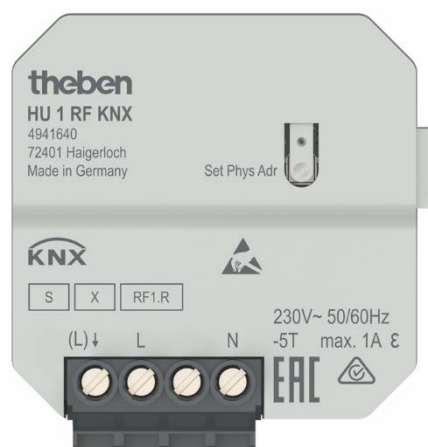


KNX handleiding HU 1, HU 1 RF verwarmingsactoren inbouw



HU 1 KNX

4942540



HU 1 RF KNX

4941640

Inhoudsopgave

1	✂ BELANGRIJKE WAARSCHUWINGEN!	3
2	Functiebeschrijving	4
3	Bediening	5
4	Technische specificaties	6
5	Algemene informatie over KNX-Secure	7
5.1	Inbedrijfstelling met "KNX-data-secure"	8
5.2	Inbedrijfstelling zonder "KNX-data-secure"	8
6	Het applicatieprogramma HU 1 / HU 1 RF	9
6.1	Keuze in de productdatabase	9
6.2	Communicatieobjecten overzicht	10
6.3	Communicatieobjecten beschrijving	14
6.4	Parameterpagina's overzicht	23
6.5	Algemene parameters	24
6.6	Parameters voor de verwarmingsactor	25
6.7	Parameters voor de verwarmingsregelaar	30
6.8	Gezamenlijke parameters voor de verwarmingsactor en -regelaar	44
6.9	Parameters voor de externe ingangen I1, I2	46
7	Typische toepassingen	64
7.1	Enkelvoudige besturing met een kanaal als verwarmingsactor	65
7.2	Enkelvoudige besturing met een kanaal als verwarmingsregelaar	68
8	Bijlage	72
8.1	Bepaling van de actuele bedrijfsmodus	72
8.2	Prioriteiten bij de bedrijfsmodusselectie	73
8.3	Gewenste basiswaarde en actuele gewenste waarde	74
8.4	Bepaling van de gewenste waarde	75
8.5	Verschuiving van de gewenste waarde	77
8.6	Dode zone	77
8.7	Klepbeveiliging	78
8.8	Uitschakeling bij kortsluiting en overstroom	78
8.9	Maximale stelgrootte bepalen	79
8.10	PWM-cyclus	80
8.11	Berekening van de gewenste waarde	82

1 ⚡ BELANGRIJKE WAARSCHUWINGEN!



Gevaar door elektrische schokken!

- Het apparaat HU 1 RF is bij de klemmen en stekkers niet geïsoleerd!
- Op de ingangen staat netspanning!
- Bij aansluiting van de ingangen of voor elke ingreep in een van de ingangen de 230 V-voeding van het apparaat onderbreken.
- Aanraakveilig installeren.
- Voor minimaal 3 mm afstand tot stroomvoerende delen of extra isolatie met bijv. verdelers zorgen.
- De isolatie van de niet-gebruikte ingangen niet verwijderen.
- De aders van de niet-gebruikte ingangen niet afknippen.
- Geen netspanning (230 V) of andere externe spanningen op de ingangen aansluiten!
- Bij de installatie op voldoende isolatie tussen netspanning (230 V) en bus resp. ingangen letten (min. 5,5 mm).

2 Functiebeschrijving

- Verwarmingsactor voor het aansturen van thermomotoren, schakelend 230 V AC
- 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 als verwarmingsactor of verwarmingsregelaar
- Inbouwmontage
- Geluidsarme halfgeleiderschakelaar
- Keuze uit constante of schakelende stelgrootte

3 Bediening

Het kanaal H1 kan als verwarmingsactor of als verwarmingsregelaar worden geconfigureerd.

Het apparaat heeft 2 externe ingangen voor toetsen, schakelaars etc.
De ingang I2 kan daarnaast ook als temperatuuringang worden gebruikt.

De ingangen kunnen als onafhankelijke binaire ingangen of voor de directe besturing worden gebruikt.

Directe besturing

i Wordt kanaal H1 als verwarmingsregelaar gebruikt, dan kunnen de ingangen indien nodig voor het raamcontact en voor de ruimtetemperatuurregistratie worden gebruikt.

De ingangen zijn in dat geval intern direct met de verwarmingsregelaar verbonden.
Daarvoor zijn de volgende instellingen noodzakelijk:

Kanaal H1: functie van het kanaal = verwarmingsregelaar

Ingang I1: functie = raamcontact + raamcontact intern met regelaar verbinden = ja¹

Ingang I2: functie = temperatuuringang + temperatuuringang intern met regelaar verbinden = ja.²

i De communicatieobjecten voor I1 en I2 zijn ook bij direct besturing nog aanwezig.

Zie het hoofdstuk *Typische toepassingen*.

bouwplaatsfunctie

i Thermomotoren beschikken af fabriek vaak over een zogenaamde bouwplaatsfunctie en sluiten de klep bij de fabrieksinstelling niet helemaal. De verwarmingsactor deactiveert deze functie automatisch na inschakelen van de voedingsspanning en/of na programmering en schakelt de uitgang gedurende 10 minuten in.

¹ Bij de verwarmingsregelaar wordt het object Raamstand verborgen.

² Bij de verwarmingsregelaar wordt het object werkelijke waarde verborgen.

4 Technische specificaties


Bedrijfsspanning	HU 1: KNX busspanning HU 1 RF: 230 – 240 V AC, 50 – 60 Hz
Busstroom KNX ³	5 mA
Klepuitgang	230 V AC max. 1A
Stand-by-vermogen	HU 1 RF < 0,4 W
L x B x D	HU 1: 44,4 x 48,6 x 31,3 mm HU 1 RF: 46,8 x 48,6 x 21,2 mm
Montagetype	Inbouw
Aansluittype	HU 1: schroefklemmen busaansluiting: KNX-busklem HU 1 RF: schroefklemmen
Max. kabeldiameter	Massief: 0,5 mm ² (Ø 0,8 mm) tot 4 mm ² Litzedraad med adereindhuls: 0,5 mm ² tot 2,5 mm ²
Aantal kanalen	1-kanaals
Aandrijvingen	1..4
Omgevingstemperatuur	-5°C ... +45°C
Beschermingsgraad	IP 20 volgens EN 60529
Beschermingsklasse	II volgens EN 60730-1 bij voorgeschreven montage
Radiostandaard ⁴	RF1.R
Zendfrequentie	868,3 MHz
Signaalvermogen	< 10 mW
Codering	FSK (Frequency Shift Keying)
Transceivertype	bidirectioneel

³ Alleen HU 1

⁴ Radiografische eigenschappen: alleen HU 1 RF

5 Algemene informatie over KNX-Secure

Vanaf ETS5 versie 5.5 wordt veilige communicatie in KNX-systemen ondersteund. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen veilige communicatie via het medium IP met behulp van KNX-IP-secure en veilige communicatie via de media TP en RF met behulp van KNX-data-secure. De onderstaande informatie heeft betrekking op KNX-data-secure.

In de catalogus van ETS worden KNX-producten met ondersteuning van "KNX-secure" eenduidig gekenmerkt. 

Zodra een "KNX-secure"-apparaat in het project wordt ingevoegd, vraagt de ETS om een projectwachtwoord. Als geen wachtwoord wordt ingevoerd, wordt het apparaat met gedeactiveerde secure-modus ingevoegd. Het wachtwoord kan achteraf in het projectoverzicht worden ingevoerd of gewijzigd.

5.1 Inbedrijfstelling met "KNX-data-secure"

Voor de veilige communicatie is de FDSK (Factory Device Setup Key) nodig. Als een KNX-product met ondersteuning van "KNX-data-secure" in een regel wordt ingevoegd, vraagt de ETS om invoer van de FDSK. Deze apparaatspecifieke sleutel is afgedrukt op het etiket van het apparaat en kan ofwel via het toetsenbord worden ingevoerd, ofwel met behulp van de codescanner of de camera van de notebook worden ingelezen.

Voorbeeld-FDSK op etiket op apparaat:



De ETS genereert na invoer van de FDSK een apparaatspecifieke toolsleutel. Via de bus stuurt de ETS de toolsleutel naar het apparaat dat moet worden geconfigureerd. De overdracht wordt met de oorspronkelijke en voorheen ingevoerde FDSK-sleutel versleuteld en geverifieerd. Noch de toolsleutel, noch de FDSK-sleutel worden niet-gecodeerd via de bus verstuurd.

Het apparaat accepteert na de vorige actie alleen nog de toolsleutel voor verdere communicatie met de ETS.

De FDSK-sleutel wordt niet meer gebruikt voor verdere communicatie, tenzij het apparaat wordt teruggesteld naar de fabrieksinstellingen. Daarbij worden alle ingestelde, veiligheidsrelevante gegevens gewist.

De ETS genereert zo veel tijdelijke sleutels als nodig zijn voor de groepscommunicatie die men wil beschermen. Via de bus stuurt de ETS de tijdelijke sleutel naar het apparaat dat moet worden geconfigureerd. De overdracht vindt plaats wanneer het apparaat via de toolsleutel wordt versleuteld en geverifieerd. De tijdelijke sleutels worden nooit niet-gecodeerd via de bus verstuurd.

De FDSK wordt in het project opgeslagen en is in het projectoverzicht te zien. Bovendien kunnen alle sleutels door dit project worden geëxporteerd (back-up).

Bij de projectplanning kan vervolgens worden gedefinieerd welke functies/objecten beveiligd moeten communiceren. Alle objecten met versleutelde communicatie zijn in de ETS te herkennen aan het pictogram "Secure".



5.2 Inbedrijfstelling zonder "KNX-data-secure"

Als alternatief kan het apparaat ook zonder KNX-data-secure in bedrijf worden genomen. In dit geval is het apparaat niet beveiligd en gedraagt het zich als andere KNX-apparaten zonder de functie KNX-data-secure.

Voor de inbedrijfstelling van het apparaat zonder KNX-data-secure markeert u het apparaat in de paragraaf 'Topologie' of 'Apparaat' en zet u in het gedeelte 'Eigenschappen' op het tabblad 'Instellingen' de optie 'Veilige inbedrijfstelling' op 'Gedeactiveerd'.

