



BRCONTROLS

NAREGELINGEN BRN 4/5



Disclaimer

Alle rechten voorbehouden.

Het verspreiden van dit document is alleen toegestaan indien het document volledig en ongewijzigd wordt gelaten. Het is niet toegestaan specifieke gedeeltes uit dit document te verspreiden in welke vorm dan ook anders dan door de uitgever en/of auteur schriftelijk goedgekeurde gedeeltes.

Producten die worden genoemd in dit document kunnen handelsmerken en/of geregistreerde handelsmerken zijn van de eigenaars. De uitgever en de auteur maken geen aanspraak op deze handelsmerken anders dan de aan BRControls gelieerde handelsmerken.

Hoewel bij de samenstelling van dit document de grootste zorgvuldigheid in acht is genomen, is de uitgever en/of de auteur niet aansprakelijk voor fouten, of voor schade die voortvloeit uit het gebruik van de informatie gegeven in dit document, of uit het gebruik van de interne en/of externe programmatuur die eventueel aangegeven zijn. In geen geval zal de uitgever en/of de auteur aansprakelijke kunnen worden gesteld voor enig verlies van winst of iedere andere vorm van schade veroorzaakt, of indirect veroorzaakt, door gebruik van dit document.

© 2020 BRControls Products BV Zwolle

Inhoudsopgave

1. Algemeen	4
2. Hardware	7
2.1 Bedrijfstoestanden naregelingen	8
2.2 Regelunit BRN4	10
2.2.1 Werking	10
2.2.2 Aansluitingen	12
2.3 Regelunit BRN5	14
2.3.1 Werking	14
2.3.2 Aansluitingen	16
3. Software	18
3.1 BRN04 (2xPDM, 1xDO-Wissel)	19
3.1.1 Ruimteregeling verwarmen/koelen (3- of 4-pijps)	20
3.1.2 Ruimteregeling change-over (2-pijps)	21
3.1.3 Fancoilunit met verwarmen en koelen (3- of 4 pijps)	23
3.1.4 Fancoilunit met change-over (2-pijps)	24
3.2 BRN05 (2xAO, 1xDO-Wissel)	26
3.2.1 Ruimteregeling verwarmen/koelen (3- of 4-pijps)	27
3.2.2 Ruimteregeling change-over (2-pijps)	28
3.2.3 Ruimteregeling change-over (2-pijps) + verlichting	30
3.2.4 Fancoilunit met verwarmen en koelen (3- of 4 pijps)	31
3.2.5 Fancoilunit met change-over (2-pijps)	33
3.2.6 Fancoilunit met change-over (2-pijps) + verlichting	34
3.2.7 Luchtkleppenregeling (of VAV-box)	35
3.2.8 Luchtkleppenregeling (of VAV-box) + verlichting	37
3.2.9 Luchtklep met verwarmers	38
3.2.10 Luchtklep met verwarmers + verlichting	40
3.2.11 Luchtklep met koeler	41
3.2.12 Luchtklep met koeler + verlichting	43
3.2.13 Splitrange verwarmen/koelen (4-pijps)	44
3.2.14 Splitrange verwarmen/koelen (4-pijps) + verlichting	45
3.3 Instellingen	47
3.3.1 Setpoints	47
3.3.2 Variabelen	48
3.3.3 Modus instelling (VAR1)	48
3.3.4 Modus instelling (VAR 35 t/m 40)	49
4. BRN protocol	50

Hoofdstuk 1

Algemeen



BRCONTROLS
BE SMART. BRCONTROLS.

1 - Algemeen

1 Algemeen

Deze handleiding beschrijft de communicatieve ruimte naregelingsserie BR4/5.
Met behulp van de ruimteunit BRT5 en de regelunits BRN4 en BRN5 zijn ruimtes individueel (na) te regelen, zowel water- als luchtzijdig.

De BR4/5 maakt deel uit van de BR Controls productlijn die verder bestaat uit onder andere de BRC45 modulaire regelunit, de BRC23 compacte regelunit en de BR12 naregelunit.

Binnen dit document worden een aantal nieuwe instellingen, macro's en parameters behandeld.
Deze aanpassingen hebben betrekking op de introductie van de BRT-22 multifunctionele ruimtebediening.
Deze introductie zal medio 2011 plaatsvinden.
E.e.a is naar buiten gebracht in versie 4.0 als kernelversie van de naregelingen.

Daarnaast zijn in de basis software van de naregelingen reeds voorbereid op de ontwikkeling van het zgn 'groepsbeheer'

Binnen dit groepsbeheer kunnen straks naregelingen worden onderverdeeld in groepen.
Voor deze groepen gaan dan gemeenschappelijke instellingen gelden....

Aanvulling dd. augustus 2011:

Wanneer bij de naregelingen gebruik gemaakt zal gaan worden van BRT-22 ruimtebedieningen dient men er rekening te houden dat de voeding in de naregeling t.b.v.de ruimtebediening door de nieuwe BRT-22 zwaarder wordt belast.

Daar waar nieuwe naregelingen worden geplaatst is er geen probleem omdat de interne voeding is aangepast waardoor deze de extra belasting kan hebben.

Aanvulling dd. december 2012:

De naregelingen BRN-04, 05 en 12 maken gebruik van dezelfde processor.

Deze processor is door BRControls een aantal jaren toegepast maar helaas blijkt de uitvoering die wij tot op heden gebruikten niet meer leverbaar te zijn.

Dit houdt in dat de naregelingen die geproduceerd zijn na 01-12-2012 voorzien zullen zijn van een variant van de originele processor.

Deze C-variant heeft dezelfde specificaties als de voorgaande B-versie, aan de functionele kant van de ruimteregeling is dan ook geen verschil merkbaar.

Bij deze nieuwe versie is een aangepaste versie van de Boot en de Kernel beschikbaar gekomen, versie 4.7. Deze is wezenlijk verschillend van de voorgaande versies!

Wanneer men een bestaande naregeling heeft die naar een nieuwe(re) versie moet worden geupgrade is dit geen probleem, van bv. versie V4.4 naar V4.7 is geen probleem.

Wanneer echter een nieuwe naregeling moet worden 'teruggezet' in versie om in een bestaande bus een defecte naregelaar te vervangen of een aanvullende ruimteregeling te verzorgen is voorzichtigheid geboden.

In dit geval zal de nieuwe ruimteregeling hoe dan ook op versie V4.7 moeten blijven.

