grenzen vastgelegd:

- De vertrektemperatuur onderschrijdt de waarde van 7 °C
- Activeren van de dauwpuntwachter op gevoelige plaatsen van het koelsysteem
- Bereiken van het dauwpunt bij zuiver stille koeling

8.3.2 Activeren van de koelfuncties

Met activering van de koelmodus worden speciale regelfuncties uitgevoerd. Deze koelfuncties worden door de koelregelaar gescheiden van de overige regelfuncties overgenomen.

De volgende oorzaken kunnen het activeren van de koelfunctie verhinderen:

- De buitentemperatuur ligt onder 3 °C (vorstgevaar)
- De buitentemperatuur ligt bij reversibele lucht/water-warmtepompen onder de gebruiksgrens koelen.

- De koelregelaar is niet voorhanden of de verbinding is gestoord (E/A-uitbreiding).
- In de verwarmings-/koelkringinstellingen werd noch stille noch dynamische koeling gekozen

In deze gevallen blijft de bedrijfsmodus koeling actief, maar de regeling gedraagt zich zoals in de bedrijfsmodus zomer.

8.3.3 Circulatiepompen in de koelmodus

Bij een warmtepomp-verwarmingssysteem wordt reeds in de voorconfiguratie van de betreffende verwarmingskringen vastgelegd welke circulatiepompen in welke bedrijfsmodus geactiveerd of gedeactiveerd worden.

De verwarmingscirculatiepomp van de 1e verwarmingskring (M14) is in de koelmodus niet actief als zuiver stille koeling geconfigureerd is.

De verwarmingscirculatiepomp 2e verwarmings-/koelkring (M15) is niet actief als alleen "verwarmen" gekozen werd.

De verwarmingscirculatiepomp 3e verwarmings-/koelkring (M20) is niet actief als alleen "verwarmen" gekozen werd.

i **OPMERKING**

Een omschakeling van verwarmingscomponenten in de verwarmings- of koelmodus kan door het potentiaalvrije contact N17.2 / N04 / C4 / NC4 gebeuren (bijv. ruimtemperatuurregelaar)

Passieve koeling

De voeding van het koelsysteem kan zowel via de voorhanden verwarmingscirculatiepomp (M13) alsook via een additionele koelcirculatiepomp (M17) gebeuren.

8.3.4 Stille en dynamische koeling

Afhankelijk van het integratieschema kunnen verschillende installatieconfiguraties gerealiseerd worden. De keuze gebeurt in het menupunt "Instellingen – Koeling".

- **Zuiver dynamische koeling** (bijv. ventiloconvectoren)
De regeling komt overeen met een vastewaarderegeling. In het menupunt instellingen wordt hiervoor de gewenste teruglooptemperatuur ingesteld.
- **Zuiver stille koeling** (bijv. vloer-, wandoppervlakte- of plafondkoeling)
De regeling gebeurt volgens de ruimtetemperatuur. Doorslaggevend is de temperatuur van de ruimte waarin de ruimteklimaateenheid 1 volgens het aansluitschema aangesloten is. In het menupunt instellingen wordt hiervoor de gewenste ruimtetemperatuur ingesteld.
Het maximaal overdraagbare koelvermogen is bij de stille

i OPMERKING

De koelcirculatiepomp (M17) loopt in de bedrijfsmodus "Koelen" permanent.

Afhankelijk van de hydraulische integratie bij passieve koeling kan het loopgedrag van de verwarmingscirculatiepomp (M13) onder "Instellingen-pompbesturing" veranderd worden.

koeling sterk van de relatieve luchtvochtigheid afhankelijk. Een hoge luchtvochtigheid reduceert hierbij 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 gebeurt gescheiden in twee regelkringen. De regeling van de dynamische kring komt overeen met een vastewaarderegeling (zoals bij dynamische koeling beschreven).
De regeling van de stille koeling gebeurt volgens de ruimtetemperatuur (zoals bij stille koeling beschreven) 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 ofwel het waterdebiet verhoogd of een hogere gewenste teruglooptemperatuur (bijv. 16 °C) ingesteld worden.

8.4 Ruimtetemperatuurregeling

Verwarmingstechnische installaties worden in de regel met automatisch werkende inrichtingen voor de ruimtegewijze regeling van de ruimtetemperatuur uitgerust.

In de verwarmingsmodus registreren de ruimtethermostaten de actuele temperatuur en openen bij onderschrijding van de ingestelde gewenste temperatuur het regelorgaan (bijv. stelmotor).

In de koelmodus moeten ruimtethermostaten ofwel gedeactiveerd of door ruimtethermostaten vervangen worden die geschikt zijn om te verwarmen en te koelen.

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

9 Diagnosehelp

9.1 Storing

Bij storingen wordt de warmtepomp geblokkeerd. Bij bivalente installaties zorgt de tweede warmtegenerator voor de verwarming en de bereiding van sanitair warm water. Bij mono-energetische installaties wordt de bereiding van sanitair warm water gestopt. De pompelweerstand behoudt de minimaal toegestane teruglooptemperatuur.

De warmtepompmanager geeft aanwezige storingen in tekstvorm weer en bijkomend knippert de (ESC)-toets in het rood. De warmtepomp is geblokkeerd. Na het verhelpen van de

storing kan de warmtepomp door het indrukken van de toets (ESC) opnieuw in gebruik genomen worden. (Een uitschakeling van de stuurspanning bevestigt eveneens een bestaande storing.)

! OPGELET!

Bij mono-energetische installaties kan door omschakeling naar de bedrijfsmodus 2e warmtegenerator de verwarming door de pompelweerstand en de bereiding van sanitair warm water door de flensverwarming overgenomen worden.