6 Het applicatieprogramma HU 1 / HU 1 RF

6.1 Keuze in de productdatabase

Fabrikant	Theben AG
Productfamilie	Verwarming, airconditioning, ventilatie (HKL)
Producttype	Verwarmingsactoren
Programmanaam	HU 1

Aantal communicatieobjecten	30
Aantal groepsadressen	254
Aantal toewijzingen	255



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

6.2 Communicatieobjecten overzicht

6.2.1 Objecten voor de verwarmingsactor/-regelaar

Nr.	Objectnaam	Functie	Lengte	R	W	C	T	DPT
1	Kanaal H1	Stelgrootte schakelend	1 bit	R	W	C	-	1.001
	Kanaal H1	Stelgrootte constant	1 byte	R	W	C	-	5.001
	Kanaal H1	Gewenste basiswaarde	2 bytes	R	W	C	-	9.001
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	Actuele stelgrootte	1 byte	R	-	C	T	5.001
	Kanaal H1	Voorselectie bedrijfsmodus	1 byte	R	W	C	-	20.102
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	1 byte	R	-	C	T	5.001
	Kanaal H1	Stelgrootte verwarmen en koelen	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	-	C	T	1.001
	Kanaal H1	Verwarmen = 0, koelen = 1	1 bit	-	W	C	-	1.001
	Kanaal H1	Verwarmen = 1, koelen = 0	1 bit	R	-	C	T	1.100
	Kanaal H1	Verwarmen = 1, koelen = 0	1 bit	-	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
	Kanaal H1	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
31	Kanaal H1	Zomerregeling AAN/UIT	1 bit	R	W	C	-	1.003
32	Kanaal H1	Grootste stelgrootte	1 byte	R	W	C	T	5.001
34	Kanaal H1	Pomp AAN/UIT	1 bit	R	-	C	T	1.001
36	Kanaal H1	Buitentemperatuur	2 bytes	R	W	C	-	9.001
37	Kanaal H1	Uitval buitentemperatuur	1 bit	R	-	C	T	1.005

6.2.2 Externe ingangen: functie schakelaar resp. toets

Nr.	Objectnaam	Functie	Lengte	R	W	C	T	DPT
41	Kanaal I1.1	Schakelen	1 bit	R	W	C	T	1.001
		Prioriteit	2 bit	R	-	C	T	2.001
		Percentage zenden	1 byte	R	-	C	T	5.001
		Waarde zenden	1 byte	R	-	C	T	5.010
42	Kanaal I1.2	Schakelen	1 bit	R	W	C	T	1.001
		Prioriteit	2 bit	R	-	C	T	2.001
		Percentage zenden	1 byte	R	-	C	T	5.001
		Waarde zenden	1 byte	R	-	C	T	5.010
45	Kanaal I1	Blokkeren = 1	1 bit	-	W	C	-	1.001
		Blokkeren = 0	1 bit	-	W	C	-	1.003
51-55	Kanaal I2 (details: zie Kanaal I1)							

6.2.3 Externe ingangen: functie dimmen

Nr.	Objectnaam	Functie	Lengte	R	W	C	T	DPT
41	Kanaal I1	Schakelen	1 bit	R	W	C	T	1.001
42	Kanaal I1	Lichter/donkerder	4 bit	R	-	C	T	3.007
		Lichter	4 bit	R	-	C	T	3.007
		Donkerder	4 bit	R	-	C	T	3.007
43	Kanaal I1.1	Schakelen	1 bit	R	W	C	T	1.001
		Prioriteit	2 bit	R	-	C	T	2.001
		Percentage zenden	1 byte	R	-	C	T	5.001
		Waarde zenden	1 byte	R	-	C	T	5.010
45	Kanaal I1	Blokkeren = 1	1 bit	-	W	C	-	1.001
		Blokkeren = 0	1 bit	-	W	C	-	1.003
51-55	Kanaal I2 (details: zie Kanaal I1)							

6.2.4 Externe ingangen: functie jaloezie

Nr.	Objectnaam	Functie	Lengte	R	W	C	T	DPT
41	Kanaal I1	Step/Stop	1 bit	R	-	C	T	1.010
42	Kanaal I1	OMHOOG/OMLAAG	1 bit	R	W	C	T	1.008
		OMHOOG	1 bit	R	-	C	T	1.008
		OMLAAG	1 bit	R	-	C	T	1.008
43	Kanaal I1.1	Schakelen	1 bit	R	W	C	T	1.001
		Prioriteit	2 bit	R	-	C	T	2.001
		Percentage zenden	1 byte	R	-	C	T	5.001
		Hoogte % ⁵	1 byte	R	-	C	T	5.001
		Waarde zenden	1 byte	R	-	C	T	5.010
		2 byte 9.x	2 bytes	R	-	C	T	9.xxx
		4 byte 14.x	4 bytes	R	-	C	T	14.xxx
44	Kanaal I1.2	Lamel % ⁶	1 byte	R	-	C	T	5.001
45	Kanaal I1	Blokkeren = 1	1 bit	-	W	C	-	1.001
		Blokkeren = 0	1 bit	-	W	C	-	1.003
51-55	Kanaal I2 (details: zie Kanaal I1)							

6.2.5 Externe ingangen: functie Temperatuuringang (alleen I2)

Nr.	Objectnaam	Functie	Lengte	R	W	C	T	DPT
51	Kanaal I2	Werkelijke temperatuur	2 byte	R	-	C	T	9.001

6.2.6 Externe ingangen: functie raamcontact

Nr.	Objectnaam	Functie	Lengte	R	W	C	T	DPT
41	Kanaal I1	Raamcontact 1	1 bit	R	-	C	T	1.001
45	Kanaal I1	Blokkeren = 1	1 bit	-	W	C	-	1.001
		Blokkeren = 0	1 bit	-	W	C	-	1.003
41	Kanaal I2	Raamcontact 2	1 bit	R	-	C	T	1.001
45	Kanaal I2	Blokkeren = 1	1 bit	-	W	C	-	1.001
		Blokkeren = 0	1 bit	-	W	C	-	1.003

⁵ Bij dubbelklikken met objecttype = Hoogte % + lamel %

⁶ Bij dubbelklikken met objecttype = Hoogte % + lamel %

6.2.7 Gezamenlijk object

Nr.	Objectnaam	Functie	Lengte	R	W	C	T	DPT
71	Versie firmware	Zenden	14 bytes	R	-	C	T	16.001

6.3 Communicatieobjecten beschrijving

6.3.1 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.
Bij terugkeer van de netspanning wordt 100 % gezonden.
Bij terugkeer van de busspanning wordt 0 % gezonden
Bij gelijktijdige terugkeer van de net- en busspanning wordt 100 % gezonden.

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.

6.3.2 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.

Bij terugkeer bus- of netspanning wordt 0 % gezonden.

Bij gelijktijdige terugkeer van de net- en busspanning wordt 100 % gezonden.

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**.

Bij terugkeer bus- of netspanning wordt 0 % gezonden.

Bij gelijktijdige terugkeer van de net- en busspanning wordt 100 % gezonden.



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

Object 31 " Zomerregeling AAN/UIT"

Een 1 naar het object schakelt het kanaal (indien deelname = ja) in de zomerregeling en er wordt niet meer verwarmd.

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

Object 32 " Grootste stelgrootte"

Maakt de deelname van het apparaat aan het bepalen van de grootste stelgrootte⁷ mogelijk.

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.

Object 33

Niet gebruikt.

Object 34 "Pomp AAN/UIT"

Aansturing van de aanvoerpomp.

Object 35 "Pomprelaisstatus"

Meldt de actuele schakelstand van de pomp.

Object 36 "Buitentemperatuur"

Ontvangt de buitentemperatuur.

Object 37 "Uitval buitentemperatuur"

0 = Geen fout

1 = Fout: buitentemperatuur kan niet meer worden ontvangen.

⁷ Zie bijlage: Maximale stelgrootte bepalen

6.3.3 Objecten voor de externe ingangen: functie Schakelaar

Object 41: Kanaal I1.1

Eerste uitgangsobject van het kanaal (eerste telegram).
Er kunnen 4 telegramformaten worden ingesteld:
schakelen AAN/UIT, prioriteit, percentage zenden, waarde zenden.

Object 42: Kanaal I1.2

Tweede uitgangsobject van het kanaal (tweede telegram).
Er kunnen 4 telegramformaten worden ingesteld:
schakelen AAN/UIT, prioriteit, percentage zenden, waarde zenden.

Object 45: Kanaal I1 blokkeren = 1 resp. blokkeren = 0

Met dit object wordt het kanaal geblokkeerd.
Werkingsrichting van het blokkeringsobject en reactie bij het instellen resp. opheffen van de blokkering kunnen worden geparametreerd.

Objecten 51-55

Objecten voor kanaal I2

6.3.4 Objecten voor de externe ingangen: functie Toets

Object 41: Kanaal I1.1

Eerste uitgangsobject van het kanaal (eerste telegram).
Er kunnen 4 telegramformaten worden ingesteld:
schakelen AAN/UIT, prioriteit, percentage zenden, waarde zenden.

Object 42: Kanaal I1.2

Tweede uitgangsobject van het kanaal (tweede telegram).
Er kunnen 4 telegramformaten worden ingesteld:
schakelen AAN/UIT, prioriteit, percentage zenden, waarde zenden.

Object 45: Kanaal I1 blokkeren = 1 resp. blokkeren = 0

Met dit object wordt het kanaal geblokkeerd.
Werkingsrichting van het blokkeringsobject en reactie bij het instellen resp. opheffen van de blokkering kunnen worden geparametreerd.

Objecten 51-55

Objecten voor kanaal I2

6.3.5 Objecten voor de externe ingangen: functie dimmen

Object 41: Kanaal I1.1 schakelen

Schakelt de dimmer in en uit.

Object 42: Kanaal I1.1 licht, donkerder, licht/donkerder

4-bits dimopdrachten.

Object 43: Kanaal I1.1 – Schakelen, prioriteit, percentage..

Uitgangsobject voor de extra functie bij dubbelklikken.

Er kunnen 4 telegramformaten worden ingesteld:

schakelen AAN/UIT, prioriteit, percentage zenden, waarde zenden.

Object 45: Kanaal I1 blokkeren = 1 resp. blokkeren = 0

Met dit object wordt het kanaal geblokkeerd.

Werkingsrichting van het blokkeringsobject en reactie bij het instellen resp. opheffen van de blokkering kunnen worden geparametreerd.