Een downgrade naar een lagere versie is NIET mogelijk en resulteert in een controller die niet meer functioneert.

1 - Algemeen

Herstel van deze situatie is alleen mogelijk in de productieomgeving waarbij gebruik gemaakt wordt van aanvullende tools die niet buiten de deur dienen te worden gebracht.

Hoofdstuk 2

Hardware



BRCONTROLS
BE SMART. BRCONTROLS.

2 - Hardware

2 Hardware

De ruimteunit BRT 4,5,12 of 22 is het voor de eindgebruikers zichtbare deel van de ruimteregeling. Met behulp van tiptoetsen (BRT5 en 12) kan de vooraf ingestelde basistemperatuur beïnvloed worden. Tevens zijn de ruimteunits (m.u.v. de BRT4) voorzien van een aanwezigheidsschakelaar die in bepaalde situaties ook als overwerkvoorziening is aan te wenden.

De ruimtetemperatuurmeting is geïntegreerd in de ruimtebedieningen

De regelunits BRN4 en BRN5 wordt normaliter uit het zicht, cq. boven het plafond geplaatst.

Deze units verzorgen de communicatie met de mastercontroller BRC45 of BRC23 en zijn tevens voorzien van de uitgangen voor de veldapparatuur.

2.1 Bedrijfstoestanden naregelingen

De BRN 4, 5 en 12 zijn communicatieve naregelingen welke via een RS485 bus op de BRControls regelaars BRC45 en BRC23 kan worden aangesloten. De BRN 5 kan met een ruimtebediening BRT 5 worden toegepast.

De regeling kent drie bedrijfssituaties, namelijk Nacht, Standby en Comfort. Voor elke situatie zijn er voor zowel het verwarmen als het koelen drie setpoints beschikbaar.

Als er een centraal commando Dagbedrijf uit de voorregeling komt, zal de regelaar in standby schakelen. De bijbehorende setpoints liggen in de buurt van de comfort setpoints. Via de aanwezigheidsknop van de BRT 5, 12 of 22 ruimtebediening kan men zich aanwezig melden. Er wordt nu met de comfort setpoints geregeld. De regelaar gaat weer naar stand-by als de aanwezigheidsknop weer wordt bediend. Het is mogelijk om de stand-by situatie permanent uit te schakelen (via een parameter). De regeling gaat meteen naar comfort en men hoeft zich niet aan te melden.

Aan het einde van de dag gaat de regelaar naar de nachtsituatie. Als de aanwezigheidsknop van de BRT 5 ruimtebediening wordt bediend, ontstaat er gedurende twee uur (instelbaar) de overwerk situatie (=comfort). Indrukken van de aanwezigheidsknop tijdens overwerk zet de regelaar weer in de nacht situatie.

De setpoints voor stand-by en comfort kunnen via de ruimtebediening met ± 3 K worden verschoven. Indien gewenst (instelbaar) wordt de verstelling aan het einde van het dagbedrijf op neutraal gezet. Als de regelaar stand-alone (zonder communicatie) regelt kent deze alleen de situaties stand-by en comfort.

Zonder ruimtebediening krijgt de regelaar zijn ruimtetemperatuur en eventuele verstelling via de bus vanuit de voorregeling. De stand-by situatie komt te vervallen en de regelaar kent alleen de situaties nacht en comfort.

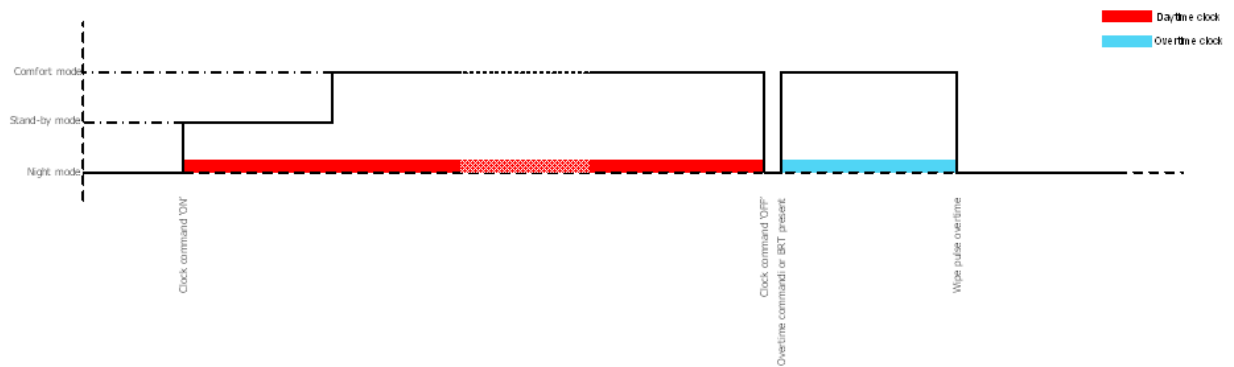
Schematisch ziet de overschakeling van de bedrijfstoestanden er als volgt uit.

In de eerste afbeelding wordt het schakelschema weergegeven waarbij er twee klokkanalen beschikbaar zijn.

De eerste klok is de 'DAG'-klok en de tweede klok is de 'OVERWERK'-klok.

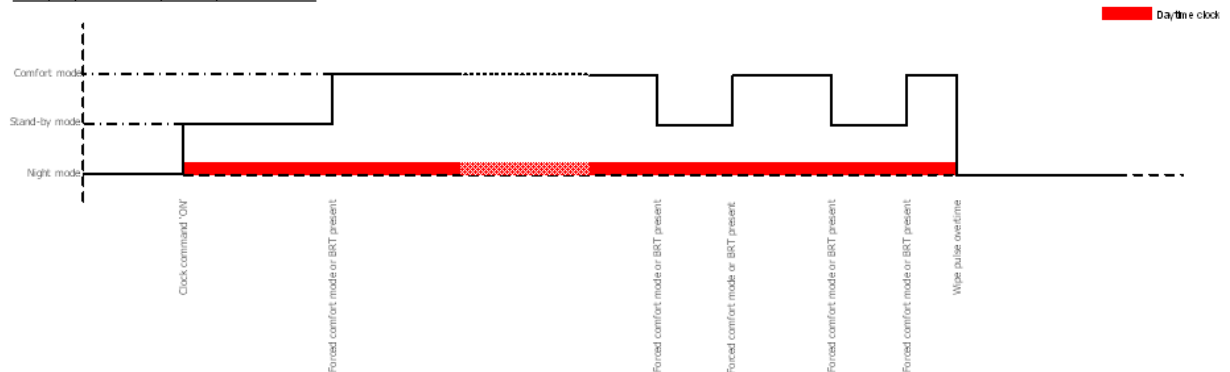
2 - Hardware

Duty cycle local(room) controller



De tweede afbeelding geeft een toepassing met slechts één klok

Duty cycle local(room) controller



2 - Hardware

2.2 Regelunit BRN4



Naregeling BRN4

- 2 x PDM uitgang
- 1 x Wisselcontact

2.2.1 Werking

De BRN 4 naregeling is een communicatieve naregeling welke via een RS485 bus op de BRControls regelaars BRC45 en BRC23 kan worden aangesloten. De BRN 4 kan met een ruimtebediening BRT 4/5/12 en 22 worden toegepast.

