

KNX-handleiding

Ruimtethermostaat

RAMSES 718 P / RAMSES 718 S



7189210 - RAMSES 718 P



7189200 - RAMSES 718 S

Inhoudsopgave

1	Functiebeschrijving	3
2	Bediening	4
3	Technische specificaties	5
4	De applicatieprogramma's RAMSES 718 P/S	6
4.1	Keuze in de productdatabase	6
4.2	Communicatieobjecten overzicht	7
4.3	Communicatieobjecten beschrijving	18
4.4	Parameterpagina's overzicht	32
4.5	Algemene parameters	33
4.6	Functieblok Ruimtetemperatuurregelaar RTR	35
4.7	Functieblok externe ingangen I1-I4	56
5	Typische toepassingen	74
5.1	Plaats school: verwarmen met aanwezigheidsmelder en vorstbeveiliging via raamcontact.	74
5.2	Plaats eengezinswoning:	79
5.3	Licht schakelen, dimmen en jaloezie aansturen	82
5.4	Tweetrapsverwarming voor vloer en radiatoren	85
6	Bijlage	87
6.1	LED-kleuren voor de temperatuuregeling	87
6.2	PWM cyclus	88
6.3	Bedrijfsmodus als scène (RTR)	90
6.4	Correctie van de gewenste waarde	91
6.5	Temperatuurregeling	94
6.6	Constance en schakelende regeling	97
6.7	Hysteresis	98
6.8	Dode zone	99
6.9	Bedrijfsmodusselectie	101
6.10	Bepaling van de gewenste waarde	105
6.11	Verschuiving van de gewenste waarde	107
6.12	Gewenste basiswaarde en actuele gewenste waarde	108

1 Functiebeschrijving

- Temperatuurregelaar van afzonderlijke ruimtes
- Voor de aansturing van verwarmingsactoren of thermomotoren
- Kan als continu- en als 2-puntsregelaar (ook combineerbaar) worden gebruikt.
- Continue PI-regeling configureerbaar voor 2-traps verwarmen (basis- en tweede trap, bijv. vloerverwarming en radiatoren) of voor verwarmen en koelen (radiatoren en koelplafond)
- Inclusief twee frontplaten: een absolute en een relatieve schaal¹
- Het stelwiel kan met parameters worden beperkt ².
- Toetsen voor aanwezigheid of bedrijfsmodi: comfort, stand-by, nachtverlaging, vorstbeveiliging³
- 4 binaire ingangen voor conventionele schakelaars/toetsen (schakelen, dimmen, jaloezie), ook voor externe temperatuursensoren, raamcontact of aanwezigheidssignaal
- Temperatuursensor kan ook ter beperking van de vloertemperatuur worden aangesloten
- LED's voor verwarmen/koelen en bedrijfsmodi

1 Alleen RAMSES 718 P

2 Alleen RAMSES 718 P

3 Alleen RAMSES 718 P

2 Bediening

RAMSES 718 P beschikt over de volgende bedienings- resp. weergave-elementen:

- Een draaiwiel voor de gewenste basiswaarde van de ruimtethermostaat resp. verschuiving van de gewenste temperatuur
- Drie toetsen voor de keuze van de bedrijfsmodus.
- Door de comfortoets lang in te drukken, wordt het aanwezigheidsobject geactiveerd. De regelaar schakelt over naar de comfortmodus.
- 3 LED's voor de weergave van de bedrijfsmodus.
Rood/oranje: comfort/comfortverlenging, **geel:** stand-by, **groen/blauw:** eco/vorst.
- Een LED voor de weergave van verwarmen en koelen.
Rood, verwarmen, **blauw:** koelen.

RAMSES 718 S beschikt over de volgende weergave-elementen:

- 3 LED's voor de weergave van de bedrijfsmodus.
Rood/oranje: comfort/comfortverlenging, **geel:** stand-by, **groen/blauw:** eco/vorst.
- Een LED voor de weergave van verwarmen en koelen.
Rood, verwarmen, **blauw:** koelen.

3 Technische specificaties

Bedrijfsspanning	KNX busspanning, $I_{bus} \leq 12 \text{ mA}$
Aansluittype	Busaansluiting: KNX-buskleem
Soort montage	Wandopbouw
Weergave	LED's
Interfaceverlenging	max. 30 m
Omgevingstemperatuur	+5 °C ... +40 °C
Meetbereik temperatuur	-5 °C ... +45 °C
Instelbereik temperatuur	+5 °C ... +32 °C
Aantal externe ingangen	4
Contactspanning	5 V, intern voeding
Contactstroom	0,5 mA / 5 mA (piek)
Beschermingsgraad	IP 20
Beschermingsklasse	III volgens EN 60 730-1

4 De applicatieprogramma's RAMSES 718 P/S

4.1 Keuze in de productdatabase

Fabrikant	Theben AG
Productfamilie	Verwarming, airconditioning, ventilatie (HKL)
Producttype	Constante en tweekpuntregelaar
Programmanamen	RAMSES 718 P RAMSES 718 S

Aantal communicatieobjecten	45
Aantal groepsadressen	255
Aantal toewijzingen	255



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

4.2 Communicatieobjecten overzicht

4.2.1 Algemeen

Nr.	Objectnaam	Functie	Lengte	R	W	C	T	DPT
1	<i>Temperatuurwaarde</i>	<i>Zenden</i>	2 bytes	R	-	C	T	9.001
2	<i>Apparaat-LED's</i>	<i>Verminderd</i>	1 bit	-	W	C	-	1.001
		<i>Helderheid</i>	1 byte	-	W	C	-	5.001

4.2.2 Ruimtetemperatuurregelaar (RTR)

Nr.	Objectnaam	Functie	Lengte	R	W	C	T	DPT
10	Gewenste basiswaarde	Gew. temp. vooraf instellen	2 bytes	-	W	C	-	9.001
	Gewenste basiswaarde bij stelwiel ⁴	Zenden	2 bytes	R	-	C	T	9.001
11	Handmatige verschuiving van de gewenste waarde	Ontvangen	2 bytes	-	W	C	-	9.002
	Verschuiving van de gewenste waarde bij stelwiel ⁵	Zenden	2 bytes	R	-	C	T	9.002
12	Buitentemperatuurkalibratie	Zenden	2 bytes	R	-	C	T	9.001
		Gewenste waarde schuiven	2 bytes	-	W	C	-	9.002
13	Voorselectie van de bedrijfsmodus	Ontvangen	1 byte	-	W	C	-	20.102
	Nacht <-> Standby	Ontvangen	1 bit	-	W	C	-	1.001
14	Comfort	Ontvangen	1 bit	-	W	C	-	1.003
	Aanwezigheid	Ontvangen	1 bit	-	W	C	-	1.018
15	Raamstatus	Gesloten=0, open=1	1 bit	-	W	C	-	1.019
	Vorst	Ontvangen	1 bit	-	W	C	-	1.003
16	Actuele bedrijfsmodus	Zenden	1 byte	R	-	C	T	20.102
17	Bedrijfsmodus als scène	Opslaan/ afroepen	1 byte	-	W	C	T	18.001
18	Stelgrootte verwarmen	Zenden	1 bit	-	-	C	T	1.001
		Zenden	1 byte	-	-	C	T	5.001
18	Stelgrootte verwarmen/koelen	Zenden	1 bit	-	-	C	T	1.001
		Zenden	1 byte	-	-	C	T	5.001
19	PWM verwarmen tweede trap	Zenden	1 bit	-	-	C	T	1.001
	Stelgrootte verwarmen tweede trap	Zenden	1 byte	-	-	C	T	5.001
20	Stelgrootte koelen	Zenden	1 bit	-	-	C	T	1.001
		Zenden	1 byte	-	-	C	T	5.001
21	PWM koelen tweede trap	Zenden	1 bit	-	-	C	T	1.001
	Stelgrootte koelen tweede trap	Zenden	1 byte	-	-	C	T	5.001
22	Verwarmen/koelen zenden	0 = verwarmen, 1 = koelen	1 bit	R	-	C	T	1.001
		0 = koelen, 1 = verwarmen	1 bit	R	-	C	T	1.100
	Omschakelen tussen verwarmen en koelen	0 = verwarmen, 1 = koelen	1 bit	-	W	C	-	1.001
		0 = koelen, 1 = verwarmen	1 bit	-	W	C	-	1.100
23	Actuele gewenste waarde	Instellen/zenden	2 bytes	-	W	C	T	9.001

⁴ Alleen RAMSES 718 P

⁵ Alleen RAMSES 718 P

Nr.	Objectnaam	Functie	Lengte	R	W	C	T	DPT
24	<i>Werkelijke waarde voor regeling</i>	<i>Zenden</i>	2 bytes	R	-	C	T	9.001
25	<i>Externe werkelijke waarde</i>	<i>Ontvangen</i>	2 bytes	-	W	C	-	9.001
26	<i>Ultval werkelijke waarde</i>	<i>Zenden</i>	1 bit	R	-	C	T	1.001
27	<i>Buitentemperatuur</i>	<i>Ontvangen</i>	2 bytes	-	W	C	-	9.001
28	<i>Dauwpuntalarm</i>	<i>Ontvangen</i>	1 bit	-	W	C	-	1.005

4.2.3 Externe ingangen I1-I4: functie schakelaar

Nr.	Objectnaam	Functie	Lengte	R	W	C	T	DPT
30	Kanaal I1.1	Schakelen	1 bit	-	W	C	T	1.001
		Prioriteit	2 bit	-	-	C	T	2.001
		Percentage zenden	1 byte	-	-	C	T	5.001
		Waarde zenden	1 byte	-	-	C	T	5.010
		2 byte 9.x	2 bytes	-	-	C	T	9.xxx
		4 byte 14.x	4 bytes	-	-	C	T	14.xxx
31	Kanaal I1.2	Schakelen	1 bit	-	W	C	T	1.001
		Prioriteit	2 bit	-	-	C	T	2.001
		Percentage zenden	1 byte	-	-	C	T	5.001
		Waarde zenden	1 byte	-	-	C	T	5.010
		2 byte 9.x	2 bytes	-	-	C	T	9.xxx
		4 byte 14.x	4 bytes	-	-	C	T	14.xxx
32	Kanaal I1.3	Schakelen	1 bit	-	W	C	T	1.001
		Prioriteit	2 bit	-	-	C	T	2.001
		Percentage zenden	1 byte	-	-	C	T	5.001
		Waarde zenden	1 byte	-	-	C	T	5.010
		2 byte 9.x	2 bytes	-	-	C	T	9.xxx
		4 byte 14.x	4 bytes	-	-	C	T	14.xxx
34	Kanaal I1	Blokkeren = 1	1 bit	-	W	C	-	1.001
		Blokkeren = 0	1 bit	-	W	C	-	1.003
35	Kanaal I2.1	Schakelen	1 bit	-	W	C	T	1.001
		Prioriteit	2 bit	-	-	C	T	2.001
		Percentage zenden	1 byte	-	-	C	T	5.001
		Waarde zenden	1 byte	-	-	C	T	5.010
		2 byte 9.x	2 bytes	-	-	C	T	9.xxx
		4 byte 14.x	4 bytes	-	-	C	T	14.xxx
36	Kanaal I2.2	Schakelen	1 bit	-	W	C	T	1.001
		Prioriteit	2 bit	-	-	C	T	2.001
		Percentage zenden	1 byte	-	-	C	T	5.001
		Waarde zenden	1 byte	-	-	C	T	5.010
		2 byte 9.x	2 bytes	-	-	C	T	9.xxx
		4 byte 14.x	4 bytes	-	-	C	T	14.xxx
37	Kanaal I2.3	Schakelen	1 bit	-	W	C	T	1.001
		Prioriteit	2 bit	-	-	C	T	2.001
		Percentage zenden	1 byte	-	-	C	T	5.001
37	Kanaal I2.3	Waarde zenden	1 byte	-	-	C	T	5.010
		2 byte 9.x	2 bytes	-	-	C	T	9.xxx
		4 byte 14.x	4 bytes	-	-	C	T	14.xxx
39	Kanaal I2	Blokkeren = 1	1 bit	-	W	C	-	1.001
		Blokkeren = 0	1 bit	-	W	C	-	1.003

Nr.	Objectnaam	Functie	Lengte	R	W	C	T	DPT
40	Kanaal I3.1	Schakelen	1 bit	-	W	C	T	1.001
		Prioriteit	2 bit	-	-	C	T	2.001
		Percentage zenden	1 byte	-	-	C	T	5.001
		Waarde zenden	1 byte	-	-	C	T	5.010
		2 byte 9.x	2 bytes	-	-	C	T	9.xxx
		4 byte 14.x	4 bytes	-	-	C	T	14.xxx
41	Kanaal I3.2	Schakelen	1 bit	-	W	C	T	1.001
		Prioriteit	2 bit	-	-	C	T	2.001
		Percentage zenden	1 byte	-	-	C	T	5.001
		Waarde zenden	1 byte	-	-	C	T	5.010
		2 byte 9.x	2 bytes	-	-	C	T	9.xxx
		4 byte 14.x	4 bytes	-	-	C	T	14.xxx
42	Kanaal I3.3	Schakelen	1 bit	-	W	C	T	1.001
		Prioriteit	2 bit	-	-	C	T	2.001
		Percentage zenden	1 byte	-	-	C	T	5.001
		Waarde zenden	1 byte	-	-	C	T	5.010
		2 byte 9.x	2 bytes	-	-	C	T	9.xxx
		4 byte 14.x	4 bytes	-	-	C	T	14.xxx
44	Kanaal I3	Blokkeren = 1	1 bit	-	W	C	-	1.001
		Blokkeren = 0	1 bit	-	W	C	-	1.003
45	Kanaal I4.1	Schakelen	1 bit	-	W	C	T	1.001
		Prioriteit	2 bit	-	-	C	T	2.001
		Percentage zenden	1 byte	-	-	C	T	5.001
		Waarde zenden	1 byte	-	-	C	T	5.010
		2 byte 9.x	2 bytes	-	-	C	T	9.xxx
		4 byte 14.x	4 bytes	-	-	C	T	14.xxx
43	Kanaal I4.2	Schakelen	1 bit	-	W	C	T	1.001
		Prioriteit	2 bit	-	-	C	T	2.001
		Percentage zenden	1 byte	-	-	C	T	5.001
		Waarde zenden	1 byte	-	-	C	T	5.010
		2 byte 9.x	2 bytes	-	-	C	T	9.xxx
		4 byte 14.x	4 bytes	-	-	C	T	14.xxx
47	Kanaal I4.3	Schakelen	1 bit	-	W	C	T	1.001
		Prioriteit	2 bit	-	-	C	T	2.001
		Percentage zenden	1 byte	-	-	C	T	5.001
		Waarde zenden	1 byte	-	-	C	T	5.010
		2 byte 9.x	2 bytes	-	-	C	T	9.xxx
		4 byte 14.x	4 bytes	-	-	C	T	14.xxx
49	Kanaal I4	Blokkeren = 1	1 bit	-	W	C	-	1.001
		Blokkeren = 0	1 bit	-	W	C	-	1.003

4.2.4 Externe ingangen I1-I4: functie toets

Nr.	Objectnaam	Functie	Lengte	R	W	C	T	DPT
30	Kanaal I1.1	Schakelen	1 bit	-	W	C	T	1.001
		Prioriteit	2 bit	-	-	C	T	2.001
		Percentage zenden	1 byte	-	-	C	T	5.001
		Waarde zenden	1 byte	-	-	C	T	5.010
		2 byte 9.x	2 bytes	-	-	C	T	9.xxx
		4 byte 14.x	4 bytes	-	-	C	T	14.xxx
31	Kanaal I1.2	Schakelen	1 bit	-	W	C	T	1.001
		Prioriteit	2 bit	-	-	C	T	2.001
		Percentage zenden	1 byte	-	-	C	T	5.001
		Waarde zenden	1 byte	-	-	C	T	5.010
		2 byte 9.x	2 bytes	-	-	C	T	9.xxx
		4 byte 14.x	4 bytes	-	-	C	T	14.xxx
32	Kanaal I1.3	Schakelen	1 bit	-	W	C	T	1.001
		Prioriteit	2 bit	-	-	C	T	2.001
		Percentage zenden	1 byte	-	-	C	T	5.001
		Waarde zenden	1 byte	-	-	C	T	5.010
		2 byte 9.x	2 bytes	-	-	C	T	9.xxx
		4 byte 14.x	4 bytes	-	-	C	T	14.xxx
34	Kanaal I1	Blokkeren = 1	1 bit	-	W	C	-	1.001
		Blokkeren = 0	1 bit	-	W	C	-	1.003
35	Kanaal I2.1	Schakelen	1 bit	-	W	C	T	1.001
		Prioriteit	2 bit	-	-	C	T	2.001
		Percentage zenden	1 byte	-	-	C	T	5.001
		Waarde zenden	1 byte	-	-	C	T	5.010
		2 byte 9.x	2 bytes	-	-	C	T	9.xxx
		4 byte 14.x	4 bytes	-	-	C	T	14.xxx
36	Kanaal I2.2	Schakelen	1 bit	-	W	C	T	1.001
		Prioriteit	2 bit	-	-	C	T	2.001
		Percentage zenden	1 byte	-	-	C	T	5.001
		Waarde zenden	1 byte	-	-	C	T	5.010
		2 byte 9.x	2 bytes	-	-	C	T	9.xxx
		4 byte 14.x	4 bytes	-	-	C	T	14.xxx
37	Kanaal I2.3	Schakelen	1 bit	-	W	C	T	1.001
		Prioriteit	2 bit	-	-	C	T	2.001
		Percentage zenden	1 byte	-	-	C	T	5.001
37	Kanaal I2.3	Waarde zenden	1 byte	-	-	C	T	5.010
		2 byte 9.x	2 bytes	-	-	C	T	9.xxx
		4 byte 14.x	4 bytes	-	-	C	T	14.xxx
39	Kanaal I2	Blokkeren = 1	1 bit	-	W	C	-	1.001
		Blokkeren = 0	1 bit	-	W	C	-	1.003

Nr.	Objectnaam	Functie	Lengte	R	W	C	T	DPT
40	Kanaal I3.1	Schakelen	1 bit	-	W	C	T	1.001
		Prioriteit	2 bit	-	-	C	T	2.001
		Percentage zenden	1 byte	-	-	C	T	5.001
		Waarde zenden	1 byte	-	-	C	T	5.010
		2 byte 9.x	2 bytes	-	-	C	T	9.xxx
		4 byte 14.x	4 bytes	-	-	C	T	14.xxx
41	Kanaal I3.2	Schakelen	1 bit	-	W	C	T	1.001
		Prioriteit	2 bit	-	-	C	T	2.001
		Percentage zenden	1 byte	-	-	C	T	5.001
		Waarde zenden	1 byte	-	-	C	T	5.010
		2 byte 9.x	2 bytes	-	-	C	T	9.xxx
		4 byte 14.x	4 bytes	-	-	C	T	14.xxx
42	Kanaal I3.3	Schakelen	1 bit	-	W	C	T	1.001
		Prioriteit	2 bit	-	-	C	T	2.001
		Percentage zenden	1 byte	-	-	C	T	5.001
		Waarde zenden	1 byte	-	-	C	T	5.010
		2 byte 9.x	2 bytes	-	-	C	T	9.xxx
		4 byte 14.x	4 bytes	-	-	C	T	14.xxx
44	Kanaal I3	Blokkeren = 1	1 bit	-	W	C	-	1.001
		Blokkeren = 0	1 bit	-	W	C	-	1.003
45	Kanaal I4.1	Schakelen	1 bit	-	W	C	T	1.001
		Prioriteit	2 bit	-	-	C	T	2.001
		Percentage zenden	1 byte	-	-	C	T	5.001
		Waarde zenden	1 byte	-	-	C	T	5.010
		2 byte 9.x	2 bytes	-	-	C	T	9.xxx
		4 byte 14.x	4 bytes	-	-	C	T	14.xxx
46	Kanaal I4.2	Schakelen	1 bit	-	W	C	T	1.001
		Prioriteit	2 bit	-	-	C	T	2.001
		Percentage zenden	1 byte	-	-	C	T	5.001
		Waarde zenden	1 byte	-	-	C	T	5.010
		2 byte 9.x	2 bytes	-	-	C	T	9.xxx
		4 byte 14.x	4 bytes	-	-	C	T	14.xxx
47	Kanaal I4.3	Schakelen	1 bit	-	W	C	T	1.001
		Prioriteit	2 bit	-	-	C	T	2.001
		Percentage zenden	1 byte	-	-	C	T	5.001
		Waarde zenden	1 byte	-	-	C	T	5.010
		2 byte 9.x	2 bytes	-	-	C	T	9.xxx
		4 byte 14.x	4 bytes	-	-	C	T	14.xxx
49	Kanaal I4	Blokkeren = 1	1 bit	-	W	C	-	1.001
		Blokkeren = 0	1 bit	-	W	C	-	1.003