Objecten 51-55

Objecten voor kanaal I2

6.3.6 Objecten voor de externe ingangen: functie jaloezie

Object 41: Kanaal I1 Step/Stop

Zendt Step/Stop-opdrachten naar de jaloezieactor.

Object 42: Kanaal I1 OMHOOG/OMLAAG, OMHOOG, OMLAAG

Zendt bewegingsopdrachten naar de jaloezieactor.

Object 43: Kanaal I1.1 – Schakelen, prioriteit, percentage.., hoogte %

Uitgangsobject voor de extra functie bij dubbelklikken.

Er kunnen 5 telegramformaten worden ingesteld:

schakelen AAN/UIT, prioriteit, percentage zenden, waarde zenden, hoogte %.

Object 44: Kanaal I1.1 - lamel %

Lameltelegram voor de positionering van de jaloezie bij dubbelklikken (samen met object hoogte %, bij *Objecttype* = *hoogte* + *lamel*).

Object 45: Kanaal I1 blokkeren = 1 resp. blokkeren = 0

Met dit object wordt het kanaal geblokkeerd.

Werkingsrichting van het blokkeringsobject en reactie bij het instellen resp. opheffen van de blokkering kunnen worden geparametreerd.

Objecten 51-55

Objecten voor kanaal I2

6.3.7 Objecten voor de externe ingangen: functie Temperatuuringang

Object 51 Kanaal I2 - werkelijke temperatuur⁸

Zendt de op ingang I2 gemeten temperatuur (externe sensor resp. vloertemperatuursensor).

6.3.8 Objecten voor de externe ingangen: functie Raamcontact

Object 41: Kanaal I1 Raamcontact 1

Eerste uitgangsobject van het kanaal (eerste telegram).

Er kunnen 4 telegramformaten worden ingesteld:

schakelen AAN/UIT, prioriteit, percentage zenden, waarde zenden.

Object 45: Kanaal I1 blokkeren = 1 resp. blokkeren = 0

Met dit object wordt het kanaal geblokkeerd.

Werkingsrichting van het blokkeringsobject en reactie bij het instellen resp. opheffen van de blokkering kunnen worden geparametreerd.

Objecten 51-55

Objecten voor kanaal I2

6.3.9 Objekt voor service

Object 71 „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 firmware

⁸ De functie Temperatuuringang is uitsluitend met de ingang I2 mogelijk.

6.4 Parameterpagina's overzicht

Het apparaat bestaat uit een algemeen blok en 5 hoofdfunctieblokken.

Parameterpagina	Beschrijving
Algemeen	LED-instellingen, activering van de temperatuursensoringen.
<i>Kanaal H1</i>	
Functiekeuze	Keuze verwarmingsregelaar / verwarmingsactor en activering van overige functies. Parameter voor de 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 voorrangregeling.
<i>Bewaking</i>	
Stelgrootte, werkelijke waarde, buitentemperatuur	Instellingen van de bewakingsfunctie.
<i>Pompbesturing</i>	
Object	Instellingen voor de pompbesturing via het object Pomp Aan/Uit
<i>Externe ingangen I1, I2</i>	
<i>Functiekeuze</i>	Functie van de ingang, debouncetijd, aantal telegrammen, blokkeringsfunctie etc. Daarnaast bij I2: keuze van de temperatuursensor, temperatuurvergelijking etc.
<i>Schakelaarobject 1, 2</i>	Objecttype, zendreactie etc. voor elk object individueel instelbaar.
<i>Toetsobject 1, 2</i>	Objecttype, zendreactie etc. voor elk object individueel instelbaar.
<i>Dimmen</i>	Soort besturing.
<i>Jaloezie</i>	Soort besturing.
<i>Dubbelklikken</i>	Extra telegrammen bij <i>Dimmen</i> en <i>Jaloezie</i> .
<i>Raamcontact</i>	Werkingsrichting, cycl. versturen enz.

6.5 Algemene parameters

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
Grootste stelgrootte ⁹ 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,</i> om de 30 min	Met welke tussenpozen moet de grootste stelgrootte worden gezonden?
Binaire ingangen gebruiken	<i>Nee</i>	Geen functie.
	Ja	2 binaire ingangen zijn beschikbaar.

⁹ Zie bijlage: Maximale stelgrootte bepalen.

6.6 Parameters voor de verwarmingsactor

6.6.1 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. ¹⁰ 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>Voorrangsfunctie activeren</i>	nee <i>ja..</i>	Geen voorrangsfunctie. Opent de parameterpagina Voorrangsfunctie.

¹⁰ Bij de berekening van de actuele stelgrootte wordt geen rekening gehouden met de klepbeveiliging.

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
Werkingsrichting van thermomotor	Standaard: 1 = Klep openen Omgekeerd: 0 = Klep openen	Standaard. Klep stroomloos gesloten. Speciale omgekeerde kleptypes. Klep stroomloos open.
Tijd voor een stelcyclus ¹¹ (PWM-Periode)	2 min 3 min 5 min 7 min 10 min 15 min 20 min 30 min	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
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	0% resp. 100% Ingestelde stelgroottes gebruiken	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.

¹¹ Geldt ook voor het noodprogramma en de voorrangsregeling.

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
	<p>0 = 0%, anders ingestelde stelgroottes gebruiken</p> <p>< min. stelgr. = 0%, anders schalen.</p>	<p>Als de ontvangen stelgrootte = 0 is, dan deze waarde overnemen en de klep sluiten.</p> <p>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.</p> <p>Stelgroottes kleiner dan de minimale stelgrootte worden met 0% uitgevoerd. Waarden daarboven worden evenredig aan het bereik tussen de min. stelgrootte en 100% geschaald.</p>
Actuele stelgrootte zenden	bij verandering met 1%, 2%, 3%, 5% , 7%, 10%, 15%	Na hoeveel % verandering ¹² van de stelgrootte moet de nieuwe waarde worden gezonden?
Actuele stelgrootte cyclisch zenden	<p>niet cyclisch, alleen bij verandering</p> <p>om de 2 min, om de 3 min</p> <p>om de 5 min., om de 10 min,</p> <p>om de 15 min, om de 20 min, om de 30 min,</p> <p>om de 45 min,</p> <p>om de 60 min</p>	Wanneer of met welk interval zenden?

¹² Verandering sinds het laatste zenden.

6.6.2 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 **Funcțiekeuze**.

6.6.3 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.

6.6.4 Bewaking stelgrootte, werkelijke waarde, buitentemperatuur

Zie onder: Gemeenschappelijke parameters.

6.6.5 Pompbesturing

Zie onder: Gemeenschappelijke parameters.

6.7 Parameters voor de verwarmingsregelaar

6.7.1 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 Voorrang.
<i>Werkingsrichting van thermomotor</i>	Standaard: 1 = Klep openen <i>Omgekeerd:</i> <i>0 = Klep openen</i>	Standaard. Klep stroomloos gesloten. Speciale omgekeerde kleptypes. Klep stroomloos open.
<i>Tijd voor een stelcyclus (PWM-Periode)¹³</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
<i>Kanaal verwerkt stelgrootte voor¹⁴</i>	Verwarmen <i>Koelen</i>	Kanaal reageert op de stelgrootte verwarmen Kanaal reageert op de stelgrootte koelen
<i>Minimale stelgrootte</i>	0%, 5%, 10%, 20%, 30%	Kleinste toegestane stelgrootte
<i>Maximale stelgrootte</i>	<i>50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%</i>	Grootste toegestane stelgrootte. Een maximumwaarde van 90% verlengt de levensduur van de thermomotoren. Een maximumwaarde van 100% verlaagt het aantal schakelcycli

¹³ Geldt ook voor het noodprogramma en de vorrangsfunctie.

¹⁴ 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>	<p><i>0% resp. 100%</i></p> <p><i>Ingestelde stelgroottes gebruiken</i></p> <p><i>0 = 0%, anders ingestelde stelgroottes gebruiken</i></p> <p><i>< min. stelgr. = 0%, anders schalen.</i></p>	<p>Beperking als door de ruimtethermostaat een stelgrootte wordt ontvangen die onder de minimale stelgrootte ligt:</p> <p>Kanaal met 0% resp. 100% aansturen</p> <p>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.</p> <p>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.</p>

- i** Wordt de stelgrootte via de parameters *Minimale* resp. *Maximale stelgrootte* beperkt, dan gelden deze beperkingen alleen voor de uitgang.
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.

6.7.2 Instellingen

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
<i>Regeling</i>	<i>Standaard</i>	Voor eenvoudige toepassingen (alleen verwarmingsregeling).
	<i>Door gebruiker gedefinieerd</i>	Biedt de mogelijkheid regelfuncties te selecteren.
<i>Gebruikte regelfuncties¹⁵</i>	<i>alleen verwarmingsregeling</i>	Alleen verwarmen.
	<i>Verwarmen en koelen</i>	Er moet ook een koelinstallatie worden geregeld.

¹⁵ Alleen voor door gebruiker gedefinieerde regeling.

6.7.3 Bedrijfsmodus

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
<i>Bedrijfsmodus na reset</i>	<i>Vorstbeveiliging Nachtverlaging Stand-by Comfort</i>	Bedrijfsmodus na inbedrijfstelling of opnieuw programmeren
<i>Type aanwezigheidssensor</i>	<p><i>Aanwezigheidsmelder</i></p> <p><i>Aanwezigheidstoets</i></p>	<p>De aanwezigheidssensor activeert de bedrijfsmodus Comfort</p> <p>Bedrijfsmodus Comfort net zolang totdat het aanwezigheidsobject is geactiveerd.</p> <p>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 gereset¹⁶ (zie hieronder). Het aanwezigheidsobject wordt niet naar de bus teruggemeld</p>
<i>Comfortverlenging door aanwezigheidsknop in Nachtmodus</i>	<i>geen</i>	Telegrammen van de aanwezigheidsknop worden buiten beschouwing gelaten.

¹⁶ 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>Raamcontact vertraging</i>	Nee Ja	Bij het openen van het raam: Direct naar de bedrijfsmodus Vorstbeveiliging overschakelen. Pa na XXXs overschakelen. Het kort openen van het raam heeft geen gevolgen.
<i>Cycl. zenden van de actuele bedrijfsmodus</i>	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 Elke 60 min	Hoe vaak moet de actuele bedrijfsmodus worden gezonden?