De regeling kent drie bedrijfssituaties, namelijk Nacht, Standby en Comfort. Voor elke situatie zijn er voor zowel het verwarmen als het koelen drie setpoints beschikbaar.

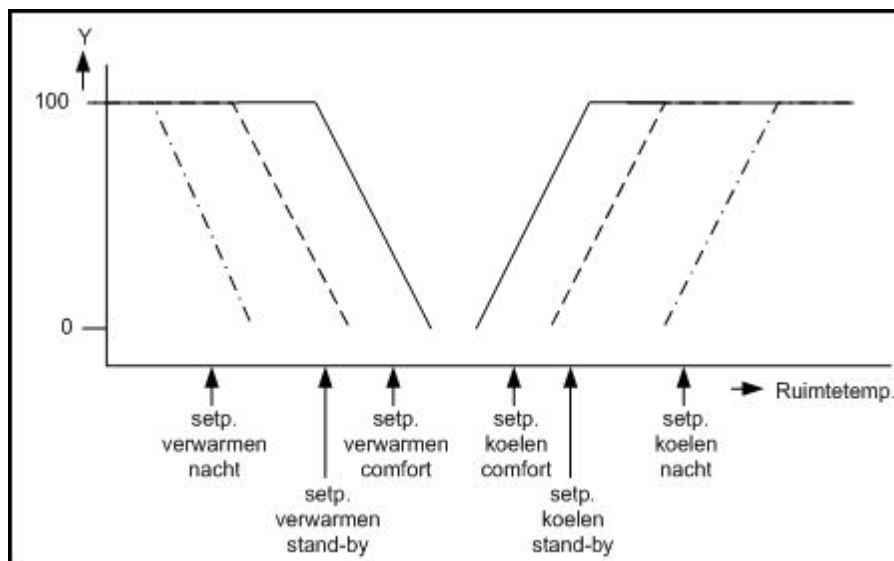
Als er een centraal commando Dagbedrijf uit de voorregeling komt, zal de regelaar in standby schakelen. De bijbehorende setpoints liggen in de buurt van de comfort setpoints. Via de aanwezigheidsknop van de BRT 5, 12 en 22 ruimtebediening kan men zich aanwezig melden. Er wordt nu met de comfort setpoints geregeld. De regelaar gaat weer naar stand-by als de aanwezigheidsknop weer wordt bediend. Het is mogelijk om de stand-by situatie permanent uit te schakelen (via een parameter). De regeling gaat meteen naar comfort en men hoeft zich niet aan te melden.

2 - Hardware

Aan het einde van de dag gaat de regelaar naar de nachtsituatie. Als de aanwezigheidsknop van de BRT ruimtebediening wordt bediend, ontstaat er gedurende twee uur (instelbaar) de overwerk situatie (=comfort). Indrukken van de aanwezigheidsknop tijdens overwerk zet de regelaar weer in de nacht situatie.

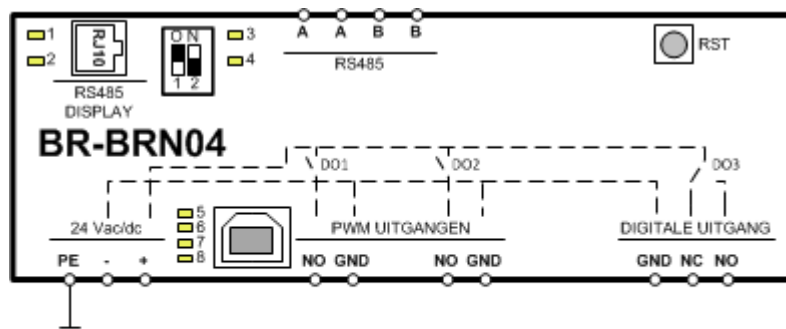
De setpoints voor stand-by en comfort kunnen via de ruimtebediening met ± 3 K worden verschoven. Indien gewenst (instelbaar) wordt de verstelling aan het einde van het dagbedrijf op neutraal gezet. Als de regelaar stand-alone (zonder communicatie) regelt kent deze alleen de situaties stand-by en comfort.

Zonder ruimtebediening krijgt de regelaar zijn ruimtetemperatuur en eventuele verstelling via de bus vanuit de voorregeling. De stand-by situatie komt te vervallen en de regelaar kent alleen de situaties nacht en comfort.



2 - Hardware

2.2.2 Aansluitingen



**MAXIMAAL 31 STUKS BR-BRN-4/5/12 PER TRUNK
LET VOEDING 24 Vac : NUL aan AARDE leggen**

- 24 VOLT

Voedingsaansluiting 24VAC (24VDC is ook mogelijk maar kan niet worden toegepast indien er veldapparatuur op de AO's wordt aangesloten die een 24VAC voeding vereist)

- PWM UITGANGEN (DO1/DO2)

Twee PDM uitgangen (NO/GND en NO/GND).

- DIGITALE UITGANG (DO3)

Digitale wisseluitgang. De functie is afhankelijk van de gekozen toepassing.

Let op: de uitgang is niet potentiaalvrij maar 24 volt tussen C en NC/NO.

Voor externe inschakelingen altijd een hulprelais toepassen.

- DISPLAY

Aansluiting voor de BRT 5 ruimtebediening (standaardkabel).

- RS485

Aansluiting van de RS485 bus. A+B IN en eventueel A+B UIT.

2 - Hardware

De BRT 5, 12 en 22 ruimtebedieningen hebben een service stand waarmee de PDM uitgangen handbediend kunnen worden gestuurd. Door het ingedrukt houden van de aanwezigheidsknop (minimaal 5 seconden) gaat de led op de BRT 5 knipperen. Bediening van de OP toets resulteert in het aansturen van de eerste PDM uitgang. Voor de aansturing van de 2e PDM uitgang wordt de NEER toets gebruikt.