4.2.5 Externe ingangen I1-I4: functie dimmen

Nr.	Objectnaam	Functie	Lengte	R	W	C	T	DPT
30	Kanaal I1	Schakelen	1 bit	-	W	C	T	1.001
31	Kanaal I1	Lichter/donkerder	4 bit	-	-	C	T	3.007
32	Kanaal I1.1	Schakelen	1 bit	-	W	C	T	1.001
		Prioriteit	2 bit	-	-	C	T	2.001
		Percentage zenden	1 byte	-	-	C	T	5.001
		Waarde zenden	1 byte	-	-	C	T	5.010
		2 byte 9.x	2 bytes	-	-	C	T	9.xxx
		4 byte 14.x	4 bytes	-	-	C	T	14.xxx
34	Kanaal I1	Blokkeren = 1	1 bit	-	W	C	-	1.001
		Blokkeren = 0	1 bit	-	W	C	-	1.003
35	Kanaal I2	Schakelen	1 bit	-	W	C	T	1.001
		Schakelen	1 bit	-	-	C	T	1.001
36	Kanaal I2	Lichter/donkerder	4 bit	-	-	C	T	3.007
37	Kanaal I2.1	Schakelen	1 bit	-	W	C	T	1.001
		Prioriteit	2 bit	-	-	C	T	2.001
		Percentage zenden	1 byte	-	-	C	T	5.001
		Waarde zenden	1 byte	-	-	C	T	5.010
		2 byte 9.x	2 bytes	-	-	C	T	9.xxx
		4 byte 14.x	4 bytes	-	-	C	T	14.xxx
39	Kanaal I2	Blokkeren = 1	1 bit	-	W	C	-	1.001
		Blokkeren = 0	1 bit	-	W	C	-	1.003
40	Kanaal I3	Schakelen	1 bit	-	W	C	T	1.001
		Schakelen	1 bit	-	-	C	T	1.001
41	Kanaal I3	Lichter/donkerder	4 bit	-	-	C	T	3.007
42	Kanaal I3.1	Schakelen	1 bit	-	W	C	T	1.001
		Prioriteit	2 bit	-	-	C	T	2.001
		Percentage zenden	1 byte	-	-	C	T	5.001
		Waarde zenden	1 byte	-	-	C	T	5.010
		2 byte 9.x	2 bytes	-	-	C	T	9.xxx
		4 byte 14.x	4 bytes	-	-	C	T	14.xxx
44	Kanaal I3	Blokkeren = 1	1 bit	-	W	C	-	1.001
		Blokkeren = 0	1 bit	-	W	C	-	1.003
45	Kanaal I4	Schakelen	1 bit	-	W	C	T	1.001
		Schakelen	1 bit	-	-	C	T	1.001
46	Kanaal I4	Lichter/donkerder	4 bit	-	-	C	T	3.007
47	Kanaal I4.1	Schakelen	1 bit	-	W	C	T	1.001
		Prioriteit	2 bit	-	-	C	T	2.001
		Percentage zenden	1 byte	-	-	C	T	5.001
		Waarde zenden	1 byte	-	-	C	T	5.010
		2 byte 9.x	2 bytes	-	-	C	T	9.xxx

Nr.	Objectnaam	Functie	Lengte	R	W	C	T	DPT
		<i>4 byte 14.x</i>	4 bytes	-	-	C	T	14.xxx
49	<i>Kanaal I4</i>	<i>Blokkeren = 1</i>	1 bit	-	W	C	-	1.001
		<i>Blokkeren = 0</i>	1 bit	-	W	C	-	1.003

4.2.6 Externe ingangen I1-I4: functie jaloezie

Nr.	Objectnaam	Functie	Lengte	R	W	C	T	DPT
30	Kanaal I1	Step / Stop	1 bit	-	-	C	T	1.010
31	Kanaal I1	OMHOOG / OMLAAG	1 bit	-	W	C	T	1.008
		OMHOOG	1 bit	-	-	C	T	1.008
		OMLAAG	1 bit	-	-	C	T	1.008
32	Kanaal I1.1	Schakelen	1 bit	-	W	C	T	1.001
		Prioriteit	2 bit	-	-	C	T	2.001
		Percentage zenden	1 byte	-	-	C	T	5.001
		Hoogte %	1 byte	-	-	C	T	5.001
		Waarde zenden	1 byte	-	-	C	T	5.010
		2 byte 9.x	2 bytes	-	-	C	T	9.xxx
		4 byte 14.x	4 bytes	-	-	C	T	14.xxx
33	Kanaal I1.2	Lamel %	1 byte	-	-	C	T	5.001
34	Kanaal I1	Blokkeren = 1	1 bit	-	W	C	-	1.001
		Blokkeren = 0	1 bit	-	W	C	-	1.003
35	Kanaal I2	Step / Stop	1 bit	-	-	C	T	1.010
36	Kanaal I2	OMHOOG / OMLAAG	1 bit	-	W	C	T	1.008
		OMHOOG	1 bit	-	-	C	T	1.008
		OMLAAG	1 bit	-	-	C	T	1.008
37	Kanaal I2.1	Schakelen	1 bit	-	W	C	T	1.001
		Prioriteit	2 bit	-	-	C	T	2.001
		Percentage zenden	1 byte	-	-	C	T	5.001
		Hoogte %	1 byte	-	-	C	T	5.001
		Waarde zenden	1 byte	-	-	C	T	5.010
		2 byte 9.x	2 bytes	-	-	C	T	9.xxx
		4 byte 14.x	4 bytes	-	-	C	T	14.xxx
38	Kanaal I2.2	Lamel %	1 byte	-	-	C	T	5.001
39	Kanaal I2	Blokkeren = 1	1 bit	-	W	C	-	1.001
		Blokkeren = 0	1 bit	-	W	C	-	1.003
40	Kanaal I3	Step / Stop	1 bit	-	-	C	T	1.010
41	Kanaal I3	OMHOOG	1 bit	-	-	C	T	1.008
		OMHOOG / OMLAAG	1 bit	-	W	C	T	1.008
		OMLAAG	1 bit	-	-	C	T	1.008
42	Kanaal I3.1	Schakelen	1 bit	-	W	C	T	1.001
		Prioriteit	2 bit	-	-	C	T	2.001
		Hoogte %	1 byte	-	-	C	T	5.001
		Percentage zenden	1 byte	-	-	C	T	5.001
		Waarde zenden	1 byte	-	-	C	T	5.010
42	Kanaal I3.1	2 byte 9.x	2 bytes	-	-	C	T	9.xxx
		4 byte 14.x	4 bytes	-	-	C	T	14.xxx
43	Kanaal I3.2	Lamel %	1 byte	-	-	C	T	5.001

Nr.	Objectnaam	Functie	Lengte	R	W	C	T	DPT
44	Kanaal I3	Blokkeren = 1	1 bit	-	W	C	-	1.001
		Blokkeren = 0	1 bit	-	W	C	-	1.003
45	Kanaal I4	Step / Stop	1 bit	-	-	C	T	1.010
46	Kanaal I4	OMHOOG	1 bit	-	-	C	T	1.008
		OMHOOG / OMLAAG	1 bit	-	W	C	T	1.008
		OMLAAG	1 bit	-	-	C	T	1.008
47	Kanaal I4.1	Schakelen	1 bit	-	W	C	T	1.001
		Prioriteit	2 bit	-	-	C	T	2.001
		Percentage zenden	1 byte	-	-	C	T	5.001
		Hoogte %	1 byte	-	-	C	T	5.001
		Waarde zenden	1 byte	-	-	C	T	5.010
		2 byte 9.x	2 bytes	-	-	C	T	9.xxx
		4 byte 14.x	4 bytes	-	-	C	T	14.xxx
48	Kanaal I4.2	Lamel %	1 byte	-	-	C	T	5.001
49	Kanaal I4	Blokkeren = 1	1 bit	-	W	C	-	1.001
		Blokkeren = 0	1 bit	-	W	C	-	1.003

4.2.7 Externe ingangen I3, I4: functie temperatuursensor

Nr.	Objectnaam	Functie	Lengte	R	W	C	T	DPT
40	Kanaal I3.1	Werkelijke temperatuur	2 bytes	R	-	C	T	9.001
45	Kanaal I4.1	Werkelijke temperatuur	2 bytes	R	-	C	T	9.001

4.2.8 Diagnose- en alarmobjecten

Nr.	Objectnaam	Functie	Lengte	R	W	C	T	DPT
50	Firmware	Versie	2 bytes	R	-	C	T	217.001
51	alarm	Info	6 bytes	R	-	C	T	219.001
53	alarm	Fouttekst	14 bytes	R	-	C	T	16.000

4.3 Communicatieobjecten beschrijving

4.3.1 Algemene objecten

Object 1: Temperatuurwaarde

Zendt de met de apparaatinterne temperatuursensor gemeten ruimtetemperatuur in °C.

Object 2: Apparaat-LED's

De lichtsterkte van de apparaat-LED's kan indien nodig via de bus worden gewijzigd. (zie parameterpagina **Algemeen**).

Afhankelijk van de parameterinstelling (*objecttype*) zijn 2 formaten mogelijk.

Objecttype	Formaat	Functie van het object
via schakelobject	1 bit	Vooraf ingestelde verlaagde lichtsterkte activeren.
via percentagee	1 byte	LED-lichtsterkte met bustelegram individueel instellen.

4.3.2 Objecten voor de ruimtetemperatuurregelaar (RTR)

Object 10: Gewenste basiswaarde

RAMSES 718 P: De functie van het object wordt met de parameter *Functie van het stelwiel* bepaald.

Parameter: <i>Functie van het stelwiel</i>	Functie van het object
Gewenste basiswaarde	Zendt de op het stelwiel ingestelde gewenste basiswaarde.
Handmatige verschuiving resp. geblokkeerd	Ontvangt de gewenste basiswaarde op de bus. De gewenste basiswaarde wordt de eerste keer bij inbedrijfstelling via de applicatie vooraf ingesteld en in het object „Gewenste basiswaarde” opgeslagen. Daarna kan deze altijd via dit object opnieuw worden bepaald (begrensd door de <i>minimale</i> resp. <i>maximale geldende gewenste waarde</i>).

RAMSES 718 S:

Ontvangt de gewenste basiswaarde op de bus.

De gewenste basiswaarde wordt de eerste keer bij inbedrijfstelling via de applicatie vooraf ingesteld en in het object „Gewenste basiswaarde” opgeslagen.

Daarna kan deze altijd via dit object opnieuw worden bepaald (begrensd door de *minimale* resp. *maximale geldende gewenste waarde*).

Object 11: Handmatige verschuiving van de gewenste waarde / verschuiving van de gewenste waarde met stelwiel⁶

RAMSES 718 P: De functie van het object wordt met de parameter *Functie van het stelwiel* bepaald.

Functie van het stelwiel	Objectfunctie	Gegevensrichting
Gewenste basiswaarde resp. geblokkeerd	Handmatige verschuiving van de gewenste waarde ontvangen. Het object ontvangt een temperatuurverschil. 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, worden tot de hoogste resp. laagste waarde beperkt. Wordt een 0 ontvangen, dan wordt een eerder ingevoerde verschuiving van de gewenste temperatuur weer op 0 K gezet.  De verschuiving wordt altijd gerelateerd aan de ingestelde gewenste basiswaarde en niet	Ontvangen

⁶ Alleen RAMSES 718 P

Functie van het stelwiel	Objectfunctie	Gegevensrichting
	op de actuele gewenste waarde.	
Handmatige verschuiving	Zendt de met het stelwiel ingestelde verschuiving van de gewenste waarde.	Zenden

RAMSES 718 S:

Handmatige verschuiving van de gewenste waarde ontvangen.

Het object ontvangt een temperatuurverschil.

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, worden tot de hoogste resp. laagste waarde beperkt.

Wordt een 0 ontvangen, dan wordt een eerder ingevoerde verschuiving van de gewenste temperatuur weer op

0 K gezet.



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

Object 12: Buitentemperatuurcompensatie / gewenste waarde schuiven

De functie van het object wordt met de parameter *Correctie van de gewenste temperatuur bij hoge buitentemperaturen* bepaald.

Correctie van de gewenste waarde bij hoge buitentemperaturen	Functie van het object	Gegevensrichting
Alleen ontvangen	Ontvangt de correctie van de gewenste temperatuur voor de buitentemperatuurcorrectie.	Ontvangen
Intern berekenen en zenden	Meldt de actuele correctie van de gewenste waarde als bedrag of als verschil. Het formaat van de correctiewaarde (zie volgende tabel) wordt op de parameterpagina <i>Aanpassing van de gewenste waarde</i> bepaald.	Zenden

Formaat van de correctiewaarde	Functie van het object	Voorbeeld
absoluut	Zendt het bedrag: Gewenste basiswaarde zonder correctie + correctie van de gewenste waarde als gewenste waarde voor overige temperatuurregelaars.	Gewenste basiswaarde zonder correctie = 20 °C. Correctie van de gewenste waarde = +2 K Het object zendt: 22 °C
Relatief	Berekende correctie van de gewenste waarde (in Kelvin) op basis van de buitentemperatuur.	Gewenste basiswaarde zonder correctie = 20 °C. Correctie van de gewenste waarde = +2 K Het object zendt: 2 K

Object 13: Voorselectie van de bedrijfsmodus resp. Nacht <-> Standby

De functie van het object wordt met de parameter *Objecten voor het bepalen van de bedrijfsmodus* bepaald.

Objecten voor het bepalen van de bedrijfsmodus	Functie van het object
nieuw: bedrijfsmodus, aanwezigheid, raamstatus	Hier is het een 1 byte-object. Daarmee kan een van de 4 bedrijfsmodi direct worden geactiveerd. 1 = Comfort 2 = Stand-by 3 = Nacht, 4 = Vorstbeveiliging (overtemperatuurbeveiliging) De geparametreerde <i>Bedrijfsmodus na reset</i> is net zolang actief totdat een nieuwe geldige bedrijfsmodus wordt ontvangen of deze op de apparaat door de gebruiker wordt gewijzigd.
oud: Comfort, Nacht, Vorstbeveiliging	Bij deze instelling is dit object een 1 bit-object. Daarmee kan de bedrijfsmodus Nacht of Standby worden geactiveerd 0=Standby 1=Nacht

Object 14: Aanwezigheid resp. Comfort.

De functie van het object wordt met de parameter *Objecten voor het bepalen van de bedrijfsmodus* bepaald.

Objecten voor het bepalen van de bedrijfsmodus	Functie van het object
nieuw: bedrijfsmodus, aanwezigheid, raamstatus	Aanwezigheid: via dit object kan de toestand van een aanwezigheidsmelder (bijv. druktoets, bewegingsmelder) worden ontvangen. Een 1 naar dit object activeert de bedrijfsmodus Comfort.
oud: Comfort, Nacht, Vorstbeveiliging	Comfort: Een 1 naar dit object activeert de bedrijfsmodus Comfort. Deze bedrijfsmodus heeft prioriteit boven de Nacht- en Standbymodus. De Comfortmodus wordt door het zenden van een 0 naar het object weer gedeactiveerd.  Naar dit object mag niet cyclisch worden gezonden, omdat een comfortverlenging (via toets7 op het apparaat) wordt gewist als een 0 wordt ontvangen.

Object 15: Raamstatus resp. vorst-/overtemperatuurbeveiliging

De functie van het object wordt met de parameter *Objecten voor het bepalen van de bedrijfsmodus* bepaald.

Objecten voor het bepalen van de bedrijfsmodus	Functie van het object
nieuw: bedrijfsmodus, aanwezigheid, raamstatus	Raamstand: via dit object kan de toestand van een raamcontact worden ontvangen. Een 1 naar dit object activeert de bedrijfsmodus Vorst-/overtemperatuurbeveiliging.
oud: Comfort, Nacht, Vorstbeveiliging	Vorst-/overtemperatuurbeveiliging: Een 1 naar dit object activeert de bedrijfsmodus Vorstbeveiliging. Tijdens het koelen wordt de bedrijfsmodus Overtemperatuurbeveiliging geactiveerd. De bedrijfsmodus Vorst-/overtemperatuurbeveiliging heeft de hoogste prioriteit. De vorst-/overtemperatuurbeveiliging blijft net zolang actief totdat deze door een 0 weer wordt opgeheven.

⁷ Alleen RAMSES 718 P

Object 16: Actuele bedrijfsmodus.

Zendt de actuele HVAC-bedrijfsmodus.

De zendreactie kan op de parameterpagina **Instelling** worden bepaald.

Waarde	HVAC bedrijfsmodus
1	Comfort
2	Stand-by
3	Nacht
4	Vorst- / overtemperatuurbeveiliging:

Object 17: Bedrijfsmodus als scène.

Scènes inleren en oproepen.

Een scène bestaat uitsluitende uit de actuele voorselectie van de bedrijfsmodus.

Scène opslaan: de actuele waarde van het object *Voorselectie bedrijfsmodus* wordt samen met het bijbehorende scènenummer opgeslagen.

Scène oproepen: de inhoud van het object *Voorselectie bedrijfsmodus* wordt door de opgeslagen waarde overschreven en die nieuwe bedrijfsmodus wordt door de RTR overgenomen.

Zie bijlage, *Bedrijfsmodus als scène*

Object 18: Stelgrootte verwarmen resp. stelgrootte verwarmen/koelen.

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

Type regeling	Objectformaat
Constant	1 byte
2-punt	1 bit

Object 19: Stelgrootte verwarmen tweede trap resp. PWM verwarmen tweede trap.

Zendt de stelgrootte voor verwarmen tweede trap, afhankelijk van de parametring, als 1-bit PWM- resp. 1 byte procenttelegram.

Dit object is alleen aanwezig als de tweede trap wordt gebruikt.

Object 20: Stelgrootte koelen

Zendt de actuele stelgrootte resp. schakelopdracht koelen afhankelijk van de gekozen Type regeling op de parameterpagina **Regeling koelen**.

Het object is alleen aanwezig als de koelfunctie op de parameterpagina **Instelling** werd geselecteerd (*Regeling = verwarmen en koelen*).

Object 21: Stelgrootte koelen tweede trap resp. PWM koelen tweede trap

Zendt de stelgrootte voor koelen tweede trap, afhankelijk van de parametring, als 1-bit PWM- resp. 1 byte procenttelegram.

Dit object is alleen aanwezig als de tweede trap wordt gebruikt.

Object 22: Verwarmen/koelen zenden resp. omschakelen tussen verwarmen en koelen

Het object is aanwezig als de koelfunctie op de parameterpagina **Instelling** werd geselecteerd (*Regeling = verwarmen en koelen*).

De functie van het object is afhankelijk van de parameter *Omschakelen tussen verwarmen en koelen* op de parameterpagina **Regeling koelen**.

Parameter: Omschakelen tussen verwarmen en koelen	Functie
<i>automatisch</i>	Meldt of de ruimtethermostaat momenteel verwarmt of koelt.
<i>via object</i>	Ontvangt de schakelopdracht voor het omschakelen tussen verwarmen en koelen.

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

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

Object 23: Actuele gewenste waarde

Zendt de actuele gewenste temperatuur.

De zendreactie kan op de parameterpagina **Gewenste waarden verwarmen** worden ingesteld.

Object 24: Werkelijke waarde voor regeling

Zendt de feitelijk door de ruimtetemperatuurregelaar gebruikte werkelijke waarde.



De werkelijke waarde voor regeling kan, afhankelijk van de gekozen *Bron voor werkelijke waarde*, van de intern gemeten temperatuur (object *Temperatuurwaarde*) afwijken.

Object 25: Externe werkelijke waarde

Alleen aanwezig, wanneer *externe werkelijke waarde* als bron werd geselecteerd.

Ontvangt de ruimtetemperatuur van een andere meetplaats via de bus.
Dit object kan op de parameterpagina **Werkelijke waarde** worden geactiveerd.

Object 26: Uitval werkelijke waarde

Alleen aanwezig wanneer de bewaking werkelijke waarde is geactiveerd (*Werkelijke waarde bewaken = ja*).