6.7.4 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%</i> <i>bij verandering met 2%</i> <i>bij verandering met 3%</i> bij verandering met 5% <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? 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</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 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</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	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.

¹⁷ Verandering sinds het laatste zenden

6.7.5 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
	<p><i>Werkelijke waarde zenden (verwarmen < > koelen)</i></p> <p><i>Gemiddelde tussen verwarmen en koelen zenden</i></p>	<p>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)</p> <p>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</p>
<i>Cycl. zenden van de actuele gewenste waarde</i>	<p><i>niet cyclisch, alleen bij verandering</i></p> <p><i>Elke 2 min</i> <i>Elke 3 min</i> <i>Elke 5 min</i> <i>Elke 10 min</i> <i>Elke 15 min</i> <i>Elke 20 min</i> <i>Elke 30 min</i> <i>Elke 45 min</i> <i>Elke 60 min</i></p>	<p>Hoe vaak moet de actuele gewenste waarde worden gezonden?</p> <p>Alleen bij verandering zenden.</p> <p>Cyclisch zenden</p>

6.7.6 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 ¹⁸ van de stelgrootte moet de nieuwe waarde worden gezonden? Kleinere waarden verhogen de regelnauwkeurigheid, maar ook de busbelasting.

¹⁸ Verandering sinds het laatste zenden.

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
Cycl. Zenden van stelgrootte koelen	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	Hoe vaak moet de actuele stelgrootte koelen (onafhankelijk van veranderingen) worden gezonden?
Omschakelen tussen verwarmen en koelen	Automatisch via object	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.
Formaat object verwarmen/koelen	DPT1.100 (verwarmen=1 / koelen=0) Omgekeerd (verwarmen=0 / koelen=1)	Standaardformaat. Compatibel met RAM 713 S, VARIA etc.
Uitvoer van stelgrootte koelen ¹⁹	naar afzonderlijk object samen met stelgrootte verwarmen	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 Stelgrootte verwarmen/koelen gezonden, onafhankelijk of momenteel verwarmen of koelen actief is.

¹⁹ Alleen bij omschakelen tussen verwarmen en koelen via object.

6.7.7 Gewenste waarden koelen

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
<i>Dode zone tussen verwarmen en koelen</i>	0 K 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.

6.7.8 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 **Funcțiekeuze**.

6.7.9 Voorrang

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

6.7.10 Bewaking stelgrootte, werkelijke waarde, buitentemperatuur

Zie onder: Gemeenschappelijke parameters.

6.7.11 Pompbesturing

Zie onder: Gemeenschappelijke parameters.

6.8 Gezamenlijke parameters voor de verwarmingsactor en -regelaar

6.8.1 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>Elke 2 min</i> <i>Elke 3 min</i> <i>Elke 5 min</i> <i>Elke 10 min</i> <i>Elke 15 min</i> <i>Elke 20 min</i> Elke 30 min	Met welke tussenpozen moet de status worden gezonden?

6.8.2 Pompbesturing

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
<i>Inschakelteleggram als</i>	<i>Ingangsstelgrootte > 0%</i> <i>Klep aangestuurd is</i>	Het pompobject zendt inschakeltelegrammen, zodra de ingangsstelgrootte van het kanaal groter is dan 0%. Zoals hierboven, maar de pomp wordt altijd uitgeschakeld als op grond van de PWM-cyclus de klep gesloten is.
<i>Inschakelvertraging</i>	<i>geen inschakelvertraging</i> <i>10 s, 20 s, 30 s, 1 min, 2 min, 3 min, 5 min, 7 min, 10 min, 15 min, 20 min, 30 min</i>	Pomp onmiddellijk inschakelen Pomp pas na afloop van de vertragingstijd inschakelen.
<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?

6.9 Parameters voor de externe ingangen I1, I2

6.9.1 Ingang I1, I2: Functie schakelaar

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
<i>Functie</i>	Schakelaar.. <i>Toets..</i> <i>Dimmen..</i> <i>Jaloezie..</i> <i>Raamcontact..</i>	Gewenste gebruik.
<i>Debouncetijd</i>	30 ms, 50 ms, 80 ms 100 ms, 200 ms, 1 s, 5 s, 10 s	Om een storend heen en weer schakelen door debouncen van het op de ingang aangesloten contact te vermijden, wordt de nieuwe toestand van de ingang pas na een bepaalde vertraging overgenomen. Grotere waarden ($\geq 1s$) kunnen als inschakelvertraging worden gebruikt
<i>Blokkeringsfunctie activeren</i>	nee Ja	Geen blokkeringsfunctie. Parameters voor de blokkeringsfunctie tonen.
<i>Blokkeringsbericht</i>	Blokkeren met 1 (standaard) <i>Blokkeren met 0</i>	0 = Blokkering opheffen 1 = Blokkeren 0 = Blokkeren 1 = Blokkering opheffen
<i>Cyclisch zenden</i>	<i>elke min</i> <i>Elke 2 min</i> <i>Elke 3 min</i> <i>...</i> Elke 30 min <i>Elke 45 min</i> <i>Elke 60 min</i>	Gezamenlijke cyclustijd voor alle 3 uitgangsobjecten van het kanaal.
<i>Aantal telegrammen</i>	een telegram <i>twee telegrammen</i>	Elk kanaal beschikt over 2 uitgangsobjecten en kan zo max. 2 verschillende telegrammen zenden.

6.9.1.1 Schakelaarobjecten 1, 2

Alle 2 objecten kunnen individueel op een eigen parameterpagina worden geconfigureerd.

Aanduiding	Waarden	Beschrijving				
Objecttype	Schakelen (1 bit) Prioriteit (2 bits) Waarde 0-255 Percentage (1 byte)	Telegramtype voor dit object.				
Zenden als ingang = 1	nee Ja	Zenden als de ingang onder spanning komt te staan?				
Telegram	Bij objecttype = schakelen 1 bit					
	AAN UIT OM	Inschakelopdracht zenden Uitschakelopdracht zenden Actuele toestand omkeren (AAN-UIT-AAN etc.)				
	Bij objecttype = prioriteit 2 bit					
	Inactief	<table><tr><th>Functie</th><th>Waarde</th></tr><tr><td>Prioriteit inactief (no control)</td><td>0 (00_{bin})</td></tr></table>	Functie	Waarde	Prioriteit inactief (no control)	0 (00 _{bin})
Functie	Waarde					
Prioriteit inactief (no control)	0 (00 _{bin})					
	AAN	<table><tr><td>Prioriteit AAN (control: enable, on)</td><td>3 (11_{bin})</td></tr></table>	Prioriteit AAN (control: enable, on)	3 (11 _{bin})		
Prioriteit AAN (control: enable, on)	3 (11 _{bin})					
	UIT	<table><tr><td>Prioriteit UIT (control: disable, off)</td><td>2 (10_{bin})</td></tr></table>	Prioriteit UIT (control: disable, off)	2 (10 _{bin})		
Prioriteit UIT (control: disable, off)	2 (10 _{bin})					
	Bij objecttype = Waarde 0-255					
	0-255	Er kan een willekeurige waarde tussen 0 en 255 worden gezonden.				
	Bij objecttype = Percentage 1 byte					
	0-100 %	Er kan een willekeurig percentage tussen 0 en 100% worden gezonden.				
Zenden als ingang = 0	nee Ja	Zenden als er geen spanning op de ingang aanwezig is?				
Telegram	Zie boven: hetzelfde objecttype als Zenden als ingang = 1					
Cyclisch zenden	nee ja, altijd alleen als ingang = 1 alleen als ingang = 0	Wanneer moet cyclisch worden gezonden? De cyclustijd wordt op de hoofdparameterpagina van het kanaal ingesteld.				
Reactie bij terugkeer van de busspanning ²⁰	geen actualiseren (direct) actualiseren (na 5 s) actualiseren (na 10 s) actualiseren (na 15 s)	Niet zenden. Actualiseringstelegram direct of vertraagd zenden.				
Reactie bij activeren van de blokkering	Blokkering negeren Geen reactie	De blokkeringsfunctie werkt niet bij dit telegram. Bij het activeren van de blokkering niet reageren.				

²⁰ HU 1 RF: terugkeer van de netspanning

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
	<i>zoals bij ingang = 1</i>	Reageren zoals bij stijgende flank.
	<i>zoals bij ingang = 0</i>	Reageren zoals bij dalende flank.
<i>Reactie bij opheffen van de blokkering</i>	Geen reactie <i>actualiseren</i>	Bij het opheffen van de blokkering niet reageren. Actualiseringstelegram zenden.



Is een kanaal geblokkeerd, dan worden geen telegrammen cyclisch gezonden.

6.9.2 Ingang I1, I2: Functie toets

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
<i>Functie</i>	<i>Schakelaar..</i> <i>Toets..</i> <i>Dimmen..</i> <i>Jaloezie..</i> <i>Raamcontact..</i>	Gewenste gebruik.
<i>Debouncetijd</i>	<i>30 ms, 50 ms, 80 ms</i> <i>100 ms, 200 ms,</i> <i>1 s, 5 s, 10 s</i>	Om een storend heen en weer schakelen door debouncen van het op de ingang aangesloten contact te vermijden, wordt de nieuwe toestand van de ingang pas na een bepaalde vertraging overgenomen. Grotere waarden ($\geq 1s$) kunnen als inschakelvertraging worden gebruikt
<i>Aangesloten toets</i>	<i>Maakcontact</i> <i>Verbreekcontact</i>	Type van het aangesloten contact instellen.
<i>Lang indrukken vanaf</i>	<i>300 ms, 400 ms</i> <i>500 ms, 600 ms</i> <i>700 ms, 800 ms</i> <i>900 ms, 1 s</i>	Dient voor het duidelijke onderscheid tussen lang en kort indrukken van een toets. Wordt de toets minstens zo lang als de ingestelde tijd ingedrukt, dan wordt dit als lang indrukken herkend.
<i>Tijd voor dubbelklikken</i>	<i>300 ms, 400 ms</i> <i>500 ms, 600 ms</i> <i>700 ms, 800 ms</i> <i>900 ms, 1 s</i>	Dient ter onderscheiding tussen een dubbelklik en 2 losse kliks. Tijd waarbinnen de tweede klik moet beginnen om als dubbelklik te worden herkend.
<i>Cyclisch zenden</i>	<i>elke min</i> <i>Elke 2 min</i> <i>Elke 3 min</i> ... <i>Elke 30 min</i> <i>Elke 45 min</i> <i>Elke 60 min</i>	Gezamenlijke cyclustijd voor alle 2 uitgangsobjecten van het kanaal.
<i>Aantal telegrammen</i>	<i>een telegram</i> <i>twee telegrammen</i>	Elk kanaal beschikt over 2 uitgangsobjecten en kan zo max. 2 verschillende telegrammen zenden.
<i>Blokkeringsfunctie activeren</i>	<i>nee</i> <i>Ja</i>	Geen blokkeringsfunctie. Parameters voor de blokkeringsfunctie tonen.
<i>Blokkeringsbericht</i>	<i>Blokkeren met 1 (standaard)</i> <i>Blokkeren met 0</i>	0 = Blokkering opheffen 1 = Blokkeren 0 = Blokkeren 1 = Blokkering opheffen