Om de regelaar weer op automatisch te zetten moet de aanwezigheidsknop worden ingedrukt totdat het knipperen van de led stopt.

- DIP-Switch

Naast de RJ10 aansluiting voor de communicatiekabel bevindt zich een 2-voudige DIP Switch



Standaard staat deze in bovenstaande stand.

De eerste schakelaar is de eindweerstand voor de communicatie met de BRT (ruimtebediening).

Normaliter zal dit er één zijn en zal deze schakelaar op AAN (ON) staan.

Wanneer er gebruik gemaakt zal gaan worden van een BR-CON5 en er meerdere BRT's op deze ene naregeling worden aangesloten zal deze weerstand moeten worden uitgeschakeld.

De tweede schakelaar is de eindweerstand voor de RS485 busbekabeling van de naregelingen onderling en naar de BR-CC-23 of BR-CC-45

Deze staat standaard uit en wordt alleen ingeschakeld bij de naregeling die de laatste is in de bus.

Let op: het gaat hierbij om de fysiek laatste naregelingen, dus niet per definitie om de naregeling met het hoogste adres.

Verklaring van de LED-indicatie's op de voorzijde:

1. RX indicatie communicatie met BRT
2. TX indicatie communicatie met BRT
3. RX indicatie communicatie met centrale regelaar (BR-CC-45/23)
4. TX indicatie communicatie met centrale regelaar (BR-CC-45/23)
5. indicatie + 15 Vdc (interne voeding)
6. indicatie + 7 Vdc (interne voeding)
7. indicatie + 3 Vdc (interne voeding)
8. indicatie RUN-mode software

2 - Hardware

2.3 Regelunit BRN5



Naregeling BRN5

- 2 x 0-10Vdc uitgang
- 1 x Wisselcontact

2.3.1 Werking

De BRN 5 naregeling is een communicatieve naregeling welke via een RS485 bus op de BRControls regelaars BRC45 en BRC23 kan worden aangesloten. De BRN 5 kan met een ruimtebediening BRT 4, 5, 12 en 22 worden toegepast.

De regeling kent drie bedrijfssituaties, namelijk Nacht, Standby en Comfort. Voor elke situatie zijn er voor zowel het verwarmen als het koelen drie setpoints beschikbaar.

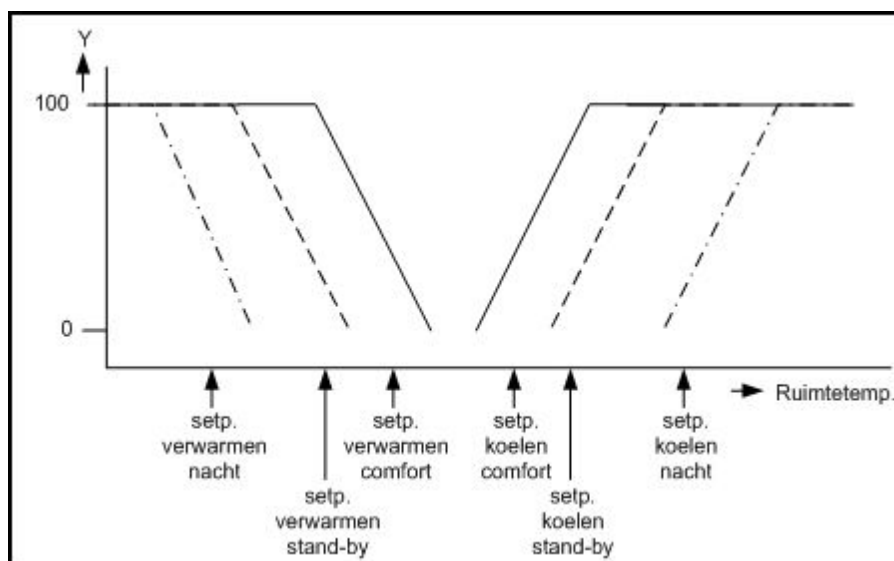
Als er een centraal commando Dagbedrijf uit de voorregeling komt, zal de regelaar in standby schakelen. De bijbehorende setpoints liggen in de buurt van de comfort setpoints. Via de aanwezigheidsknop van de BRT 5, 12 of 22 ruimtebediening kan men zich aanwezig melden. Er wordt nu met de comfort setpoints geregeld. De regelaar gaat weer naar stand-by als de aanwezigheidsknop weer wordt bediend. Het is mogelijk om de stand-by situatie permanent uit te schakelen (via een parameter). De regeling gaat meteen naar comfort en men hoeft zich niet aan te melden.

2 - Hardware

Aan het einde van de dag gaat de regelaar naar de nachtsituatie. Als de aanwezigheidsknop van de BRT 5 ruimtebediening wordt bediend, ontstaat er gedurende twee uur (instelbaar) de overwerk situatie (=comfort). Indrukken van de aanwezigheidsknop tijdens overwerk zet de regelaar weer in de nacht situatie.

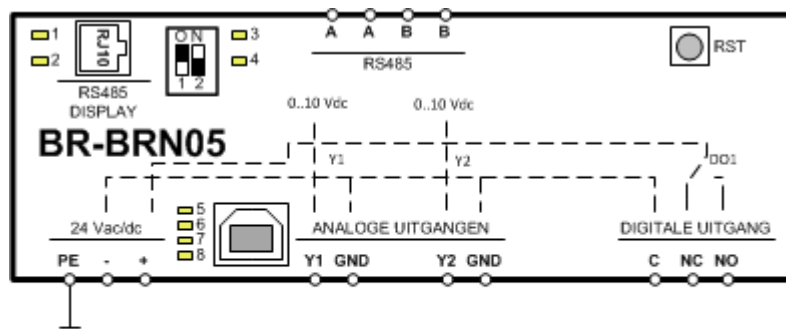
De setpoints voor stand-by en comfort kunnen via de ruimtebediening met ± 3 K worden verschoven. Indien gewenst (instelbaar) wordt de verstelling aan het einde van het dagbedrijf op neutraal gezet. Als de regelaar stand-alone (zonder communicatie) regelt kent deze alleen de situaties stand-by en comfort.

Zonder ruimtebediening krijgt de regelaar zijn ruimtetemperatuur en eventuele verstelling via de bus vanuit de voorregeling. De stand-by situatie komt te vervallen en de regelaar kent alleen de situaties nacht en comfort.