Zendt een 1 zodra een van de geselecteerde bronnen voor werkelijke waarde een niet-buikbare waarde levert resp. (indien geselecteerd) wanneer binnen de bewakingstijd van de werkelijke waarde geen nieuwe werkelijke-waarde-telegram door het object *Externe werkelijke waarde* werd ontvangen.

Niet-buikbare temperatuurwaarden kunnen voorkomen wanneer een temperatuursensor mechanisch beschadigd is resp. de elektrische verbinding is onderbroken of kortgesloten.



Zolang ten minste één geldige werkelijke waarde aanwezig blijft, wordt met deze verder geregeld. Dit is het geval wanneer het gemiddelde uit 2 resp. 3 bronnen wordt berekend.

Object 27: Buitentemperatuur ontvangen

Alleen aanwezig, wanneer de parameter *Correctie van de gewenste waarde bij hoge buitentemperaturen op intern berekenen en zenden* is ingesteld.

Ontvangt de buitentemperatuur voor de interne berekening van de aanpassing van de gewenste waarde bij koelen

Object 28: Dauwpuntalarm ontvangen

Het object is aanwezig als de koelfunctie op de parameterpagina **Instelling** werd geselecteerd (*Regeling = verwarmen en koelen*).

Bij ontvangst van een 1 wordt de koeling gestopt, zodat de temperatuur niet tot het dauwpunt kan dalen.

4.3.3 Objecten voor de externe ingangen: functie schakelaar

Object 30: Kanaal I1.1

Eerste uitgangsobject van het kanaal (eerste telegram).

Er kunnen 6 telegramformaten worden ingesteld:

schakelen AAN/UIT, prioriteit, percentage zenden, waarde zenden, 2 byte DPT 9.x, 4 byte DPT 14.x.

Object 31: Kanaal I1.2

Tweede uitgangsobject van het kanaal (tweede telegram).

Er kunnen 6 telegramformaten worden ingesteld:

schakelen AAN/UIT, prioriteit, percentage zenden, waarde zenden, 2 byte DPT 9.x, 4 byte DPT 14.x.

Object 32: Kanaal I1.3

Derde uitgangsobject van het kanaal (derde telegram).

Er kunnen 6 telegramformaten worden ingesteld:

schakelen AAN/UIT, prioriteit, percentage zenden, waarde zenden, 2 byte DPT 9.x, 4 byte DPT 14.x.

Object 34: 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 op de parameterpagina **Kanaal 1** worden ingesteld.

Objecten 35-49

Objecten voor de kanalen I2-I4.

4.3.4 Objecten voor de externe ingangen: functie toets

Object 30: Kanaal I1.1

Eerste uitgangsobject van het kanaal (eerste telegram).

Er kunnen 6 telegramformaten worden ingesteld:

schakelen AAN/UIT, prioriteit, percentage zenden, waarde zenden, 2 byte DPT 9.x, 4 byte DPT 14.x.

Object 31: Kanaal I1.2

Tweede uitgangsobject van het kanaal (tweede telegram).

Er kunnen 6 telegramformaten worden ingesteld:

schakelen AAN/UIT, prioriteit, percentage zenden, waarde zenden, 2 byte DPT 9.x, 4 byte DPT 14.x.

Object 32: Kanaal I1.3

Derde uitgangsobject van het kanaal (derde telegram).

Er kunnen 6 telegramformaten worden ingesteld:

schakelen AAN/UIT, prioriteit, percentage zenden, waarde zenden, 2 byte DPT 9.x, 4 byte DPT 14.x.

Object 34: 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 op de parameterpagina **Kanaal 1** worden ingesteld.

Objecten 35-49

Objecten voor de kanalen I2-I4.

4.3.5 Objecten voor de externe ingangen: functie dimmen

Object 30: Kanaal I1.1 schakelen

Schakelt de dimmer in en uit.

Object 31: Kanaal I1.1 Lichter, donkerder, lichter / donkerder

4-bits dimcommando's.

Object 32: Kanaal I1.1 – Schakelen, prioriteit, percentage..

Uitgangsobject voor de extra functie bij dubbelklikken.

Er kunnen 6 telegramformaten worden ingesteld:

schakelen AAN/UIT, prioriteit, percentage zenden, waarde zenden, 2 byte DPT 9.x,
4 byte DPT 14.x.

Object 34: 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 35-49

Objecten voor de kanalen I2-I4.

4.3.6 Objecten voor de externe ingangen: functie jaloezie

Object 30: Kanaal I1 OMHOOG/OMLAAG, OMHOOGD, OMLAAG

Zendt bewegingscommando's naar de jaloezieactor.

Object 31: Kanaal I1 Step / Stop

Zendt Step/Stop-commando's naar de jaloezieactor.

Object 32: Kanaal I1.1 – Schakelen, prioriteit, percentage.., hoogte % + lamel %

Uitgangsobject voor de extra functie bij dubbelklikken.

Er kunnen 7 telegramformaten worden ingesteld:

schakelen AAN/UIT, prioriteit, percentage zenden, waarde zenden, 2 byte DPT 9.x,
4 byte DPT 14.x, hoogte % + lamel %.

Object 34: 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 35-49

Objecten voor de kanalen I2-I4.

4.3.7 Objecten voor de externe ingangen I3 en I4: functie temperatuursensor

 De externe ingangen I3 en I4 kunnen als analoge ingangen voor de temperatuurmeting via afstandssensors worden gebruikt.

Deze functie wordt op de parameterpagina **Algemeen** met de parameter *Functie van de externe ingangen I3 + I4* geactiveerd.

Object 40: Kanaal I3 werkelijke temperatuur

Zendt de door de externe sensor op I3 gemeten temperatuur.

Object 45: Kanaal I4 werkelijke temperatuur

Zendt de door de externe sensor op I4 gemeten temperatuur.

4.3.8 Diagnose- en alarmobjecten

Object 50: Firmwareversie

Zendt firmwareversiegegevens als DPT_versie (DPT217.001).

Formaat, 2 bytes:

Magic Number					Version Number					Revision Number				
U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U

Object 51: Alarminfo

Meldt fout resp. alarm als DPT_AlarmInfo (DPT219.001).

Object 53: Alarm fouttekst

Diagnoseobject: zendt bij een fout een korte alarmtekst (14 tekens) als DPT_String_ASCII (DPT16.000).

Alarmreden	Fouttekst
Uitval interne temperatuursensor	Temp Fault
Uitval stelwiel ⁸	Wheel Fault
Uitval lichtsensor	ALS Fault
Externe analoge ingang 3 sensoruitval	I3 Temp Fault
Externe analoge ingang 4 sensoruitval	I4 Temp Fault



Treedt een alarm of een fout op, dan wordt deze door het zenden van object *Alarminfo* weergegeven. Daarnaast wordt het object *Alarm fouttekst* meegezonden, dat en een korte fouttekst weergeeft.

Zijn meerdere alarmen actief, dan wordt het object *Alarm fouttekst* om de 10 s met de alarminformatie cyclisch gezonden.

Zijn alle actieve alarmen afgehandeld, dan wordt het cyclisch zenden herhaald na een pauze 30 s.

Zijn geen alarmen meer actief, dan wordt het object *Alarm fouttekst* (lege string) eenmalig gezonden.

4.4 Parameterpagina's overzicht

Het apparaat bestaat uit een algemeen blok en 4 hoofdfuntieblokken.

Parameterpagina	Beschrijving
<i>Functieblok Algemeen</i>	
<i>Algemeen</i>	LED-instellingen, activering van de temperatuursensoringangen.
<i>Meetwaarden</i>	Instellingen voor de temperatuurmeting (interne sensor)
<i>Functieblok RTR</i>	
<i>Instelling</i>	Algemene instellingen voor de bediening ⁹ en temperatuurregeling
<i>Meetwaarde</i>	Bron voor meting van werkelijke waarde, bewaking van de werkelijke waarde etc.
<i>Bedrijfsmodus</i>	Bedrijfsmodus na reset, aanwezigheidssensor etc.
<i>Regeling verwarmen</i>	Regelparameter, installatietype etc. voor koelen.
<i>Gewenste waarden verwarmen</i>	Gewenste basiswaarde, verlaging, vorstbeveiliging etc.
<i>Tweede verwarmingstrap</i>	Soort stelgrootte, proportionele band, zendreactie.
<i>Regeling koelen</i>	Regelparameter, installatietype etc. voor koelen.
<i>Gewenste waarden koelen</i>	Dode zone, stand-by, overtemperatuurbeveiliging etc.
<i>Aanpassing van de gewenste waarde</i>	Instelling van de maximale aanpassing.
<i>Koelen tweede trap</i>	Soort stelgrootte, proportionele band, zendreactie.
<i>Functieblok externe ingangen</i>	
<i>Kanaal I1</i>	Functie van de ingang, debouncetijd, aantal telegrammen, blokkeringsfunctie etc.
<i>Kanaal I2</i>	
<i>Kanaal I3</i>	
<i>Kanaal I4</i>	
<i>Schakelaarobject 1</i>	Objecttype, zendreactie etc. voor elk object individueel instelbaar.
<i>Schakelaarobject 2</i>	
<i>Schakelaarobject 3</i>	
<i>Toetsobject 1</i>	Objecttype, zendreactie etc. voor elk object individueel instelbaar.
<i>Toetsobject 2</i>	
<i>Toetsobject 3</i>	
<i>Dimmen</i>	Soort regeling
<i>Jaloezie</i>	Soort regeling
<i>Dubbelklikken</i>	Extra telegrammen bij <i>Dimmen</i> en <i>Jaloezie</i>

⁹ Alleen RAMSES 718 P

4.5 Algemene parameters

4.5.1 Algemeen

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
Lichtsterkte van de LED's verminderen	nooit <i>altijd</i> <i>alleen in de Nachtmodus</i> <i>bij duisternis</i> <i>via bus</i>	De LED'S moeten: Altijd met maximale lichtsterkte branden. Altijd met de vooraf ingestelde lichtsterkte branden Met de vooraf ingestelde lichtsterkte branden wanneer de RTR in de Nachtmodus staat. Met de gespecificeerde lichtsterkte verlichten als het donker is in de ruimte. Via bustelegrammen kunnen worden verminderd resp. gedimd.
Objecttype	via schakelobject <i>via percentagee</i>	Lichtsterkte via schakelprogramma verminderbaar. De lichtsterkte van de LED's kan met dimtelegrammen willekeurig worden ingesteld.
Waar voor verlaagde lichtsterkte	0-100 % Std. = 30 %	LED-lichtsterkte voor de instelling <i>altijd alleen in de Nachtmodus resp. via schakelobject</i> .
Functie van de externe ingangen I3+I4	Binaire ingang <i>Temperatuursensoringang</i>	I3 en I4 zijn normale binaire ingangen, zoals I1 en I2. I3 en I4 dienen voor de temperatuurmeting, zowel voor de interne RTR als voor overige busdeelnemers. Daarvoor wordt telkens een afstandssensor aangesloten.



De externe ingangen I3 en I4 kunnen als analoge ingangen voor de temperatuurmeting via afstandssensors worden gebruikt.

4.5.2 Meetwaarden

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
TEMPERATUUR		
Temperatuur zenden bij verandering van (interne sensor)	<i>niet vanwege een verandering</i> 0,2 K 0,3 K 0,5 K 0,7 K 1 K 1,5 K 2 K	 Geldt alleen voor de temperatuurmeting van de interne sensor. Alleen cyclisch zenden (mits vrijgegeven) Zenden als de waarde sinds het laatste zenden met de geselecteerde waarde is gewijzigd.
Temperatuur 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?
Temperatuurkalibratie	-64..+64 (x 0,1 K)	Correctiewaarde voor de temperatuurmeting als de gezonden temperatuur afwijkt van de werkelijke ruimtetemperatuur. Voorbeeld: temperatuur = 20 °C gezonden temperatuur = 21 °C Correctiewaarde = 10 (d.w.z. 10 x 0,1 °C)

4.6 Functieblok Ruimtetemperatuurregelaar RTR

4.6.1 Instelling

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
<i>Regeling</i>	<i>Alleen verwarmingsregeling</i> <i>Verwarmen en koelen</i>	Alleen verwarmen Er moet aanvullend een koelinstallatie worden geregeld.
<i>Functie van het stelwiel¹⁰</i>	<i>Gewenste basiswaarde</i> <i>Handmatige verschuiving</i> <i>Geblokkeerd</i>	De gewenste basiswaarde wordt uitsluitend met het stelwiel ingesteld. De gewenste waarde kan met het stelwiel worden aangepast. De gewenste basiswaarde wordt met het object <i>Gewenste basiswaarde</i> ontvangen. Het stelwiel heeft geen functie. De gewenste basiswaarde wordt met het object <i>Gewenste basiswaarde</i> ontvangen.
<i>Handmatige verschuiving werkt</i>	<i>in de Comfort-, Standby- en Nachtmodus,</i> <i>bij Comfort en Standby,</i> <i>alleen bij Comfort</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>Handmatige verschuiving aan het eind van de Nachtmodus</i>	<i>Niet wijzigen</i> <i>Weer op 0 K zetten</i>	RAMSES 718 P: Alleen beschikbaar als de <i>Functie van het stelwiel</i> op <i>Gewenste basiswaarde</i> resp. <i>geblokkeerd</i> is ingesteld. RAMSES 718 S: altijd beschikbaar.
<i>Vloertemperatuurbegrenzing gebruiken (sensor op I4)</i>	<i>Nee</i>	Geen vloertemperatuurbegrenzing.

¹⁰ Alleen RAMSES 718 P

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
	<i>ja</i>	De vloertemperatuur wordt met een sensor op de externe ingang I4 gemeten. Op de parameterpagina Gewenste waarden verwarmen wordt de parameter <i>Maximale vloertemperatuur</i> weergegeven. Werkwijze: Wordt de <i>Maximale vloertemperatuur</i> bereikt, dan wordt de stelgrootte <i>Verwarmen</i> tot 0% verlaagd. De hysteresis + 5 K. Voorwaarde: de parameter <i>Functie van de externe ingangen I3+I4</i> op de parameterpagina Algemeen moet op <i>Temperatuursensoringang</i> zijn ingesteld. Zie ook hoofdstuk: <u>Functieblok externe ingangen I1-I4 → functie temperatuursensor (alleen I3 en I4)</u>
<i>Correctie van de gewenste waarde bij hoge buitentemperaturen</i>	Geen <i>Alleen ontvangen</i> <i>Intern berekenen en zenden</i>	Functie is gedeactiveerd De correctiewaarde wordt door de bus ontvangen en de eigen gewenste waarde wordt aan de verhoging van de buitentemperatuur aangepast. Het apparaat berekent de correctiewaarde, zendt deze naar andere regelaars en past de eigen gewenste waarde aan de verhoging van de buitentemperatuur aan. Zie bijlage: <u>Correctie van de gewenste waarde</u>
<i>Functie van de toetsen 11</i>	<i>Geblokkeerd</i> <i>Bedrijfsmodi selecteren</i>	Geen functie. De toetsen dienen voor het selecteren van de bedrijfsmodus.



Door de comfortoets lang in te drukken, wordt het aanwezigheidsobject geactiveerd¹². De regelaar schakelt over naar de comfortmodus.

¹¹ Alleen RAMSES 718 P

¹² Alleen RAMSES 718 P

4.6.2 Werkelijke waarde

Op deze parameterpagina wordt de bron geselecteerd die als werkelijke waarde voor de regeling wordt gebruikt. Dit kan de in het apparaat geïntegreerde temperatuursensor, een externe sensor of ook een combinatie van max. 3 sensors zijn.

i De werkelijke waarde voor regeling kan, afhankelijk van de gekozen *Bron voor werkelijke waarde*, van de intern gemeten temperatuur (object *Temperatuurwaarde*) afwijken.

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
<i>Bron voor werkelijke waarde</i> ¹³	Interne sensor <i>Object Externe werkelijke waarde</i> <i>Gemiddelde van intern + obj. ext. werkelijke waarde</i> <i>Sensor op I3</i> <i>Gemiddelde van intern + I3</i> <i>Gemiddelde van I3 + obj. ext. werkelijke waarde</i> <i>Gemiddelde van intern + I3 + obj. ext. werkelijke waarde*</i>	Werkelijke waarde voor regeling. Het apparaat meet en regelt de ruimtetemperatuur met de interne sensor. (werkelijke waarde voor regeling = intern gemeten temperatuur). De ruimtetemperatuur wordt uitsluitend via de bus ontvangen. Het apparaat berekent het gemiddelde van de door de bus ontvangen ruimtetemperatuur en de interne meting. Externe sensor op I3. Gemiddelde van de interne en de op I3 gemeten waarde gebruiken. Gemiddelde van I3 en bus gebruiken. Gemiddelde van 3 bronnen gebruiken: I3 + intern + bus.
<i>Werkelijke waarde voor regeling zenden bij verandering van</i>	niet vanwege een verandering <i>0,2 K, 0,3 K, 0,5 K, 0,7 K 1 K, 1,5 K, 2 K</i>	alleen cyclisch zenden mogelijk. Minimumverandering voor opnieuw zenden.
<i>Werkelijke waarde voor regeling cyclisch zenden</i>	nee <i>ja</i>	Alleen bij verandering zenden. Bij verandering en cyclisch zenden.

¹³ De keuzemogelijkheden met I3 zijn alleen aanwezig wanneer de externe ingangen voor temperatuurmeting zijn ingesteld, d.w.z. *Functie van de externe ingangen I3+I4 = temperatuursensoringang* (zie parameterpagina ^{Algemeen}).

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
<i>Werkelijke waarde bewaken</i>	<i>nee</i> <i>ja</i>	Geen bewaking. Alle geselecteerde bronnen voor de werkelijke waarde worden bewaakt. Bij een fout zendt het object <i>Uitval werkelijke waarde</i> fouttelegrammen. i Zolang ten minste één geldige werkelijke waarde aanwezig blijft, wordt met deze verder geregeld. Dit is het geval wanneer het gemiddelde uit 2 resp. 3 bronnen wordt berekend.
<i>Bewakingstijd voor ext. werkelijke waarde</i>	<i>2 min, 3 min, 5 min, 10 min, 15 min, 20 min, 30 min, 45 min, 60 min</i>	Alleen voor het object <i>Externe werkelijke waarde</i>. Als binnen de geparametreerde tijd geen waarde wordt ontvangen en het object de enige geselecteerde bron is, wordt het noodprogramma geactiveerd. i Zolang ten minste één geldige werkelijke waarde aanwezig blijft, wordt met deze verder geregeld en blijft het noodprogramma inactief. Dit is het geval wanneer het gemiddelde uit 2 resp. 3 bronnen wordt berekend.

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
Noodprogramma bij uitval werkelijke waarde	bij PI-regelaar: 0%, bij 2-puntsregelaar: uit bij PI-regelaar: 10%, bij 2-puntsregelaar: aan bij PI-regelaar: 20%, bij 2-puntsregelaar: aan bij PI-regelaar: 30%, bij 2-puntsregelaar: aan bij PI-regelaar: 50%, bij 2-puntsregelaar: aan	Het noodprogramma wordt alleen uitgevoerd wanneer de geselecteerde bron voor de werkelijke waarde geen geldige waarde meer levert. Dan wordt de verwarming/koeling met een vaste stelgrootte aangestuurd. Dit kan het geval zijn als slechts één <i>Bron voor werkelijke waarde</i> is geselecteerd, bijv. alleen I3. Bij uitval van de werkelijke waarde wordt afhankelijk van de bedrijfsmodus (verwarmen/koelen) de waarde voor noodprogramma naar het betreffende object gezonden. i Zolang ten minste één geldige werkelijke waarde aanwezig blijft, wordt met deze verder geregeld en blijft het noodprogramma inactief. Dit is het geval wanneer het gemiddelde uit 2 resp. 3 bronnen wordt berekend. Voorbeeld: <i>Gemiddelde van intern + I3.</i> Valt de sensor op I3 uit, dan regelt de RTR met de overige, d.w.z. hier met de interne sensor, verder.
Telegram fout werkelijke waarde	<i>altijd cyclisch</i> alleen bij fout cyclisch zenden	Het object zendt de actuele status altijd cyclisch en bij verandering: Fout = 1, geen fout = 0 Zendt alleen bij fout, cyclisch en bij verandering: fout = 1.
Cyclisch zenden	<i>elke min</i> <i>Elke 2 min</i> <i>Elke 3 min</i> ... Elke 30 min ... <i>Elke 60 min</i>	Hoe vaak moet opnieuw worden gezonden?

