

KNX handleiding HMT 6 S / HMT 12 S verwarmingsactor



4900373



4900374

Inhoudsopgave

1	Functiebeschrijving	3
2	Bediening	4
2.1	Knippergedrag bij handbediening:	5
3	Technische specificaties	6
4	Het applicatieprogramma HMT 6 S / HMT 12 S	7
4.1	Keuze in de productdatabase	7
4.2	Communicatieobjecten overzicht	8
4.3	Communicatieobjecten beschrijving	10
4.4	Parameterpagina's overzicht	15
4.5	Algemene parameters	16
4.6	Parameters voor de verwarmingsactor	17
4.7	Parameters voor de verwarmingsregelaar	23
4.8	Gemeenschappelijke parameters	39
5	Typische toepassingen	42
5.1	Enkelvoudige besturing met een kanaal als verwarmingsactor	43
5.2	Enkelvoudige besturing met een kanaal als verwarmingsregelaar	46
5.3	Gemengde installatie met radiatoren, vloerverwarming en 2 aanvoerpompen	49
5.4	Belangrijke parameterinstellingen	52
6	Bijlage	53
6.1	Bepaling van de actuele bedrijfsmodus	53
6.2	Prioriteiten bij de bedrijfsmodusselectie	54
6.3	Gewenste basiswaarde en actuele gewenste waarde	55
6.4	Bepaling van de gewenste waarde	56
6.5	Verschuiving van de gewenste waarde	58
6.6	Dode zone	59
6.7	Klepbeveiliging	59
6.8	Uitschakeling bij kortsluiting en overstroom	60
6.9	Maximale stelgrootte bepalen	61
6.10	PWM-cyclus	62
6.11	Berekening van de gewenste waarde	64

1 Functiebeschrijving

- Verwarmingsactor voor het aansturen van thermomotoren, schakelend 24 V DC of constant 0–10 V DC
- Integratie van max. 2 verwarmingscircuitpompen in de ketelbesturing
- Op de behoefte afgestemde aanpassing van de aanvoertemperatuur: automatische berekening van de maximale stelgrootte voor de aanpassing van de aanvoertemperatuur aan de werkelijke behoefte
- Geen KNX-ruimtethermostaat noodzakelijk: flexibel gebruik van elk kanaal als verwarmingsactor of verwarmingsregelaar
- Montage direct in de verwarmingskringverdeler
- Schroefloze stekkerklemtechniek
- Geïntegreerde voedingsspanning voor max. 12 thermomotoren
- Geluidsarme halfgeleiderschakelaar
- Keuze uit constante of schakelende stelgrootte

2 Bediening

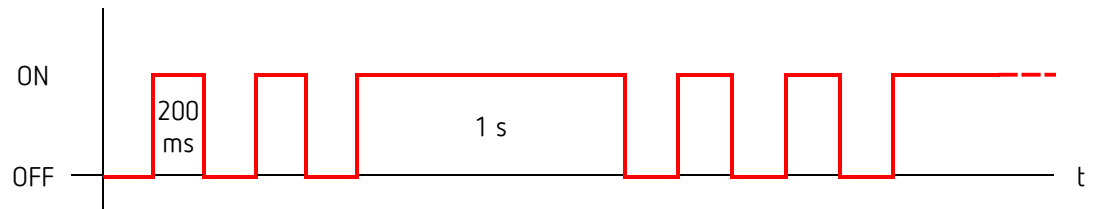


Aanduiding	Functie	Beschrijving
PWR	24 V - LED	LED brandt groen wanneer 24V aanwezig is, knippert rood bij fout.
Fys. adr.	Toets en LED voor de programmering van het fysieke adres.[]	Voor de ETS-programmering.
man.	Toets en LED voor handbediening	Handbedieningsmodus starten: toets kort indrukken, de gele LED brandt, de buscommunicatie is geblokkeerd. Kanaal 1 is eerst geselecteerd en de bijbehorende LED knippert. Na kanaal 6 resp. 12 volgt de uitgang van het pomprelais. Zie hieronder, knippergedrag bij handbediening. Telkens wanneer de toets man. kort wordt ingedrukt, wordt de volgende uitgang geselecteerd (H1..H6/12, pomp, H1). Als de toets man. lang wordt ingedrukt, wordt de handbedieningsmodus beëindigd: Alle kanalen worden dan weer volgens de parameterinstelling en bustelegrammen aangestuurd.
0-10 V	Toets met dubbele functie 1. Toestand van de uitgang wisselen. 2. Soort klepregeling wijzigen	Alleen in de handbedieningsmodus: - Als <i>de toets kort wordt ingedrukt</i> wisselt de <i>toestand</i> van de geselecteerde uitgang (toggle aan/uit). - Als <i>de toets lang wordt ingedrukt</i> wisselt de <i>bedrijfsmodus van de uitgang</i> van 24V schakelend naar 0-10 V en omgekeerd. i De LED brandt blauw wanneer het geselecteerde kanaal zich in de bedrijfsmodus 0-10 V bevindt.
Pomp	Pomp-LED	Geeft de status van het pomprelais weer.
H1-H12	Kanaal-LED's	Geeft de status van de uitgangen weer.

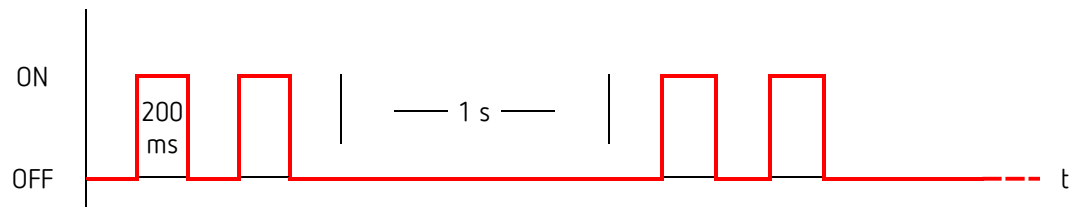
2.1 Knippergedrag bij handbediening:

Bij handbediening wordt de schakeltoestand van de kanalen na een kort dubbel knippen weergegeven.

Uitgang is ingeschakeld (actief)



Uitgang is uitgeschakeld (inactief)



3 Technische specificaties

Bedrijfsspanning KNX	Busspanning, $I_{bus} \leq 7,5 \text{ mA}$
Bedrijfsspanning	230–240 V AC
Frequentie	50-60 Hz
Stand-by-vermogen	< 1 W
Aandrijvingen	1 per kanaal (HMT 12 S) 2 per kanaal (HMT 6 S)
Klepuitgang	24 V SELV; 0,4 A piek; 0,12 A permanent of 0-10 V op min. 1250 ohm
Schakeluitgang (pomp)	5 A, 240 V AC potentiaalvrij, μ -contact
24 V uitgangsklem	Max. 1,4 A
Max. kabeldiameters	0,2 – 1,5 mm ²
Omgevingstemperatuur	–5 °C ... +50 °C
Soort montage	DIN-rail
Beschermingsgraad	IP 20 volgens EN 60529
Beschermingsklasse	II volgens EN 60730-1 bij voorgeschreven montage

-
- i** Opmerking over de ingebouwde 24 V netadapter:
De 24 V uitgangsklem levert bedrijfsspanning aan de op het apparaat aangesloten 0-10 V kleppen.
Daardoor daalt de op deze klem beschikbare stroom, indien gelijktijdig thermomotoren (24 V schakelend) zijn aangesloten.¹
- i** Om de voor thermomotoren typische inschakelstroompieken op te vangen, kan de netadapter gedurende korte tijd max. 2,7 A leveren.
In principe is de netadapter bestand tegen kortsluiting en te hoge temperaturen.
Het constante gebruik buiten de aangeven nominale gegevens kan de levensduur van het apparaat echter aantasten.
-

¹ De beschikbare stroom daalt met ca. 0,1 A per aangesloten 24 V/ 2 W thermomotor.

4 Het applicatieprogramma HMT 6 S / HMT 12 S

4.1 Keuze in de productdatabase

Fabrikant	Theben AG
Productfamilie	Verwarming, airconditioning, ventilatie (HKL)
Producttype	Verwarmingsactoren
Programmanaam	HMT 6 S, HMT 12 S

Aantal communicatieobjecten	92 ² , 176 ³
Aantal groepsadressen	254
Aantal toewijzingen	255



De ETS-database vindt u op onze website: www.theben.de/en/downloads_en

² HMT 6 S

³ HMT 12 S

4.2 Communicatieobjecten overzicht

4.2.1 Kanaalgerelateerde objecten

Nr.	Objectnaam	Functie	Lengte	R	W	C	t	DPT
1	Kanaal H1	Gewenste basiswaarde	2 bytes	R	W	C	-	9.001
1	Kanaal H1	Stelgrootte constant	1 byte	R	W	C	-	5.001
		Stelgrootte schakelend	1 bit	R	W	C	-	1.001
2	Kanaal H1	Handmatige verschuiving gewenste waarde	2 bytes	R	W	C	-	9.002
3	Kanaal H1	Werkelijke waarde	2 bytes	R	W	C	-	9.001
4	Kanaal H1	Voorselectie bedrijfsmodus	1 byte	R	W	C	-	20.102
		Actuele stelgrootte	1 byte	R	-	C	T	5.001
5	Kanaal H1	Aanwezigheid	1 bit	R	W	C	-	1.018
6	Kanaal H1	Raamstand	1 bit	R	W	C	-	1.019
7	Kanaal H1	Actuele bedrijfsmodus	1 byte	R	-	C	T	20.102
8	Kanaal H1	Stelgrootte verwarmen en koelen	1 byte	R	-	C	T	5.001
		Stelgrootte verwarmen	1 byte	R	-	C	T	5.001
9	Kanaal H1	Stelgrootte koelen	1 byte	R	-	C	T	5.001
10	Kanaal H1	Verwarmen = 0, koelen = 1	1 bit	R	W	C	-	1.001
		Verwarmen = 1, koelen = 0	1 bit	R	W	C	-	1.100
11	Kanaal H1	Actuele gewenste waarde	2 bytes	R	W	C	T	9.001
12	Kanaal H1	Uitval werkelijke waarde melden	1 bit	R	-	C	T	1.005
		Uitval stelgrootte melden	1 bit	R	-	C	T	1.005
13	Kanaal H1	Vorrangsregeling	1 bit	R	W	C	-	1.003
14	Kanaal H1	Overstroom/kortsluiting	1 bit	R	-	C	T	1.005

4.2.2 Gemeenschappelijke objecten

Nr.	Objectnaam	Functie	Lengte	R	W	C	t	DPT
241	H1 - H12	Zomerregeling AAN/UIT	1 bit	R	W	C	-	1.003
242	H1 - H12	Grootste stelgrootte	1 byte	R	-	C	T	5.001
244	H1 - H12	Pomp AAN/UIT	1 bit	R	-	C	T	1.001
245	H1 - H12	Pomprelaisstatus	1 bit	R	-	C	T	1.001
246	H1 - H12	Buitentemperatuur	2 bytes	R	W	C	-	9.001
247	H1 - H12	Uitval buitentemperatuur	1 bit	R	-	C	T	1.005
248	H1 - H12	Handmatig	1 bit	R	W	C	T	1.001
249	Softwareversie buskoppeling	Zenden	14 bytes	R	-	C	T	16.001
250	Softwareversie firmware	Zenden	14 bytes	R	-	C	T	16.001

4.3 Communicatieobjecten beschrijving

4.3.1 Objecten voor de functie verwarmingsactor

Object 1 "Stelgrootte constant, stelgroot schakelend"

Ontvangt de stelgrootte van de ruimtetemperatuurregelaar voor de betreffende klep. Afhankelijk van de ingestelde parameters kan deze constant (0-100%) of schakelend (AAN/UIT) zijn.

Objecten 2-3

Niet gebruikt.

Object 4 "Actuele stelgrootte"

Meldt de werkelijke waarde van de uitgevoerde stelgrootte voor het kanaal.

Objecten 5-11

Niet gebruikt.

Object 12 "Uitval stelgrootte melden"

Alleen aanwezig als op de parameterpagina Functiekeuze de parameter Stelgrootte bewaken = ja is.

Wordt de bewaking geselecteerd, dan moet de ruimtethermostaat regelmatig een stelgroottetelegram ontvangen.

Advies: Om een goede werking te garanderen, moet de cyclische zendtijd van de ruimtethermostaat niet meer dan de helft van de bewakingstijd zijn.

Voorbeeld: Bewakingstijd 30 min, cyclische zendtijd van de thermostaat minder dan of gelijk aan 15 min.

Wordt binnen de geparametreerde bewakingstijd geen nieuwe stelgrootte ontvangen, dan wordt ervan uitgegaan dat de ruimtethermostaat is uitgevallen en wordt een noodprogramma gestart. Zie parameterpagina **Noodprogramma**.

Deze functie kan voor elk kanaal individueel worden geselecteerd of gedeactiveerd. De bewakingstijd wordt voor alle kanalen gezamenlijk op de pagina Bewaking ingesteld.

4.3.2 Objecten voor de functie verwarmingsregelaar

Object 1 "Gewenste basiswaarde"

De gewenste basiswaarde wordt voor het eerst bij inbedrijfstelling via de applicatie vooraf ingesteld en in het object „Gewenste basiswaarde” opgeslagen.
Daarna kan deze altijd via het object *Gewenste basiswaarde* opnieuw worden bepaald (beperkt door de minimaal resp. maximaal geldige gewenste waarde).
Het object kan zo vaak als men wil worden beschreven.