2 - Hardware

2.3.2 Aansluitingen



**MAXIMAAL 31 STUKS BR-BRN-4/5/12 PER TRUNK
LET VOEDING 24 Vac : NUL aan AARDE leggen**

- **24 VOLT**

Voedingsaansluiting 24Vdc (24Vdc is ook mogelijk maar kan niet worden toegepast indien er veldapparatuur op de AO's wordt aangesloten die een 24Vac voeding vereist)

- **AO**

Twee analoge 0..10Vdc uitgangen (Y1/GND en Y2/GND).

- **DO**

Digitale wisseluitgang. De functie is afhankelijk van de gekozen toepassing.

Let op: de uitgang is niet potentiaalvrij maar 24 volt tussen C en NC/NO.

Voor externe inschakelingen altijd een hulprelais toepassen.

- **DISPLAY**

Aansluiting voor de BRT 5 ruimtebediening (standaardkabel).

2 - Hardware

De BRT 5, 12 en 22 ruimtebediening hebben een servicestand waarmee de analoge uitgangen Y1 en Y2 handbediend kunnen worden gestuurd.

Door het ingedrukt houden van de aanwezigheidsknop (minimaal 5 seconden) gaat de led op de BRT knipperen. Bediening van de OP toets geeft een in stappen oplopende sturing van de Y1 uitgang naar 10 volt.

Voor de sturing van de Y2 uitgang wordt de NEER toets gebruikt.

Om de regelaar weer op automatisch te zetten moet de aanwezigheidsknop worden ingedrukt totdat het knipperen van de led stopt.

- RS485

Aansluiting van de RS485 bus. A+B IN en eventueel A+B UIT.

- DIP-Switch

Naast de RJ10 aansluiting voor de communicatiekabel bevindt zich een 2-voudige DIP Switch



Standaard staat deze in bovenstaande stand.

De eerste schakelaar is de eindweerstand voor de communicatie met de BRT (ruimtebediening).

Normaliter zal dit er één zijn en zal deze schakelaar op AAN (ON) staan.

Wanneer er gebruik gemaakt zal gaan worden van een BR-CON5 en er meerdere BRT's op deze ene naregeling worden aangesloten zal deze weerstand moeten worden uitgeschakeld.

De tweede schakelaar is de eindweerstand voor de RS485 busbekabeling van de naregelingen onderling en naar de BR-CC-23 of BR-CC-45

Deze staat standaard uit en wordt alleen ingeschakeld bij de naregeling die de laatste is in de bus.

Let op: het gaat hierbij om de fysiek laatste naregelingen, dus niet per definitie om de naregeling met het hoogste adres.

Verklaring van de LED-indicatie's op de voorzijde:

1. RX indicatie communicatie met BRT
2. TX indicatie communicatie met BRT
3. RX indicatie communicatie met centrale regelaar (BR-CC-45/23)
4. TX indicatie communicatie met centrale regelaar (BR-CC-45/23)
5. indicatie + 15 Vdc (interne voeding)
6. indicatie + 7 Vdc (interne voeding)
7. indicatie + 3 Vdc (interne voeding)
8. indicatie RUN-mode software

Hoofdstuk 3

Software



BRCONTROLS
BE SMART. BRCONTROLS.

3 - Software

3 Software

3.1 BRN04 (2xPDM, 1xDO-Wissel)

De BRN04 is een naregeling die voorzien is van een aantal standaard applicaties.

Deze zijn in de navolgende paragraaf nader uitgewerkt.

Om deze handmatig te kiezen dient een aantal parameters (setpoints en variabelen) te worden ingesteld.

Hieronder is een overzicht van de variabelen die noodzakelijk zijn voor de instelling van de modus en PI parameters

Variabele (vars) nr.	Fabrieksinstelling	Omschrijving
1	0	Modus regelaar
2	0,5 °C	Offset verwarmen
3	1,5 °C	Proportionele band verwarmen
4	-0,5 °C	Offset koelen
5	1,5 °C	Proportionele band koelen
6	0	Led's van de BRT 05/12 ruimtebediening dimmen
7	0	Ruimteverstelling einde werktijd naar 0 °C

De eerste variabele is de zgn. MODUS.

Met behulp van deze waarde kan de applicatie worden gekozen.

In onderstaande tabel is een overzicht van de mogelijkheden weergegeven.

Modus	Waarde	Omschrijving
xxxX	0	Analoge uitgangen Y1 en Y2 0..10 volt
	1	Analoge uitgangen Y1 en Y2 0..10 volt , DO = verwarmen PDM
	2	Analoge uitgangen Y1 en Y2 0..10 volt , DO= koelen PDM
xxXx	0	BRT 5 ruimtebediening en stand-by bij dag
	1	BRT 5 ruimtebediening en geen stand-by bij dag (direct comfort)
	2	Geen BRT 5 ruimtebediening. Ruimtetemperatuur en eventuele verstelling via BHPS 45 of 23 regelaar. Alleen nacht of comfort.
xXxx	0	Toepassing ruimteregeling verwarmen en koelen
	1	Toepassing ruimteregeling change-over
	2	Toepassing fancoil verwarmen en koelen
	3	Toepassing fancoil change-over
	4	Reserve
	5	Toepassing toe- en afvoerluchtklep
	6	Toepassing luchtklep met verwarmer
	7	Toepassing luchtklep met koeler
	8	Reserve
	9	Reserve
Xxxx	0	DO = wisselklep (verwarmen uit, koelen aan)

3 - Software

	1	DO aan bij stand-by
	2	DO aan bij stand-by en dag
	3	DO aan bij dag
	4	DO aan bij warmtevraag
	5	DO aan bij koelvraag

3.1.1 Ruimteregeling verwarmen/koelen (3- of 4-pijps)

1. Regelen

De verwarmer en de koeler worden in volgorde gestuurd op basis het verschil tussen de gemeten en de gewenste ruimtetemperatuur.

Op de ruimtebediening (bij toepassing BRT05 of BRT12) een lokale setpointverstelling van +/- 3K aanwezig.

De overgang van verwarmen naar koelen (en andersom) verloopt via een dode zône

Het wisselcontact wordt gebruikt voor de omschakeling tussen verwarmen en koelen.

Bij een 4-pijps systeem zal in ruststand de O/D afsluiter van het koelcircuit geopend zijn.