4.6.3 Bedrijfsmodus

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
<i>Bedrijfsmodus na reset</i>	<i>Vorstbeveiliging Nachtverlaging Stand-by Comfort</i>	Bedrijfsmodus na inbedrijfstelling of opnieuw programmeren
<i>Objecten voor het bepalen van de bedrijfsmodus</i>	Nieuw: bedrijfsmodus, aanwezigheid, raamstatus <i>Oud: Comfort, Nacht, Vorstbeveiliging</i>	De bedrijfsmodus kan afhankelijk van raam- en aanwezigheidscontacten worden veranderd. Traditionele instelling zonder raam- en aanwezigheidsstatus.  Zolang het vorstbeveiligingsobject = 1 is, kan geen andere bedrijfsmodus worden geselecteerd.
<i>Type aanwezigheidssensor</i>	<i>Aanwezigheidsmelders</i>	Alleen voor <i>Objecten voor het bepalen van de bedrijfsmodus = nieuw..</i> De aanwezigheidssensor activeert de bedrijfsmodus Comfort. Bedrijfsmodus Comfort net zolang totdat het aanwezigheidsobject is geactiveerd ¹⁴ .

¹⁴ Uitzondering: wordt een raam geopend (raamobject = 1), dan schakelt de ruimtethermostaat over naar de vorstbeveiligingsmodus

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
	Aanwezigheidstoets	Wordt, bij geactiveerd aanwezigheidsobject, een nieuwe bedrijfsmodus op het object Voorselectie bedrijfsmodus ontvangen, dan wordt deze overgenomen en wordt het aanwezigheidsobject gereset. De ontvangst van dezelfde bedrijfsmodus zoals vóór de aanwezigheidsstatus (bijv. door cykl. zenden) wordt genegeerd. Wordt in de Nacht-/vorstbeveiligingsmodus het aanwezigheidsobject geactiveerd, dan wordt dit na afloop van de geparametreerde comfortverlenging gereset¹⁵* Wordt het <i>aanwezigheidsobject</i> in de Standbymodus geactiveerd, dan wordt de bedrijfsmodus Comfort zonder tijdsbeperking overgenomen.
<i>Bij temperatuurverhoging met het stelwiel¹⁶</i>	Aanwezigheidsobject niet instellen <i>Aanwezigheidsobject instellen</i>	Alleen wanneer <i>Type aanwezigheidssensor = aanwezigheidstoets</i>. Alleen temperatuurverhoging uitvoeren Het aanwezigheidsobject wordt ingesteld, wanneer de regelaar naar comfortmodus overschakelt.
<i>Tijd voor comfortverlenging</i>	30 min 1 uur 1,5 h 2 h 2,5 h 3 h 3,5 h	Hier wordt bepaald hoelang de regelaar na indrukken van de aanwezigheidstoets in de Comfortmodus moet blijven.
<i>Cyclisch zenden van de actuele bedrijfsmodus</i>	niet cyclisch zenden Elke 2 min Elke 3 min ... Elke 45 min Elke 60 min	Hoe vaak moet opnieuw worden gezonden?

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

¹⁶ Alleen RAMSES 718 P

4.6.4 Regeling verwarmen

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
Type regeling	Constant <i>2-punt</i>	Traploze regeling (0.. 100%). Schakelende regeling (aan/uit). Zie bijlage: <u>Constante en schakelende regeling</u> .
Aantal verwarmingstrappen	Slechts één verwarmingstrap Hoofdverwarming en tweede trap	Keuze tussen eentraps- en tweetrapsverwarming
Hysteresis van de tweekuntsregeling	0,3 K 0,5 K 0,7 K 1 K 1,5 K	Afstand tussen het uitschakelpunt (gewenste waarde) en het herinschakelpunt (gewenste waarde – hysteresis). De hysteresis voorkomt een constant in-/uitschakelen.
Terugkoppeling van de hysteresis naar het schakelpunt	Geen 0,1 K/min 0,2 K/min 0,3 K/min	De terugkoppeling zorgt voor een geleidelijke verkleining van de hysteresis in de tijd en de regelnauwkeurigheid wordt verhoogd. De hysteresis is bij elke uitschakeling gelijk aan de geparametreerde waarde en wordt door de terugkoppeling geleidelijk gereduceerd. De hysteresis kan bij lange uitschakeling tot 0 K dalen. Bij de volgende inschakeling neemt deze weer de geparametreerde waarde aan.
Instelling van de regelparameters	via installatietype <i>door gebruiker gedefinieerd</i>	Standaardtoepassing. De regelparameters zijn vooraf ingesteld. Professionele toepassing: P/PI-regelaar zelf parametriseren.
Installatietype	Radiatorenverwarming <i>Vloerverwarming</i>	PI-regelaar met: Integratietijd = 90 minuten Bandbreedte = 2,5 K Integratietijd = 30 h Bandbreedte = 4 K
Proportionele band van de verwarmingsregelaar	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 fijnere aanpassing van de stelgrootte. Zie bijlage: <u>Temperatuurregeling</u>

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
Integratietijd van verwarmingsregelaar	<i>pure P-regelaar</i> 30 min., 60 min. 90 min. , 120 min. 150 min., 180 min. 210 min. 4 h, 5 h, 10 h 15 h, 20 h, 25 h 30 h, 35 h	Professionele instelling: Zie bijlage: <u>Gedrag van de PI-regelaar</u> Deze tijd kan afhankelijk van de omstandigheden worden aangepast. Is de verwarmingsinstallatie te groot bemeten en daarom te snel, dan moeten kortere waarden worden gekozen. Daarentegen kunnen bij een te krap bemeten verwarming (traag) beter langere integratietijden worden gekozen.
Zenden van de stelgrootte verwarmen	<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 van de stelgrootte moet de nieuwe waarde worden gezonden. Kleine waarden verhogen de regelnaauwkeurigheid, maar ook de busbelasting.
Cyclisch zenden van de stelgrootte verwarmen	niet cyclisch zenden Elke 2 min Elke 3 min ... Elke 45 min Elke 60 min	Hoe vaak moet opnieuw worden gezonden?

4.6.5 Gewenste waarden verwarmen

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
<i>Gewenste basiswaarde na het 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>	5-20 °C in stappen van 1 graad Std.: 10 °C	Ontvangt het object een gewenste basiswaarde die lager is dan de minimaal geldende gewenste basiswaarde, dan wordt de gewenste basiswaarde tot de hier ingestelde waarde verhoogd.
<i>Maximaal geldende gewenste basiswaarde</i>	17.. 32 °C in stappen van 1 graad	Ontvangt het object een gewenste basiswaarde die hoger is dan de maximaal geldende gewenste basiswaarde, dan wordt de gewenste basiswaarde tot de hier ingestelde waarde verlaagd.
<i>Maximaal geldige verschuiving van de 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 zowel voor het object <i>Handm. verschuiving van de gewenste waarde</i> als voor het stelwiel ¹⁷ .
<i>Verlaging in de Standbymodus (bij verwarmen)</i>	0 K, 0,5 K, 1 K, 1,5 K, 2 K , 2,5 K, 3 K, 3,5 K, 4 K, 4,5 K, 5 K	Voorbeeld: Bij een gewenste basiswaarde van 21 °C bij verwarming en een verlaging van 2 K, regelt het apparaat met een gewenste waarde van 21 – 2 = 19°C.
<i>Verlaging in de 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 de Vorstbeveiligingsmodus (bij verwarmen)</i>	3-10 °C Std.: 6 °C	Vooraf ingestelde temperatuur voor de vorstbeveiliging bij verwarmen (Bij koelen geldt de overtemperatuurbeveiliging).
<i>Actuele gewenste waarde in Comfortmodus</i>		Terugkoppeling van de actuele gewenste waarde via de bus:

¹⁷ Alleen RAMSES 718 P

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
	Werkelijke waarde (verwarmen <> koelen) <i>Gemiddelde van verwarmen en koelen</i>	Altijd moet de gewenste waarde worden gezonden waarop werkelijk wordt geregeld (= actuele gewenste waarde). Voorbeeld met Gewenste basiswaarde 21 °C en dode zone 2 K: Bij verwarmen wordt 21 °C en bij koelen wordt gewenste basiswaarde + dode zone gezonden (21 °C + 2 K = 23 °C) In de Comfortmodus bij verwarmen en bij koelen wordt dezelfde waarde, namelijk: gewenste basiswaarde + halve dode zone gezonden, om evt. ruimtegebruikers niet te irriteren. Voorbeeld met Gewenste basiswaarde 21 °C en dode zone 2 K: Gemiddelde = 21°+1 K = 22 °C Geregeld wordt echter met 21 °C resp. 23 °C
Maximale vloertemperatuur ¹⁸	24 °C, 26 °C, 28 °C 30 °C , 32 °C, 34 °C 36 °C, 38 °C, 40 °C	Maximaal toegestane vloertemperatuur.
Cyclisch zenden van de actuele gewenste waarde	niet cyclisch zenden Elke 2 min Elke 3 min ... Elke 45 min Elke 60 min	Hoe vaak moet opnieuw worden gezonden?

18 Deze parameter is alleen aanwezig wanneer de externe ingangen voor temperatuurmeting zijn geconfigureerd, d.w.z. *Functie van de externe ingangen I3+I4 = temperatuursensoringang* (zie parameterpagina **Algemeen**) en de parameter *Vloertemperatuurbegrenzing gebruiken* (*sensor op I4, parameterpagina Instelling*) op ja staat.

4.6.6 Tweede verwarmingstrap

Voor de temperatuurregeling wordt een proportionele regelaar gebruikt.

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
<i>Uitvoer van de stelgrootte</i>	<i>Procent</i> <i>PWM</i>	Voor de regeling wordt een proportionele regelaar gebruikt. Constante stelgrootte 0-100% Pulsbreedtegemoduleerde schakelende stelgrootte.
<i>Verskil tussen hoofdverwarming en tweede trap</i>	0 K, 0,5 K, 1 K 1,5 K, 2 K , 2,5 K 3 K, 3,5 K, 4 K	Bepaalt de negatieve afstand tussen de actuele gewenste waarde en de gewenste waarde van de tweede trap. Voorbeeld met gewenste basiswaarde 21 °C en verschil 1 K: De hoofdtrap regelt met de gewenste basiswaarde en de tweede trap regelt met de gewenste basiswaarde – 1K = 20°C
<i>Proportionele band</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	Bij constante tweede trap, 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>PWM-periode</i>	3-30 min Std.: 5 min	Een stelcyclus bestaat uit een inschakeling en een uitschakeling en vormt een PWM-periode. Voorbeeld: Stelgrootte = 20%, PWM-tijd = 10 min: binnen de stelcyclus van 10 min, 2 min. ingeschakeld en 8 min. uitgeschakeld (d.w.z. 20% AAN / 80% UIT).
<i>Zenden van de stelgrootte</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 van de stelgrootte moet de nieuwe waarde worden gezonden. Kleine waarden verhogen de regelnauwkeurigheid, maar ook de busbelasting.

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
<i>Cyclisch zenden</i>	<i>niet cyclisch zenden</i> <i>Elke 2 min</i> <i>Elke 3 min</i> ... <i>Elke 45 min</i> <i>Elke 60 min</i>	Hoe vaak moet opnieuw worden gezonden?

4.6.7 Regeling koelen

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
Type regeling	Constant <i>2-punt</i>	Traploze regeling (0.. 100%). Schakelende regeling (aan/uit). Zie bijlage: <u>Constante en schakelende regeling</u> .
Aantal koeltrappen	Slechts één koeltrap Hoofdverwarming en tweede trap	Keuze tussen 1-traps en 2-traps koeling
Hysteresis van de tweekuntsregeling	0,3 K, 0,5 K, 0,7K 1 K, 1,5 K	Afstand tussen het uitschakelpunt (gewenste waarde) en het herinschakelpunt (gewenste waarde – hysteresis). De hysteresis voorkomt een constant in-/uitschakelen.
Terugkoppeling van de hysteresis naar het schakelpunt	Geen 0,1 K/min 0,2 K/min 0,3 K/min	De terugkoppeling zorgt voor een geleidelijke verkleining van de hysteresis in de tijd en de regelnauwkeurigheid wordt verhoogd. De hysteresis is bij elke uitschakeling gelijk aan de geparametreerde waarde en wordt door de terugkoppeling geleidelijk gereduceerd. De hysteresis kan bij lange uitschakeling tot 0 K dalen. Bij de volgende inschakeling neemt deze weer de geparametreerde waarde aan.
Instelling van de regelparameters	via installatietype <i>door gebruiker gedefinieerd</i>	Standaardtoepassing. De regelparameters zijn vooraf ingesteld. Professionele toepassing: P/PI-regelaar zelf parametriseren.
Installatietype	Koelplafond <i>Fan Coil Unit</i>	PI-regelaar met: Integratietijd = 240 minuten Bandbreedte = 5 K Integratietijd = 180 min. Bandbreedte = 4 K
Proportionele band van de koelregelaar	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 fijnere aanpassing van de stelgrootte. Zie bijlage: <u>Temperatuurregeling</u>

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
<i>Integratietijd van de koelregelaar</i>	30 min., 60 min., 90 min. , 120 min. 150 min., 180 min. 210 min. 4 h, 5 h, 10 h 15 h, 20 h, 25 h 30 h, 35 h	Professionele instelling: Zie bijlage: <u>Gedrag van de PI-regelaar</u> Deze tijd kan afhankelijk van de omstandigheden worden aangepast. Is de koelininstallatie te groot bemeten en daarom te snel, dan moeten kortere waarden worden gekozen. Daarentegen kunnen bij een te krap bemeten koeling (traag) beter langere integratietijden worden gekozen.
<i>Zenden van de 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 van de stelgrootte moet de nieuwe waarde worden gezonden. Kleine waarden verhogen de regelnaauwkeurigheid, maar ook de busbelasting.
<i>Omschakelen tussen verwarmen en koelen</i>	Automatisch <i>via object</i>	De regelaar schakelt automatisch naar de koelmodus als de werkelijke temperatuur hoger is dan de gewenste waarde. De koelmodus kan alleen buszijdig via het object <i>Omschakelen tussen verwarmen en koelen</i> worden geactiveerd. Zolang dit object niet is ingesteld, blijft de koelmodus uitgeschakeld.
<i>Formaat object verwarmen/koelen</i>	DPT1.100 (verwarmen=1 / koelen=0) <i>Omgekeerd</i> <i>(verwarmen=0 / koelen=1)</i>	Standaardformaat. Compatibel met RAM 713 S, VARIA etc.
<i>Uitvoer van de stelgrootte koelen</i>	<i>Op apart obj. (4-leidingsystemen)</i> <i>Gezamenlijk met stelgr. verwarmen (voor 2-leidingsystemen)</i>	Bij 4-leidingsystemen: De stelgroottes worden naar 2 gescheiden objecten gezonden: Obj. <i>Stelgrootte verwarmen</i> Obj. <i>Stelgrootte koelen</i> . Bij 2-leidingsystemen: De stelgrootte wordt altijd naar hetzelfde object (obj. <i>Stelgrootte verwarmen/koelen</i>) gezonden, onafhankelijk of momenteel verwarmen of koelen actief is.

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
<i>Cyclisch zenden van de stelgrootte koelen</i>	<i>niet cyclisch zenden</i> <i>Elke 2 min</i> <i>Elke 3 min</i> ... <i>Elke 45 min</i> <i>Elke 60 min</i>	Hoe vaak moet opnieuw worden gezonden?

4.6.8 Gewenste waarden koelen

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
<i>Dode zone tussen verwarmen en koelen</i>	0 K19, 0,5 K20, 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 + hysteresis verwarmen ²¹ + hysteresis koelen ²²	Bepaalt de bufferzone tussen de gewenste waarden voor verwarmen en koelen. Bij schakelende (tweepunts)regeling wordt de dode zone door de hysteresis vergroot. Zie bijlage: <u>Dode zone</u>
<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, 4,5 K, 5 K	Bij koelen wordt de temperatuur in de Standbymodus verhoogd.
<i>Verhoging in de Nachtmodus (bij koelen)</i>	3 K, 4 K, 5 K, 6 K, 7 K, 8 K	Bij koelen wordt de temperatuur in de Nachtmodus verhoogd.
<i>Gewenste waarde voor de overtemperatuurbeveiliging (bij koelen)</i>	0 = 42 °C d.w.z. bijna geen overtemperatuurbeveiliging 29 °C, 30 °C, 31 °C, 32 °C, 33 °C, 34 °C, 35 °C	De overtemperatuurbeveiliging vormt de hoogste toegestane temperatuur voor de geregelde ruimte. Het heeft bij het koelen dezelfde taak als de vorstbeveiliging bij het verwarmen, d.w.z. energie besparen en gelijktijdig niet-toegestane temperaturen voorkomen.

19 Alleen bij een 2-leidingsysteem

20 Alleen bij een 2-leidingsysteem

21 Alleen bij type verwarmingsregeling = 2-punts.

22 Alleen bij type koelregeling = 2-punts.

4.6.9 Aanpassing van de gewenste waarde

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
Correctie van de gewenste waarde vanaf	25 °C, 26 °C, 27 °C, 28 °C 29 °C, 30 °C, 31 °C, 32 °C 33 °C, 34 °C, 35 °C, 36 °C 37 °C, 38 °C, 39 °C, 40 °C	Activeringsdrempel voor de correctie van de gewenste waarde.
Aanpassing	1 K per 1 K buitentemperatuur 1 K per 2 K buitentemperatuur 1 K per 3 K buitentemperatuur 1 K per 4 K buitentemperatuur 1 K per 5 K buitentemperatuur 1 K per 6 K buitentemperatuur 1 K per 7 K buitentemperatuur	Mate van correctie van de gewenste waarde: Bij welke verandering van de buitentemperatuur moet de gewenste waarde met 1 K worden gecorrigeerd?
Formaat van de aanpassing van de gewenste waarde	relatief absoluut	Het object <i>Buitentemperatuurcompensatie</i> zendt een temperatuurverschil in K, afhankelijk van de buitentemperatuur. Deze waarde kan als verschuiving van de gewenste waarde voor overige ruimtetemperatuurregelaars worden gebruikt. Het object <i>Buitentemperatuurcompensatie</i> zendt een gewenste waarde in °C (gewenste basiswaarde zonder correctie). Deze wordt stapsgewijs afhankelijk van de buitentemperatuur verhoogd en dient als gewenste waarde voor overige temperatuurregelaars.
Gewenste startwaarde	15 °C-30 °C Std.: 21 °C	(Alleen bij formaat = absoluut). Dit is de gewenste basiswaarde voor de externe regelaar. Is een correctie noodzakelijk, dan wordt deze erbij opgeteld en het resultaat als nieuwe, gecorrigeerde gewenste waarde gezonden
Maximale aanpassing	Onbeperkt ²³	De gewenste waarde wordt net zolang verder verhoogd als ook de buitentemperatuur stijgt.

23 Bij correctie van de gewenste waarde bij hoge temperaturen = intern berekenen en zenden.

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
	Tot thermische beveiligingstemp. bereikt²⁴ +3 K +5 K +7 K	De gewenste waarde wordt alleen tot de geparametreerde thermische beveiligingstemperatuur verhoogd. De verhoging van de gewenste waarde wordt beëindigd zodra de correctie de hier ingestelde waarde heeft bereikt.
<i>Aanpassing van de gewenste waarde zenden</i>	<i>niet cyclisch zenden</i> <i>Elke 2 min</i> <i>Elke 3 min</i> ... <i>Elke 45 min</i> <i>Elke 60 min</i>	Hoe vaak moet opnieuw worden gezonden?

²⁴ Bij correctie van de gewenste waarde bij hoge temperaturen = alleen ontvangen.

4.6.10 Koelen tweede trap

Voor de regeling wordt een proportionele regelaar gebruikt.