Object 2 "Handmatige verschuiving van de gewenste waarde"

Gewenste temperatuur verschuiven:

Het object ontvangt een temperatuurverschil als DPT 9.002. Met dit verschil kan de gewenste ruimtetemperatuur (actuele gewenste waarde) ten opzichte van de gewenste basiswaarde worden aangepast.

In de Comfortmodus (verwarmen) geldt:

Actuele gewenste waarde = gewenste basiswaarde + handmatige verschuiving van de gewenste waarde

Waarden die buiten het geparametreerde bereik liggen (maximaal resp. minimaal geldende gewenste waarde op de parameterpagina Gewenste waarden) worden tot de hoogste resp. laagste waarde begrensd.

Opmerking:

De verschuiving wordt altijd gerelateerd aan de ingestelde gewenste basiswaarde en niet op de actuele gewenste waarde.

Zie ook: Bepaling van de gewenste waarde

Object 3 "Werkelijke waarde"

Ontvangt de actuele ruimtetemperatuur voor de regeling.

Object 4 "Voorselectie van de bedrijfsmodus"

1 byte-object. Daarmee kan een van de 4 bedrijfsmodi direct worden geactiveerd.

1 = Comfort, 2 = Stand-by, 3 = Nacht,

4 = Vorstbeveiliging (overtemperatuurbeveiliging)

Wordt een andere waarde ontvangen (0 of >4), dan wordt de bedrijfsmodus Comfort geactiveerd.

De gegevens tussen haakjes hebben betrekking op het koelen.

Object 5 "Aanwezigheid"

Via dit object kan de toestand van een aanwezigheidsmelder (bijv. toets, bewegingsmelder) worden ontvangen.

Een 1 naar dit object activeert de bedrijfsmodus Comfort.

Object 6 "Raamstand"

Via dit object kan de toestand van een raamcontact worden ontvangen.

Een 1 naar dit object activeert de bedrijfsmodus Vorst- / overtemperatuurbeveiliging.

Object 7 "Actuele bedrijfsmodus"

Zendt de actuele bedrijfsmodus als een 1 byte-waarde (zie tabel).

De zendreactie kan op de parameterpagina **Bedrijfsmodus** worden ingesteld.

Waarde	Bedrijfsmodus
1	Comfort
2	Stand-by
3	Nacht
4	Vorst-/overtemperatuurbeveiliging

Object 8 "Stelgrootte verwarmen, stelgrootte verwarmen en koelen"

Zendt de actuele stelgrootte verwarmen (0...100%) resp. verwarmen of koelen als de parameter *Uitvoer van de stelgrootte koelen op samen met stelgrootte verwarmen* werd gezet.

Object 9 "Stelgrootte koelen"

Zendt de stelgrootte resp. het schakelcommando koelen voor het regelen van een koelplafond, Fan Coil Unit etc.

Het zendformaat, DPT 5.001 of DPT 1.001, hangt samen met de geselecteerd *Type regeling* (constant of schakelend) op de pagina **Regeling koelen**.



Het object is niet beschikbaar:

- Bij de instelling alleen verwarmingsregeling (Parameterpagina **Instellingen**), omdat de koelfunctie niet beschikbaar is.
- Als Omschakelen tussen verwarmen en koelen → via object werd geselecteerd en de *Uitvoer van de stelgrootte koelen op samen met stelgrootte verwarmen* is geparametreerd (parameterpagina: **Regeling koelen**).

Object 10 "Verwarmen/koelen"

Dit object wordt bij verwarmings-/koelsystemen met 2 leidingen gebruikt of als een automatische omschakeling tussen verwarmen en koelen niet gewenst is.

Het telegramformaat kan op de parameterpagina **Regeling koelen** worden ingesteld:

Parameter: <i>Formaat object verwarmen/koelen</i>	Telegramformaat
DPT1.100	Verwarmen = 1, koelen = 0
Omgekeerd	Verwarmen = 0, koelen = 1

Object 11 "Actuele gewenste waarde"

Zendt de actuele gewenste temperatuur als DPT 9.001.

Object 12 "Uitval werkelijke waarde"

Zendt een 1 als binnen de bewakingstijd geen geldige werkelijke waarde werd ontvangen.

Object 13 "Vorrangsregeling"

De werkwijze van het voorrangstelegram is instelbaar.

Standaard:

1 = Voorrang activeren

0 = Voorrang beëindigen.



Na een reset wordt de laatste toestand van de vorrangsregeling hersteld.



Na het downloaden is de vorrangsregeling altijd gedeactiveerd.

Object 14 "Overstroom/kortsluiting"

Meldt overbelasting, kortsluiting resp. defect op de uitgang.

1 = Fout

0 = Geen fout

4.3.3 Gemeenschappelijke objecten

Object 241 "Zomerregeling AAN/UIT"

Een 1 naar het object schakelt alle daarvoor geparametreerde kanalen in de zomerregeling en er wordt niet meer verwarmd.

Tijdens de zomerregeling kan, indien gewenst, ook een klepbeveiligingsprogramma worden uitgevoerd.

Object 242 "Grootste stelgrootte"

De stelgroottes van de kanalen worden permanent met elkaar vergeleken en er wordt altijd de op dat moment hoogste waarde naar dit object gezonden.

Daardoor kan de actuele warmtevraag van de installatie steeds aan de verwarmingsketel worden meegedeeld, die zijn vermogen dan precies op de werkelijke vraag kan aanpassen.

Voor elk kanaal kan individueel worden gekozen of deze daarmee rekening moet houden bij het bepalen van de grootste stelgrootte. Zo kan bijv. voor de warmtevraag geen rekening worden gehouden met te verwaarlozen ruimtes.

Object 243

Niet gebruikt.

Object 244 "Pomp AAN/UIT"

Aansturing van de aanvoerpomp. Dit object wordt gezamenlijk voor alle kanalen gebruikt.

Voor elk kanaal kan individueel worden gekozen of daarmee voor de pompbesturing rekening moet worden gehouden.

Dit object is onafhankelijk van het pomprelais in het apparaat.

Object 245 "Pomprelaisstatus"

Meldt de actuele schakelstand van het pomprelais.

Object 246 "Buitentemperatuur"

Ontvangt de buitentemperatuur.

Object 247 "Uitval buitentemperatuur"

0 = Geen fout

1 = Fout: buitentemperatuur kan niet meer worden ontvangen.

Object 248 "Handmatig"

Schakelt het apparaat over naar handbediening resp. zendt de toestand van de handbediening.

Telegram	Betekenis	Uitleg
0	Auto	Alle kanalen kunnen zowel via de bus als met de toetsen worden bediend.
1	Handmatig	De kanalen kunnen alleen met de toetsen op het apparaat worden bediend. Bustelegrammen werken niet.

De duur van de handbediening, d.w.z. de *functie van de toets Handmatig* kan op de parameterpagina **Algemeen** worden ingesteld.

Na het opheffen van de handbediening worden reeds ontvangen busgebeurtenissen niet nogmaals uitgevoerd.

De status "Handmatig" wordt bij uitval van de netspanning gereset.

Object 249

Alleen voor diagnosedoeleinden.

Zendt na het resetten resp. downloaden de softwareversie van de buskoppeling. Kan ook direct met de ETS worden uitgelezen.

De versie wordt als ASCII-tekenvolgorde geëxporteerd.

Formaat: V x.y.z

Code	Betekenis
x	Main-Version
y	Sub-Version
z	Revision

Object 250 „Firmwareversie“

Alleen voor diagnosedoeleinden.

Zendt na het resetten resp. downloaden de firmwareversies van de apparaatsoftware. Kan ook direct met de ETS worden uitgelezen.

De versie wordt als ASCII-tekenvolgorde geëxporteerd.

Formaat: Bxxx Vyyy Vzxx

Code	Betekenis
xxx	Versie van de bootloader
yyy	Versie van de kanalen 1-3 (HMT6S) resp. 1-6 (HMT12S)
zzz	Versie van de kanalen 4-6 (HMT6S) resp. 7-12 (HMT12S)

Als het object na de busreset niet wordt gezonden, is evt. geen netspanning aanwezig.

4.4 Parameterpagina's overzicht

Het apparaat bestaat uit een algemeen blok en 4 hoofdfunctieblokken.

Parameterpagina	Beschrijving
Algemeen	LED-instellingen, activering van de temperatuursensoringangen.
<i>Kanaal H1, H2..H12</i>	
Functiekeuze	Keuze verwarmingsregelaar / verwarmingsactor en activering van overige functies.
Kanaaleigenschappen	Parameter voor thermomotorbesturing.
Instellingen	Standaard/door gebruiker gedefinieerde regeling.
Bedrijfsmodus	Bedrijfsmodus na reset, aanwezigheidssensor etc.
Regeling verwarmen	Regelparameter, installatietype etc. voor koelen.
Gewenste waarden verwarmen	Gewenste basiswaarde, verlaging, vorstbeveiliging etc.
Regeling koelen	Regelparameter, installatietype etc. voor koelen.
Gewenste waarden koelen	Dode zone, stand-by, overtemperatuurbeveiliging etc.
Noodprogramma	Reactie bij uitval van de stelgrootte resp. van de werkelijke waarde.
Voorrang	Reactie bij voorrangsregeling.
<i>Bewaking</i>	
Stelgrootte, werkelijke waarde, buitentemperatuur	Instellingen van de bewakingsfunctie.
<i>Pompbesturing</i>	
Relais	Instellingen voor de pompbesturing via het ingebouwde relais.
Object	Instellingen voor de pompbesturing via het object Pomp Aan/Uit

4.5 Algemene parameters

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
Type apparaat	HMT 6 S HMT 12 S	Keuze tussen 6- en 12-kanaals apparaat
Functie van de toets <i>Handmatig</i>	<i>geldt 24 uur of tot reset via object geblokkeerd</i> geldt tot reset via object <i>geldt 30 min. of tot reset via object</i> <i>geldt 1 uur of tot reset via object</i> <i>geldt 2 uur of tot reset via object</i> <i>geldt 4 uur of tot reset via object</i> <i>geldt 8 uur of tot reset via object</i> <i>geldt 12 uur of tot reset via object</i>	Bepaalt hoe lang het apparaat in handbediening moet werken en hoe dit wordt beëindigd. Bij handbediening kunnen de kanalen alleen met de toetsen op het apparaat worden in- en uitgeschakeld. Zie ook: <u><i>Object Handmatig</i></u>
Handbediening van de kanalen	vrijgegeven <i>geblokkeerd</i>	De kanalen kunnen met de toetsen op het apparaat worden geschakeld. Geen handbediening, de toetsen op het apparaat zijn geblokkeerd.
Grootste stelgrootte ⁴ cyclisch zenden (indien constante stelgrootte wordt gebruikt)	nee, alleen bij wijziging <i>bij wijziging en cyclisch</i>	Niet cyclisch zenden. Bij wijziging (AAN-UIT, UIT-AAN) en cyclisch zenden.
Cyclustijd	<i>om de 2 min, om de 3 min</i> <i>om de 5 min, om de 10 min,</i> <i>om de 15 min, om de 20 min, om de 30 min</i>	Met welke tussenpozen moet de grootste stelgrootte worden gezonden?

⁴ Zie bijlage: Grootste stelgrootte

4.6 Parameters voor de verwarmingsactor

4.6.1 Functiekeuze

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
<i>Functie van het kanaal</i>	Verwarmingsactor <i>Verwarmingsregelaar</i>	Moet het kanaal als actor of als regelaar worden gebruikt? Het kanaal ontvangt zijn stelgrootte van een externe ruimtetemperatuurregelaar. Het kanaal ontvangt de ruimtetemperatuur via de bus en genereert de stelgrootte automatisch via een interne regelaar. Zie hoofdstuk: Parameters voor de verwarmingsactor
<i>Type stelgrootte</i>	<i>schakelend..</i> constant..	Het kanaal verwerkt: AAN- /UIT-telegrammen. Procenttelegrammen 0-100%
<i>Deelname aan zomerregeling</i>	nee <i>ja</i>	Moet het kanaal bij zomerregeling uitgeschakeld blijven?
<i>Klepbeveiliging activeren</i>	<i>nee</i> ja	Deze functie voorkomt dat de klep vast gaat zitten en wordt uitgevoerd als de klepstand 7 dagen lang niet is gewijzigd. Daarbij wordt de klep gedurende 6 minuten naar een tegengestelde positie verplaatst. ⁵ Geen klepbeveiliging . Klepbeveiliging is actief.
<i>Stelgrootte bewaken</i>	nee <i>ja..</i>	Moet bewaakt worden of de ruimtethermostaat regelmatig een stelgrootte zendt? Zo wordt een storing van de thermostaat snel herkend en een noodprogramma gestart.
<i>Vorrangsfunctie activeren</i>	nee <i>ja..</i>	Geen vorrangsfunctie. Opent de parameterpagina Voorrangsfunctie.

⁵ Bij de berekening van de actuele stelgrootte wordt geen rekening gehouden met de klepbeveiliging.