2. Schakelen

2.1 Inschakelingen/Uitsturingen

De volgende inschakel/uitsturingen worden op het DDC systeem aangegeven:

- | | |
|---------------------------|---------|
| • Sturing Y1 (verwarming) | PWM |
| • Sturing Y2 (koelen) | PWM |
| • Wisselklep Y3 | Aan-Uit |

3. Bewaken

3.1 Storingen

De volgende storingen worden op het DDC systeem gemeld:

- | | |
|-------------------------|--------|
| • BRN-Offline | urgent |
| • BRT-Offline | urgent |
| • Trunkalarm naregeling | urgent |

3.2 Meldingen

De volgende meldingen worden op het DDC systeem gemeld:

- Naregeling in nachtbedrijf
- Naregeling in standby-modus
- Naregeling in comfort

3.3 Metingen

De volgende metingen en berekende waarden worden op het DDC systeem aangegeven:

- | | |
|------------------------------|-------------|
| • Meting ruimtetemperatuur | BRT04/05/12 |
| • Lokale setpointverstelling | BRT05/12 |
| • Aanwezigheid | BRT05/12 |

3.4 Setpoints

De volgende waarden kunnen op het DDC systeem worden ingesteld:

- | | |
|------------------------------|------|
| • Setpoint verwarmen nacht | 15°C |
| • Setpoint verwarmen standby | 18°C |

3 - Software

- Setpoint verwarmen comfort 20° C
- Setpoint koelen nacht 30° C
- Setpoint koelen standby 24° C
- Setpoint koelen comfort 22° C
- Tijdsduur overwerk 2 uur

4. Optimaliseren

N.v.t.

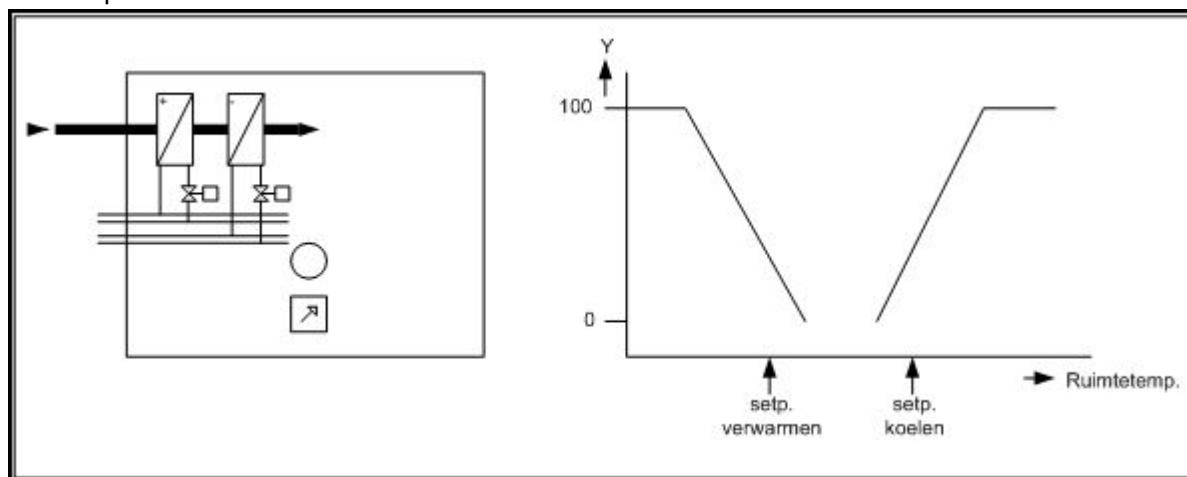
5. Bedienen

N.v.t.

6. Beheren

N.v.t.

7. Principeschema



3.1.2 Ruimteregeling change-over (2-pijps)

1. Regelen

De werkingsrichting van de regeling wordt door een centraal change-over commando (vanuit de bovenliggende regeling) omgeschakeld.

In verwarmingsbedrijf wordt de uitgang (Y1) geregeld op basis van de afwijking tussen de gemeten ruimtetemperatuur (incl. de eventuele lokale verstelling) en het setpoint verwarmen.

In koelbedrijf wordt de uitgang (Y1) geregeld op basis van de afwijking tussen de gemeten ruimtetemperatuur (incl. de eventuele lokale verstelling) en het setpoint koelen.

2. Schakelen

2.1 Inschakelingen/Uitsturingen

De volgende inschakel/uitsturingen worden op het DDC systeem aangegeven:

- Sturing Y1 (verwarmen/koelen) PWM

3. Bewaken

3.1 Storingen

3 - Software

De volgende storingen worden op het DDC systeem gemeld:

- | | |
|-------------------------|--------|
| • BRN-Offline | urgent |
| • BRT-Offline | urgent |
| • Trunkalarm naregeling | urgent |

3.2 Meldingen

De volgende meldingen worden op het DDC systeem gemeld:

- Naregeling in nachtbedrijf
- Naregeling in standby-modus
- Naregeling in comfort

3.3 Metingen

De volgende metingen en berekende waarden worden op het DDC systeem aangegeven:

- | | |
|------------------------------|-------------|
| • Meting ruimtetemperatuur | BRT04/05/12 |
| • Lokale setpointverstelling | BRT05/12 |
| • Aanwezigheid | BRT05/12 |

3.4 Setpoints

De volgende waarden kunnen op het DDC systeem worden ingesteld:

- | | |
|------------------------------|-------|
| • Setpoint verwarmen nacht | 15° C |
| • Setpoint verwarmen standby | 18° C |
| • Setpoint verwarmen comfort | 20° C |
| • Setpoint koelen nacht | 30° C |
| • Setpoint koelen standby | 24° C |
| • Setpoint koelen comfort | 22° C |
| • Tijdsduur overwerk | 2 uur |

4. Optimaliseren

N.v.t.