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
Type stelgrootte	<i>Procent</i> <i>PWM</i>	Voor de regeling wordt een proportionele regelaar gebruikt. Constante stelgrootte 0-100% Pulsbreedtegemoduleerde schakelende stelgrootte.
Verskil tussen hoofdverwarming en tweede trap	0 K, 0,5 K, 1 K 1,5 K, 2 K, 2,5 K 3 K, 3,5 K, 4 K	Bepaalt de negatieve afstand tussen de actuele gewenste waarde en de gewenste waarde van de tweede trap. Voorbeeld met gewenste basiswaarde 21 °C en verschil 1 K: De hoofdtrap regelt met de gewenste basiswaarde en de tweede trap regelt met de gewenste basiswaarde – 1K = 20°C
Proportionele band	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	Bij constante tweede trap, 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.
PWM-periode	3-30 min Std.: 5 min	Een stelcyclus bestaat uit een inschakeling en een uitschakeling en vormt een PWM-periode. Voorbeeld: Stelgrootte = 20%, PWM-tijd = 10 min: binnen de stelcyclus van 10 min, 2 min. ingeschakeld en 8 min. uitgeschakeld (d.w.z. 20% AAN / 80% UIT).
Zenden van de stelgrootte	Bij verandering met 1% Bij verandering met 2% Bij verandering met 3% Bij verandering met 5% Bij verandering met 7% Bij verandering met 10% Bij verandering met 15%	Na hoeveel % verandering van de stelgrootte moet de nieuwe waarde worden gezonden. Kleine waarden verhogen de regelnauwkeurigheid, maar ook de busbelasting.

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
<i>Cyclisch zenden</i>	<i>niet cyclisch zenden</i> <i>Elke 2 min</i> <i>Elke 3 min</i> ... <i>Elke 45 min</i> <i>Elke 60 min</i>	Hoe vaak moet opnieuw worden gezonden?

4.7 Functieblok externe ingangen I1-I4

4.7.1 Functie schakelaar

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
Kanaal activeren	<i>nee</i> <i>ja</i>	Ingang gebruiken?
Functie van het kanaal	Schakelaar.. <i>Toets..</i> <i>Dimmen..</i> <i>Jaloezie..</i>	Zendt afhankelijk of de ingang 0 of 1 is.
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 weerschakelen 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
Cyclisch zenden	<i>elke min</i> <i>Elke 2 min</i> <i>Elke 3 min</i> ... Elke 30 min <i>Elke 45 min</i> <i>Elke 60 min</i>	Gezamenlijke cyclustijd voor alle 3 uitgangsobjecten van het kanaal.
Aantal telegrammen	een telegram <i>twee telegrammen</i> <i>drie telegrammen</i>	Elk kanaal beschikt over 3 uitgangsobjecten en kan zo max. 3 verschillende telegrammen zenden.
Blokkeringsfunctie activeren	nee <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

4.7.1.1 Parameterpagina's schakelaarobject 1, 2, 3

Alle 3 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) 2 byte drijvende-kommagetal DPT 9.x 4 byte drijvende-kommagetal DPT 14.x	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	Inschakelcommando zenden Uitschakelcommando 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 = 2-byte drijvende-kommagetal		
-670760...670760 Std.: 0	Er kan een willekeurige waarde tussen -670760 en 670760 worden gezonden.		
Bij objecttype = 4-byte drijvende-kommagetal			
-1E+38.. 1E+38 Std.: 0	Er kan een willekeurige waarde tussen -1E+38 en 1E+38 worden gezonden. Invoerformaat: de ETS staat alleen de invoer als kommagetal zonder macht toe. Voorbeeld: 15234825,123456		
Zenden als ingang = 0	nee ja	Zenden als de ingang onder spanning komt te staan?	
Telegram	Zie boven: hetzelfde objecttype als zenden als ingang = 1		

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
<i>Cyclisch zenden</i>	nee <i>ja, altijd</i> <i>alleen als ingang = 1</i> <i>alleen als ingang = 0</i>	Wanneer moet cyclisch worden gezonden? De cyclustijd wordt op de hoofdparameterpagina van het kanaal ingesteld.
<i>Reactie bij terugkeer van de busspanning</i>	Geen <i>actualiseren (direct)</i> <i>actualiseren (na 5 s)</i> <i>actualiseren (na 10 s)</i> <i>actualiseren (na 15 s)</i>	Niet zenden. Actualiseringstelegram direct of vertraagd zenden.
<i>Reactie bij het activeren van de blokkering</i>	Blokkering negeren <i>geen reactie</i> <i>zoals bij ingang = 1</i> <i>zoals bij ingang = 0</i>	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.
<i>Reactie bij het 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.

4.7.2 Functie toetsen I1, I2, I3, I4

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
Kanaal activeren	<i>nee</i> <i>ja</i>	Ingang gebruiken?
Functie van het kanaal	<i>Schakelaar..</i> Toets.. <i>Dimmen..</i> <i>Jaloezie..</i>	Op de ingang is een toets aangesloten.
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 weerschakelen 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 (≥ 1 s) kunnen als inschakelvertraging worden gebruikt.
Aangesloten toetsen	Maakcontact <i>Verbreekcontact</i>	Type van het aangesloten contact instellen.
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.
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.
Cyclisch zenden	<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.
Aantal telegrammen	een telegram <i>twee telegrammen</i> <i>drie telegrammen</i>	Elk kanaal beschikt over 3 uitgangsobjecten en kan zo max. 3 verschillende telegrammen zenden.
Blokkeringsfunctie activeren	nee <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

4.7.2.1 Parameterpagina's toetsobject 1, 2, 3

Alle 3 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) 2 byte drijvende-kommagetal DPT 9.x 4 byte drijvende-kommagetal DPT 14.x	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	Inschakelcommando zenden Uitschakelcommando 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 = 2-byte drijvende-kommagetal		
-670760...670760 Std.: 0	Er kan een willekeurige waarde tussen -670760 en 670760 worden gezonden.		
Bij objecttype = 4-byte drijvende-kommagetal			
-1E+38.. 1E+38 Std.: 0	Er kan een willekeurige waarde tussen -1E+38 en 1E+38 worden gezonden. Invoerformaat: de ETS staat alleen de invoer als kommagetal zonder macht toe. Voorbeeld: 15234825,123456		
Zenden na lang bedienen	niet zenden Telegram zenden	Op lang indrukken van de toets reageren?	
Telegram	Zie boven: hetzelfde objecttype als bij kort indrukken.		

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
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	Geen Zoals bij kort (direct) Zoals bij kort (na 5 s) Zoals bij kort (na 10 s) Zoals bij kort (na 15 s) Zoals bij lang (direct) Zoals bij lang (na 5 s) Zoals bij lang (na 10 s) Zoals bij lang (na 15 s) 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 lang, kort indrukken van de toets resp. dubbelklikken.
Reactie bij het activeren van de blokkering	Blokkering negeren geen reactie zoals bij kort zoals bij lang zoals bij dubbelklikken	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.
Reactie bij het opheffen van de blokkering	geen reactie zoals bij kort zoals bij lang zoals bij dubbelklikken	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.

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

4.7.3 Functie dimmen I1, I2, I3, I4

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> <i>Jaloezie..</i>	De ingang stuurt een dimactor aan,
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 weerschakelen 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
Lang indrukken vanaf	<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.
Extra functie dubbelklikken	<i>nee</i> <i>ja</i>	Geen dubbelklikfunctie Parameterpagina Dubbelklikken wordt getoond.
Tijd voor dubbelklikken	<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.
Blokkeringsfunctie activeren	<i>nee</i> <i>ja</i>	Geen blokkeringsfunctie. Parameterpagina Blokkeringsfunctie tonen.
Blokkeringsbericht	<i>Blokkeren met 1 (standaard)</i> <i>Blokkeren met 0</i>	0 = Blokkering opheffen 1 = blokkeren 0 = blokkeren 1 = Blokkering opheffen

4.7.3.1 Parameterpagina Dimmen

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
Reactie op „lang“ / „kort“	Eentoetsbediening lichter / AAN lichter / OM donkerder / UIT donkerder / OM	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. Kort indrukken = AAN Toets lang indrukken = lichter Loslaten = Stop Kort indrukken = AAN/UIT Toets lang indrukken = lichter Loslaten = Stop Kort indrukken = UIT Toets lang indrukken = donkerder Loslaten = Stop Kort indrukken = AAN/UIT Toets lang indrukken = donkerder Loslaten = Stop
Stapgrootte voor dimmen	100 % 50 % 25 % 12,5 % 6 % 3 % 1,5 %	Bij lang indrukken wordt de dimwaarde: net zolang verhoogd (resp. verlaagd) tot de toets weer wordt losgelaten. Met de geselecteerde waarde verhoogd (resp. verlaagd)
Reactie bij terugkeer bus- of netspanning	Geen AAN	Niet reageren. Dimmer inschakelen

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
	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	Dimmer uitschakelen Dimmer vertraagd inschakelen Dimmer vertraagd uitschakelen
<i>Reactie bij het activeren van de blokkering</i>	Blokkering negeren <i>geen reactie</i> AAN UIT	De blokkeringsfunctie werkt niet bij dit telegram. Bij het activeren van de blokkering niet reageren. Dimmer inschakelen Dimmer uitschakelen
<i>Reactie bij het opheffen van de blokkering</i>	geen reactie AAN UIT	Bij het opheffen van de blokkering niet reageren. Dimmer inschakelen Dimmer uitschakelen

4.7.3.2 Parameterpagina Dubbelklikken

Aanduiding	Waarden	Beschrijving	
Objecttype	Schakelen (1 bit) prioriteit (2 bits) Waarde 0-255 Percentage (1 byte) 2 byte drijvende-kommagetal DPT 9.x 4 byte drijvende-kommagetal DPT 14.x	Telegramtype voor dit object.	
Telegram	Bij objecttype = schakelen 1 bit		
	AAN UIT OM	Inschakelcommando zenden Uitschakelcommando 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 = 2-byte drijvende-kommagetal		
	-670760...670760 Std.: 0	Er kan een willekeurige waarde tussen -670760 en 670760 worden gezonden.	
	Bij objecttype = 4-byte drijvende-kommagetal		
-1E+38.. 1E+38 Std.: 0	Er kan een willekeurige waarde tussen -1E+38 en 1E+38 worden gezonden. Invoerformaat: de ETS staat alleen de invoer als kommagetal zonder macht toe. Voorbeeld: 15234825,123456		
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?	

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
<i>Reactie bij terugkeer van de busspanning</i>	Geen <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>	Niet zenden. Actualiseringstelegram direct of vertraagd zenden. De te zenden waarde is afhankelijk van de geparametreerde waarde voor dubbelklikken.
<i>Reactie bij het activeren van de blokkering</i>	Blokkering negeren <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 het opheffen van de blokkering</i>	geen reactie <i>zoals bij dubbelklikken</i>	Bij het opheffen van de blokkering niet reageren. Reageren zoals bij dubbelklikken.

4.7.4 Functie jaloezie I1, I2, I3, I4

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> <i>Jaloezie..</i>	De ingang regelt 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 weerschakelen 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
Lang indrukken vanaf	<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.
Extra functie dubbelklikken	<i>nee</i> <i>ja</i>	Geen dubbelklikfunctie Parameterpagina Dubbelklikken wordt getoond.
Tijd voor dubbelklikken	<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.
Blokkeringsfunctie activeren	<i>nee</i> <i>ja</i>	Geen blokkeringsfunctie. Parameterpagina Blokkeringsfunctie tonen.
Blokkeringsbericht	<i>Blokkeren met 1 (standaard)</i> <i>Blokkeren met 0</i>	0 = Blokkering opheffen 1 = blokkeren 0 = blokkeren 1 = Blokkering opheffen

4.7.4.1 Parameterpagina Jaloezie

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

4.7.4.2 Parameterpagina Dubbelklikken

Aanduiding	Waarden	Beschrijving	
Objecttype	Schakelen (1 bit) prioriteit (2 bits) Waarde 0-255 Percentage (1 byte) 2 byte drijvende-kommagetal DPT 9.x 4 byte drijvende-kommagetal DPT 14.x	Telegramtype voor dit object.	
Telegram	Bij objecttype = schakelen 1 bit		
	AAN UIT OM	Inschakelcommando zenden Uitschakelcommando 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 = 2-byte drijvende-kommagetal		
	-670760...670760 Std.: 0	Er kan een willekeurige waarde tussen -670760 en 670760 worden gezonden.	
	Bij objecttype = 4-byte drijvende-kommagetal		
-1E+38.. 1E+38 Std.: 0	Er kan een willekeurige waarde tussen -1E+38 en 1E+38 worden gezonden. Invoerformaat: de ETS staat alleen de invoer als kommagetal zonder macht toe. Voorbeeld: 15234825,123456		
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?	

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
<i>Reactie bij terugkeer van de busspanning</i>	Geen <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>	Niet zenden. Actualiseringstelegram direct of vertraagd zenden. De te zenden waarde is afhankelijk van de geparametreerde waarde voor dubbelklikken.
<i>Reactie bij het activeren van de blokkering</i>	Blokkering negeren <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 het opheffen van de blokkering</i>	geen reactie <i>zoals bij dubbelklikken</i>	Bij het opheffen van de blokkering niet reageren. Reageren zoals bij dubbelklikken.

4.7.5 Functie temperatuursensor (alleen I3 en I4)

i De externe ingangen I3 en I4 kunnen als analoge ingangen voor de temperatuurmeting via afstandssensors worden gebruikt.

Deze functie wordt op de parameterpagina **Algemeen** met de parameter *Functie van de externe ingangen I3 + I4* geactiveerd.

De op I3 gemeten temperatuur kan intern als werkelijke waarde voor de RTR worden gebruikt (zie parameter *Bron voor werkelijke waarde*).

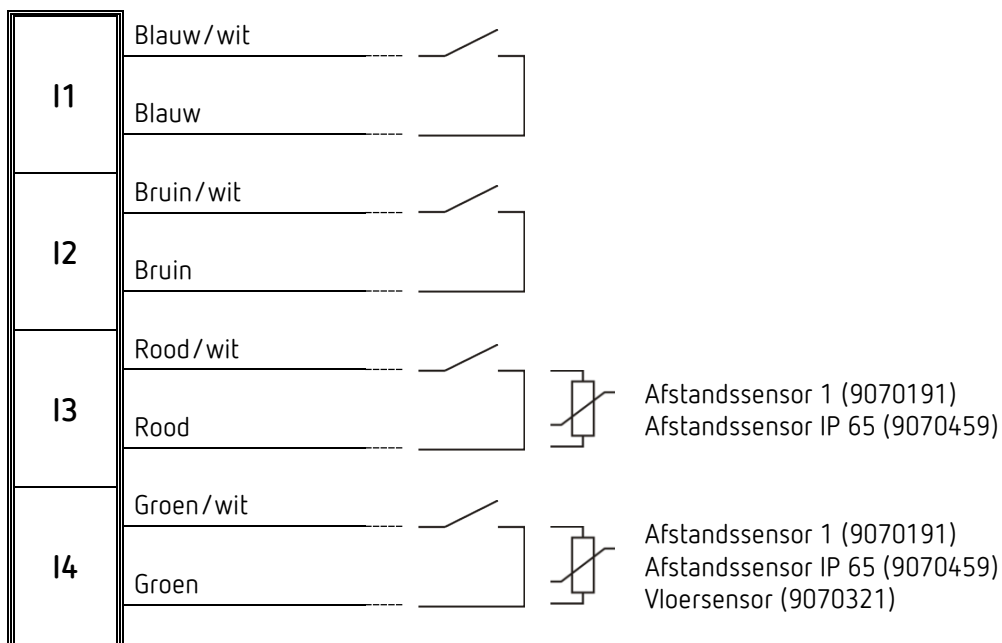
De op I4 gemeten temperatuur kan intern als vloertemperatuur voor de RTR worden gebruikt. Zie parameter *Vloertemperatuurbegrenzing gebruiken (sensor op I4)* op de parameterpagina **Instellingen**.

Beide meetwaarden kunnen, onafhankelijk daarvan, ook naar de bus worden gezonden.

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
<i>Kanaal activeren</i>	<i>nee</i> <i>ja</i>	Ingang gebruiken?
<i>Sensortype</i>	<i>Afstandssensor 1 (9070191)</i> <i>Afstandssensor IP 65 (9070459)</i> <i>Vloersensor (9070321)</i>	Externe temperatuursensor 1 Artikelnr. 9070191, voor opbouwmontage. Externe temperatuursensor RAMSES IP65 Artikelnr. 9070459, voor opbouwmontage. Alleen op ingang I4: Temperatuursensor voor in de vloer, beschermingsgraad IP 65.
<i>Temperatuurkalibratie</i>	-64..+64 (x 0,1 K)	Correctiewaarde voor de temperatuurmeting als de gezonden temperatuur afwijkt van de werkelijke ruimtetemperatuur. 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> 0,2 K 0,3 K 0,5 K 0,7 K 1 K 1,5 K 2 K	Alleen cyclisch zenden (mits vrijgegeven) Zenden als de waarde sinds het laatste zenden met de geselecteerde waarde is gewijzigd.

Aanduiding	Waarden	Beschrijving
<i>Temperatuur cyclisch zenden</i>	<i>niet cyclisch zenden</i> <i>Elke min,</i> <i>Elke 2 min</i> <i>Elke 3 min</i> ... <i>Elke 45 min</i> <i>Elke 60 min</i>	Hoe vaak moet de actuele meetwaarde opnieuw worden gezonden?

4.7.6 Aansluiting van de externe ingangen



Contactspanning: 5V SELV

Contactstroom: 0,5 mA (gemiddelde), 5 mA (piekwaarde)



Alleen potentiaalvrije contacten of Theben-temperatuursensors aansluiten.



LET OP! Veilige laagspanning, afstanden in acht nemen!

5 Typische toepassingen

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

Zij kunnen naar eigen keuze worden aangevuld en uitgebreid.

5.1 Plaats school: verwarmen met aanwezigheidsmelder en vorstbeveiliging via raamcontact.

De ruimtetemperatuurregelaar (RTR) stuurt een resp. meerdere thermomotoren aan. Wanneer de ruimte wordt betreden, moet de regelaar overschakelen naar de Comfortmodus, anders overdag in de Standby- en 's nachts in de Nachtmodus werken.

Bij het openen van een raam moet de regelaar automatisch naar de vorstbeveiligingsmodus overschakelen.

Als aanwezigheidsdetectie wordt een aanwezigheidsmelder gebruikt.

Het aanwezigheidstelegram moet pas na een inschakelvertraging worden gezonden, zodat de verwarming alleen bij kort betreden van de ruimte en dus niet onnodig wordt geactiveerd.

Om niet-toegestane veranderingen van de instellingen te voorkomen, wordt hier het apparaat RAMSES 718 S (zonder bedieningselementen) aanbevolen.

Alle ramen zijn voorzien van raamcontacten. Deze zijn met ingang E1 van het apparaat verbonden. Als alternatief kan daarvoor ook de externe interface van de Cheops drive thermomotor worden gebruikt.

De raamstatus wordt via een gezamenlijk groepsadres naar het eigen ingangsobject voor de raamstand gezonden.

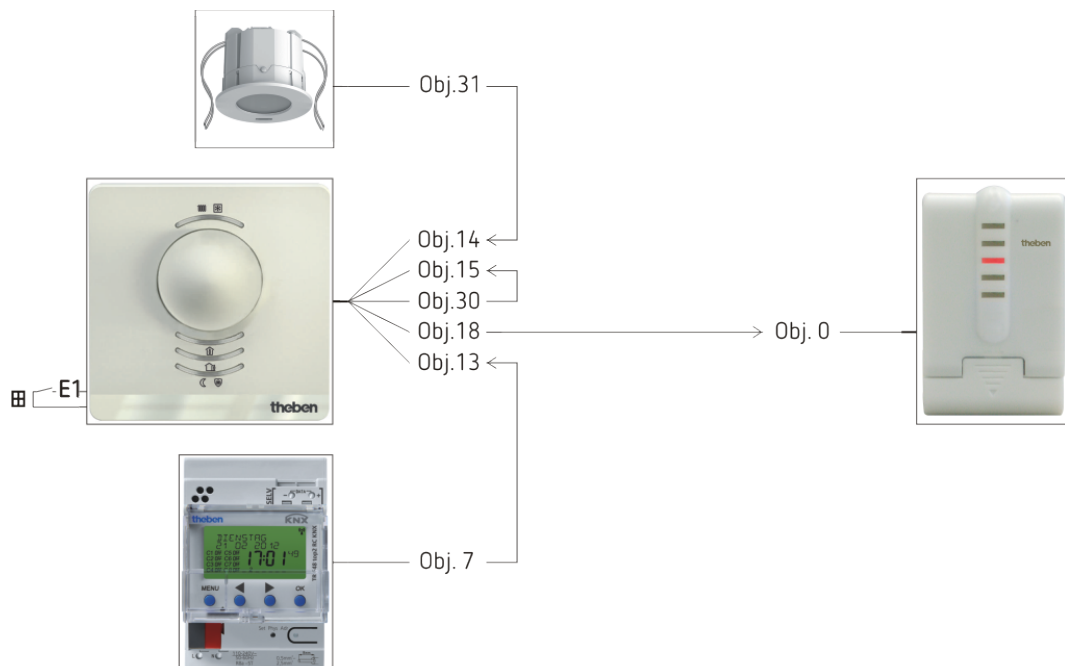
Het apparaat zal herkennen dat een raam wordt geopend en automatisch omschakelen naar vorstbeveiliging.