4.6.2 Kanaaleigenschappen

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
Soort klepregeling	Schakeluitgang 0-10 V	Voor standaard 24 V-thermomotoren. Voor thermomotoren met 0-10 V aansturing.
Werkingsrichting van thermomotor	Standaard: 1 (resp. 10 V) = Klep openen omgekeerd: 0 (resp. 0 V) = Klep openen	Standaard. Klep stroomloos gesloten. Speciale omgekeerde kleptypes. Klep stroomloos open.
Uitgangsspanning bij 0% ⁶	0 V 1 V 2 V	Standaardtoepassing. Voor speciale toepassingen: hier kan het spanningsbereik naar onderen worden beperkt.
Uitgangsspanning bij 100% ⁷	3 V, 3,5 V, 4 V 4,5 V, 5 V, 5,5 V 6 V, 6,5 V, 7 V 7,5 V, 8 V, 8,5 V 9 V, 9,5 V 10 V	Voor speciale toepassingen: hier kan het spanningsbereik naar boven worden beperkt. Standaardtoepassing.
Minimale stelgrootte	0%, 5%, 10%, 20%, 30%	Kleinste toegestane stelgrootte
Maximale stelgrootte	50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%	Grootste toegestane stelgrootte. Een maximumwaarde van 90% verlengt de levensduur van de thermomotoren. Een maximumwaarde van 100% verlaagt het aantal schakelcycli.
Stelgrootte bij onder-/overschrijden van minimale/maximale stelgrootte		Beperking als door de ruimtethermostaat een stelgrootte wordt ontvangen die onder de minimale stelgrootte ligt:

⁶ Parameters voor 0-10 V klepregeling. Bij omgekeerde werkingsrichting wordt hier de uitgangsspanning op 100% ingesteld.

⁷ Parameters voor 0-10 V klepregeling. Bij omgekeerde werkingsrichting wordt hier de uitgangsspanning op 0% ingesteld.

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
	0% resp. 100% <i>Ingestelde stelgroottes gebruiken</i> 0 = 0%, anders ingestelde stelgroottes gebruiken < min. stelgr. = 0%, anders schalen.	Kanaal met 0% resp. 100% aansturen Waarden tot maximale en minimale stelgrootte beperken. Bijv. voor de regeling van de basistemperatuur van een vloerverwarming kan het zinvol zijn een minimale stelgrootte van 10% aan te houden. Als de ontvangen stelgrootte = 0 is, dan deze waarde overnemen en de klep sluiten. Andere waarden worden volgens de geparametreerde minimale en maximale stelgrootte beperkt: Ontvangen waarden > 0% en < min. stelgrootte worden door de waarde van de minimale stelgrootte vervangen. Op dezelfde wijze worden waarden > max. stelgrootte door de ingestelde maximale stelgrootte vervangen. Stelgroottes kleiner dan de minimale stelgrootte worden met 0% uitgevoerd. Waarden daarboven worden evenredig aan het bereik tussen de min. stelgrootte en 100% geschaald.
Actuele stelgrootte zenden	bij verandering met 1%, 2%, 3%, 5% , 7%, 10%, 15%	Na hoeveel % verandering ⁸ van de stelgrootte moet de nieuwe waarde worden gezonden?
Actuele stelgrootte cyclisch zenden	niet cyclisch, alleen bij verandering om de 2 min, om de 3 min om de 5 min., om de 10 min, om de 15 min, om de 20 min, om de 30 min, om de 45 min, om de 60 min	Wanneer of met welk interval zenden?
Rekening houden met kanaal bij grootste stelgrootte	nee ja	Moet tevens rekening worden gehouden met de stelgrootte voor kanaal 1 bij de berekening van de grootste stelgroottes van alle kanalen?

⁸ Verandering sinds het laatste zenden.

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
<i>Pomp aansturen</i>	<i>nee</i>	Geen rekening houden met kanaal voor de pompbesturing
	<i>via object</i>	Kanaal regelt een pomp via de bus
	<i>via relais</i>	Kanaal regelt de lokaal aangesloten pomp
	<i>via object en relais</i>	Kanaal regelt beide.
<i>Tijd voor een stelcyclus⁹</i> <i>(PWM-Periode)</i>	<i>2 min</i> <i>3 min</i> <i>5 min</i> <i>7 min</i> 10 min <i>15 min</i> <i>20 min</i> <i>30 min</i>	Bij stelgrootte „constant”. Een stelcyclus bestaat uit een inschakeling en een uitschakeling en vormt een PWM-periode. Voorbeelden: - Stelgrootte = 20%, - Tijd = 10 min betekent: binnen de stelcyclus van 10 min wordt 2 min ingeschakeld (d.w.z. 20% van de stelcyclus) en 8 min uitgeschakeld. - Stelgrootte = 70%, tijd = 10 min betekent: 7 min aan / 3 min uit. Zie bijlage: PWM-cyclus

⁹ Geldt ook voor het noodprogramma en de voorrangsregeling.

4.6.3 Noodprogramma

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
<i>Stelgrootte voor noodprogramma is</i>	vast <i>Afhankelijk van de buitentemperatuur</i>	De klep wordt permanent met een vaste stelgrootte aangestuurd. Zie hieronder: Vast noodprogramma bij winterregeling. Energiebesparende instelling: De klep wordt afhankelijk van de buitentemperatuur aangestuurd en wordt dus alleen geopend als dit werkelijk noodzakelijk is.
Stelgrootte voor noodprogramma is vast		
<i>Vast noodprogramma bij winterregeling</i>	0%, 10%, 20% 30%, 40%, 50%	Vaste stelgrootte die de stelgrootte van de thermostaat moet vervangen totdat deze weer beschikbaar is.
Stelgrootte voor noodprogramma is temperatuurafhankelijk		
<i>Noodprogramma actief als buitentemperatuur lager is dan</i>	5 °C 10 °C 15 °C	Daalt de buitentemperatuur tot onder de ingestelde waarde, dan wordt de klep geopend.
<i>Maximale stelgrootte in noodprogramma</i>	10%, 20% 30 %, 40 % , 50 %	Hoe sterk moet in het noodprogramma maximaal worden verwarmd?
<i>Vast noodprogramma bij uitval van de buitentemperatuur.</i>	0%, 10%, 20% 30 %, 40 %, 50 %	Vaste instelling van de klep als stelgrootte noch buitentemperatuur kunnen worden ontvangen.



Voor de PWM-periode geldt ook hier de instelling op de parameterpagina Kanaaleigenschappen.

4.6.4 Voorrang

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
<i>Stelgrootte bij voorrangsregeling</i>	<i>0% t/m 100% in stappen van 10%</i>	Vaste stelgrootte die bij voorrangsregeling de klep moet sturen. Deze wordt niet door de minimale of maximale stelgrootte beperkt.
<i>Vorrangsregelingstelegram</i>	<i>1 = Voorrang (standaard)</i> <i>0 = Voorrang</i>	Vorrangsregeling wordt met een AAN-telegram geactiveerd. Omgekeerd: Voorrangsregeling wordt met een UIT-telegram geactiveerd.

4.6.5 Bewaking stelgrootte, werkelijke waarde, buitentemperatuur

Zie onder: Gemeenschappelijke parameters.

4.6.6 Pompbesturing

Zie onder: Gemeenschappelijke parameters.

4.7 Parameters voor de verwarmingsregelaar

4.7.1 Functiekeuze

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
<i>Functie van het kanaal</i>	<i>Verwarmingsactor</i> Verwarmingsregelaar	Moet het kanaal als actor of als regelaar worden gebruikt? Het kanaal ontvangt zijn stelgrootte van een externe ruimtetemperatuurregelaar. Het kanaal ontvangt de ruimtetemperatuur via de bus en genereert de stelgrootte automatisch via een interne regelaar. Zie hoofdstuk: Parameters voor de verwarmingsactor
<i>Deelname aan zomerregeling</i>	nee <i>ja</i>	Moet het kanaal bij zomerregeling uitgeschakeld blijven?
<i>Klepbeveiliging activeren</i>	<i>nee</i> ja	Deze functie voorkomt dat de klep vast gaat zitten en wordt uitgevoerd als de klepstand 7 dagen lang niet is gewijzigd. Daarbij wordt de klep gedurende 6 minuten naar een tegengestelde positie verplaatst. Geen klepbeveiliging. Klepbeveiliging is actief.
<i>Klepbeveiliging uitvoeren</i>	altijd <i>alleen in de Comfortmodus</i> <i>alleen in de Standbymodus</i> <i>alleen in de Nachtmodus</i>	Deze functie voorkomt dat de klep vast gaat zitten en wordt uitgevoerd als de klepstand 7 dagen lang niet is gewijzigd. Daarbij wordt de klep gedurende 6 minuten naar een tegengestelde positie verplaatst. Klepbeveiliging is altijd toegestaan. Klepbeveiliging is alleen tijdens de hier geselecteerde bedrijfsmodus toegestaan.
<i>Werkelijke waarde bewaken</i>	nee <i>ja</i>	Geen bewaking. De werkelijke waarde (ruimtetemperatuur) wordt bewaakt en een noodprogramma

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
		kan worden geparametreerd.
<i>Vorrangsfunctie activeren</i>	nee <i>ja..</i>	Geen vorrangsfunctie. Activeert de parameterpagina Vorrang.

4.7.2 Kanaaleigenschappen

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
Soort klepregeling	Schakeluitgang 0-10 V	Voor standaard 24 V-thermomotoren. Voor thermomotoren met 0-10 V aansturing.
Werkingsrichting van thermomotor	Standaard: 1 (resp. 10 V) = Klep openen omgekeerd: 0 (resp. 0 V) = Klep openen	Standaard. Klep stroomloos gesloten. Speciale omgekeerde kleptypes. Klep stroomloos open.
Uitgangsspanning bij 0% ¹⁰	0 V 1 V 2 V	Standaardtoepassing. Voor speciale toepassingen: hier kan het spanningsbereik naar onderen worden beperkt.
Uitgangsspanning bij 100% ¹¹	3 V, 3,5 V, 4 V 4,5 V, 5 V, 5,5 V 6 V, 6,5 V, 7 V 7,5 V, 8 V, 8,5 V 9 V, 9,5 V 10 V	Voor speciale toepassingen: hier kan het spanningsbereik naar boven worden beperkt. Standaardtoepassing.
Kanaal verwerkt stelgrootte voor ¹²	Verwarmen Koelen	Kanaal reageert op de stelgrootte verwarmen Kanaal reageert op de stelgrootte koelen
Minimale stelgrootte	0%, 5%, 10%, 20%, 30%	Kleinste toegestane stelgrootte
Maximale stelgrootte	50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%	Grootste toegestane stelgrootte. Een maximumwaarde van 90% verlengt de levensduur van de thermomotoren. Een maximumwaarde van 100% verlaagt het aantal schakelcycli

¹⁰ Parameters voor 0-10 V klepregeling. Bij omgekeerde werkingsrichting wordt hier de uitgangsspanning op 100% ingesteld.

¹¹ Parameters voor 0-10 V klepregeling. Bij omgekeerde werkingsrichting wordt hier de uitgangsspanning op 0% ingesteld.

¹² Alleen voor verwarmen en koelen. Niet aanwezig als Uitvoer van de stelgrootte koelen = samen met stelgrootte verwarmen.

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
<i>Stelgrootte bij onder-/overschrijden van minimale/maximale stelgrootte</i>	0% resp. 100% <i>Ingestelde stelgroottes gebruiken</i> 0 = 0%, anders ingestelde stelgroottes gebruiken < min. stelgr. = 0%, anders schalen.	Beperking als door de ruimtethermostaat een stelgrootte wordt ontvangen die onder de minimale stelgrootte ligt: Kanaal met 0% resp. 100% aansturen Waarden tot maximale en minimale stelgrootte beperken. Bijv. voor de regeling van de basistemperatuur van een vloerverwarming kan het zinvol zijn een minimale stelgrootte van 10% aan te houden. Als de ontvangen stelgrootte = 0 is, dan deze waarde overnemen en de klep sluiten. Andere waarden worden volgens de geparametreerde minimale en maximale stelgrootte beperkt: Ontvangen waarden > 0% en < min. stelgrootte worden door de waarde van de minimale stelgrootte vervangen. Op dezelfde wijze worden waarden > max. stelgrootte door de ingestelde maximale stelgrootte vervangen. Stelgroottes kleiner dan de minimale stelgrootte worden met 0% uitgevoerd. Waarden daarboven worden evenredig aan het bereik tussen de min. stelgrootte en 100% geschaald.
<i>Rekening houden met kanaal bij grootste stelgrootte</i>	nee ja	Moet tevens rekening worden gehouden met de stelgrootte voor dit kanaal bij de berekening van de grootste stelgrootte van alle kanalen?
<i>Pomp aansturen</i>	nee <i>via object</i> via relais <i>via object en relais</i>	Geen rekening houden met kanaal voor de pompbesturing. Kanaal regelt een pomp via de bus. Kanaal regelt de lokaal aangesloten pomp. Kanaal regelt beide.
<i>Tijd voor een stelcyclus</i>	2 min 3 min	Bij stelgrootte „constant“. Een stelcyclus bestaat uit een

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
(PWM-Periode) ¹³	5 min 7 min 10 min 15 min 20 min 30 min	inschakeling en een uitschakeling en vormt een PWM-periode. Voorbeelden: - Stelgrootte = 20%, - Tijd = 10 min betekent: binnen de stelcyclus van 10 min wordt 2 min ingeschakeld (d.w.z. 20% van de stelcyclus) en 8 min uitgeschakeld. - Stelgrootte = 70%, tijd = 10 min betekent: 7 min aan / 3 min uit. Zie bijlage: PWM-cyclus

-
- i** Wordt de stelgrootte via de parameters *Minimale* resp. *Maximale stelgrootte* beperkt, dan gelden deze beperkingen alleen voor de uitgangen.
De objecten zenden de werkelijke door de regelaar opgevraagde stelgrootte.
Voorbeeld:
Minimale stelgrootte 30%
Maximale stelgrootte 60%
Actuele stelgrootte verwarmen bijv. 80%: de uitgangen worden beperkt tot 60%.
Naar de bus wordt 80% gezonden.
Deze reactie geldt zowel voor de schakelende als voor de 0-10 V uitgangen.
-

¹³ Geldt ook voor het noodprogramma en de voorrangsregeling.