6.9.2.1 Toetsobjecten 1,2

Aanduiding	Waarden	Beschrijving	
Objecttype	Schakelen (1 bit) Prioriteit (2 bits) Waarde 0-255 Percentage (1 byte)	Telegramtype voor dit object.	
Zenden na kort bedienen	niet zenden Telegram zenden	Op kort indrukken van de toets reageren?	
Telegram	Bij objecttype = schakelen 1 bit		
	AAN UIT OM	Inschakelopdracht zenden Uitschakelopdracht zenden Actuele toestand omkeren (AAN-UIT-AAN etc.)	
	Bij objecttype = prioriteit 2 bit		
	Inactief AAN UIT	Functie	Waarde
		Prioriteit inactief (no control)	0 (00 _{bin})
		Prioriteit AAN (control: enable, on)	3 (11 _{bin})
		Prioriteit UIT (control: disable, off)	2 (10 _{bin})
	Bij objecttype = Waarde 0-255		
	0-255	Er kan een willekeurige waarde tussen 0 en 255 worden gezonden.	
	Bij objecttype = Percentage 1 byte		
0-100 %	Er kan een willekeurig percentage tussen 0 en 100% worden gezonden.		
Zenden na lang bedienen	niet zenden Telegram zenden	Op lang indrukken van de toets reageren?	
Telegram	Zie boven: hetzelfde objecttype als bij kort indrukken.		
Zenden na dubbelklikken	niet zenden Telegram zenden	Op dubbelklikken reageren?	
Telegram	Zie boven: hetzelfde objecttype als bij kort indrukken.		
Cyclisch zenden	nee Ja	De cyclustijd wordt op de hoofdparameterpagina van het kanaal ingesteld.	
Reactie bij terugkeer van de busspanning ²¹	geen	Niet zenden.	

²¹ HU 1 RF: terugkeer van de netspanning

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
	<i>Zoals bij kort (direct)</i> <i>Zoals bij kort (na 5 s)</i> <i>Zoals bij kort (na 10 s)</i> <i>Zoals bij kort (na 15 s)</i> <i>Zoals bij lang (direct)</i> <i>Zoals bij lang (na 5 s)</i> <i>Zoals bij lang (na 10 s)</i> <i>Zoals bij lang (na 15 s)</i> <i>Zoals bij dubbelklikken (direct)</i> <i>Zoals bij dubbelklikken (na 5 s)</i> <i>Zoals bij dubbelklikken (na 10 s)</i> <i>Zoals bij dubbelklikken (na 15 s)</i>	Actualiseringstelegram direct of vertraagd zenden. De te zenden waarde is afhankelijk van de geparametreerde waarde voor lang, kort indrukken van de toets resp. dubbelklikken.
<i>Reactie bij activeren van de blokkering</i>	<i>Blokkering negeren</i> <i>Geen reactie</i> <i>zoals bij kort</i> <i>zoals bij lang</i> <i>zoals bij dubbelklikken</i>	De blokkeringsfunctie werkt niet bij dit telegram. Bij het activeren van de blokkering niet reageren. Reageren zoals als bij kort indrukken van de toets. Reageren zoals als bij lang indrukken van de toets. Reageren zoals bij dubbelklikken.
<i>Reactie bij opheffen van de blokkering</i>	<i>Geen reactie</i> <i>zoals bij kort</i> <i>zoals bij lang</i> <i>zoals bij dubbelklikken</i>	Bij het opheffen van de blokkering niet reageren. Reageren zoals als bij kort indrukken van de toets. Reageren zoals als bij lang indrukken van de toets. Reageren zoals bij dubbelklikken.

6.9.3 Ingang I1, I2: Functie dimmen

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
Functie van het kanaal	Schakelaar.. Toets.. Dimmen.. Jaloezie.. Raamcontact..	De ingang bestuurt een dimactor,
Debouncetijd	30 ms, 50 ms , 80 ms 100 ms, 200 ms, 1 s, 5 s, 10 s	Om een storend heen en weer schakelen door debouncen van het op de ingang aangesloten contact te vermijden, wordt de nieuwe toestand van de ingang pas na een bepaalde vertraging overgenomen. Grotere waarden ($\geq 1s$) kunnen als inschakelvertraging worden gebruikt
Blokkeringsfunctie activeren	nee Ja	Geen blokkeringsfunctie. Parameterpagina Blokkeringsfunctie tonen.
Blokkeringsbericht	Blokkeren met 1 (standaard) Blokkeren met 0	0 = Blokkering opheffen 1 = Blokkeren 0 = Blokkeren 1 = Blokkering opheffen
Lang indrukken vanaf	300 ms , 400 ms 500 ms, 600 ms 700 ms, 800 ms 900 ms, 1 s	Dient voor het duidelijke onderscheid tussen lang en kort indrukken van een toets. Wordt de toets minstens zo lang als de ingestelde tijd ingedrukt, dan wordt dit als lang indrukken herkend.
Extra functie dubbelklikken	nee Ja	Geen dubbelklikfunctie Parameterpagina Dubbelklikken wordt getoond.
Tijd voor dubbelklikken	300 ms , 400 ms 500 ms, 600 ms 700 ms, 800 ms 900 ms, 1 s	Dient ter onderscheiding tussen een dubbelklik en 2 losse kliks. Tijd waarbinnen de tweede klik moet beginnen om als dubbelklik te worden herkend.

6.9.3.1 Parameterpagina Dubbelklikken

Aanduiding	Waarden	Beschrijving	
Objecttype	Schakelen (1 bit) Prioriteit (2 bits) Waarde 0-255 Percentage (1 byte)	Telegramtype voor dit object.	
Telegram	Bij objecttype = schakelen 1 bit		
	AAN UIT OM	Inschakelopdracht zenden Uitschakelopdracht zenden Actuele toestand omkeren (AAN-UIT-AAN etc.)	
	Bij objecttype = prioriteit 2 bit		
	Inactief AAN UIT	Functie	Waarde
		Prioriteit inactief (no control)	0 (00 _{bin})
		Prioriteit AAN (control: enable, on)	3 (11 _{bin})
		Prioriteit UIT (control: disable, off)	2 (10 _{bin})
	Bij objecttype = Waarde 0-255		
	0-255	Er kan een willekeurige waarde tussen 0 en 255 worden gezonden.	
	Bij objecttype = Percentage 1 byte		
0-100 %	Er kan een willekeurig percentage tussen 0 en 100% worden gezonden.		
Cyclisch zenden	niet cyclisch zenden elke min Elke 2 min Elke 3 min ... Elke 45 min Elke 60 min	Hoe vaak moet opnieuw worden gezonden?	
Reactie bij terugkeer van de busspanning ²²	geen Zoals bij dubbelklikken (direct) Zoals bij dubbelklikken (na 5 s) Zoals bij dubbelklikken (na 10 s) Zoals bij dubbelklikken (na 15 s)	Niet zenden. Actualiseringstelegram direct of vertraagd zenden. De te zenden waarde is afhankelijk van de geparametreerde waarde voor dubbelklikken.	
Reactie bij activeren van de blokkering	Blokkering negeren Geen reactie zoals bij dubbelklikken	De blokkeringsfunctie werkt niet bij dit telegram. Bij het activeren van de blokkering niet reageren. Reageren zoals bij dubbelklikken.	

²² HU 1 RF: terugkeer van de netspanning

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
<i>Reactie bij opheffen van de blokkering</i>	<i>Geen reactie</i> <i>zoals bij dubbelklikken</i>	Bij het opheffen van de blokkering niet reageren. Reageren zoals bij dubbelklikken.

6.9.3.2 Parameterpagina Dimmen

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
<i>Reactie op lang/kort</i>	Eentoetsbediening	De ingang maakt verschil tussen lang en kort indrukken van een toets en kan dus 2 functies vervullen. De dimmer wordt met één enkele toets bediend. Toets kort indrukken = AAN/UIT Toets lang indrukken = lichter / donkerder Loslaten = Stop Bij de andere varianten wordt de dimmer met 2 toetsen (kantelschakelaar) bediend.
	<i>lichter/AAN</i>	Kort indrukken = AAN Toets lang indrukken = lichter Loslaten = Stop
	<i>lichter/OM</i>	Toets kort indrukken = AAN/UIT Toets lang indrukken = lichter Loslaten = Stop
	<i>donkerder/UIT</i>	Kort indrukken = UIT Toets lang indrukken = donkerder Loslaten = Stop
	<i>donkerder/OM</i>	Toets kort indrukken = AAN/UIT Toets lang indrukken = donkerder Loslaten = Stop
<i>Stapgrootte voor dimmen</i>	100 % 50 % 25 % 12,5 % 6 % 3 % 1,5 %	Bij lang indrukken wordt de dimwaarde: net zolang verhoogd (resp. verlaagd) totdat de toets weer wordt losgelaten. Met de geselecteerde waarde verhoogd (resp. verlaagd)

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
<i>Reactie bij terugkeer van de busspanning²³</i>	geen AAN UIT na 5 s AAN na 10 s AAN na 15 s AAN na 5 s UIT na 10 s UIT na 15 s UIT	Niet reageren. Dimmer inschakelen Dimmer uitschakelen Dimmer vertraagd inschakelen Dimmer vertraagd uitschakelen
<i>Reactie bij activeren van de blokkering</i>	Blokkering negeren Geen reactie AAN UIT	De blokkeringsfunctie werkt niet bij dit telegram. Bij het activeren van de blokkering niet reageren. Dimmer inschakelen Dimmer uitschakelen
<i>Reactie bij opheffen van de blokkering</i>	Geen reactie AAN UIT	Bij het opheffen van de blokkering niet reageren. Dimmer inschakelen Dimmer uitschakelen