Wordt het raam weer gesloten, dan wordt de daarvoor ingestelde bedrijfsmodus hersteld.

5.1.1 Apparaten

- RAMSES 718 P/S (bestelnr. 7189210/7189200)
- PlanoSpot 360 KNX (bestelnr. 2039100)
- TR 648 top2 RC KNX (bestelnr. 6489212)
- Cheops drive (bestelnr. 7319200)

5.1.2 Overzicht



5.1.3 Objecten en verbindingen

Nr.	PlanoSpot 360 KNX Objectnaam	Nr.	RAMSES 718 P/S Objectnaam	Commentaar
31	Kanaal C4.1 aanwezigheid	14	Aanwezigheid	Aanwezigheidstelegram. Activeert de Comfortmodus.

Nr.	TR 648 top2 Objectnaam	Nr.	RAMSES 718 P/S Objectnaam	Commentaar
7	C1.1 schakelkanaal – HKL bedrijfsmodus	13	Voorselectie van de bedrijfsmodus	Schakelt de regelaar tussen Standby- en Nachtmodus.

Nr.	RAMSES 718 P/S Objectnaam	Nr.	Cheops drive Objectnaam	Commentaar
18	Stelgrootte verwarmen	0	Stelgrootte	Stelgrootte voor de thermomotor.

Nr.	RAMSES 718 P/S	Nr.	RAMSES 718 P/S	Commentaar
	Objectnaam		Objectnaam	
30	Kanaal I1.1 schakelen	45	Raamstatus	De raamstatus wordt op ingang E1 (raamcontact) gedetecteerd en via een groepsadres naar de regelaar (raamstatus) gezonden. Bij het openen van het raam schakelt de regelaar over naar de Vorstbeveiligingsmodus.

5.1.4 Belangrijke parameterinstellingen

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

RAMSES 718 P/S:

Parameterpagina	Parameter	Instelling
RTR instelling	<i>Regeling</i>	<i>Alleen verwarmingsregeling</i>
	<i>Functie van het stelwiel²⁵</i>	<i>Geblokkeerd</i>
	<i>Functie van de toets²⁶</i>	<i>Geblokkeerd</i>
Bedrijfsmodus	<i>Objecten voor het bepalen van de bedrijfsmodus</i>	<i>Nieuw: bedrijfsmodus, aanwezigheid, raamstatus</i>
	<i>Soort aanwezigheidssensor (obj. aanwezigheid)</i>	<i>Aanwezigheidsmelders</i>
Kanaal I1	<i>Kanaal activeren</i>	<i>AAN</i>
	<i>Functie van het kanaal</i>	<i>Schakelaar</i>
	<i>Aantal telegrammen</i>	<i>Een telegram</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>
	<i>Cyclisch zenden</i>	<i>ja</i>
	<i>Reactie bij terugkeer van de busspanning</i>	<i>actualiseren (direct)</i>

PlanoSpot 360 KNX:

Parameterpagina	Parameter	Instelling
Algemeen	<i>Kanaal C4 - aanwezigheid</i>	<i>actief</i>
Kanaal C4 - aanwezigheid	<i>Inschakelvertraging aanwezigheid</i>	<i>5 min</i>
	<i>Nalooptijd aanwezigheid</i>	<i>10 min</i>

²⁵ Alleen RAMSES 718 P

²⁶ Alleen RAMSES 718 P

TR 648 top2 RC:

Parameterpagina	Parameter	Instelling
<i>Algemeen</i>	<i>Tijdschakelkanaal C1 activeren</i>	<i>ja</i>
<i>Schakelkanaal C1</i>	<i>Soort bericht C1.1</i>	<i>HVAC-bedrijfsmodus</i>
	<i>Bij klok -> ON</i>	<i>eenmalig het volgende telegram zenden</i>
	<i>Telegram</i>	<i>Stand-by</i>
	<i>Bij klok -> OFF</i>	<i>eenmalig het volgende telegram zenden</i>
	<i>Telegram</i>	<i>Nachtverlaging</i>

Cheops drive:

Hier kunnen de standaardwaarden worden gebruikt.

5.2 Plaats eengezinswoning:

5.2.1 verwarmen met aanwezigheidsmelder en vorstbeveiliging via raamcontact.

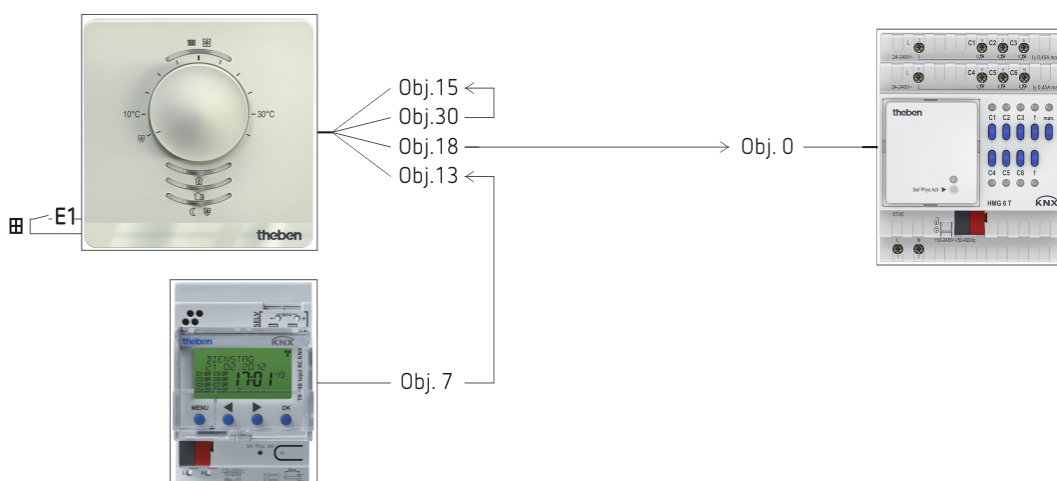
De ruimtetemperatuurregelaar (RTR) stuurt een resp. meerdere thermomotoren aan. De Comfortmodus wordt met de toets²⁷ geactiveerd, anders staat de regelaar overdag in de Standby- en 's nachts in de Nachtmodus. Bij het openen van een raam moet de regelaar automatisch naar de vorstbeveiligingsmodus overschakelen.

Alle ramen zijn voorzien van raamcontacten. Deze zijn met ingang E1 van het apparaat verbonden. De raamstatus wordt via een gezamenlijk groepsadres naar het eigen ingangsobject voor de raamstand gezonden. Het apparaat zal herkennen dat een raam wordt geopend en automatisch omschakelen naar vorstbeveiliging. Wordt het raam weer gesloten, dan wordt de daarvoor ingestelde bedrijfsmodus hersteld.

5.2.2 Apparaten

- RAMSES 718 P (bestelnr. 7189210)
- TR 648 top2 RC KNX (bestelnr. 6489212)
- HM 6 T (4940240)

5.2.3 Overzicht



²⁷ Alleen RAMSES 718 P

5.2.4 Objecten en verbindingen

Nr.	TR 648 top2 Objectnaam	Nr.	RAMSES 718 P Objectnaam	Commentaar
7	C1.1 schakelkanaal – HKL bedrijfsmodus	13	Voorselectie van de bedrijfsmodus	Schakelt de regelaar tussen Standby- en Nachtmodus.

Nr.	RAMSES 718 P Objectnaam	Nr.	HM 6 T Objectnaam	Commentaar
18	Stelgrootte verwarmen	0	Stelgrootte constant	Stelgrootte voor de verwarmingsactor.

Nr.	RAMSES 718 P Objectnaam	Nr.	RAMSES 718 P Objectnaam	Commentaar
30	Kanaal I1.1 schakelen	15	Raamstatus	De raamstatus wordt op ingang E1 (raamcontact) gedetecteerd en via een groepsadres naar de regelaar (raamstatus) gezonden. Bij het openen van het raam schakelt de regelaar over naar de Vorstbeveiligingsmodus.

5.2.5 Belangrijke parameterinstellingen

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

RAMSES 718 P:

Parameterpagina	Parameter	Instelling
RTR instelling	<i>Regeling</i>	<i>Alleen verwarmingsregeling</i>
	<i>Functie van het stelwiel</i>	<i>Handmatige verschuiving</i>
	<i>Functie van de toets</i>	<i>Aanwezigheidstoets</i>
Bedrijfsmodus	<i>Objecten voor het bepalen van de bedrijfsmodus</i>	<i>Nieuw: bedrijfsmodus, aanwezigheid, raamstatus</i>
Kanaal I1	<i>Kanaal activeren</i>	<i>AAN</i>
	<i>Functie van het kanaal</i>	<i>Schakelaar</i>
	<i>Aantal telegrammen</i>	<i>Een telegram</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>
	<i>Cyclisch zenden</i>	<i>ja</i>
	<i>Reactie bij terugkeer van de busspanning</i>	<i>actualiseren (direct)</i>

TR 648 top2 RC:

Parameterpagina	Parameter	Instelling
Algemeen	<i>Tijdschakelkanaal C1 activeren</i>	<i>ja</i>
Schakelkanaal C1	<i>Soort bericht C1.1</i>	<i>HVAC-bedrijfsmodus</i>
	<i>Bij klok -> ON</i>	<i>eenmalig het volgende telegram zenden</i>
	<i>Telegram</i>	<i>Stand-by</i>
	<i>Bij klok -> OFF</i>	<i>eenmalig het volgende telegram zenden</i>
	<i>Telegram</i>	<i>Nachtverlaging</i>

HM 6 T:

Parameterpagina	Parameter	Instelling
Kanaal H1: Functiekeuze	<i>Functie van het kanaal</i>	<i>Verwarmingsactor</i>
	<i>Type stelgrootte</i>	<i>constant..</i>

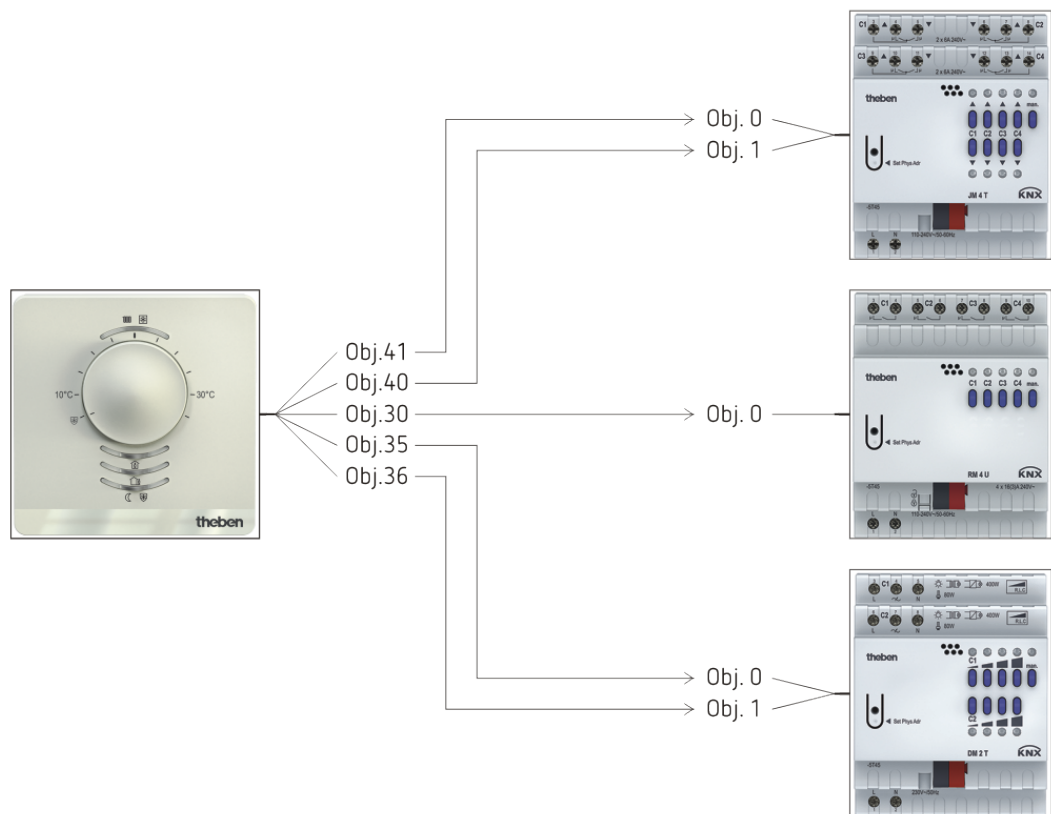
5.3 Licht schakelen, dimmen en jaloezie aansturen

Via de externe ingangen is het mogelijk met conventionele toetsen diverse actoren zoals schakel-, jaloezie- en dimactoren eenvoudig aan te sturen.

5.3.1 Apparaten

- RAMSES 718 P/S (bestelnr. 7189210/7189200)
- RM 4 U (bestelnr. 4940223)
- DM 2 T (bestelnr. 4940270)
- JM 4 T (bestelnr. 4940250)

5.3.2 Overzicht



5.3.3 Objecten en verbindingen

Nr.	RAMSES 718 P/S	Nr.	RM 4 U	Commentaar
	Objectnaam		Objectnaam	
30	Kanaal I1.1 - schakelen	0	Kanaal C1 – schakelobject	Schakelcommando voor het licht.

Nr.	RAMSES 718 P/S	Nr.	DM 2 T	Commentaar
	Objectnaam		Objectnaam	
35	Kanaal I2 – schakelen	0	Schakelen AAN/UIT	Schakelcommando voor het licht.
36	Kanaal I2 – licht / donkerder	1	Lichter/donkerder	4-bit dimcommando

Nr.	RAMSES 718 P/S	Nr.	JM 4 T	Commentaar
	Objectnaam		Objectnaam	
40	Kanaal I3 – Step / Stop	1	Step / Stop	Schakelcommando voor het licht.
41	Kanaal I3 – Omhoog / omlaag	0	omhoog/omlaag	1-bit bewegingscommando

5.3.4 Belangrijke parameterinstellingen

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

RAMSES 718 P/S:

Parameterpagina	Parameter	Instelling
Kanaal I1	Kanaal activeren	AAN
	Functie van het kanaal	TOETS
	Aantal telegrammen	Een telegram
Toetsobject 1	Objecttype	Schakelen (1-bit)
	Zenden na kort bedienen	Telegram zenden
	Zenden na lang bedienen	niet zenden
	Zenden na dubbelklikken	niet zenden
Kanaal I2	Kanaal activeren	AAN
	Functie van het kanaal	Dimmen
	Extra functie dubbelklikken	nee
Dimmen	Reactie op lang / kort	Eentoetsbediening
Kanaal I3	Kanaal activeren	AAN
	Functie van het kanaal	Jaloezie
	Extra functie dubbelklikken	nee
Jaloezie	Bediening	Eentoetsbediening

RM 4 U:

Parameterpagina	Parameter	Instelling
<i>Kanaal C1: Functiekeuze</i>	<i>Functie van het kanaal</i>	<i>Schakelen AAN/UIT</i>

DM 2 T:

Parameterpagina	Parameter	Instelling
<i>Dimreactie</i>	<i>Belastingkeuze</i>	Moet installatiespecifiek worden ingesteld.

JM 4 T

Parameterpagina	Parameter	Instelling
<i>Kanaal C1: Functiekeuze</i>	<i>Soort motor</i>	Moet installatiespecifiek worden ingesteld.
	<i>Type zonwering</i>	<i>Jaloezie..</i>
<i>Aandrijvingsinstellingen</i>	<i>Looptijd compleet omlaag (s)</i>	Moet installatiespecifiek worden ingesteld.
	<i>Complete lamellendraaiing</i>	Moet installatiespecifiek worden ingesteld.

5.4 Tweetrapsverwarming voor vloer en radiatoren

Een ruimte wordt via de vloer en daarnaast via radiatoren verwarmd.

Beide verwarmingsbronnen hebben zeer verschillende eisen en werden daarom gescheiden via 2 verwarmingstrappen geregeld.

De eerste verwarmingstrap regelt en beperkt de vloertemperatuur (langzame, trage verwarming).

De tweede verwarmingstrap regelt één resp. meerdere radiatoren (snelle verwarming).

De vloertemperatuur wordt met een externe vloersensor (bestelnr. 907321) op de externe ingang E4 gemeten.

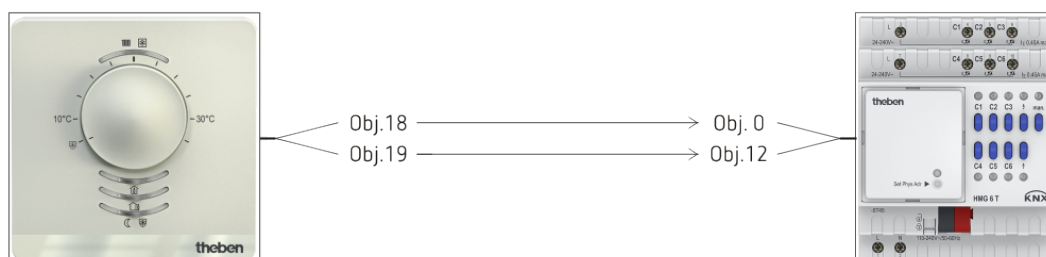
Hier ligt de nadruk op de 2 verwarmingstrappen met vloertemperatuurbegrenzing.

Zowel de automatische bedrijfsmodusomschakeling via schakelklok resp. aanwezigheidsmelder als de bedrijfsmodusomschakeling en de vorstbeveiligingsfunctie worden niet nogmaals expliciet beschreven (zie vorige voorbeelden).

5.4.1 Apparaten

- RAMSES 718 P/S (bestelnr. 7189210/7189200)
- HM 6 T (4940240)

5.4.2 Overzicht



5.4.3 Objecten en verbindingen

Nr.	RAMSES 718 P/S Objectnaam	Nr.	HM 6 T Objectnaam	Commentaar
18	Stelgrootte verwarmen	0	Kanaal H1 – Stelgrootte constant	Stelgrootte voor de vloerverwarming
19	Stelgrootte verwarmen tweede trap	12	Kanaal H2 – Stelgrootte constant	Stelgrootte voor de radiatoren

5.4.4 Belangrijke parameterinstellingen

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

RAMSES 718 P/S:

Parameterpagina	Parameter	Instelling
Algemeen	<i>Functie van de externe ingangen I3+I4</i>	<i>Temperatuursensoringang..</i>
Instelling	<i>Regeling</i>	<i>Alleen verwarmingsregeling</i>
	<i>Vloertemperatuurbegrenzing gebruiken (sensor op I4)</i>	<i>ja</i>
Regeling verwarmen	<i>Type regeling</i>	<i>constant</i>
	<i>Aantal verwarmingstrappen</i>	<i>Hoofdverwarming en tweede trap</i>
	<i>Instelling van de regelparameters</i>	<i>via installatietype</i>
	<i>Installatietype</i>	<i>Vloerverwarming</i>
Gewenste waarden verwarmen	<i>Maximale vloertemperatuur</i>	<i>bijv. 30 °C</i>
Tweede verwarmingstrap	<i>Type stelgrootte</i>	<i>Procent</i>
	<i>Verschil tussen hoofdverwarming en tweede trap</i>	<i>0 K</i>
Kanaal I4	<i>Kanaal activeren</i>	<i>AAN</i>
	<i>Sensortype</i>	<i>Vloersensor (9070321)</i>

HM 6 T:

Parameterpagina	Parameter	Instelling
Kanaal H1: Functiekeuze	<i>Functie van het kanaal</i>	<i>Verwarmingsactor</i>
	<i>Type stelgrootte</i>	<i>constant..</i>
Kanaal H2: Functiekeuze	<i>Functie van het kanaal</i>	<i>Verwarmingsactor</i>
	<i>Type stelgrootte</i>	<i>constant..</i>

6 Bijlage

6.1 LED-kleuren voor de temperatuuregeling



<i>Status RTR</i>	 	Verwarmen
		Koelen
<i>Bedrijfsmodus</i>		Comfort
		Comfortverlenging
		Stand-by
	 	Vorst
	 	Eco

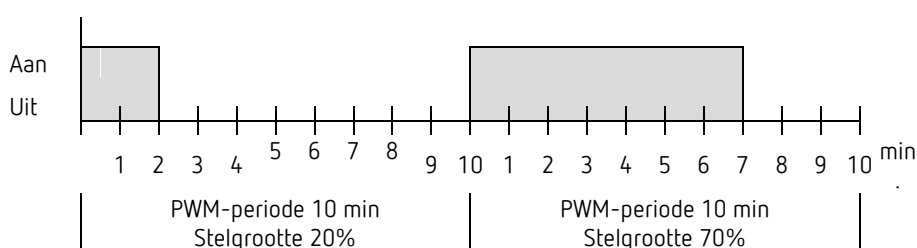
6.2 PWM cyclus

6.2.1 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 stelaandrijving 50% van de tijd in- en 50% van de tijd uitgeschakeld.