4.7.3 Instellingen

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
<i>Regeling</i>	Standaard	Voor eenvoudige toepassingen (alleen verwarmingsregeling).
	<i>Door gebruiker gedefinieerd</i>	Biedt de mogelijkheid regelfuncties te selecteren.
<i>Gebruikte regelfuncties¹⁴</i>	alleen verwarmingsregeling	Alleen verwarmen.
	<i>Verwarmen en koelen</i>	Er moet ook een koelinstallatie worden geregeld.

¹⁴ Alleen voor door gebruiker gedefinieerde regeling.

4.7.4 Bedrijfsmodus

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
<i>Bedrijfsmodus na reset</i>	<i>Vorstbeveiliging</i> <i>Nachtverlaging</i> <i>Stand-by</i> <i>Comfort</i>	Bedrijfsmodus na inbedrijfstelling of opnieuw programmeren
<i>Type aanwezigheidssensor</i>	<i>Aanwezigheidsmelder</i> <i>Aanwezigheidstoets</i>	De aanwezigheidssensor activeert de bedrijfsmodus Comfort Bedrijfsmodus Comfort net zolang totdat het aanwezigheidsobject is ingesteld. Wordt, nadat het aanwezigheidsobject is ingesteld, opnieuw naar het object Voorselectie van de bedrijfsmodus gezonden, dan wordt de nieuwe bedrijfsmodus overgenomen en de toestand van het aanwezigheidsobject genegeerd. Wordt in de Nacht-/vorstbeveiligingsmodus het aanwezigheidsobject geactiveerd, dan wordt dit na afloop van de geparametreerde comfortverlenging gereset ¹⁵ (zie hieronder). Het aanwezigheidsobject wordt niet naar de bus teruggemeld
<i>Comfortverlenging door aanwezigheidsknop in Nachtmodus</i>	<i>Geen</i>	Telegrammen van de aanwezigheidsknop worden buiten beschouwing gelaten.

¹⁵ Uitzondering: wordt een raam geopend (raamobject = 1), dan schakelt de ruimtethermostaat over naar de vorstbeveiligingsmodus

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
	30 min 1 uur 1,5 uur 2 uur 2,5 uur 3 uur 3,5 uur	Party-schakeling: hiermee kan de regelaar door het aanwezigheidsobject van de Nacht- / vorstbeveiligingsmodus weer voor beperkte tijd naar de Comfortmodus omschakelen. Als het apparaat zich daarvoor in de Standbymodus bevond, vervalt de tijdsbeperking. De Comfortmodus wordt dan pas bij de volgende handmatige of busgestuurde omschakeling van bedrijfsmodus opgeheven.
<i>Cycl. zenden van de actuele bedrijfsmodus</i>	<i>niet cyclisch, alleen bij verandering</i> <i>om de 2 min, om de 3 min</i> <i>om de 5 min, om de 10 min</i> <i>om de 15 min, om de 20 min</i> <i>om de 30 min, om de 45 min</i> <i>om de 60 min</i>	Hoe vaak moet de actuele bedrijfsmodus worden gezonden?

4.7.5 Regeling (verwarmen)

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
<i>Instelling van de regelparameters</i>	via installatietype <i>Door gebruiker gedefinieerd</i>	Standaardtoepassing Professionele toepassing: P/PI-regelaar zelf parametriseren
<i>Installatietype</i>	Radiatorverwarming <i>Vloerverwarming</i>	PI-regelaar met: Integratietijd = 90 minuten Bandbreedte = 2,5 K Integratietijd = 30 h Bandbreedte = 4 K
<i>Zenden van stelgrootte verwarmen</i>	<i>bij verandering met 1% bij verandering met 2% bij verandering met 3% bij verandering met 5% bij verandering met 7% bij verandering met 10% bij verandering met 15%</i>	Na hoeveel % verandering ¹⁶ van de stelgrootte moet de nieuwe waarde worden gezonden? Kleine waarden verhogen de regelnauwkeurigheid, maar ook de busbelasting.
<i>Cycl. Zenden van stelgrootte verwarmen</i>	niet cyclisch, alleen bij verandering <i>om de 2 min, om de 3 min om de 5 min, om de 10 min om de 15 min, om de 20 min om de 30 min, om de 45 min om de 60 min,</i>	Hoe vaak moet de actuele stelgrootte verwarmen (onafhankelijk van veranderingen) worden gezonden?
Door gebruiker gedefinieerde parameter		
<i>Proportionele band van verwarmingsregelaar</i>	1 K, 1,5 K, 2 K, 2,5 K, 3 K 3,5 K, 4 K, 4,5 K 5 K, 5,5 K, 6 K 6,5 K, 7 K, 7,5 K 8 K, 8,5 K	Professionele instelling voor de aanpassing van het regelgedrag aan de ruimte. Kleine waarden zorgen voor grote veranderingen van de stelgrootte, grotere waarden zorgen voor een kleinere aanpassing van de stelgrootte.
<i>Integratietijd van de verwarmingsregelaar</i>	<i>pure P-regelaar 15 min, 30 min, 45 min 60 min, 75 min, 90 min 105 min, 120 min, 135 min, 150 min, 165 min, 180 min 195 min, 210 min 4 h, 5 h, 10 h, 15 h, 20 h, 25 h, 30 h, 35 h</i>	De integratietijd bepaalt de reactietijd van de regeling. Zij stelt vooraf de spoed in waarmee de uitgangstelgrootte, als aanvulling op het P-gedeelte, wordt verhoogd. Het I-gedeelte blijft actief zolang er een regelafwijking bestaat. Het I-gedeelte wordt bij het P-gedeelte opgeteld.

¹⁶ Verandering sinds het laatste zenden

4.7.6 Gewenste waarden (verwarmen)

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
<i>Gewenste basiswaarde na laden van de applicatie</i>	18 °C, 19 °C, 20 °C, 21 °C , 22 °C, 23 °C, 24 °C, 25 °C	Gewenste uitgangswaarde voor de temperatuurregeling.
<i>Minimaal geldende gewenste basiswaarde</i>	5°C, 6°C, 7°C, 8°C, 9°C, 10°C , 11°C, 12 °C, 13°C, 14°C, 15°C, 16°C 17°C, 18°C, 19 °C, 20 °C	Wordt een gewenste basiswaarde ontvangen (obj. <i>Gewenste basiswaarde</i>) die lager is dan de hier ingestelde waarde, dan wordt deze tot deze waarde beperkt.
<i>Maximaal geldende gewenste basiswaarde</i>	20°C, 21°C, 22°C 23°C, 24 °C, 25°C 27 °C, 30 °C, 32 °C	Wordt een gewenste basiswaarde ontvangen (obj. <i>Gewenste basiswaarde</i>) die hoger is dan de hier ingestelde waarde, dan wordt deze tot deze waarde beperkt.
<i>Verlaging in de Standbymodus (bij verwarmen)</i>	0,5 K, 1 K, 1,5 K 2 K, 2,5 K, 3 K 3,5 K, 4 K	Voorbeeld: bij een gewenste basiswaarde van 21 °C bij verwarmen en een verlaging van 2K, regelt het apparaat met een gewenste waarde van 21 – 2 = 19 °C.
<i>Verlaging in Nachtmodus (bij verwarmen)</i>	3 K, 4 K, 5 K 6 K, 7 K, 8 K	Met hoeveel moet de temperatuur in de Nachtmodus worden verlaagd?
<i>Gewenste waarde voor Vorstbeveiligingsmodus (bij verwarmen)</i>	3 °C, 4 °C, 5 °C 6 °C, 7 °C, 8 °C 9 °C, 10 °C	Vooraf ingestelde temperatuur voor de vorstbeveiliging bij verwarmen (Bij koelen geldt de overtemperatuurbeveiliging).
<i>Maximaal geldige verschuiving van gewenste waarde</i>	+/- 1 K, +/- 2 K, +/- 3 K, +/- 4 K, +/- 5 K	Beperkt het mogelijke instelbereik voor de functie Verschuiving van de gewenste waarde. Geldt voor de waarden die via het object Handmatige verschuiving van de gewenste waarde worden ontvangen.
<i>Verschuiving gewenste waarde geldt</i>	<i>alleen in de Comfortmodus</i> <i>in de Comfort- en Standbymodus</i> <i>in de Comfort-, Standbymodus en Nachtmodus</i>	De verschuiving van de gewenste waarde: wordt alleen in de geselecteerde modi in aanmerking genomen en is in alle andere bedrijfsmodi niet-actief.
<i>actuele gewenste waarde in de Comfortmodus</i>		Terugkoppeling van de actuele gewenste waarde via de bus:

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
	<i>Werkelijke waarde zenden (verwarmen < > koelen)</i> <i>Gemiddelde tussen verwarmen en koelen zenden</i>	Er moet altijd de gewenste waarde worden gezonden waarop werkelijk wordt geregeld (= actuele gewenste waarde). Voorbeeld met gewenste basiswaarde 21 °C en dode zone 2K: bij verwarmen wordt 21 °C en bij koelen wordt de gewenste basiswaarde + dode zone gezonden (21 °C + 2K = 23 °C) In de Comfortmodus bij verwarmen en bij koelen wordt dezelfde waarde, namelijk: gewenste basiswaarde + halve dode zone gezonden, zodat dit niet storend is voor evt. in de ruimte aanwezige personen. Voorbeeld met gewenste basiswaarde 21 °C en dode zone 2K: Gemiddelde = 21 °C + 1 K = 22 °C Geregeld wordt echter met 21 °C resp. 23 °C
<i>Cycl. zenden van de actuele gewenste waarde</i>	<i>niet cyclisch, alleen bij verandering</i> <i>om de 2 min</i> <i>om de 3 min</i> <i>om de 5 min</i> <i>om de 10 min</i> <i>om de 15 min</i> <i>om de 20 min</i> <i>om de 30 min</i> <i>om de 45 min</i> <i>om de 60 min</i>	Hoe vaak moet de actuele gewenste waarde worden gezonden? Alleen bij verandering zenden. Cyclisch zenden

4.7.7 Regeling koelen

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
<i>Instelling van de regelparameters</i>	<i>via installatietype</i> <i>Door gebruiker gedefinieerd</i>	Standaardtoepassing Professionele toepassing: P/PI-regelaar zelf parametriseren
<i>Installatietype</i>	<i>Koelplafond</i> <i>Fan Coil Unit</i>	PI-regelaar met: Integratietijd = 240 minuten Bandbreedte = 5 K Integratietijd = 180 minuten Bandbreedte = 4 K
Door gebruiker gedefinieerde regelparameter		
<i>Proportionele band van koelregelaar</i>	1 K, 1,5 K, 2 K, 2,5 K, 3 K 3,5 K, 4 K , 4,5 K 5 K, 5,5 K, 6 K 6,5 K, 7 K, 7,5 K 8 K, 8,5 K	Professionele instelling voor de aanpassing van het regelgedrag aan de ruimte. Grote waarden zorgen bij gelijkblijvende regelafwijking voor fijnere veranderingen van de stelgrootte en een nauwkeurigere regeling dan kleinere waarden.
<i>Integratietijd van koelregelaar</i>	<i>pure P-regelaar</i> <i>pure P-regelaar</i> 15 min, 30 min, 45 min 60 min, 75 min, 90 min 105 min, 120 min, 135 min, 150 min, 165 min, 180 min 195 min, 210 min 4 h, 5 h, 10 h, 15 h, 20 h, 25 h, 30 h, 35 h	Zie bijlage: Temperatuurregeling Alleen voor PI-regelaars: De integratietijd bepaalt de reactietijd van de regeling. Zij stelt vooraf de spoed in waarmee de uitgangsstelgrootte, als aanvulling op het P-gedeelte, wordt verhoogd. Het I-gedeelte blijft actief zolang er een regelafwijking bestaat. Het I-gedeelte wordt bij het P-gedeelte opgeteld.
<i>Zenden van stelgrootte koelen</i>	<i>bij verandering met 1%</i> <i>bij verandering met 2%</i> <i>bij verandering met 3%</i> <i>bij verandering met 5%</i> <i>bij verandering met 7%</i> <i>bij verandering met 10%</i> <i>bij verandering met 15%</i>	Na hoeveel % verandering ¹⁷ van de stelgrootte moet de nieuwe waarde worden gezonden? Kleinere waarden verhogen de regelnauwkeurigheid, maar ook de busbelasting.

¹⁷ Verandering sinds het laatste zenden.

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
<i>Cycl. Zenden van stelgrootte koelen</i>	niet cyclisch, alleen bij verandering <i>om de 2 min, om de 3 min om de 5 min, om de 10 min om de 15 min, om de 20 min om de 30 min, om de 45 min om de 60 min</i>	Hoe vaak moet de actuele stelgrootte koelen (onafhankelijk van veranderingen) worden gezonden?
<i>Omschakelen tussen verwarmen en koelen</i>	Automatisch <i>via object</i>	De regelaar schakelt automatisch naar de koelmodus als de werkelijke temperatuur hoger is dan de gewenste waarde. De koelmodus kan alleen buszijdig via het object (verwarmen =../koelen =..) worden geactiveerd. Zolang dit object niet is ingesteld, blijft de koelmodus uitgeschakeld.
<i>Formaat object verwarmen/koelen</i>	DPT1.100 (verwarmen=1 / koelen=0) <i>Omgekeerd (verwarmen=0 / koelen=1)</i>	Standaardformaat. Compatibel met RAM 713 S, VARIA etc.
<i>Uitvoer van stelgrootte koelen¹⁸</i>	<i>naar afzonderlijk object</i> <i>samen met stelgrootte verwarmen</i>	Bij 4-leidingsystemen: De stelgroottes voor verwarmen en koelen worden met behulp van 2 objecten gescheiden van elkaar gezonden. Bij 2-leidingsystemen: De stelgrootte wordt altijd naar object <i>Stelgrootte verwarmen/koelen</i> gezonden, onafhankelijk of momenteel verwarmen of koelen actief is.