²³ HU 1 RF: terugkeer van de netspanning

6.9.4 Ingang I1, I2: functie Jaloezie

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
Kanaal activeren	<i>nee</i> <i>Ja</i>	Ingang gebruiken?
Functie van het kanaal	<i>Schakelaar..</i> <i>Toets..</i> <i>Dimmen..</i> Jaloezie.. <i>Raamcontact..</i>	De ingang bestuurt een jaloezieactor.
Debouncetijd	<i>30 ms, 50 ms, 80 ms</i> <i>100 ms, 200 ms,</i> <i>1 s, 5 s, 10 s</i>	Om een storend heen en weer schakelen door debouncen van het op de ingang aangesloten contact te vermijden, wordt de nieuwe toestand van de ingang pas na een bepaalde vertraging overgenomen. Grotere waarden ($\geq 1s$) kunnen als inschakelvertraging worden gebruikt.
Blokkeringsfunctie activeren	<i>nee</i> <i>Ja</i>	Geen blokkeringsfunctie. Parameterpagina Blokkeringsfunctie tonen.
Blokkeringsbericht	Blokkeren met 1 (standaard) <i>Blokkeren met 0</i>	0 = Blokkering opheffen 1 = Blokkeren 0 = Blokkeren 1 = Blokkering opheffen
Lang indrukken vanaf	300 ms, 400 ms <i>500 ms, 600 ms</i> <i>700 ms, 800 ms</i> <i>900 ms, 1 s</i>	Dient voor het duidelijke onderscheid tussen lang en kort indrukken van een toets. Wordt de toets minstens zo lang als de ingestelde tijd ingedrukt, dan wordt dit als lang indrukken herkend.
Extra functie dubbelklikken	<i>nee</i> Ja	Geen dubbelklikfunctie Parameterpagina Dubbelklikken wordt getoond.
Tijd voor dubbelklikken	300 ms, 400 ms <i>500 ms, 600 ms</i> <i>700 ms, 800 ms</i> <i>900 ms, 1 s</i>	Dient ter onderscheiding tussen een dubbelklik en 2 losse kliks. Tijd waarbinnen de tweede klik moet beginnen om als dubbelklik te worden herkend.

6.9.4.1 Parameterpagina Dubbelklikken

Aanduiding	Waarden	Beschrijving	
Objecttype	Schakelen (1 bit) Prioriteit (2 bits) Waarde 0-255 Percentage (1 byte) hoogte % + lamel %	Telegramtype voor dit object.	
Telegram	Bij objecttype = schakelen 1 bit		
	AAN UIT OM	Inschakelopdracht zenden Uitschakelopdracht zenden Actuele toestand omkeren (AAN-UIT-AAN etc.)	
	Bij objecttype = prioriteit 2 bit		
	Inactief AAN UIT	Functie	Waarde
		Prioriteit inactief (no control)	0 (00 _{bin})
		Prioriteit AAN (control: enable, on)	3 (11 _{bin})
		Prioriteit UIT (control: disable, off)	2 (10 _{bin})
	Bij objecttype = Waarde 0-255		
	0-255	Er kan een willekeurige waarde tussen 0 en 255 worden gezonden.	
	Bij objecttype = Percentage 1 byte		
	0-100 %	Er kan een willekeurig percentage tussen 0 en 100% worden gezonden.	
Bij objecttype = Hoogte % + lamel %			
	Bij dubbelklikken worden tegelijkertijd 2 telegrammen gezonden:		
Hoogte	Gewenste jaloeziehoogte		
Lamel	Gewenste lamellenpositie.		
Cyclisch zenden	niet cyclisch zenden elke min Elke 2 min Elke 3 min ... Elke 45 min Elke 60 min	Hoe vaak moet opnieuw worden gezonden?	
Reactie bij terugkeer van de busspanning ²⁴	geen	Niet zenden.	

²⁴ HU 1 RF: terugkeer van de netspanning

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
	<i>Zoals bij dubbelklikken (direct)</i> <i>Zoals bij dubbelklikken (na 5 s)</i> <i>Zoals bij dubbelklikken (na 10 s)</i> <i>Zoals bij dubbelklikken (na 15 s)</i>	Actualiseringstelegram direct of vertraagd zenden. De te zenden waarde is afhankelijk van de geparametreerde waarde voor dubbelklikken.
<i>Reactie bij activeren van de blokkering</i>	<i>Blokkering negeren</i> <i>Geen reactie</i> <i>zoals bij dubbelklikken</i>	De blokkeringsfunctie werkt niet bij dit telegram. Bij het activeren van de blokkering niet reageren. Reageren zoals bij dubbelklikken.
<i>Reactie bij opheffen van de blokkering</i>	<i>Geen reactie</i> <i>zoals bij dubbelklikken</i>	Bij het opheffen van de blokkering niet reageren. Reageren zoals bij dubbelklikken.

6.9.4.2 Parameterpagina Jaloezie

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
<i>Bediening</i>	<p>Eentoetsbediening</p> <p>OMLAAG</p> <p>OMHOOG</p>	<p>De ingang maakt verschil tussen lang en kort indrukken van een toets en kan dus 2 functies vervullen.</p> <p>De jaloezie wordt met één enkele toets bediend. Toets kort indrukken = Step. Toets lang indrukken = bewegen.</p> <p>Toets kort indrukken = Step. Toets lang indrukken = omlaag bewegen.</p> <p>Toets kort indrukken = Step. Toets lang indrukken = omhoog bewegen.</p>
<i>Stoppen van de beweging door</i>	<i>Loslaten van de toets Kort indrukken</i>	Hoe moet de stopopdracht worden geactiveerd?
<i>Reactie bij terugkeer bus- of netspanning</i>	<p>geen</p> <p>OMHOOG</p> <p>OMLAAG</p> <p>na 5 s OMHOOG na 10 s OMHOOG na 15 s OMHOOG</p> <p>na 5 s OMLAAG na 10 s OMLAAG na 15 s OMLAAG</p>	<p>Niet reageren.</p> <p>Jaloezie omhoog bewegen</p> <p>Jaloezie omlaag bewegen</p> <p>Jaloezie vertraagd omhoog bewegen</p> <p>Jaloezie vertraagd omlaag bewegen</p>
<i>Reactie bij activeren van de blokkering</i>	<p>Blokkering negeren</p> <p>Geen reactie</p> <p>OMHOOG</p> <p>OMLAAG</p>	<p>De blokkeringsfunctie werkt niet bij dit telegram.</p> <p>Bij het activeren van de blokkering niet reageren.</p> <p>Jaloezie omhoog bewegen</p> <p>Jaloezie omlaag bewegen</p>
<i>Reactie bij opheffen van de blokkering</i>	<p>Geen reactie</p> <p>AAN</p> <p>UIT</p>	<p>Bij het opheffen van de blokkering niet reageren.</p> <p>Jaloezie omhoog bewegen</p> <p>Jaloezie omlaag bewegen</p>

6.9.5 Ingang I1, I2: functie Raamcontact

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
<i>Functie</i>	<i>Schakelaar..</i> <i>Toets..</i> <i>Dimmen..</i> <i>Jaloezie..</i> <i>Raamcontact..</i>	Gewenste gebruik.
<i>Raamcontact intern op regelaar aansluiten²⁵</i>	<i>Nee</i>	De ingang zendt de raamcontactstatus naar de bus.
	<i>Ja</i>	De ingang zendt de raamcontactstatus naar de bus. Daarnaast wordt deze status direct intern naar de ruimtethermostaat overgedragen. Geen objectkoppeling noodzakelijk.
<i>Debouncetijd</i>	<i>30 ms, 50 ms, 80 ms</i> <i>100 ms, 200 ms,</i> <i>1 s, 5 s, 10 s</i>	Om een storend heen en weer schakelen door debouncen van het op de ingang aangesloten contact te vermijden, wordt de nieuwe toestand van de ingang pas na een bepaalde vertraging overgenomen. Grotere waarden ($\geq 1s$) kunnen als inschakelvertraging worden gebruikt
<i>Cyclisch zenden</i>	<i>elke min</i> <i>Elke 2 min</i> <i>Elke 3 min</i> <i>...</i> <i>Elke 30 min</i> <i>Elke 45 min</i> <i>Elke 60 min</i>	Gezamenlijke cyclustijd voor alle 3 uitgangsubjecten van het kanaal.
<i>Blokkeringsfunctie activeren</i>	<i>nee</i>	Geen blokkeringsfunctie.
	<i>Ja</i>	Parameters voor de blokkeringsfunctie tonen.
<i>Blokkeringsbericht</i>	<i>Blokkeren met 1 (standaard)</i>	0 = Blokkering opheffen 1 = Blokkeren
	<i>Blokkeren met 0</i>	0 = Blokkeren 1 = Blokkering opheffen

²⁵ Alleen voor I1 aanwezig

6.9.5.1 Raamcontact

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
Telegram wanneer contact gesloten	Aan UIT	Schakeltoestand. instellen.
Telegram wanneer contact geopend	Aan UIT	Wordt automatisch ingesteld.
Cyclisch zenden	nee ja, altijd alleen als ingang = 1 alleen als ingang = 0	Wanneer moet cyclisch worden gezonden? De cyclustijd wordt op de hoofdparameterpagina van het kanaal ingesteld.
Reactie bij terugkeer van de busspanning ²⁶	geen actualiseren (direct) actualiseren (na 5 s) actualiseren (na 10 s) actualiseren (na 15 s)	Niet zenden. Actualiseringstelegram direct of vertraagd zenden.
Reactie bij activeren van de blokkering	Blokkering negeren Geen reactie zoals bij ingang = 1 zoals bij ingang = 0	De blokkeringsfunctie werkt niet bij dit telegram. Bij het activeren van de blokkering niet reageren. Reageren zoals bij stijgende flank. Reageren zoals bij dalende flank.
Reactie bij opheffen van de blokkering	Geen reactie actualiseren	Bij het opheffen van de blokkering niet reageren. Actualiseringstelegram zenden.