9.2 Lagedrukpressostaat glycolwater

Is in de primaire kring van een glycolwater/water-warmtepomp de als speciaal toebehoren verkrijgbare "lagedrukpressostaat glycolwater" ingebouwd, dan wordt bij dalende glycolwaterdruk een storing weergegeven. In de voorconfiguratie is geen instelling meer nodig.

9.3 Diagnose Storingen - Alarm - Blokkering

In het menu "Bedrijfsgegevens -historiek - documentatie" worden de laatste 10 opgetreden oorzaken voor een alarm en blokkering gedocumenteerd. De documentatie gebeurt met datum, tijd, warmtebrontemperatuur (->), vertrektemperatuur (pijl naar boven), teruglooptemperatuur (pijl naar onderen) alsook de getalcode voor de statusmelding (dit vierkant invoegen). In het alarmgeheugen wordt eveneens de foutcode voor de sensorfout

mee opgeslagen. De decoding van de foutcode is in de kolom "Code" beschreven.

i **OPMERKING**

De met het voorafgaande "!" gemarkeerde teksten leiden tot de uitschakeling van de warmtepomp en moeten manueel bevestigd worden.

Code	Actuele statusmelding	maatregel
1	Fout N17.1 De uitbreidingsmodule N17.1 (koeling algemeen) wordt niet herkend.	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Verbindingsleiding controleren + Leiding onderbroken + Stekker los + Individuele leidingen verwisseld ♦ Spanningsvoorziening controleren
2	Fout N17.2 De uitbreidingsmodule N17.2 (koeling actief) wordt niet herkend.	
3	Fout N17.3 De uitbreidingsmodule N17.3 (koeling passief) wordt niet herkend.	
4	Fout N17.4 De uitbreidingsmodule N17.4 (zonnestelsel) wordt niet herkend.	
6	Fout EVD Het elektronische expansieventiel wordt niet herkend.	
7	Fout RTC De referentieruimteregelaar wordt niet herkend.	
15	Fout sensor Aan de nodige sensor is een fout opgetreden, de precieze oorzaak wordt in tekstvorm weergegeven.	
1	Buientemp.	
2	Terugloop	
3	Warm water	
4	Codering	
5	Vertrek	
6	2e verwarm.kring	
7	3e verwarm.kring	
8	Boiler regener.	
9	Ruimtetemperat. 1	
10	Ruimtetemperat. 2	
11	Warmtebr. uitlaat	
12	Warmtebron inlaat	
13	Ontdooiing	
14	Collector	
15	!LD-sensor	
16	!HD-sensor	
17	Vochtigh. ruimte 1	
18	Vochtigh. ruimte 2	
19	Vorstbevei. koude	
20	Heet gas	
21	Terugloop DDV	
22	Zwembad	
23	Vertrek passief	
24	Terugloop passief	
25	Glycolwater	
26	Zonneboiler	
27	WB zonnestelsel	
16	LD glycolwater Lagedrukpressostaat in de glycolwaterkring heeft geschakeld.	Glycolwaterdruk controleren

Code		Actuele statusmelding	maatregel
19	!Primaire kring	Storing door motorbeveiliging primaire pomp of ventilator	Motorbeveiliging primaire pomp resp. ventilator Instelling resp. functie controleren
21	!LD glycolwater	Storing door de lagedrukpressostaat in de glycolwaterkring. Hoof. 9.2 op pag. 35	
22	!Warm water	Warmwatertemperaturen in de warmtepompmodus onder 35 °C.	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Debiet sanitairwater-oplaadpompen te gering ♦ Terugslagklep verwarming defect ♦ Warmwatervoeler controleren
23	!Last compressor	Draairichting verkeerd Fase-uitval Vertrek van compressor te groot Onderspanning Bedrijfsstroom van compressor te groot Overtemperatuur soft-start-systeem Netfrequentie fout	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Draaiveld controleren ♦ Voedingsspanning controleren ♦ Klantendienst informeren
24	!Codering	Codering komt niet met het warmtepomptype overeen	In de bedrijfsgegevens het herkende warmtepomptype aflezen
25	!Lage druk	De warmtebron levert weinig energie	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Zeef in de vuilzeef reinigen ♦ Warmtebroninstallatie ont-luchten ♦ Glycolwater resp. waterdebiet controleren ♦ Klantendienst informeren ♦ Verdamer verijst of systeemtemperaturen te laag (terugloop < 18 °C)
26	!Vorstbeveiliging	De vertrektemperatuur in de bedrijfsmodus verwarmen ligt onder 7 °C.	♦ Verwarmingswatertemperatuur verhogen
28	!Hoge druk	De warmtepomp werd door de hogedruksensor of pressostaat uitgeschakeld.	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Verwarmingscurve lager instellen ♦ Verwarmingswaterdebiet verhogen ♦ Overstroomventiel controleren
29	!Temp. verschil	Temperatuurverschil tussen vertrek en terugloop voor de ontdooiing te groot (>12 K) of negatief.	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Verwarmingswaterdebiet controleren ♦ Overstroomventiel en pomp-grootte controleren ♦ Vertrek en terugloop verwisseld
30	!Heetgastherm.		♦ Klantendienst moet geïnformeerd worden
31	!Debiet	De warmtepomp werd door ontbrekend debiet in de primaire of secundaire kring uitgeschakeld. Voorwaarde is een activering van de debietschakelaar in het menu Instellingen - warmtepomp.	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Waterdebiet bron of glycolwaterkring te gering ♦ Waterdebiet in de secundaire kring te gering ♦ Stromingsrichting verkeerd