¹⁸ Alleen bij omschakelen tussen verwarmen en koelen via object.

4.7.8 Gewenste waarden koelen

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
<i>Dode zone tussen verwarmen en koelen</i>	<i>(0 K)¹⁹</i> 1 K 2 K 3 K 4 K 5 K 6 K	Bepaalt de bufferzone tussen de gewenste waarden voor verwarmen en koelen. Bij schakelende (2-punts)regeling wordt de dode zone door de hysteresis vergroot. Zie verklarende woordenlijst: dode zone
<i>Verhoging in de Standbymodus (bij koelen)</i>	0 K, 0,5 K, 1 K, 1,5 K 2 K, 2,5 K, 3 K 3,5 K, 4 K, 5 K	Bij koelen wordt de temperatuur in de Standbymodus verhoogd
<i>Verhoging in Nachtmodus (bij koelen)</i>	3 K, 4 K, 5 K 6 K, 7 K, 8 K	zie Verhoging in de Standbymodus
<i>Gewenste waarde voor thermische beveiligingsmodus (bij koelen)</i>	42 °C (d.w.z. bijna geen overtemperatuurbeveiliging) 29 °C, 30 °C, 31 °C 32 °C, 33 °C, 34 °C 35 °C	De overtemperatuurbeveiliging vormt de hoogste toegestane temperatuur voor de geregelde ruimte. Het heeft bij het koelen dezelfde taak als de vorstbeveiliging bij het verwarmen, d.w.z. energie besparen en gelijktijdig niet-toegestane temperaturen voorkomen.

¹⁹ 0 K: alleen voor 2-leidingsystemen, d.w.z. parameter: *Omschakelen tussen verwarmen/koelen = via object*
en *Uitvoeren van de stelgrootte koelen = samen met stelgrootte verwarmen.*

4.7.9 Noodprogramma

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
<i>Stelgrootte voor noodprogramma is</i>	vast <i>Afhankelijk van de buitentemperatuur</i>	De klep wordt permanent met een vaste stelgrootte aangestuurd. Zie hieronder: Vast noodprogramma bij winterregeling. Energiebesparende instelling: De klep wordt afhankelijk van de buitentemperatuur aangestuurd en wordt dus alleen geopend als dit werkelijk noodzakelijk is.
Stelgrootte voor noodprogramma is vast		
<i>Vast noodprogramma bij winterregeling</i>	0%, 10%, 20% 30%, 40%, 50%	Vaste stelgrootte die de stelgrootte van de thermostaat moet vervangen totdat deze weer beschikbaar is.
Stelgrootte voor noodprogramma is temperatuurafhankelijk		
<i>Noodprogramma actief als buitentemperatuur lager is dan</i>	5 °C 10 °C 15 °C	Daalt de buitentemperatuur tot onder de ingestelde waarde, dan wordt de klep geopend.
<i>Maximale stelgrootte in noodprogramma</i>	10%, 20% 30 %, 40 % , 50 %	Hoe sterk moet in het noodprogramma maximaal worden verwarmd?
<i>Vast noodprogramma bij uitval van de buitentemperatuur.</i>	0%, 10%, 20% 30 %, 40 %, 50 %	Vaste instelling van de klep als stelgrootte noch buitentemperatuur kunnen worden ontvangen.

 Voor de PWM-periode geldt ook hier de instelling op de parameterpagina Kanaaleigenschappen.

4.7.10 Voorrang

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
<i>Stelgrootte bij voorrangsregeling</i>	<i>0% t/m 100% in stappen van 10%</i>	Vaste stelgrootte die bij voorrangsregeling de klep moet sturen. Deze wordt niet door de minimale of maximale stelgrootte beperkt.
<i>Vorrangsregelingstelegram</i>	<i>1 = Voorrang (standaard)</i> <i>0 = Voorrang</i>	Vorrangsregeling wordt met een AAN-telegram geactiveerd. Omgekeerd: Voorrangsregeling wordt met een UIT-telegram geactiveerd.

4.7.11 Bewaking stelgrootte, werkelijke waarde, buitentemperatuur

Zie onder: Gemeenschappelijke parameters.

4.7.12 Pompbesturing

Zie onder: Gemeenschappelijke parameters.

4.8 Gemeenschappelijke parameters

Deze parameters gelden voor alle regelaar- en actorkanalen.

4.8.1 Bewaking stelgrootte, werkelijke waarde, buitentemperatuur

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
<i>Bewakingstijd</i>	5 min 10 min 20 min 30 min 60 min	Noodprogramma starten als de relevante gegevens binnen de geparametreerde tijd niet werden ontvangen.
<i>Status van de bewaking</i>	alleen bij fout melden <i>altijd melden</i>	Bij normaal gebruik geen telegrammen zenden, maar alleen bij uitval. Status wordt ook gezonden als geen fout aanwezig is.
<i>Status cyclisch zenden</i>	nee <i>ja</i>	Statusmeldingen cyclisch zenden?
<i>Cyclustijd</i>	<i>om de 2 min</i> <i>om de 3 min</i> <i>om de 5 min</i> <i>om de 10 min</i> <i>om de 15 min</i> <i>om de 20 min</i> om de 30 min	Met welke tussenpozen moet de status worden gezonden?

4.8.2 Pompbesturing

Maximaal kunnen 2 pompen worden aangestuurd:

de ene direct via het ingebouwde relais, de andere via het pompobject en een geschikte schakelactor.

Voor elk kanaal kan individueel worden bepaald aan welke pomp deze is toegewezen (parameter *Pomp aansturen*).

Zo kunnen met één actor de pompen van 2 verwarmingscircuits worden aangestuurd.

Relais:

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
<i>Relais alleen inschakelen als minstens</i> (alleen voor schakeluitgang) ²⁰	<i>één ingangsstelgrootte > 0% is</i> <i>een klep werkelijk open is</i>	Het pomprelais wordt ingeschakeld zodra de ingangsstelgrootte van een kanaal groter is dan 0%. Net als hierboven, maar de pomp wordt altijd uitgeschakeld als op grond van de PWM-cyclus alle kleppen gesloten zijn.
<i>Uitschakelvertraging</i>	<i>Geen uitschakelvertraging</i> <i>2 min, 3 min, 5 min, 7 min, 10 min, 15 min, 20 min, 30 min</i>	Pomp direct uitschakelen gedurende een bepaalde tijd laten doorlopen.
<i>Relaisstatus cyclisch zenden</i>	<i>nee, alleen bij wijziging</i> <i>bij wijziging en cyclisch</i>	Hoe moet de actuele relaistoestand worden gezonden?
<i>Cyclustijd</i>	<i>om de 2 min, om de 3 min</i> <i>om de 5 min, om de 10 min,</i> <i>om de 15 min, om de 20 min,</i> <i>om de 30 min</i>	Met welke tussenpozen moet het schakeltelgram voor de pomp worden gezonden?

²⁰ Deze parameter geldt alleen voor de kanalen die zijn geparametreerd met *Soort klepregeling = schakeluitgang*. Voor kanalen die 0-10 V-kleppen aansturen, is deze instelling niet relevant.

Object:

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
<i>Inschakelteleggram alleen als minstens (alleen voor schakeluitgang)²¹</i>	<i>één ingangsstelgrootte > 0% is</i> <i>een klep werkelijk open is</i>	Het pompobject zendt inschakeltelegrammen, zodra de ingangsstelgrootte van een kanaal groter is dan 0%. Net als hierboven, maar de pomp wordt altijd uitgeschakeld als op grond van de PWM-cyclus alle kleppen gesloten zijn.
<i>Uitschakelvertraging</i>	<i>Geen uitschakelvertraging</i> <i>2 min, 3 min, 5 min, 7 min, 10 min, 15 min, 20 min, 30 min</i>	Pomp direct uitschakelen gedurende een bepaalde tijd laten doorlopen.
<i>Pompbesturing cyclisch zenden</i>	<i>nee, alleen bij wijziging</i> <i>bij wijziging en cyclisch</i>	Hoe moet de actuele relaistoestand worden gezonden?
<i>Cyclustijd</i>	<i>om de 2 min, om de 3 min om de 5 min, om de 10 min, om de 15 min, om de 20 min, om de 30 min</i>	Met welke tussenpozen moet het schakelteleggram voor de pomp worden gezonden?

²¹ Deze parameter geldt alleen voor de kanalen die zijn geparametreerd met *Soort klepregeling = schakeluitgang*. Voor kanalen die 0-10 V-kleppen aansturen, is deze instelling niet relevant.

5 Typische toepassingen

Deze toepassingsvoorbeelden zijn bedoeld als ontwerphulp en worden niet geacht volledig te zijn.

Zij kunnen naar eigen keuze worden aangevuld en uitgebreid.

Voor uitvoerigere comfort- en regelfuncties kan de RAMSES 718 P KNX-handleiding worden geraadpleegd.

5.1 Enkelvoudige besturing met een kanaal als verwarmingsactor

Kanaal H1 is als verwarmingsactor ingesteld.

Deze wordt geregeld door een RAMSES 718 P ruimtetemperatuurregelaar.

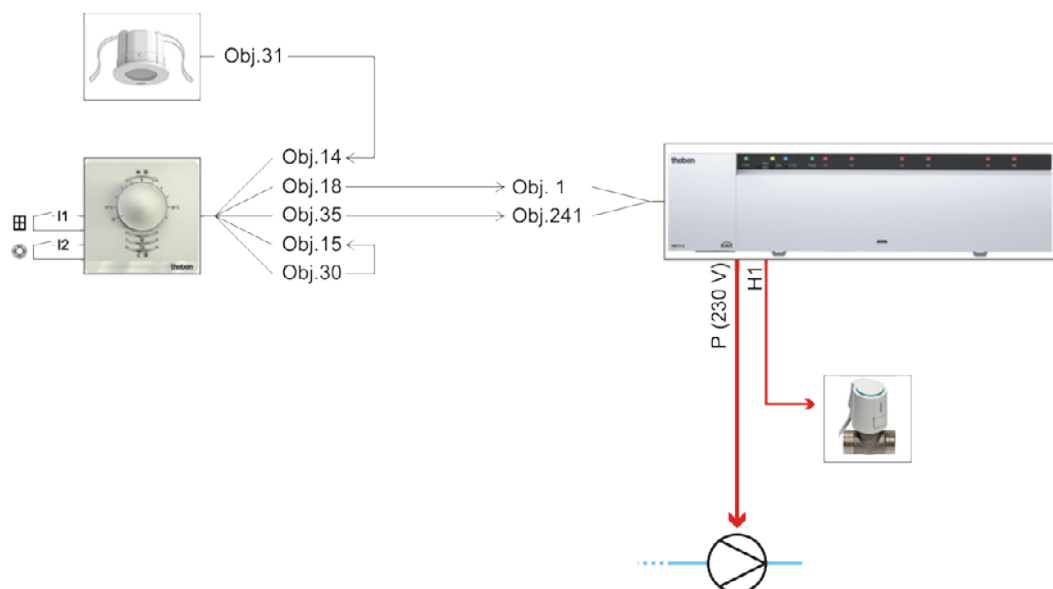
De zomerregeling wordt handmatig met een schakelaar geactiveerd, aanwezigheid en raamstatus worden met een aanwezigheidsmelder en een raamcontact gedetecteerd.

Voor het raamcontact en de schakelaar voor zomer-/winterregeling worden 2 externe ingangen van de RAMSES 718 P gebruikt.

5.1.1 Apparaten

- HMT 6 S (bestelnr. 4900373)
- RAMSES 718 P (bestelnr. 7189210)
- PlanoSpot 360 KNX (bestelnr. 2039101)

5.1.2 Overzicht



5.1.3 Objecten en verbindingen

Nr.	PlanoSpot 360 Objectnaam	Nr.	RAMSES 718 P Objectnaam	Commentaar
31	Kanaal C4.1 - aanwezigheid	14	Aanwezigheid	Aanwezigheidssignaal. Start de bedrijfsmodus Comfort.

Nr.	RAMSES 718 P Objectnaam	Nr.	HMT 6 S Objectnaam	Commentaar
18	Stelgrootte verwarmen	1	Stelgrootte constant	Stelgrootte voor kanaal H1
35	Kanaal I2.1 - schakelen	241	Zomerregeling AAN/UIT	Schakelt zomer- /winterregeling om.

Nr.	RAMSES 718 P Objectnaam	Nr.	RAMSES 718 P Objectnaam	Commentaar
30	Kanaal I1.1 - schakelen	15	Raamstatus	Status van raamcontact op I1 met RTR ingangsobject raamstatus verbinden.

5.1.4 Belangrijke parameterinstellingen

Voor de niet-genoemde parameters gelden de standaard- resp. klantspecifieke parameterinstellingen.