5. Bedienen

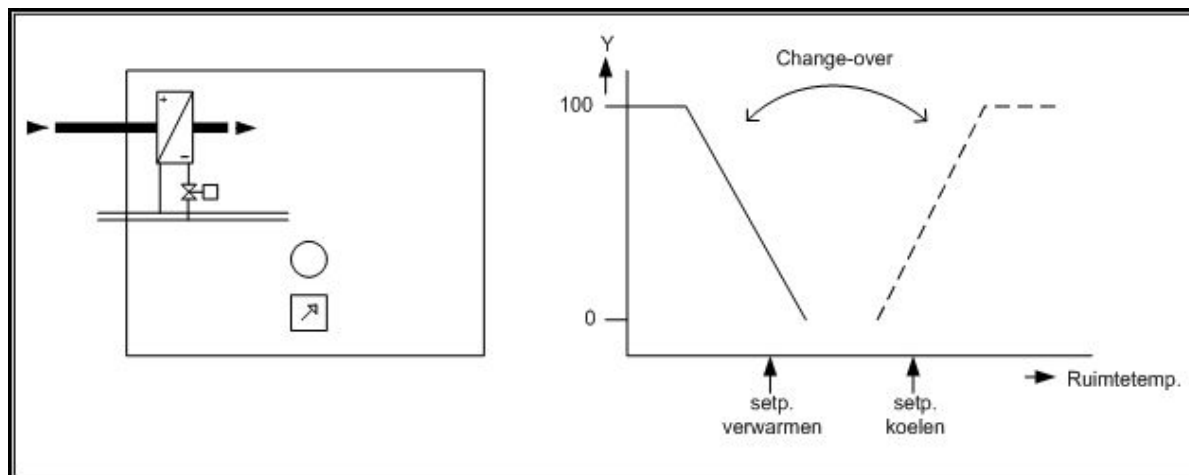
N.v.t.

6. Beheren

N.v.t.

7. Principeschema

3 - Software



3.1.3 Fancoilunit met verwarmen en koelen (3- of 4 pijps)

1. Regelen

De verwarmer en de koeler worden in volgorde gestuurd op basis het verschil tussen de gemeten en de gewenste ruimtetemperatuur.

Op de ruimtebediening (bij toepassing BRT05 of BRT12) een lokale setpointverstelling van +/- 3K aanwezig.

De overgang van verwarmen naar koelen (en andersom) verloopt via een dode zône

Het wisselcontact wordt gebruikt voor de omschakeling tussen verwarmen en koelen.

Bij een 4-pijps systeem zal in ruststand de O/D afsluiter van het koelcircuit geopend zijn.

2. Schakelen

2.1 Inschakelingen/Uitsturingen

De volgende inschakel/uitsturingen worden op het DDC systeem aangegeven:

- | | |
|---------------------------|---------|
| • Sturing Y1 (verwarming) | PWM |
| • Sturing Y2 (koelen) | PWM |
| • Wisselklep Y3 | Aan-Uit |

3. Bewaken

3.1 Storingen

De volgende storingen worden op het DDC systeem gemeld:

- | | |
|-------------------------|--------|
| • BRN-Offline | urgent |
| • BRT-Offline | urgent |
| • Trunkalarm naregeling | urgent |

3.2 Meldingen

De volgende meldingen worden op het DDC systeem gemeld:

- Naregeling in nachtbedrijf
- Naregeling in standby-modus
- Naregeling in comfort

3.3 Metingen

De volgende metingen en berekende waarden worden op het DDC systeem aangegeven:

- | | |
|----------------------------|-------------|
| • Meting ruimtetemperatuur | BRT04/05/12 |
|----------------------------|-------------|

3 - Software

- Lokale setpointverstelling
- Aanwezigheid

BRT05/12

BRT05/12

3.4 Setpoints

De volgende waarden kunnen op het DDC systeem worden ingesteld:

- | | |
|------------------------------|-------|
| • Setpoint verwarmen nacht | 15°C |
| • Setpoint verwarmen standby | 18°C |
| • Setpoint verwarmen comfort | 20°C |
| • Setpoint koelen nacht | 30°C |
| • Setpoint koelen standby | 24°C |
| • Setpoint koelen comfort | 22°C |
| • Tijdsduur overwerk | 2 uur |

4. Optimaliseren

N.v.t.

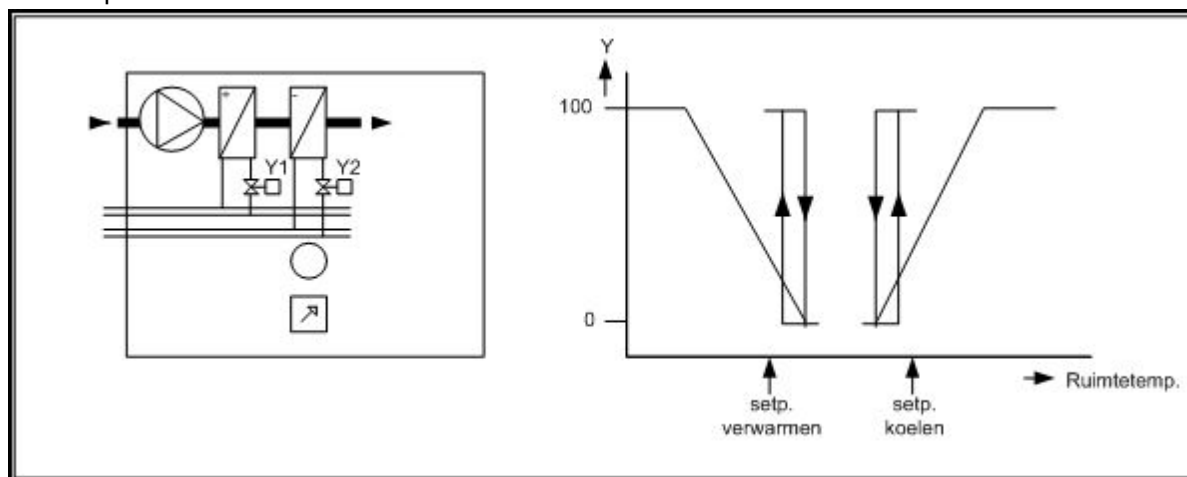
5. Bedienen

N.v.t.

6. Beheren

N.v.t.

7. Principeschema



3.1.4 Fancoilunit met change-over (2-pijps)

1. Regelen

De werkingsrichting van de regeling wordt door een centraal change-over commando (vanuit de bovenliggende regeling) omgeschakeld.

In verwarmingsbedrijf wordt de uitgang (Y1) geregeld op basis van de afwijking tussen de gemeten ruimtetemperatuur (incl. de eventuele lokale verstelling) en het setpoint verwarmen.

In koelbedrijf wordt de uitgang (Y1) geregeld op basis van de afwijking tussen de gemeten ruimtetemperatuur (incl. de eventuele lokale verstelling) en het setpoint koelen.