²⁶ HU 1 RF: terugkeer van de netspanning

6.9.6 Ingang I2: functie temperatuuringang²⁷

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
<i>Functie van het kanaal</i>	<i>Schakelaar..</i> <i>Toets..</i> <i>Dimmen..</i> <i>Jaloezie..</i> Temperatuuringang	De ingang is met een temperatuursensor verbonden
<i>Sensortype</i>	Temperatuursensor UP (9070496)	Inbouw temperatuursensor ArtikelNr. 9070496, voor opbouwmontage.
	<i>Afstandssensor IP65 (9070459)</i>	Externe temperatuursensor RAMSES IP65 ArtikelNr. 9070459, voor opbouwmontage.
	<i>Vloersensor (9070321)</i>	Temperatuursensor voor in de vloer, beschermingsgraad IP 65.
<i>Temperatuurcompensatie</i>	-64...+64 (x 0,1 K)	Correctiewaarde voor de temperatuurmeting als de gezonden temperatuur afwijkt van de werkelijke omgevingstemperatuur. Voorbeeld: temperatuur = 20 °C gezonden temperatuur = 21 °C Correctiewaarde = 10 (d.w.z. 10 x 0,1 °C)
<i>Temperatuur zenden bij verandering van</i>	<i>Niet vanwege een verandering</i>	Alleen cyclisch zenden (mits vrijgegeven)
	0,2 K 0,3 K 0,5 K 0,7 K 1 K 1,5 K 2 K	Zenden als de waarde sinds het laatste zenden met de geselecteerde waarde is gewijzigd.
<i>Temperatuur cyclisch zenden</i>	niet cyclisch zenden elke min, Elke 2 min Elke 3 min ... Elke 45 min Elke 60 min	Hoe vaak moet de actuele meetwaarde opnieuw worden gezonden?

²⁷ De functie Temperatuuringang is uitsluitend met de ingang I2 mogelijk.

7 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.

7.1 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.

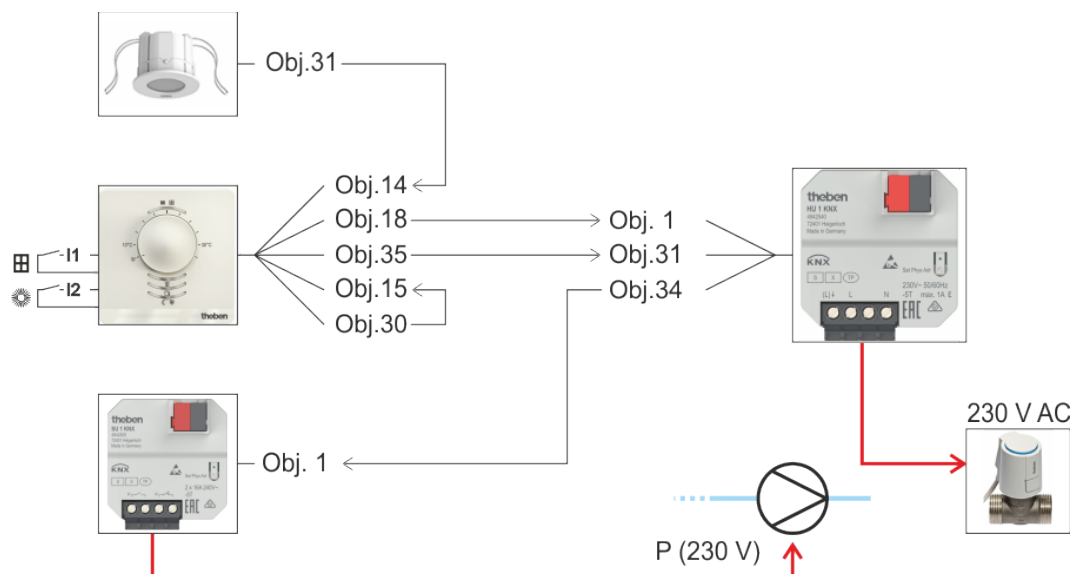
Voor het raamcontact en de schakelaar voor zomer-/winterregeling worden 2 externe ingangen van de RAMSES 718 P gebruikt.

De verwarmingspomp wordt met een SU 1 schakelactor aangestuurd.

7.1.1 Apparaten

- HU 1 (bestelnr. 4942540)
- RAMSES 718 P (bestelnr. 7189210)
- SU 1 (bestelnr. 4942520)
- PlanoSpot 360 KNX (bestelnr. 2039101)

7.1.2 Overzicht



7.1.3 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	31	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.

Nr.	HU 1 Objectnaam	Nr.	SU 1 Objectnaam	Commentaar
34	Pomp AAN/UIT	1	Kanaal C1 - schakelobject	regelt de aanvoerpomp

7.1.4 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>
	<i>Telegram</i>	<i>UIT</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>
	<i>Telegram</i>	<i>UIT</i>

HU 1, kanaal H1

Parameterpagina	Parameter	Instelling
Functiekeuze	<i>Functie van het kanaal</i>	<i>Verwarmingsactor</i>
	<i>Type stelgrootte</i>	<i>Constant</i>
Kanaaleigenschappen	<i>Werkingsrichting van thermomotor</i>	<i>Standaard</i>

SU 1, kanaal C1

Parameterpagina	Parameter	Instelling
Functiekeuze	<i>Functie van het kanaal</i>	<i>Schakelen Aan/Uit</i>
	<i>Functie activeren door</i>	<i>Schakelobject</i>

7.2 Enkelvoudige besturing met een kanaal als verwarmingsregelaar

Kanaal H1 is als verwarmingsregelaar ingesteld.

Het kanaal wordt als verwarmingsactor met geïntegreerde ruimtethermostaat gebruikt.

De externe ingangen van de HU 1 worden direct intern met de regelaar verbonden²⁸:

E1 → raamcontact.

E2 → werkelijke temperatuurwaarde, bijv. met de temperatuursensor UP (bestelnr. 9070496).

Aanwezigheid wordt met een aanwezigheidsmelder gedetecteerd.

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

De verwarmingspomp wordt met een SU 1 schakelactor aangestuurd.

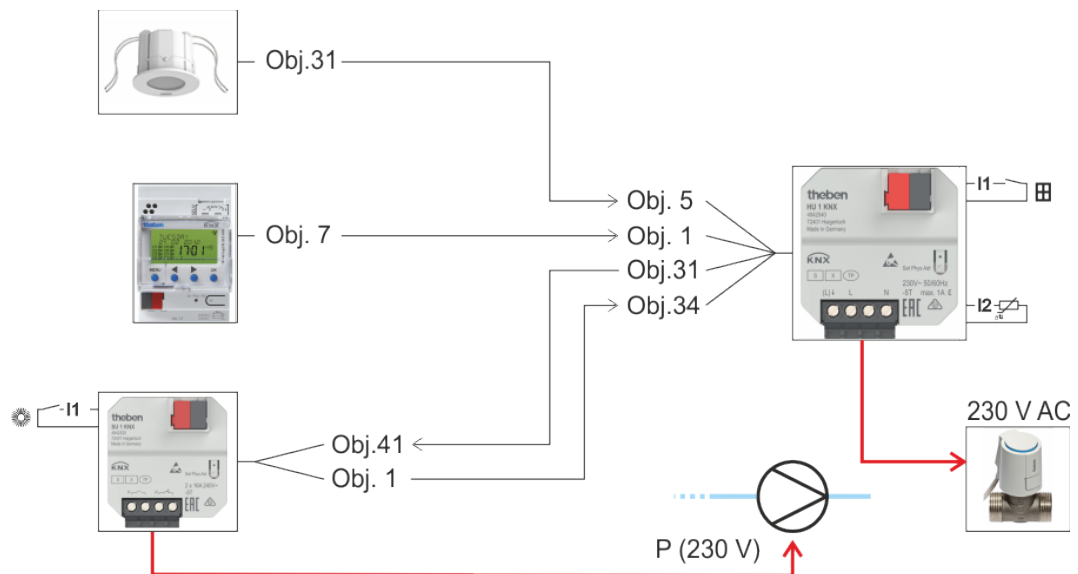
Een schakelaar voor zomer-/winterregeling is op de externe ingang E1 van de schakelactor aangesloten.

7.2.1 Apparaten

- HU 1 (bestelnr. 4942540)
- PlanoSpot 360 KNX (bestelnr. 2039101)
- TR 648 top2 RC-DCF (bestelnr. 6489210)
- SU 1 (bestelnr. 4942520)
- Temperatuursensor, bijv. bestelnr. 9070496

²⁸ geen objectkoppeling noodzakelijk. Zie hieronder: [Belangrijke parameterinstellingen](#)

7.2.2 Overzicht



7.2.3 Objecten en verbindingen

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

Nr.	TR 648 top2 Objectnaam	Nr.	HU 1 Objectnaam	Commentaar
7	C1.1 schakelkanaal – temperatuur in °C	1	Gewenste basiswaarde	Gewenste basiswaarde

Nr.	SU 1 Objectnaam	Nr.	HU 1 Objectnaam	Commentaar
41	Kanaal I1.1 - schakelen	31	Zomerregeling AAN/UIT	Schakelt zomer- / winterregeling om.
1	Kanaal C1 - schakelobject	34	Pomp AAN/UIT	regelt de aanvoerpomp

7.2.4 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>

HU 1

Parameterpagina	Parameter	Instelling
Kanaal H1		
Functiekeuze	<i>Functie van het kanaal</i>	<i>Verwarmingsregelaar</i>
	<i>Deelname aan zomerregeling</i>	<i>Ja</i>
Kanaaleigenschappen	<i>Werkingsrichting van thermomotor</i>	<i>Standaard</i>
Ingang I1		
Functiekeuze	<i>Functie</i>	<i>Raamcontact</i>
	<i>Raamcontact intern op regelaar aansluiten</i>	<i>Ja²⁹</i>
Ingang I2		
Functiekeuze	<i>Functie</i>	<i>Temperatuuringang</i>
	<i>Temperatuuringang intern op regelaar aansluiten</i>	<i>Ja³⁰</i>

TR 648 top2

Parameterpagina	Parameter	Instelling
Schakelkanaal C1	<i>Soort telegram 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>

²⁹ geen objectkoppeling noodzakelijk.

³⁰ geen objectkoppeling noodzakelijk.

SU 1

Parameterpagina	Parameter	Instelling
Kanaal C1		
Functiekeuze	<i>Functie van het kanaal</i>	<i>Schakelen Aan/Uit</i>
	<i>Functie activeren door</i>	<i>Schakelobject</i>
Ingang I1		
Functiekeuze	<i>Functie</i>	<i>Schakelaar</i>
	<i>Schakelactor direct regelen</i>	<i>nee</i>

8 Bijlage

8.1 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- / thermische beveiliging
willekeurig	1	0	Comfort
Comfort	0	0	Comfort
Stand-by	0	0	Stand-by
Nacht	0	0	Nacht
Vorst- / thermische beveiliging	0	0	Vorst- / thermische beveiliging

8.2 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).