PlanoSpot 360

Parameterpagina	Parameter	Instelling
Algemeen	<i>Functie kanaal C4 aanwezigheid</i>	<i>actief..</i>
Kanaal C4 - aanwezigheid - objecten	<i>Soort telegram C4.1</i>	<i>Schakelcommando</i>

RAMSES 718 P

Parameterpagina	Parameter	Instelling
Parameterblok RTR		
RTR-instelling	<i>Regeling</i>	<i>Alleen verwarmingsregeling</i>
Regeling verwarmen	<i>Soort regeling</i>	<i>constant</i>
Parameterblok Externe ingangen		
Kanaal 1	<i>Kanaal activeren</i>	<i>Aan</i>
	<i>Functie van het kanaal</i>	<i>Schakelaar</i>
Schakelaarobject 1	<i>Objecttype</i>	<i>Schakelen (1 bit)</i>
	<i>Zenden als ingang = 1</i>	<i>ja</i>
	<i>Telegram</i>	<i>Aan</i>
	<i>Zenden als ingang = 0</i>	<i>ja</i>
Kanaal 2	<i>Kanaal activeren</i>	<i>Aan</i>
	<i>Functie van het kanaal</i>	<i>Schakelaar</i>
Schakelaarobject 1	<i>Objecttype</i>	<i>Schakelen (1 bit)</i>
	<i>Zenden als ingang = 1</i>	<i>ja</i>
	<i>Telegram</i>	<i>Aan</i>
	<i>Zenden als ingang = 0</i>	<i>ja</i>
Kanaal 3	<i>Kanaal activeren</i>	<i>Aan</i>
	<i>Functie van het kanaal</i>	<i>Schakelaar</i>
Schakelaarobject 1	<i>Objecttype</i>	<i>Schakelen (1 bit)</i>
	<i>Zenden als ingang = 1</i>	<i>ja</i>
	<i>Telegram</i>	<i>Aan</i>
	<i>Zenden als ingang = 0</i>	<i>ja</i>
Kanaal 4	<i>Kanaal activeren</i>	<i>Aan</i>
	<i>Functie van het kanaal</i>	<i>Schakelaar</i>
Schakelaarobject 1	<i>Objecttype</i>	<i>Schakelen (1 bit)</i>
	<i>Zenden als ingang = 1</i>	<i>ja</i>
	<i>Telegram</i>	<i>Aan</i>
	<i>Zenden als ingang = 0</i>	<i>ja</i>

HMT 6 S, kanaal H1

Parameterpagina	Parameter	Instelling
Functiekeuze	<i>Functie van het kanaal</i>	<i>Verwarmingsactor</i>
	<i>Type stelgrootte</i>	<i>constant</i>
Kanaaleigenschappen	<i>Soort klepregeling</i>	<i>Schakeluitgang</i>
	<i>Werkingsrichting van thermomotor</i>	<i>Standaard</i>

5.2 Enkelvoudige besturing met een kanaal als verwarmingsregelaar

Kanaal H1 is als verwarmingsregelaar ingesteld.

Het kanaal wordt als verwarmingsactor met geïntegreerde ruimtetemperatuurregelaar gebruikt en krijgt zijn werkelijke temperatuur van een RAMSES 718 S RTR.

De gewenste waarde wordt door een schakelklok TR 648 top2 gezonden.

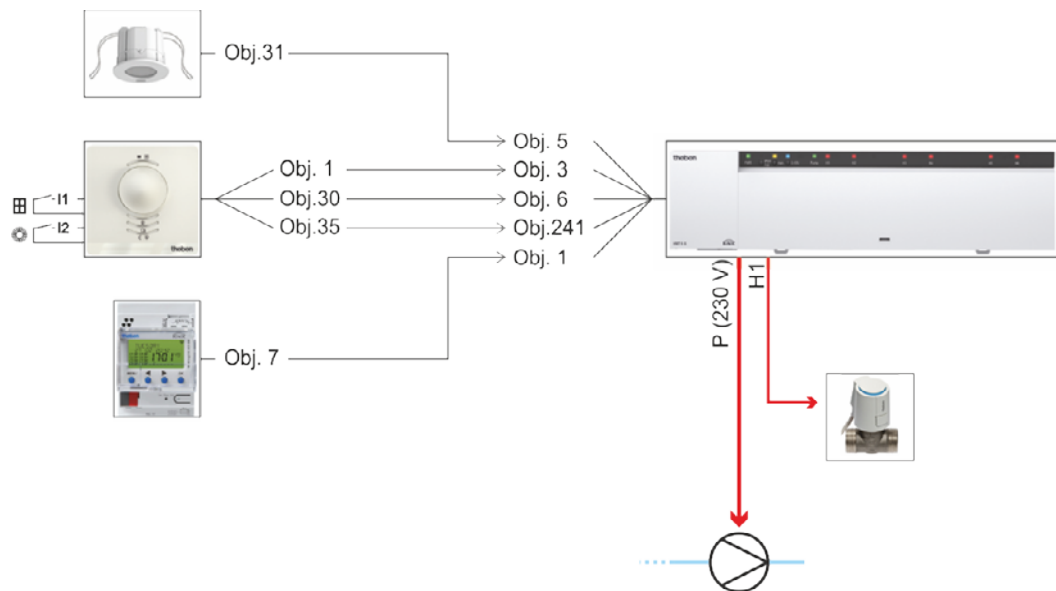
De zomerregeling wordt handmatig met een schakelaar geactiveerd, aanwezigheid en raamstatus worden met een aanwezigheidsmelder en een raamcontact gedetecteerd.

Voor het raamcontact en de schakelaar voor zomer-/winterregeling worden 2 externe ingangen van de RAMSES 718 S gebruikt.

5.2.1 Apparaten

- HMT 6 S (bestelnr. 4900373)
- RAMSES 718 S (bestelnr. 7189200)
- PlanoSpot 360 KNX (bestelnr. 2039101)
- TR 648 top2 RC-DCF (bestelnr. 6489210)

5.2.2 Overzicht



5.2.3 Objecten en verbindingen

Nr.	PlanoSpot 360 Objectnaam	Nr.	HMT 6 S Objectnaam	Commentaar
31	Kanaal C4.1 - aanwezigheid	5	Aanwezigheid	Aanwezigheidssignaal. Start de bedrijfsmodus Comfort.

Nr.	RAMSES 718 S Objectnaam	Nr.	HMT 6 S Objectnaam	Commentaar
1	Temperatuurwaarde	3	Werkelijke waarde	Actuele ruimtetemperatuur voor de regelaar in H1.
30	Kanaal I1.1 - schakelen	6	Raamstand	Status van raamcontact op I1 voor de regelaar in H1.
35	Kanaal I2.1 - schakelen	241	Zomerregeling AAN/UIT	Schakelt zomer- / winterregeling om.

Nr.	TR 648 top2 Objectnaam	Nr.	HMT 6 S Objectnaam	Commentaar
7	C1.1 schakelkanaal – Temperatuur in °C	1	Gewenste basiswaarde	Gewenste basiswaarde

5.2.4 Belangrijke parameterinstellingen

Voor de niet-genoemde parameters gelden de standaard- resp. klantspecifieke parameterinstellingen.

PlanoSpot 360

Parameterpagina	Parameter	Instelling
Algemeen	<i>Functie kanaal C4 aanwezigheid</i>	<i>actief..</i>
Kanaal C4 - aanwezigheid - objecten	<i>Soort telegram C4.1</i>	<i>Schakelcommando</i>

RAMSES 718 S

Parameterpagina	Parameter	Instelling
Parameterblok Algemeen		
Meetwaarden	<i>Temperatuur zenden bij verandering van</i>	<i>0,3 K</i>
Parameterblok Externe ingangen		
Kanaal 1	<i>Kanaal activeren</i>	<i>Aan</i>
	<i>Functie van het kanaal</i>	<i>Schakelaar</i>
Schakelaarobject 1	<i>Objecttype</i>	<i>Schakelen (1 bit)</i>
	<i>Zenden als ingang = 1</i>	<i>ja</i>
	<i>Telegram</i>	<i>Aan</i>
	<i>Zenden als ingang = 0</i>	<i>ja</i>
Kanaal 2	<i>Telegram</i>	<i>Uit</i>
	<i>Kanaal activeren</i>	<i>Aan</i>
Schakelaarobject 1	<i>Functie van het kanaal</i>	<i>Schakelaar</i>
	<i>Objecttype</i>	<i>Schakelen (1 bit)</i>
Schakelaarobject 1	<i>Zenden als ingang = 1</i>	<i>ja</i>
	<i>Telegram</i>	<i>Aan</i>
	<i>Zenden als ingang = 0</i>	<i>ja</i>
	<i>Telegram</i>	<i>Uit</i>

HMT 6 S

Parameterpagina	Parameter	Instelling
Functiekeuze	<i>Functie van het kanaal</i>	<i>Verwarmingsregelaar</i>
Instellingen	<i>Regeling</i>	<i>Standaard</i>
Kanaaleigenschappen	<i>Soort klepregeling</i>	<i>Schakeluitgang</i>
	<i>Werkingsrichting van thermomotor</i>	<i>Standaard</i>

TR 648 top2

Parameterpagina	Parameter	Instelling
Schakelkanaal C1 -	<i>Telegramsoort C1.1</i>	<i>Temperatuur [°C]</i>
	<i>Bij klok -> ON</i>	<i>20 °C</i>
	<i>Bij klok -> OFF</i>	<i>16 °C</i>

5.3 Gemengde installatie met radiatoren, vloerverwarming en 2 aanvoerpompen

4 ruimtes moeten worden verwarmd. Daarvoor regelt de verwarmingsactor telkens een Alpha 5 thermomotor via de 24V-uitgangen H1, H2, H3 en H4.

Ruimtes 1 en 2 zijn uitgerust met een radiator, ruimtes 3 en 4 met een vloerverwarming.

De pomp P1 (standaard) wordt direct via het relaiscontact van het apparaat geschakeld. m optimaal rekening te houden met de verschillende eisen van een radiator- en een vloerverwarming, kan indien nodig een twee aanvoerpomp voor de vloerverwarming worden aangestuurd. Deze (P2) wordt per telegram via een KNX-schakelactor geschakeld.

De kanalen H1 en H2 zijn als verwarmingsactoren ingesteld en krijgen hun stelgrootte van telkens een ruimtetemperatuurregelaar RAMSES 718 P.

De kanalen H3 en H4 worden als verwarmingsactoren met geïntegreerde ruimtetemperatuurregelaar gebruikt en krijgen hun werkelijke temperatuur van een CO2-sensor Amun 716 S

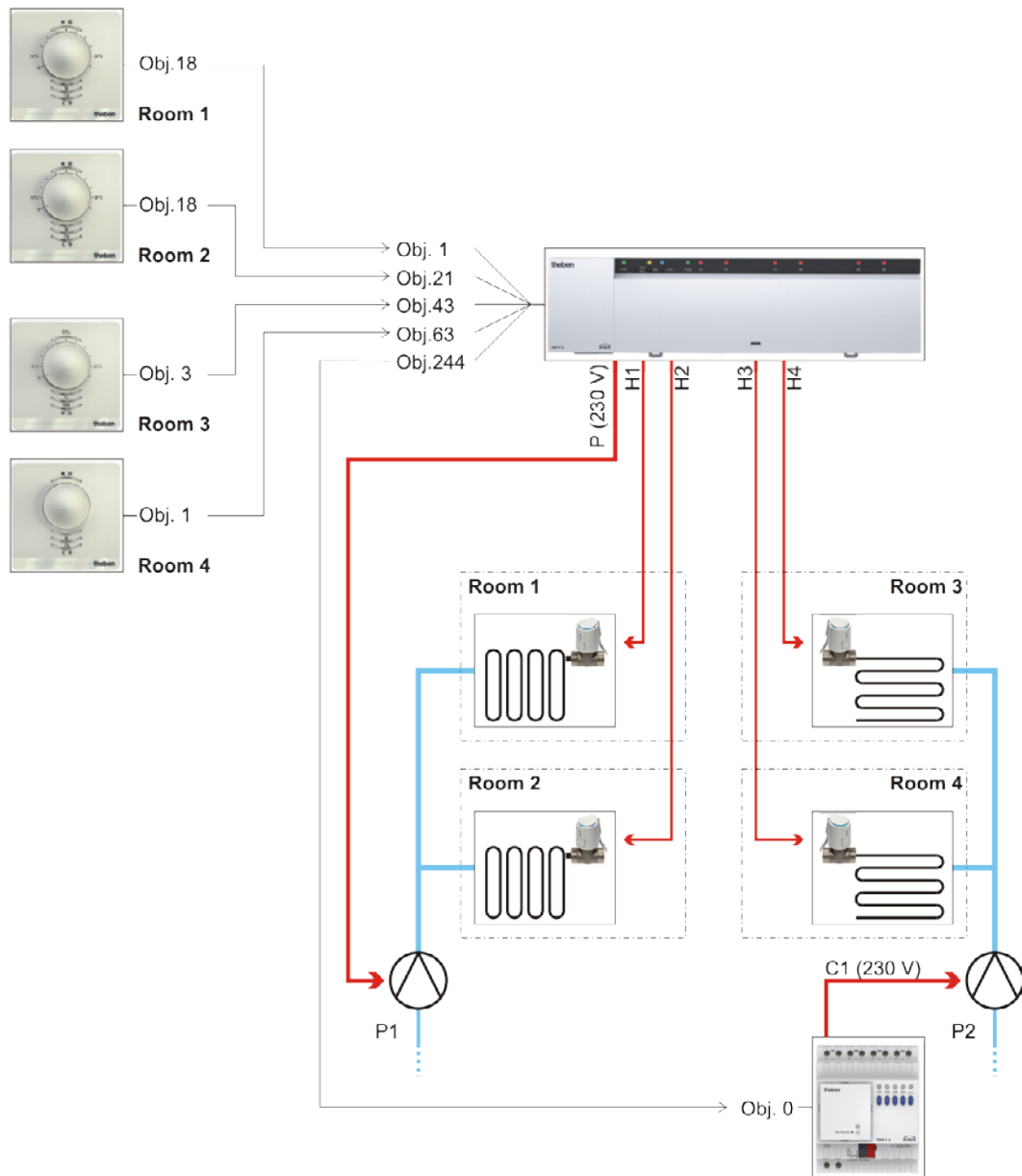
(H3, ruimte 3) en van een RTR RAMSES 718 S (H4, ruimte 4).