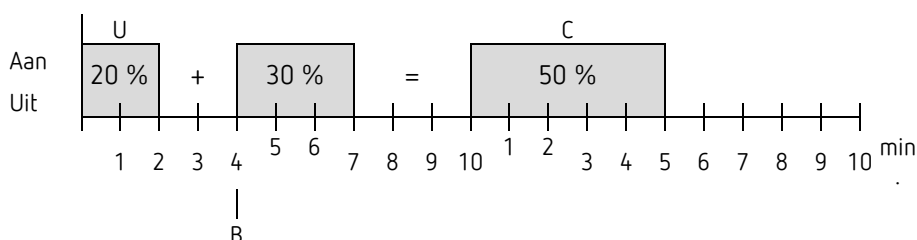
Voorbeeld: 2 verschillende inschakeltijden van 2 en 7 minuten geven de omzetting van 2 verschillende stelgroottes, hier enerzijds 20% en anderzijds 70%, in een PWM-periode van 10 minuten weer.



6.2.2 Reactie op veranderingen van de stelgrootte

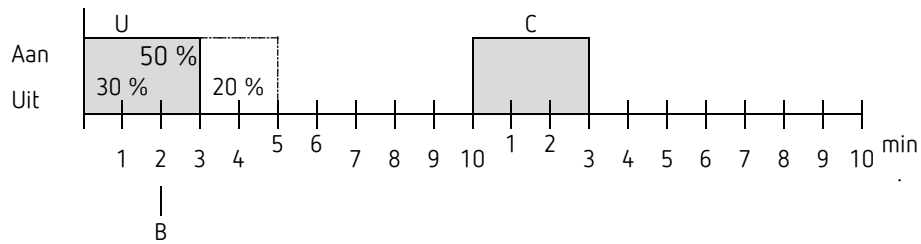
i Om zo snel mogelijk op veranderingen te reageren, wordt elke verandering van de stelgrootte direct naar de PWM-cyclus verzonden.

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).



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

Voorbeeld 2: De laatste stelgrootte was 50% (A)
 Een nieuwe stelgrootte van 30% wordt tijdens de cyclus ontvangen (B).
 Na afloop van 30% van de PWM-cyclus wordt de uitgang uitgeschakeld,
 waardoor de nieuwe stelgrootte reeds is uitgevoerd.



6.3 Bedrijfsmodus als scène (RTR)

6.3.1 Principe

Met de scènefunctie kan de actuele bedrijfsmodus via een object worden opgeslagen en later altijd weer worden hersteld.

Bij het opslaan van een scène wordt de actuele bedrijfsmodus aan het selecteerde scènenummer toegewezen.

Bij het oproepen van het scènenummer wordt de daarvoor opgeslagen bedrijfsmodus weer geactiveerd.

Daardoor kan het apparaat in elke willekeurige gebruikersscène eenvoudig en gemakkelijk worden geïntegreerd.

De scènes worden - zonder dat deze verloren kunnen gaan - opgeslagen en blijven ook na het opnieuw downloaden van de applicatie behouden.

Om een scène op te slaan resp. op te roepen, wordt de betreffende code naar het object *Bedrijfsmodus als scène* gezonden.

Scène	Oproepen		Opslaan		Scène	Oproepen		Opslaan	
	Hex	Dec.	Hex	Dec.		Hex	Dec.	Hex.	Dec.
1	\$00	0	\$80	128	33	\$20	32	\$A0	160
2	\$01	1	\$81	129	34	\$21	33	\$A1	161
3	\$02	2	\$82	130	35	\$22	34	\$A2	162
4	\$03	3	\$83	131	36	\$23	35	\$A3	163
5	\$04	4	\$84	132	37	\$24	36	\$A4	164
6	\$05	5	\$85	133	38	\$25	37	\$A5	165
7	\$06	6	\$86	134	39	\$26	38	\$A6	166
8	\$07	7	\$87	135	40	\$27	39	\$A7	167
9	\$08	8	\$88	136	41	\$28	40	\$A8	168
10	\$09	9	\$89	137	42	\$29	41	\$A9	169
11	\$0A	10	\$8A	138	43	\$2A	42	\$AA	170
12	\$0B	11	\$8B	139	44	\$2B	43	\$AB	171
13	\$0C	12	\$8C	140	45	\$2C	44	\$AC	172
14	\$0D	13	\$8D	141	46	\$2D	45	\$AD	173
15	\$0E	14	\$8E	142	47	\$2E	46	\$AE	174
16	\$0F	15	\$8F	143	48	\$2F	47	\$AF	175
17	\$10	16	\$90	144	49	\$30	48	\$B0	176
18	\$11	17	\$91	145	50	\$31	49	\$B1	177
19	\$12	18	\$92	146	51	\$32	50	\$B2	178
20	\$13	19	\$93	147	52	\$33	51	\$B3	179
21	\$14	20	\$94	148	53	\$34	52	\$B4	180
22	\$15	21	\$95	149	54	\$35	53	\$B5	181
23	\$16	22	\$96	150	55	\$36	54	\$B6	182
24	\$17	23	\$97	151	56	\$37	55	\$B7	183
25	\$18	24	\$98	152	57	\$38	56	\$B8	184
26	\$19	25	\$99	153	58	\$39	57	\$B9	185
27	\$1A	26	\$9A	154	59	\$3A	58	\$BA	186
28	\$1B	27	\$9B	155	60	\$3B	59	\$BB	187
29	\$1C	28	\$9C	156	61	\$3C	60	\$BC	188
30	\$1D	29	\$9D	157	62	\$3D	61	\$BD	189

Scène	Oproepen		Opslaan		Scène	Oproepen		Opslaan	
	Hex	Dec.	Hex	Dec.		Hex	Dec.	Hex.	Dec.
31	\$1E	30	\$9E	158	63	\$3E	62	\$BE	190
32	\$1F	31	\$9F	159	64	\$3F	63	\$BF	191

6.4 Correctie van de gewenste waarde



De correctie van de gewenste waarde maakt een *dynamische aanpassing* van de gewenste waarde aan de buitentemperatuur bij koelen mogelijk.

Deze functie voorkomt een te groot temperatuurverschil tussen de buitenruimte en de gekoelde binnenruimte bij hoge buitentemperaturen.

Overschrijdt de buitentemperatuur een vastgestelde drempel, dan wordt de aanpassing geactiveerd en een overeenkomstige verhoging van de gewenste waarde bepaald.

De actuele buitentemperatuur voor het berekenen van de correctie wordt via het object *Buientemperatuur* ontvangen.

De correctie van de gewenste waarde wordt op de parameterpagina *Instelling* via de parameter *Correctie van de gewenste waarde bij hoge buitentemp. gebruiken* geactiveerd en op de parameterpagina *Aanpassing van de gewenste waarde* ingesteld.

De correctie van de gewenste waarde is intern aan de RTR gekoppeld; er is geen buszijdige koppeling noodzakelijk.

6.4.1 Formaat van de correctie van de gewenste waarde: relatief

De correctie van de gewenste waarde wordt als temperatuurverschil gezonden.
Onder de correctiedrempel van de gewenste waarde (*correctie van de gewenste waarde vanaf*) wordt de waarde 0 gezonden.

Als de correctiedrempel voor de gewenste waarde (*Correctie van de gewenste waarde vanaf*) overschreden, dan wordt de gewenste waarde afhankelijk van de buitentemperatuurverandering lineair verhoogd.

Voorbeeld: berekende correctiewaarde

Correctie van de gewenste waarde vanaf: 26 °C

Buitentemp.	Aanpassing							
	1K/1K	1K/2K	1K/3K	1K/4K	1K/5K	1K/6K	1K/7K	
20 °C	0 K	0 K	0 K	0 K	0 K	0 K	0 K	correctiewaarde
21 °C	0 K	0 K	0 K	0 K	0 K	0 K	0 K	
22 °C	0 K	0 K	0 K	0 K	0 K	0 K	0 K	
23 °C	0 K	0 K	0 K	0 K	0 K	0 K	0 K	
24 °C	0 K	0 K	0 K	0 K	0 K	0 K	0 K	
25 °C	0 K	0 K	0 K	0 K	0 K	0 K	0 K	
26 °C	1 K							
27 °C	2 K	1 K						
28 °C	3 K	1 K	1 K					
29 °C	4 K	2 K	1 K	1 K				
30 °C	5 K	2 K	1 K	1 K	1 K			
31 °C	6 K	3 K	2 K	1 K	1 K	1 K		
32 °C	7 K	3 K	2 K	1 K	1 K	1 K	1 K	
33 °C	8 K	4 K	2 K	2 K	1 K	1 K	1 K	
34 °C	9 K	4 K	3 K	2 K	1 K	1 K	1 K	
35 °C	10 K	5 K	3 K	2 K	2 K	1 K	1 K	
36 °C	11 K	5 K	3 K	2 K	2 K	1 K	1 K	
37 °C	12 K	6 K	4 K	3 K	2 K	2 K	1 K	
38 °C	13 K	6 K	4 K	3 K	2 K	2 K	1 K	
39 °C	14 K	7 K	4 K	3 K	2 K	2 K	2 K	
40 °C	15 K	7 K	5 K	3 K	3 K	2 K	2 K	

6.4.2 Formaat van de correctie van de gewenste waarde: absoluut

zendt de gecorrigeerde gewenste waarde naar de bus voor overige ruimtetemperatuurregelaars.

Deze gewenste waarde wordt als volgt berekend:

gewenste basiswaarde zonder correctie + dode zone + aanpassing.

Voorbeeld: correctie van de gewenste waarde vanaf: 25 °C, gewenste startwaarde: 20 °C, dode zone = 2 K

Buitentemp.	Aanpassing							
	1K/1K	1K/2K	1K/3K	1K/4K	1K/5K	1K/6K	1K/7K	
20	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	Gewenste waarde
21	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	
22	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	
23	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	
24	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	
25	23,00							
26	24,00	23,00						
27	25,00	24,00	23,00					
28	26,00	24,00	24,00	23,00				
29	27,00	25,00	24,00	24,00	23,00			
30	28,00	25,00	24,00	24,00	24,00	23,00		
31	29,00	26,00	25,00	24,00	24,00	24,00	23,00	
32	30,00	26,00	25,00	24,00	24,00	24,00	24,00	
33	31,00	27,00	25,00	25,00	24,00	24,00	24,00	
34	32,00	27,00	26,00	25,00	24,00	24,00	24,00	
35	33,00	28,00	26,00	25,00	25,00	24,00	24,00	
36	34,00	28,00	26,00	25,00	25,00	24,00	24,00	
37	35,00	29,00	27,00	26,00	25,00	25,00	24,00	
38	36,00	29,00	27,00	26,00	25,00	25,00	24,00	
39	37,00	30,00	27,00	26,00	25,00	25,00	25,00	
40	38,00	30,00	28,00	26,00	26,00	25,00	25,00	

6.5 Temperatuurregeling

6.5.1 Inleiding

Als het apparaat niet als schakelende regelaar is geconfigureerd, kan deze naar keuze als P- of als PI-regelaar worden geparametreerd, waarbij de voorkeur uitgaat naar de PI-regeling.

Bij de proportionele regelaar (P-regelaar) wordt de stelgrootte statisch aan de regelfwijking aangepast.

De proportionele integraalregelaar (PI-regelaar) is veel flexibeler, d.w.z. hij regelt dynamisch, sneller en nauwkeuriger.

Om de werking van beide temperatuurregelaar uit te leggen, wordt in het volgende voorbeeld de te verwarmen ruimte met een vat vergeleken

De ruimtemtemperatuur komt overeen met de vulstand van het vat.

Het (thermisch) vermogen van de radiatoren komt overeen met de wateraanvoer.

De warmteverliezen van de ruimte worden door een afvoer weergegeven.

In ons voorbeeld wordt als uitgegaan van een maximale aanvoerhoeveelheid van 4 liter per minuut, wat tegelijkertijd overeenkomt met het maximale thermisch vermogen van de radiator. Dit maximale vermogen wordt bij een stelgrootte van 100% bereikt.

Dienovereenkomstig zou bij een stelgrootte van 50% slechts nog de helft van de waterhoeveelheid, d.w.z. 2 liter per minuut, in ons vat stromen.

De bandbreedte is 4 l.

Dit betekent dat de regelaar met 100% zal regelen zolang de werkelijke waarde kleiner is dan of gelijk is aan $(21 \text{ l} - 4 \text{ l}) = 17 \text{ l}$.

Taak:

Gewenste vulhoeveelheid:

21 liter (= gewenste waarde)

Vanaf welke waarde moet de aanvoer geleidelijk worden verminderd om te voorkomen dat het vat overstroomt? :

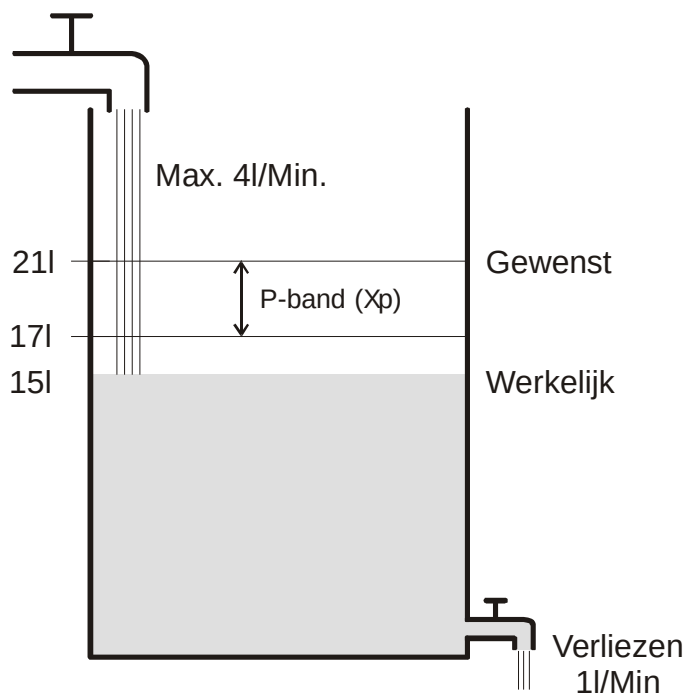
4 l onder de gewenste vulhoeveelheid, d.w.z. bij $21 \text{ l} - 4 \text{ l} = 17 \text{ l}$ (= bandbreedte)

Uitgangsvulhoeveelheid

15 l (= werkelijke waarde)

Het verlies is 1 l/minuut

6.5.2 Gedrag van de P-regelaar



Als de vulhoeveelheid 15 l is, bedraagt de regelaafwijking $21 \text{ l} - 15 \text{ l} = 6 \text{ l}$
 Omdat onze werkelijke waarde onder de bandbreedte ligt, zal de regelaar de aanvoer met 100% d.w.z. met 4 l/minuut regelen.

De aanvoerhoeveelheid (= stelgrootte) wordt berekend aan de hand van de regelaafwijking (gewenste waarde – werkelijke waarde) en de bandbreedte.
 $\text{stelgrootte} = (\text{regelaafwijking} / \text{bandbreedte}) \times 100$

Aan de hand van de volgende tabellen worden de reactie en daardoor ook de grenzen van de P-regelaar duidelijk.

Tabel 1

Vulstand	Stelgrootte	Aanvoer	Verliezen	Toename vulstand
15 l	100%	4 l/min	1 l/min	3 l/min
19 l	50%	2 l/min		1 l/min
20 l	25%	1 l/min		0 l/min

In de laatste regel kan men zien dat de vulstand niet meer kan toenemen omdat de aanvoer net zoveel water laat toestromen als er door verliezen kan wegstromen.

Het gevolg is een blijvende regelaafwijking van 1 l; de gewenste waarde kan nooit worden bereikt.

Als de verliezen 1 l hoger zouden zijn, dan zou de blijvende regelaafwijking met dezelfde waarde stijgen en de vulstand zou de 19 l-markeirng nooit overschrijden.

In een ruimte zou dit betekenen dat de regelaafwijking met dalende buitentemperatuur toeneemt.

P-regelaar als temperatuurregelaar

Net zoals in het voorafgaande voorbeeld gedraagt zich de P-regelaar bij een verwarmingsregeling.

De gewenste temperatuur (21°C) kan nooit helemaal worden bereikt.

De blijvende regelafwijking wordt hoger naarmate de warmteverliezen stijgen, d.w.z. naarmate de buitentemperaturen dalen.

6.5.3 Gedrag van de PI-regelaar

In tegenstelling tot de pure P-regelaar werkt de PI-regelaar dynamisch. Bij dit type regelaars blijft de stelgrootte ook bij constante afwijking niet ongewijzigd.

Eerst zendt de PI-regelaar dezelfde stelgrootte als de P-regelaar, maar deze wordt steeds meer verhoogd hoe langer de gewenste waarde niet wordt bereikt.

Deze verhoging vindt tijdgestuurd gedurende de zogenaamde integratietijd plaats.

De stelgrootte wordt bij deze berekening pas dan niet meer gewijzigd als de gewenste waarde en de werkelijke waarde gelijk zijn.

Daardoor ontstaat in ons voorbeeld een evenwicht tussen aanvoer en afvoer.



Een goede regeling hangt af van de afstemming van bandbreedte en integratietijd op de ruimte die moet worden verwarmd.

De bandbreedte beïnvloedt de stapgrootte van de stelgrootteverandering:

Grote bandbreedte: fijnere stappen bij de stelgrootteverandering.

De integratietijd beïnvloedt de reactietijd op temperatuurveranderingen:

Lange integratietijd = langzame reactie.

Een slechte afstemming kan ertoe leiden dat hetzij de gewenste waarde wordt overschreden (slingereffect), hetzij de regelaar te lang nodig heeft om de gewenste waarde te bereiken.

Normaal gesproken worden met de standaardinstellingen of met de instellingen via het installatietype de beste resultaten bereikt.

6.6 Constante en schakelende regeling

Een schakelende (tweepunts)regeling kent slechts 2 toestanden: AAN of UIT.

Een constante regeling werkt met een stelgrootte tussen 0% en 100% en kan daardoor de energietoevoer precies doseren. Zo wordt een aangename en nauwkeurige regeling verkregen.

Tabel 2: Overzicht regelfuncties

Bedrijfsmodus / trap	Type regeling	Hysteresis
verwarmen	2-punts- / PI-regelaar	positief
Koelen	2-punts- / PI-regelaar	negatief
tweede trap	2-punts- / P-regelaar	negatief

6.7 Hysteresis



De hysteresis bepaalt het verschil tussen de in- en uitschakeltemperatuur bij een regelaar.

Deze kan zowel positief als negatief zijn.

Bij een combinatie van verwarmings- en koelregeling beïnvloedt deze de omvang van de dode zone.

Zonder hysteresis zou de regelaar ononderbroken worden in- en uitgeschakeld zolang de temperatuur in het bereik van gewenste waarde zou liggen.

6.7.1 Negatieve hysteresis:

Verwarming: Er wordt net zolang verwarmd totdat de gewenste waarde is bereikt.

Daarna wordt de verwarming pas weer ingeschakeld als de temperatuur tot onder de drempel „Gewenste waarde – hysteresis” is gedaald.

Koeling: Er wordt net zolang gekoeld totdat de drempel „gewenste waarde – hysteresis” wordt bereikt.

Daarna wordt deze pas weer ingeschakeld als de temperatuur tot boven de gewenste waarde is gestegen.

Voorbeeld tweede trap verwarming:

Tweede trap met een gewenste waarde van 20 °C, een hysteresis van 0,5 K en een ruimtetemperatuur van 19 °C.

De tweede trap is ingeschakeld en schakelt pas uit als de gewenste waarde (20 °C) is bereikt.