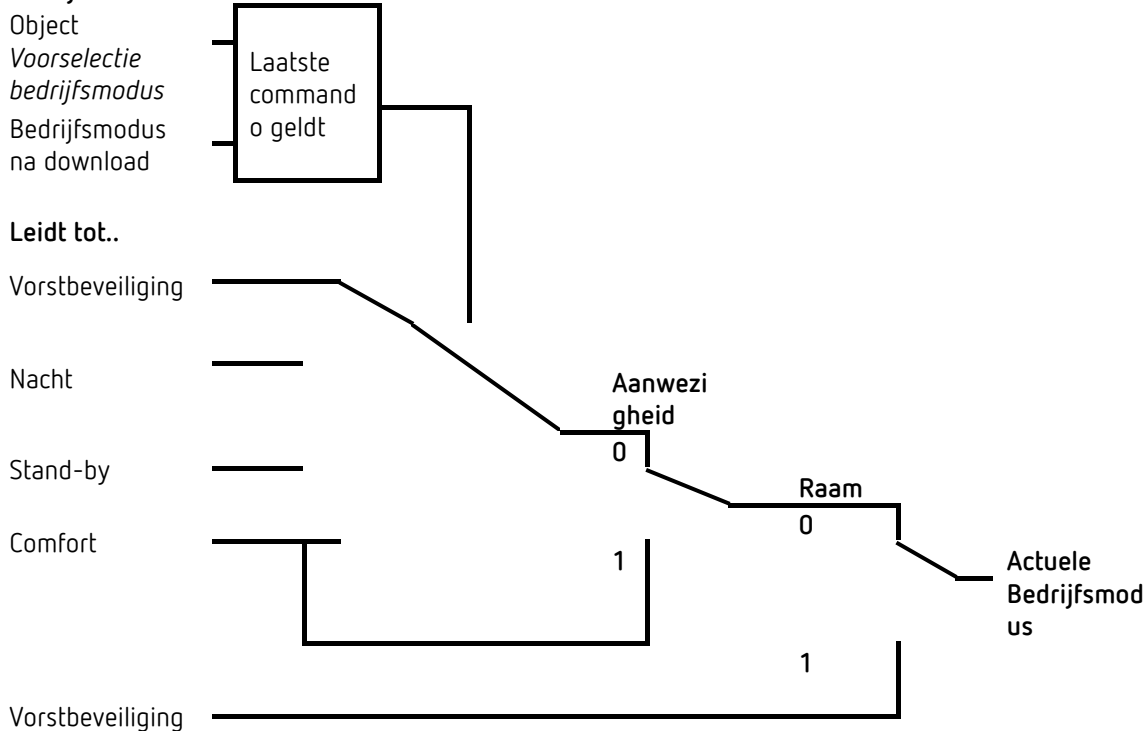
De ontvangst van dezelfde bedrijfsmodus zoals vóór de aanwezigheidsstatus (bijv. door cycl. zenden) wordt genegeerd.

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..



8.3 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.

8.4 Bepaling van de gewenste waarde

8.4.1 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

8.4.2 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

8.5 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 ($21\text{ °C} + 1\text{ K} = 22\text{ °C}$)

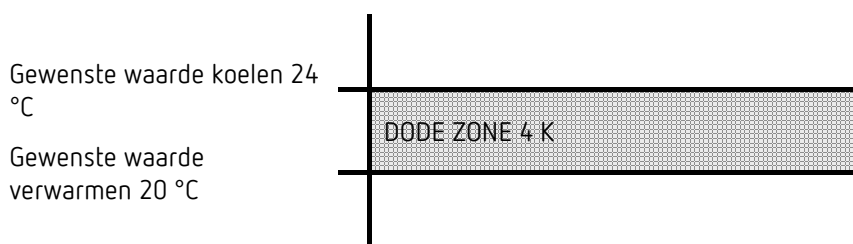
8.6 Dode zone

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



Bij een installatie met 2 leidingen kan de dode zone op 0 K worden gezet.

8.7 Klepbeveiliging

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

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

8.8 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:

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

8.9 Maximale stelgrootte bepalen

8.9.1 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".

8.9.2 Principe

De verwarmingsactoren (HU1, HMT 6 S / HMT 12 S apparaten) worden 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.

8.9.3 Praktijk

De vergelijking van de stelgroottes vindt plaats via het object Grootste stelgrootte. Daarvoor worden alle verwarmingsactoren 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 verwarmingsactoren, 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.

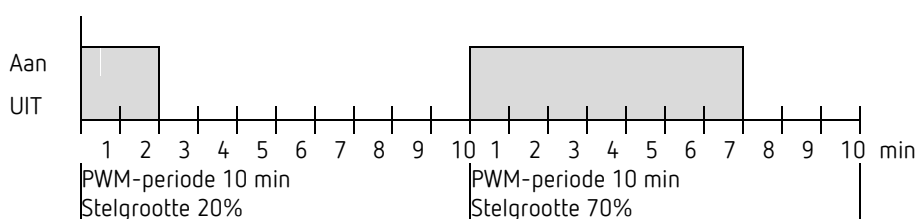
8.10 PWM-cyclus

8.10.1 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.



8.10.2 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.

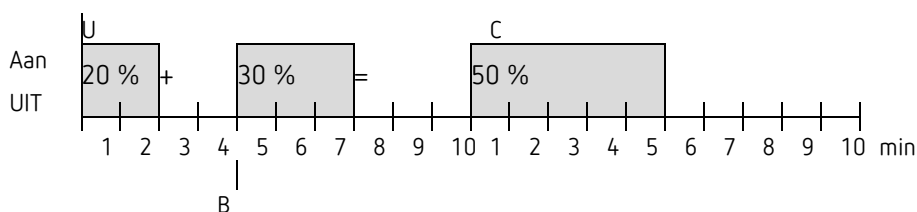
Voorbeeld 1:

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).



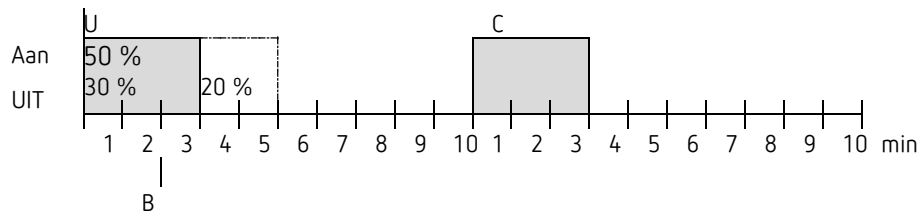
Is bij ontvangst van de nieuwe stelgrootte de nieuwe gewenste inschakeltijd voor de lopende cyclus reeds overschreden, dan wordt de uitgang direct uitgeschakeld en de nieuwe stelgrootte bij de volgende cyclus uitgevoerd.

Voorbeeld 2:

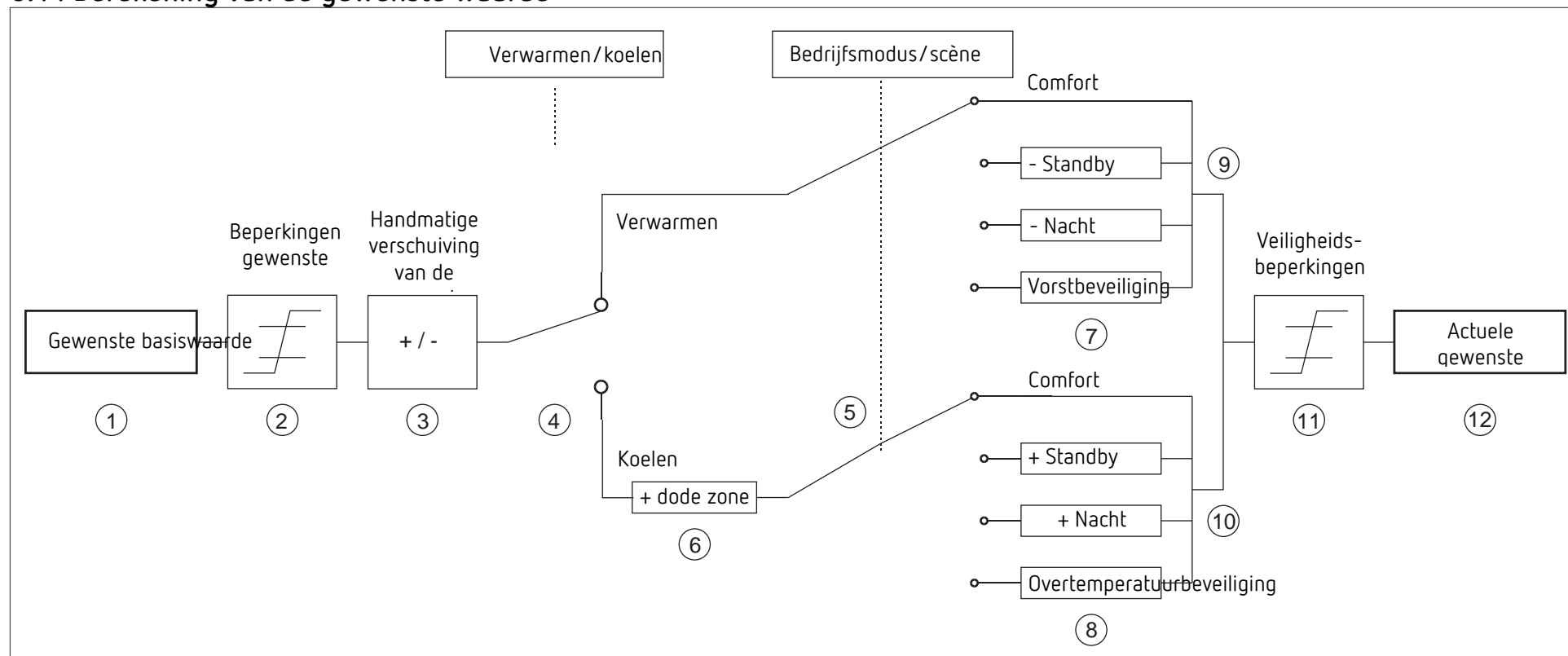
De laatste stelgrootte was 50% (A)

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.



8.11 Berekening van de gewenste waarde



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