Voor meer overzichtelijkheid worden functies zoals wisseling van bedrijfsmodus, zomerregeling en vorstbeveiliging via raamcontact in dit voorbeeld niet genoemd.

5.3.1 Apparaten

- HMT 6 S (bestelnr. 4900373)
- RAMSES 718 P (bestelnr. 7189210)
- RAMSES 718 S (bestelnr. 7189200)
- AMUN 716 S (bestelnr. 7169230)
- RMG 4 U (bestelnr. 4930223)

5.3.2 Overzicht



5.3.3 Objecten en verbindingen

Nr.	RAMSES 718 P Ruimte 1	Nr.	HMT 6 S	Commentaar
	Objectnaam		Objectnaam	
18	Stelgrootte verwarmen	1	Stelgrootte constant	Stelgrootte verwarmen voor kanaal H1

Nr.	RAMSES 718 P Ruimte 2	Nr.	HMT 6 S	Commentaar
	Objectnaam		Objectnaam	
18	Stelgrootte verwarmen	21	Stelgrootte constant	Stelgrootte verwarmen voor kanaal H2

Nr.	AMUN 716 S Ruimte 3	Nr.	HMT 6 S	Commentaar
	Objectnaam		Objectnaam	
3	Temperatuurwaarde	43	Werkelijke waarde	Actuele ruimtetemperatuur voor regelaarkanaal H3

Nr.	RAMSES 718 S Ruimte 4	Nr.	HMT 6 S	Commentaar
	Objectnaam		Objectnaam	
1	Temperatuurwaarde	63	Werkelijke waarde	Actuele ruimtetemperatuur voor regelaarkanaal H4

Nr.	HMT 6 S	Nr.	RMG 4 U	Commentaar
	Objectnaam		Objectnaam	
244	Pomp AAN/UIT	0	C1 schakelobject	Schakelcommando voor pomp P2

5.4 Belangrijke parameterinstellingen

Voor de niet-genoemde parameters gelden de standaard- resp. klantspecifieke parameterinstellingen.

RAMSES 718 P (ruimte 1 en 2)

Parameterpagina (RTR)	Parameter	Instelling
<i>Instelling</i>	<i>Regeling</i>	<i>Alleen verwarmingsregeling</i>
<i>Regeling verwarmen</i>	<i>Soort regeling</i>	<i>constant</i>
	<i>Aantal verwarmingstrappen</i>	<i>Slechts één verwarmingstrap</i>

HMT 6 S, kanaal H1 (voor ruimte 1) en H2 (voor ruimte 2)

Parameterpagina	Parameter	Instelling
<i>Functiekeuze</i>	<i>Functie van het kanaal</i>	<i>Verwarmingsactor</i>
	<i>Type stelgrootte</i>	<i>constant</i>
<i>Kanaaleigenschappen</i>	<i>Soort klepregeling</i>	<i>Schakeluitgang</i>
	<i>Werkingsrichting van thermomotor</i>	<i>Standaard</i>

AMUN 716 S (ruimte 3) / RAMSES 718 S (ruimte 4)

Parameterpagina	Parameter	Instelling
<i>Meetwaarden</i>	<i>Temperatuur zenden bij verandering van</i>	<i>0,3 K</i>

HMT 6 S, kanaal H3 (voor ruimte 3) en H4 (voor ruimte 4)

Parameterpagina	Parameter	Instelling
<i>Functiekeuze</i>	<i>Functie van het kanaal</i>	<i>Verwarmingsregelaar</i>
<i>Instellingen</i>	<i>Regeling</i>	<i>Standaard</i>
<i>Kanaaleigenschappen</i>	<i>Soort klepregeling</i>	<i>Schakeluitgang</i>
	<i>Werkingsrichting van thermomotor</i>	<i>Standaard</i>

6 Bijlage

6.1 Bepaling van de actuele bedrijfsmodus

De actuele gewenste waarde kan door het kiezen van de bedrijfsmodus aan de betreffende eisen worden aangepast.

De bedrijfsmodus kan via de objecten **Voorselectie bedrijfsmodus**, **Aanwezigheid** en **Raamstand** worden bepaald.

De actuele bedrijfsmodus kan als volgt worden bepaald:

Object <i>Voorselectie bedrijfsmodus</i>	Object <i>Aanwezigheid</i>	Object <i>Raamstand</i>	Actuele bedrijfsmodus
willekeurig	willekeurig	1	Vorst- /overtemperatuurbeveiliging
willekeurig	1	0	Comfort
Comfort	0	0	Comfort
Stand-by	0	0	Stand-by
Nacht	0	0	Nacht
Vorst- /overtemperatuurbeveiliging	0	0	Vorst- /overtemperatuurbeveiliging

6.2 Prioriteiten bij de bedrijfsmodusselectie

In principe geldt: de laatste instructie overschrijft de voorgaande.

Uitzondering: Vorstbeveiliging via raamcontact heeft voorrang boven alle andere bedrijfsmodi.

Bij de selectie van de parameter *Aanwezigheidstoets* geldt bovendien:
Wordt, bij geactiveerd aanwezigheidsobject, een nieuwe bedrijfsmodus op het object ontvangen (Voorselectie bedrijfsmodus), dan wordt deze overgenomen en wordt het aanwezigheidsobject gereset (alleen bij aanwezigheidstoets).

De ontvangst van dezelfde bedrijfsmodus zoals vóór de aanwezigheidsstatus (bijv. door cycl. zenden) wordt genegeerd.

Wordt in de Nacht-/vorstbeveiligingsmodus het aanwezigheidsobject geactiveerd, dan wordt dit na afloop van de geparametreerde comfortverlenging gereset.

Wordt het aanwezigheidsobject in de Standbymodus geactiveerd, dan wordt de bedrijfsmodus Comfort zonder tijdsbeperking overgenomen.

Bepalen van de bedrijfsmodus bij gebruik van een aanwezigheidsmelder

Voorselectie van de bedrijfsmodus door..

Object

Voorselectie

bedrijfsmodus

Bedrijfsmodus

na download

Laatste
command
o geldt

Leidt tot..

Vorstbeveiliging

Nacht

Stand-by

Comfort

Vorstbeveiliging

Aanwezi
gheid

0

Raam

0

1

1

Actuele
Bedrijfsmod
us

6.3 Gewenste basiswaarde en actuele gewenste waarde

De **gewenste basiswaarde** dient als standaardtemperatuur voor de bedrijfsmodus Comfort en als referentietemperatuur voor de verlaging bij de bedrijfsmodi Standby en Nacht.

De geparametreerde gewenste basiswaarde (zie **Gewenste basiswaarde na downloaden van de applicatie**) wordt in het object **Gewenste basiswaarde** opgeslagen en kan via de bus altijd worden gewijzigd.

De **actuele gewenste waarde** is de gewenste waarde waarop werkelijk wordt geregeld. Het is het resultaat van alle bedrijfsmodus- en regelfunctieafhankelijke verlagingen of verhogingen.

Voorbeeld:

Na een gewenste basiswaarde van 22 °C en een verlaging in de nachtmodus van 4 K is (in de nachtmodus) de actuele gewenste waarde: $22\text{ °C} - 4\text{K} = 18\text{ °C}$.

Overdag (in de Comfortmodus) is de actuele gewenste waarde 22 °C (mits koelen niet is geactiveerd).

De actuele gewenste waarde is afhankelijk van de bedrijfsmodus en de gekozen regelfunctie.

Ligt de gewenste waarde vanwege een verschuiving van de gewenste waarde buiten de geparametreerde waarden voor de vorst- en overtemperatuurbeveiliging, dan wordt deze door de veiligheidsbeperkingen tot deze waarden beperkt.

6.4 Bepaling van de gewenste waarde

6.4.1 Berekening van de gewenste waarde bij verwarmen

Actuele gewenste waarde bij verwarmen

Bedrijfsmodus	Actuele gewenste waarde
Comfort	gewenste basiswaarde +/- verschuiving van de gewenste waarde
Stand-by	Gewenste basiswaarde +/- verschuiving van de gewenste waarde – verlaging in de Standbymodus
Nacht	Gewenste basiswaarde +/- verschuiving van de gewenste waarde – verlaging in de Nachtmodus
Vorst- / overtemperatuurbeveiliging	Geparametreerde gewenste waarde voor de Vorstbeveiligingsmodus

Voorbeeld:

Verwarmen in de bedrijfsmodus Comfort.

Parameterpagina	Parameter	Instelling
Gewenste waarden	<i>Gewenste basiswaarde na laden van de applicatie</i>	21 °C
	<i>Verlaging in de Standbymodus (bij verwarmen)</i>	2 K
	<i>Maximaal geldige verschuiving van gewenste waarde</i>	+/- 2 K

De gewenste waarde werd eerder via het object **Verschuiving van de gewenste waarde** met 1 K verhoogd.

Berekening:

Actuele gewenste waarde

= gewenste basiswaarde +/- verschuiving van de gewenste waarde

= 21 °C + 1 K

= 22 °C

Wordt omgeschakeld naar de Standbymodus, dan wordt de huidige gewenste waarde als volgt berekend:

Actuele gewenste waarde

= gewenste basiswaarde +/- verschuiving van de gewenste waarde – verlaging in de Standbymodus

= 21 °C + 1 K – 2 K

= 20 °C

6.4.2 Berekening van de gewenste waarde bij koelen

Actuele gewenste waarde bij koelen

Bedrijfsmodus	Actuele gewenste waarde
Comfort	Gewenste basiswaarde + verschuiving van de gewenste waarde + dode zone
Stand-by	Gewenste basiswaarde + verschuiving van de gewenste waarde + dode zone + verhoging in de Standbymodus
Nacht	Gewenste basiswaarde + verschuiving van de gewenste waarde + dode zone + verhoging in de Nachtmodus
Vorst- / overtemperatuurbeveiliging	Geparametreerde gewenste waarde voor de Overtemperatuurbeveiligingsmodus

Voorbeeld:

Koelen in de bedrijfsmodus Comfort.

De ruimtetemperatuur is te hoog, de regelaar is op koelen omgeschakeld

Parameterpagina	Parameter	Instelling
Gewenste waarden	<i>Gewenste basiswaarde na laden van de applicatie</i>	21 °C
	<i>Maximaal geldige verschuiving van gewenste waarde</i>	+/- 2 K
Gewenste waarden koelen	<i>Dode zone tussen verwarmen en koelen</i>	2 K
	<i>Verhoging in de Standbymodus (bij koelen)</i>	2 K

De gewenste waarde werd eerder via het object **Verschuiving van de gewenste waarde** met 1 K verlaagd.

Berekening:

Actuele gewenste waarde

= gewenste basiswaarde + verschuiving van de gewenste waarde + dode zone

= 21 °C – 1 K + 2 K

= 22 °C

Een overschakeling naar de Standbymodus zorgt voor een verdere verhoging van de gewenste waarde (energiebesparing) en leidt tot de volgende gewenste waarde:

Gewenste waarde

= gewenste basiswaarde + verschuiving van de gewenste waarde + dode zone + verhoging in de Standbymodus

= 21 °C – 1 K + 2 K + 2 K

= 24 °C

6.5 Verschuiving van de gewenste waarde

De actuele gewenste waarde kan via het object *Handmatige verschuiving van de gewenste waarde* worden aangepast.

Hier wordt de gewenste waarde direct door het zenden van de gewenste verschuiving naar het object veranderd.

Daarvoor wordt het verschil (evt. met negatief voorteken) als DPT 9.002 naar het object *Handmatige verschuiving van de gewenste temperatuur* gezonden.

De grenzen van de verschuiving worden op de parameterpagina **Gewenste waarden** met de parameter *Maximaal geldige verschuiving van de gewenste waarde* bepaald.

De verschuiving heeft altijd betrekking op de Gewenste basiswaarde en niet op de actuele gewenste waarde.

Voorbeeld Gewenste basiswaarde 21°C:

Als obj. *Handmatige verschuiving van de gewenste waarde* de waarde 2 ontvangt, wordt de nieuwe gewenste waarde als volgt berekend:

$21\text{ °C} + 2\text{ K} = 23\text{ °C}$.

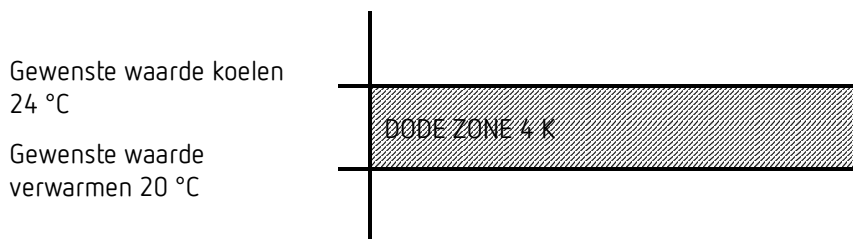
Om de gewenste waarde daarna op 22 °C te brengen, wordt opnieuw het verschil tussen de geparametreerde gewenste basiswaarde (hier 21°C) gezonden, in dit geval 1K ($21\text{ °C} + 1\text{ K} = 22\text{ °C}$).

6.6 Dode zone

De dode zone is een buffer tussen verwarmen en koelen.
In deze dode zone wordt verwarmd noch gekoeld.