De temperatuur daalt en de tweede trap wordt pas bij $20\text{ °C} - 0,5\text{K} = 19,5\text{ °C}$ weer ingeschakeld.

Voorbeeld koeling:

Koeling met een gewenste waarde van 25 °C, een hysteresis van 1 °C en een ruimtetemperatuur van 27 °C.

De koeling is ingeschakeld en wordt pas bij het bereiken van een temperatuur van 24 °C ($25\text{ °C} - 1\text{ °C}$) weer uitgeschakeld.

Zodra de temperatuur 25 °C overschrijdt, wordt deze opnieuw ingeschakeld.

6.7.2 Positieve hysteresis

Er wordt net zolang verwarmd totdat de temperatuur de drempelwaarde „Gewenste waarde + hysteresis” heeft bereikt.

Daarna wordt de verwarming pas weer ingeschakeld als de temperatuur tot onder de gewenste waarde is gedaald.

Voorbeeld verwarming:

Verwarming met een gewenste waarde van 20 °C, een hysteresis van 1 °C en een ruimtetemperatuur van 19 °C.

De verwarming is ingeschakeld en wordt pas bij het bereiken van een temperatuur van 21 °C ($= 20\text{ °C} + 1\text{ °C}$) weer uitgeschakeld.

Zodra de temperatuur tot onder 20 °C daalt, wordt deze opnieuw ingeschakeld.

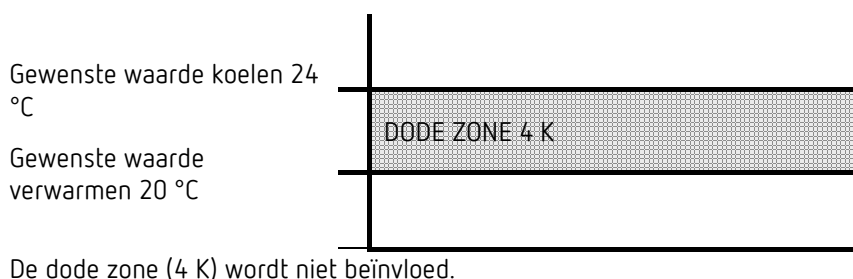
6.8 Dode zone

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

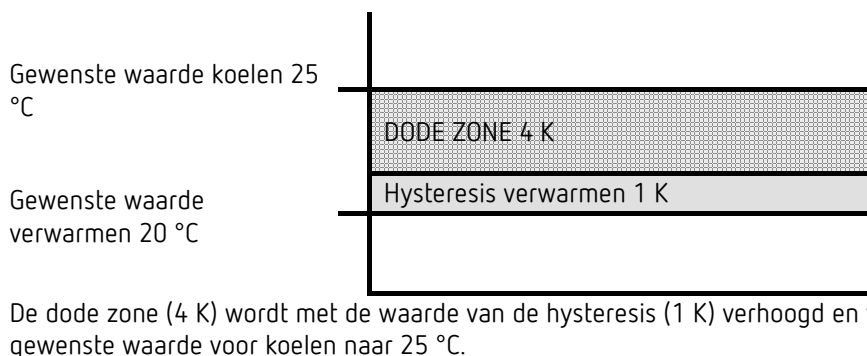
Zonder deze bufferzone zou de installatie constant tussen verwarmen en koelen schakelen. Zodra de temperatuur tot onder gewenste waarde zou zijn gedaald, zou de verwarming worden geactiveerd. Als de gewenste waarde dan nauwelijks zou zijn bereikt, zou de koeling starten, waardoor de temperatuur weer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

Afhankelijk van de soort regeling kan de dode zone met de waarde van de hysteresis worden verhoogd.

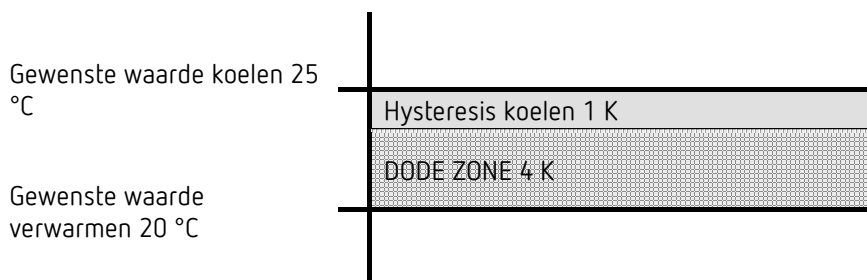
Geval 1: Verwarmen en koelen met constante regeling



Geval 2: Verwarmen met 2-puntsregeling en koelen met constante regeling

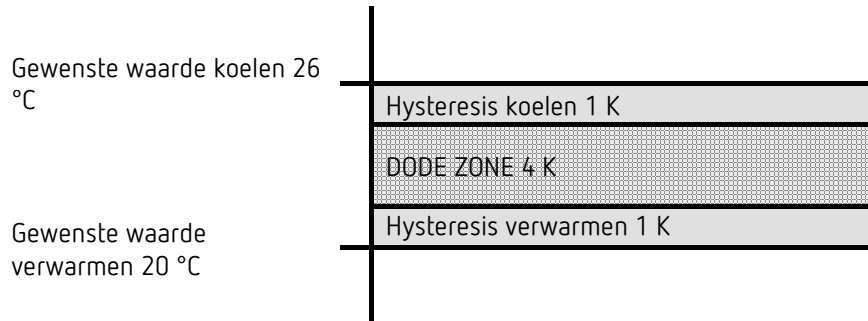


Geval 3: Verwarmen met constante regeling en koelen met 2-puntsregeling



De dode zone (4 K) wordt met de waarde van de hysteresis (1 K) verhoogd en verschuift de gewenste waarde voor koelen naar 25 °C.

Geval 4: Verwarmen en koelen met 2-puntsregeling



De dode zone (4 K) wordt met de waarde van beide hystereses (2K) verhoogd en verschuift de gewenste waarde voor koelen naar 26 °C.

6.9 Bedrijfsmodusselectie

6.9.1 Prioriteiten bij de bedrijfsmodusselectie

De bedrijfsmodusselectie tussen comfort, stand-by, nachtmodus en vorstbeveiliging kan op 3 verschillende manieren plaatsvinden:

- Via het object *Voorselectie van de bedrijfsmodus*
- Handmatig op het apparaat
- Via de scèneregeling

Daarbij hebben alle 3 mogelijkheden hetzelfde prioriteitsniveau.



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 (zie hieronder).

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

6.9.2 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.

Daarvoor zijn er twee procedures:

6.9.2.1 Nieuwe bedrijfsmodi

Werd op de parameterpagina **Instelling** bij de parameter *Objecten voor het bepalen van de bedrijfsmodus = Nieuw:...* geselecteerd, dan kan de actuele bedrijfsmodus als volgt worden vastgelegd:

Obj. Voorselectie bedrijfsmodus	Obj. Aanwezigheid	Obj. Raamstand	Obj. Actuele bedrijfsmodus
willekeurig	willekeurig	1	Vorst- /overtemperatuurbeveiliging
willekeurig	1	0	Comfort
Comfort	0	0	Comfort
Stand-by	0	0	Stand-by
Nacht	0	0	Nacht
Vorst- /overtemperatuurbeveiliging	0	0	Vorst- /overtemperatuurbeveiliging

Typische toepassing:

Met behulp van een schakelklok (bijv. TR 648) wordt via het object *Bedrijfsmodus* 's morgens de bedrijfsmodus „Comfort” en 's avonds de bedrijfsmodus „Nacht” geactiveerd.

Tijdens de vakantie wordt via een ander kanaal van de schakelklok vorst-
/overtemperatuurbeveiliging eveneens via hetzelfde object gekozen.

Het object *Aanwezigheid* wordt met een aanwezigheidsmelder verbonden. Wordt aanwezigheid gedetecteerd, dan schakelt de regelaar over naar de bedrijfsmodus Comfort (zie tabel).

Het object *Raamstatus* wordt via de bus met een raamcontact verbonden (ext. ingang). Zodra een raam wordt geopend, schakelt de regelaar over naar de bedrijfsmodus Vorstbeveiliging.

Bepalen van de bedrijfsmodus bij gebruik van een aanwezigheidsmelder

Voorselectie van de bedrijfsmodus door..

Toets²⁸

Object

Voorselectie bedrijfsmodus

Scène

Bedrijfsmodus na download

Laatste opdracht geldt

Leid tot..

Vorstbeveiliging

Nacht

Stand-by

Comfort

Vorstbeveiliging

Aanwezigheid

0

Raam

0

1

1

Actuele Bedrijfsmodus

²⁸ Alleen RAMSES 718 P

6.9.2.2 Oude bedrijfsmodi

Werd op de parameterpagina **Instelling** bij de parameter *Objecten voor het bepalen van de bedrijfsmodus* = *Oud:...* geselecteerd, dan kan de actuele bedrijfsmodus als volgt worden bepaald:

Obj. Nacht/Stand-by	Obj. Comfort	Obj. Vorst-/overtemperatuurbeveiliging	Obj. Actuele bedrijfsmodus
willekeurig	willekeurig	1	Vorst-/overtemperatuurbeveiliging
willekeurig	1	0	Comfort
Stand-by	0	0	Stand-by
Nacht	0	0	Nacht

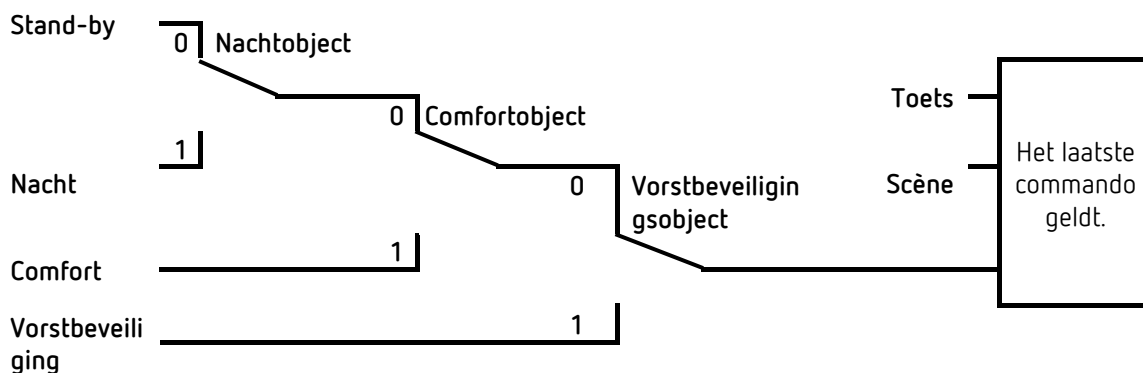
Typische toepassing:

Met een schakelklok wordt via het 's morgens de bedrijfsmodus „Stand-by” en 's avonds de bedrijfsmodus „Nacht” geactiveerd.

Tijdens de vakantie wordt via een ander kanaal van de schakelklok vorst-/overtemperatuurbeveiliging via het object geselecteerd.

Het object *Comfort* wordt op een aanwezigheidsmelder aangesloten. Wordt aanwezigheid gedetecteerd, dan schakelt de regelaar over naar de bedrijfsmodus Comfort (zie tabel).

Het object *Vorstbeveiliging* wordt op een raamcontact aangesloten: zodra een raam wordt geopend, schakelt de regelaar over naar de bedrijfsmodus Vorstbeveiliging.



De oude procedure heeft vergeleken met de nieuwe procedure 2 nadelen:
 Om van de bedrijfsmodus Comfort naar de bedrijfsmodus Nacht over te schakelen, zijn 2 telegrammen (evt. 2 kanalen van een schakelklok) nodig:
 Het object *Comfort* moet op „0” en het object *Nacht/Stand-by* op „1” worden gezet.

Wordt in de tijd dat via de schakelklok „Vorst-/overtemperatuurbeveiliging” is geselecteerd, het raam geopend en weer gesloten, dan is de bedrijfsmodus „Vorst-/overtemperatuurbeveiliging” opgeheven.

6.10 Bepaling van de gewenste waarde

6.10.1 Berekening van de gewenste waarde bij verwarmen

Zie ook: Gewenste basiswaarde en actuele gewenste waarde

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 stand-by-modus
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	Gewenste basiswaarde na reset	21 °C
	Verlaging in stand-by-modus (bij verwarmen)	2 K
Gewenste waarden verwarmen	Maximaal geldige verschuiving van de gewenste waarde	+/- 2 K

De gewenste waarde werd eerder met het stielwiel²⁹ met 1 K verhoogd.

Berekening:

$$\begin{aligned}
 \text{actuele gewenste waarde} &= \text{gewenste basiswaarde} + \text{verschuiving van de gewenste waarde} \\
 &= 21\text{ °C} + 1\text{ K} \\
 &= 22\text{ °C}
 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}
 \text{Actuele gewenste waarde} &= \text{gewenste basiswaarde} + \text{verschuiving van de gewenste waarde} - \text{verlaging in de Standbymodus} \\
 &= 21\text{ °C} + 1\text{ K} - 2\text{ K} \\
 &= 20\text{ °C}
 \end{aligned}$$

²⁹ Alleen RAMSES 718 P

6.10.2 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 nachtmodus
Vorst- / overtemperatuurbeveiliging	geparametreerde gewenste waarde voor de Overtemperatuurbeveiligingmodus

Voorbeeld: Koelen in de bedrijfsmodus Comfort.

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

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

De gewenste waarde werd eerst op het apparaat met 1 K verlaagd.

Berekening:

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

$$\begin{aligned}
 &= 21^{\circ}\text{C} - 1\text{K} + 2\text{K} \\
 &= 22^{\circ}\text{C}
 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}
 &= 21^{\circ}\text{C} - 1\text{K} + 2\text{K} + 2\text{K} \\
 &= 24^{\circ}\text{C}
 \end{aligned}$$

6.11 Verschuiving van de gewenste waarde

Met deze functie kan de gebruiker de ruimtetemperatuur individueel, indien nodig, verhogen resp. verlagen.

De actuele gewenste waarde kan via het object *Handmatige verschuiving van de gewenste waarde* of met het stelwiel³⁰ worden verschoven.

Zie parameter *Functie van het stelwiel*³¹.

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

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

Voorbeeld Gewenste basiswaarde 21 °C, *Functie van het stelwiel* = *gewenste basiswaarde*:

Als de waarde +2 K wordt ontvangen, 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 ten opzichte van de ingestelde gewenste basiswaarde (hier op het stelwiel, 21 °C) naar het object gezonden; in dit geval 1 K
($21\text{ °C} + 1\text{ K} = 22\text{ °C}$).

Zie object *Handmatige verschuiving van de gewenste waarde / verschuiving van de gewenste waarde met stelwiel*.

³⁰ Alleen RAMSES 718 P

³¹ Alleen RAMSES 718 P

6.12 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 gewenste basiswaarde kan direct met het stielwiel³² of met het object Gewenste basiswaarde vooraf worden ingesteld (zie parameter *Functie van het stielwiel*)³³.

De geparametreerde gewenste basiswaarde (zie *Gewenste basiswaarde na laden van de applicatie*) wordt in het object *Gewenste basiswaarde* opgeslagen en kan via de bus, door het zenden van een nieuwe waarde naar dit object altijd worden gewijzigd (alleen wanneer *Functie van het stielwiel*³⁴ = *handmatige verschuiving*).

Na het resetten (terugkeer van de busspanning) wordt de laatste gebruikte gewenste basiswaarde hersteld.

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

Voorbeeld: Bij een gewenste basiswaarde van 22 °C en een verlaging in de Nachtmodus van 4 K is (in de Nachtmodus) de actuele gewenste waarde: 22 °C – 4 K = 18 °C. Overdag (in de comfortmodus) is de actuele gewenste waarde 22 °C (bij verwarmen).

De vorming van de actuele gewenste basiswaarde kan in het blokschakelschema op de volgende pagina worden bekeken:

Links staat de gewenste basiswaarde die via het object vooraf of op het apparaat werd ingesteld.

Rechts staat de actuele gewenste waarde, d.w.z. de waarde waarop de ruimtetemperatuur effectief wordt geregeld.

Zoals uit het blokschema blijkt, hangt de actuele gewenste waarde af van de bedrijfsmodus (5) en van de gekozen regelfunctie (4).

De grenzen van de gewenste basiswaarden (2) voorkomen een verkeerde voorinstelling van de gewenste basiswaarde op het object. Dit zijn de volgende parameters:

- *Minimaal geldende gewenste basiswaarde*
- *Maximaal geldende gewenste basiswaarde*

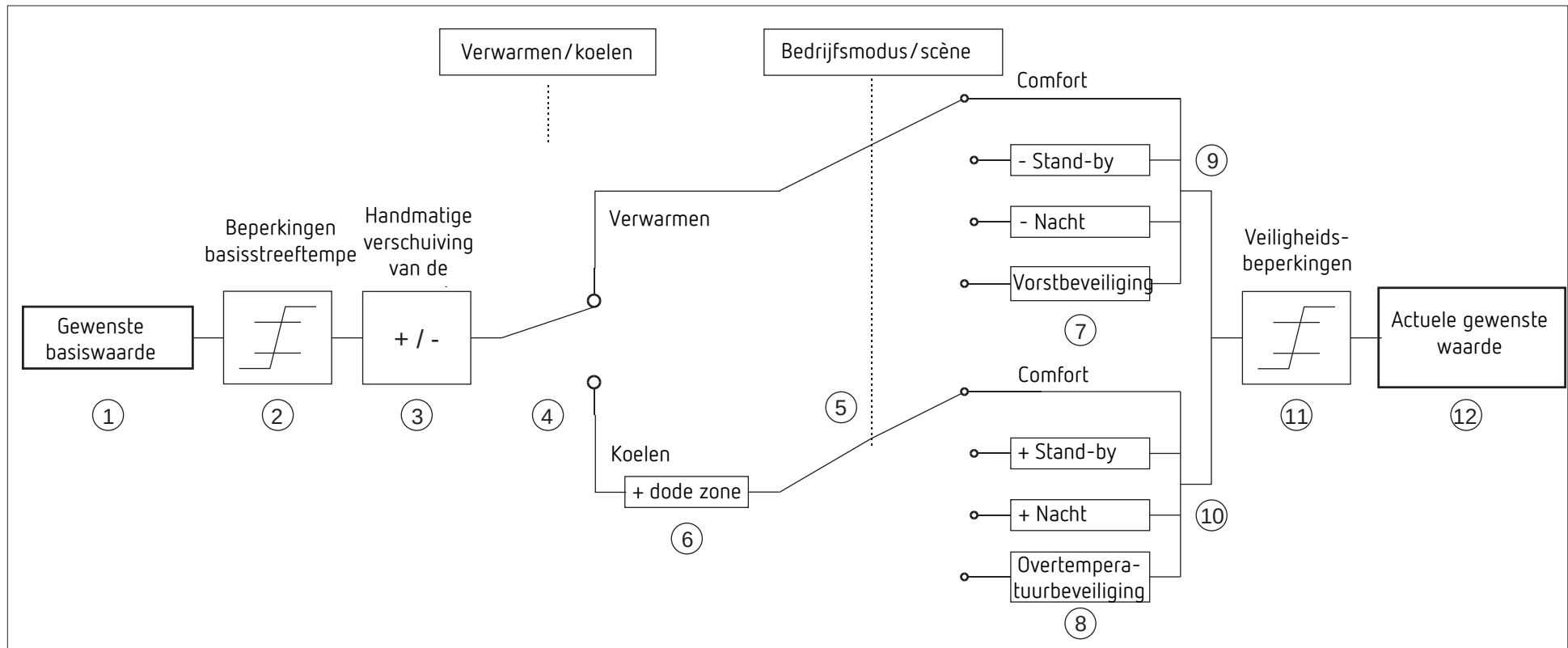
Ligt de gewenste waarde vanwege een verschuiving van de gewenste waarde buiten de geparametreerde waarden voor de vorst- en overtemperatuurbeveiliging, dan wordt deze door de veiligheidsbeperkingen (11) tot deze waarden beperkt.

³² Alleen RAMSES 718 P

³³ Alleen RAMSES 718 P

³⁴ Alleen RAMSES 718 P

6.12.1 Berekening van de gewenste waarde



- 1 Vooraf ingevoerde gewenste basiswaarde van object of stelwiel (alleen RAMSES 718 P)
- 2 Max. en min. geldige gewenste basiswaarden
- 3 Handmatige verschuiving van de gewenste waarde
- 4 Omschakeling tussen verwarmen of koelen: automatisch of via object
- 5 Keuze van de bedrijfsmodus, door opertor, object, schakelprogramma resp. scène.
- 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