Zonder deze bufferzone zou de installatie constant tussen verwarmen en koelen schakelen. Zodra de temperatuur tot onder gewenste waarde zou zijn gedaald, zou de verwarming worden geactiveerd. Als de gewenste waarde dan nauwelijks zou zijn bereikt, zou de koeling starten, waardoor de temperatuur weer tot onder de gewenste waarde daalt en de verwarming weer wordt ingeschakeld.

Verwarmen en koelen met constante regeling



i Bij een 2-leidinginstallatie, d.w.z. wanneer het omschakelen tussen verwarmen en koelen via het object plaatsvindt²² en de stelgroottes voor verwarmen en koelen naar een gemeenschappelijk object worden gezonden²³, kan de dode zone op 0 K worden gezet.

6.7 Klepbeveiliging

Indien ingesteld, wordt de klepbeveiliging geactiveerd, wanneer 7 dagen lang geen verandering op de ingang heeft plaatsgevonden.

6.7.1 Kanaal heeft een schakeluitgang

De schakeltoestand wordt 6 minuten omgekeerd. Vindt in deze tijd een schakeling plaats, dan wordt de klepbeveiliging beëindigd.

6.7.2 Kanaal heeft een 0-10 V uitgang

Uitgaande van de actuele stelgrootte wordt de uitgangswaarde tot 100% verhoogd, dan weer naar 0% verlaagd en vervolgens weer naar de actuele stelgrootte. De snelheid is daarbij 1% per seconde.

Daarbij wordt geen rekening gehouden met de parameters „Minimale en maximale stelgrootte”, de parameters „Uitgangsspanning bij 0% en 100%” worden echter aangehouden.

²² Parameter: *Omschakelen tussen verwarmen/koelen = via object*

²³ Parameter: *Uitvoer van de stelgrootte koelen = samen met stelgrootte verwarmen*

6.8 Uitschakeling bij kortsluiting en overstroom

De overstroombewaking is alleen actief wanneer het kanaal als schakeluitgang is ingesteld.

Zodra op een uitgang een overstroom wordt gedetecteerd, wordt het betreffende kanaal uitgeschakeld.

Wordt het kanaal weer aangestuurd, dan wordt na 5 s opnieuw geprobeerd deze in te schakelen. Als daarbij een overstroom wordt gedetecteerd, wordt het kanaal definitief uitgeschakeld. Als geen overstroom meer aanwezig is, gaat het kanaal na 5 s weer over in de normale toestand.

Als het kanaal, nadat deze door overstroom werd uitgeschakeld, niet meer wordt aangestuurd (bijv. wegens PWM-uit-fase), dan wordt tot de volgende inschakeling gewacht. Als ook dan weer overstroom aanwezig is, wordt het kanaal definitief uitgeschakeld.

De uitschakeling wegens overstroom is herkenbaar aan een knipperende kanaal-LED.

Bevestiging:

De door overstroom uitgeschakelde kanalen **alleen door handmatige bevestiging**, kort tegelijk indrukken van de beide handbedieningstoetsen, weer worden geactiveerd.

Het resetten gebeurt ook bij uitval van de netspanning en bij downloaden.

6.9 Maximale stelgrootte bepalen

6.9.1 Toepassing

Zijn alle thermomotoren in een installatie slechts iets geopend, bijv. een voor 5%, een voor 12%, een andere voor 7% etc., dan zou de verwarmingsketel zijn vermogen kunnen verlagen, omdat slechts weinig verwarmingsenergie wordt gebruikt.

Om dat te garanderen, moet de verwarmingsketel over de werkelijke energiebehoefte van de installatie worden geïnformeerd. Dit wordt gerealiseerd met de functie "Grootste stelgrootte bepalen".

6.9.2 Principe

Eerst wordt binnen elk van de verwarmingsactoren de grootste stelgrootte van alle kanalen (H1-H6 resp. H12) bepaald.

Tegelijkertijd worden de verwarmingsactoren (HMT 6 S / HMT 12 S apparaten) continu met elkaar vergeleken. Wie een grotere stelgrootte heeft dan de andere verwarmingsactoren, mag deze zenden; wie een kleinere heeft, zendt niet.

Om het verloop te versnellen, zendt een verwarmingsactor sneller naarmate het verschil tussen de eigen en de ontvangen stelgrootte groter is.

Daardoor zendt de actor met de hoogste stelgrootte als eerste en heeft een hogere prioriteit dan alle andere.

6.9.3 Praktijk

De vergelijking van de stelgroottes vindt plaats via het object Grootste stelgrootte.

Daarvoor worden alle HMT 6 S/HMT 12 S via dit object met een gemeenschappelijk groepsadres verbonden.

Om de vergelijking van de stelgroottes tussen de deelnemers te starten, moet een van de deelnemers een waarde cyclisch naar dit groepsadres zenden.

Dit kan naar keuze de ketel, of ook een van de HMT 6 S/HMT 12 S, doen.

Is het de ketel, dan moet deze de kleinstmogelijke waarde, d.w.z. 0%, zenden.

Is het een van de verwarmingsactoren, dan moet op de parameterpagina **Algemeen** de parameter *Grootste stelgrootte* op *cyclisch zenden* worden ingesteld.

Deze actor zendt dan regelmatig zijn eigen grootste stelgrootte en de andere kunnen daarop reageren.

Ongeacht welke deelnemer als activeerder fungeert, moet voor **alle andere** actoren de parameter *Grootste stelgrootte zenden* op de standaardwaarde *alleen wanneer eigen stelgrootte groter is*, zijn ingesteld.

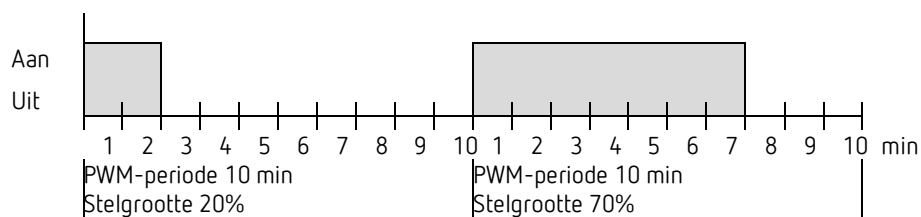
6.10 PWM-cyclus

6.10.1 Basisprincipe

Om bijv. een thermisch vermogen van 50% te bereiken, wordt de stelgrootte 50% in AAN-/UIT-cycli omgezet.

Gedurende een vaste periode (in ons voorbeeld 10 minuten), wordt de thermomotor 50% van de tijd in- en 50% van de tijd uitgeschakeld.

Voorbeeld: 2 verschillende inschakeltijden van 2 en 7 minuten geven de omzetting van 2 verschillende stelgroottes, hier enerzijds 20% en anderzijds 70%, in een PWM-periode van 10 minuten weer.



6.10.2 Reactie op veranderingen van de stelgrootte

Om zo snel mogelijk op veranderingen te reageren, wordt elke verandering van de stelgrootte direct naar de PWM-cyclus verzonden.

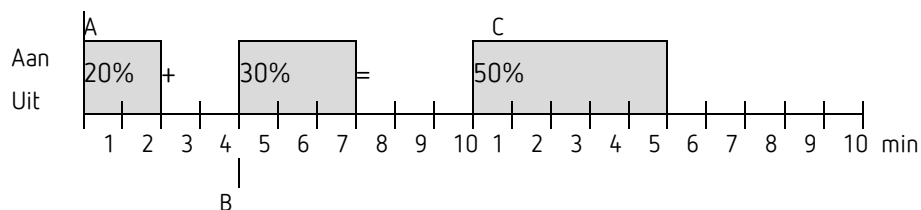
Voorbeeld 1:

De laatste stelgrootte was 20% (A).

Een nieuwe stelgrootte van 50% wordt tijdens de cyclus ontvangen (B).

De uitgang wordt direct ingeschakeld, waardoor de ontbrekende 30% inschakeltijd wordt toegevoegd.

De volgende cyclus wordt met 50% uitgevoerd (C).



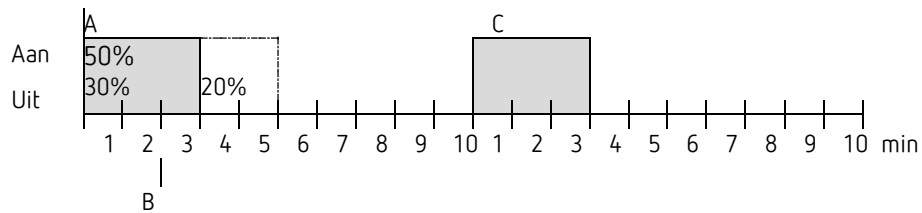
Is bij ontvangst van de nieuwe stelgrootte de nieuwe gewenste inschakeltijd voor de lopende cyclus reeds overschreden, dan wordt de uitgang direct uitgeschakeld en de nieuwe stelgrootte bij de volgende cyclus uitgevoerd.

Voorbeeld 2:

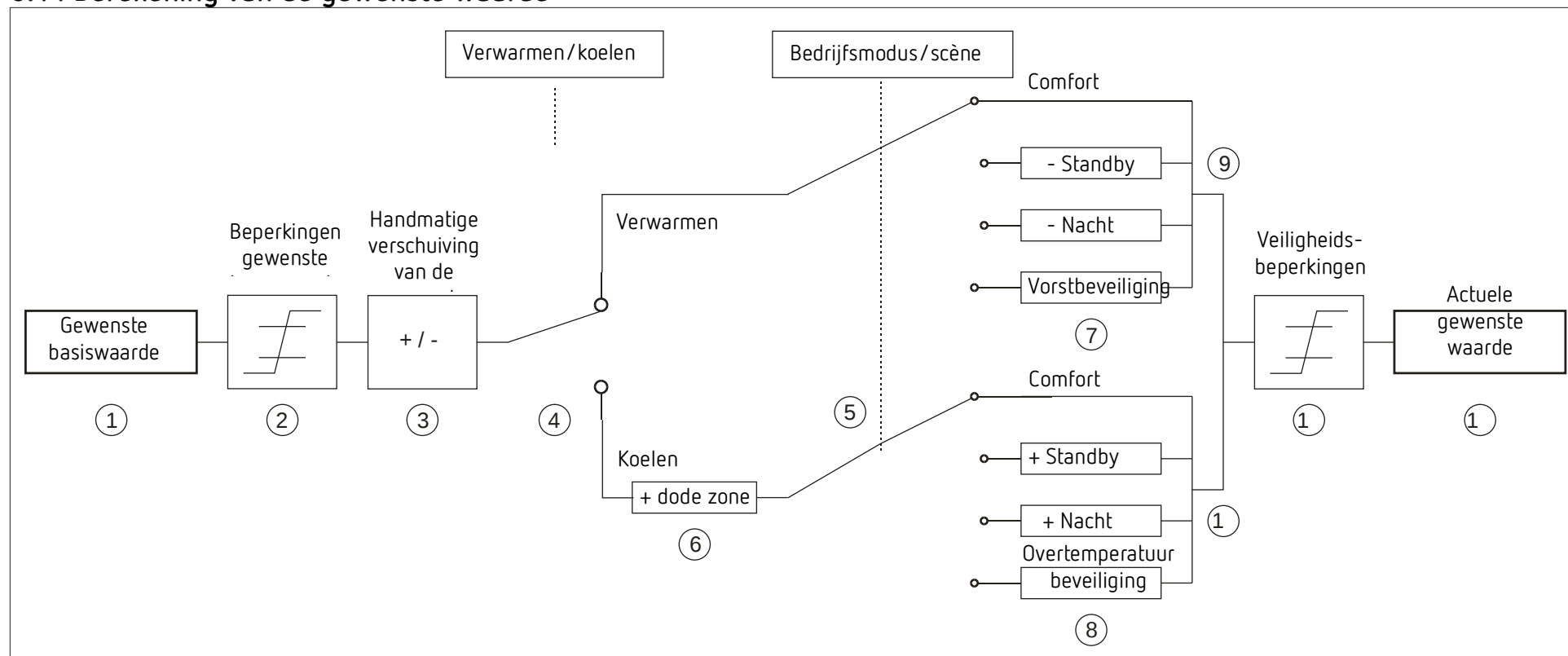
De laatste stelgrootte was 50% (A)

Een nieuwe stelgrootte van 30% wordt tijdens de cyclus ontvangen (B).

Na afloop van 30% van de PWM-cyclus wordt de uitgang uitgeschakeld, waardoor de nieuwe stelgrootte reeds is uitgevoerd.



6.11 Berekening van de gewenste waarde



- | | |
|---|---|
| 1 Vooraf ingestelde gewenste basiswaarde | 7 De gewenste waarde wordt door de gewenste waarde voor de Vorstbeveiligingsmodus vervangen |
| 2 Max. en min. geldige gewenste basiswaarden | 8 De gewenste waarde wordt door de gewenste waarde voor de Overtemperatuurbeveiligingsmodus vervangen |
| 3 Handmatige verschuiving gewenste waarde | 9 Gewenste waarde volgens bedrijfsmodusafhankelijke verlagingen |
| 4 Omschakeling tussen verwarmen of koelen: automatisch of via object | 10 Gewenste waarde volgens bedrijfsmodusafhankelijke verhogingen |
| 5 Selectie van de bedieningswijze via object | 11 De grenzen voor de vorst- en overtemperatuurbeveiliging moeten in acht worden genomen |
| 6 De gewenste waarde wordt bij koelen met de waarde van de dode zone verhoogd | 12 Actuele gewenste waarde volgens door gebruik veroorzaakte verhogingen, verlagingen en begrenzingen |