3 - Software

2. Schakelen

2.1 Inschakelingen/Uitsturingen

De volgende inschakel/uitsturingen worden op het DDC systeem aangegeven:

- Sturing Y1 (verwarmen/koelen) PWM

3. Bewaken

3.1 Storingen

De volgende storingen worden op het DDC systeem gemeld:

- BRN-Offline urgent
- BRT-Offline urgent
- Trunkalarm naregeling urgent

3.2 Meldingen

De volgende meldingen worden op het DDC systeem gemeld:

- Naregeling in nachtbedrijf
- Naregeling in standby-modus
- Naregeling in comfort

3.3 Metingen

De volgende metingen en berekende waarden worden op het DDC systeem aangegeven:

- Meting ruimtetemperatuur BRT04/05/12
- Lokale setpointverstelling BRT05/12
- Aanwezigheid BRT05/12

3.4 Setpoints

De volgende waarden kunnen op het DDC systeem worden ingesteld:

- Setpoint verwarmen nacht 15°C
- Setpoint verwarmen standby 18°C
- Setpoint verwarmen comfort 20°C
- Setpoint koelen nacht 30°C
- Setpoint koelen standby 24°C
- Setpoint koelen comfort 22°C
- Tijdsduur overwerk 2 uur

4. Optimaliseren

N.v.t.

5. Bedienen

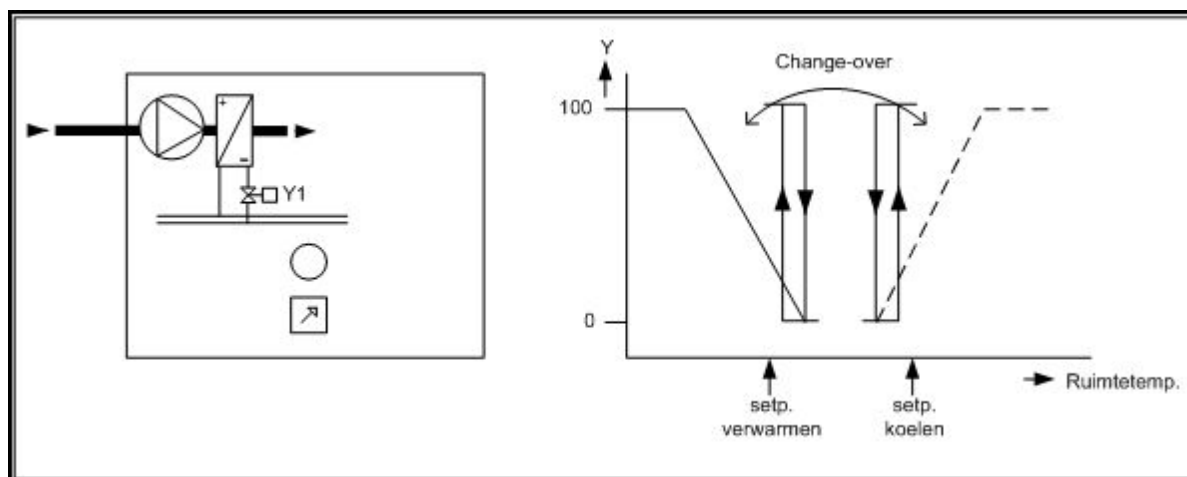
N.v.t.

6. Beheren

N.v.t.

7. Principeschema

3 - Software



3.2 BRN05 (2xAO, 1xDO-Wissel)

De BRN04 is een naregeling die voorzien is van een aantal standaard applicaties.

Deze zijn in de navolgende paragraaf nader uitgewerkt.

Om deze handmatig te kiezen dient een aantal parameters (setpoints en variabelen) te worden ingesteld.

Hieronder is een overzicht van de variabelen die noodzakelijk zijn voor de instelling van de modus en PI parameters

Variabele (vars) nr.	Fabrieksinstelling	Omschrijving
1	0	Modus regelaar
2	0,5 °C	Offset verwarmen
3	1,5 °C	Proportionele band verwarmen
4	-0,5 °C	Offset koelen
5	1,5 °C	Proportionele band koelen
6	0	Led's van de BRT 05/12 ruimtebediening dimmen
7	0	Ruimteverstelling einde werktijd naar 0 °C

De eerste variabele is de zgn. MODUS.

Met behulp van deze waarde kan de applicatie worden gekozen.

In onderstaande tabel is een overzicht van de mogelijkheden weergegeven.

Modus	Waarde	Omschrijving
xxxX	0	Analoge uitgangen Y1 en Y2 0..10 volt
	1	Analoge uitgangen Y1 en Y2 0..10 volt , DO = verwarmen PDM
	2	Analoge uitgangen Y1 en Y2 0..10 volt , DO= koelen PDM
xxXx	0	BRT 5 ruimtebediening en stand-by bij dag
	1	BRT 5 ruimtebediening en geen stand-by bij dag (direct comfort)
	2	Geen BRT 5 ruimtebediening. Ruimtetemperatuur en eventuele verstelling via BHPS 45 of 23 regelaar. Alleen nacht of comfort.
xXxx	0	Toepassing ruimteregeling verwarmen en koelen
	1	Toepassing ruimteregeling change-over

3 - Software

	2	Toepassing fancoil verwarmen en koelen
	3	Toepassing fancoil change-over
	4	Reserve
	5	Toepassing toe- en afvoerluchtklep
	6	Toepassing luchtklep met verwarmmer
	7	Toepassing luchtklep met koeler
	8	Reserve
	9	Reserve
Xxxx	0	DO = wisselklep (verwarmen uit, koelen aan)
	1	DO aan bij stand-by
	2	DO aan bij stand-by en dag
	3	DO aan bij dag
	4	DO aan bij warmtevraag
	5	DO aan bij koelvraag

3.2.1 Ruimteregeling verwarmen/koelen (3- of 4-pijps)

1. Regelen

De verwarmmer en de koeler worden in volgorde gestuurd op basis het verschil tussen de gemeten en de gewenste ruimtetemperatuur.

Op de ruimtebediening (bij toepassing BRT05 of BRT12) een lokale setpointverstelling van +/- 3K aanwezig.

De overgang van verwarmen naar koelen (en andersom) verloopt via een dode zone

Het wisselcontact wordt gebruikt voor de omschakeling tussen verwarmen en koelen.

Bij een 4-pijps systeem zal in ruststand de O/D afsluiter van het koelcircuit geopend zijn.

2. Schakelen

2.1 Inschakelingen/Uitsturingen

De volgende inschakel/uitsturingen worden op het DDC systeem aangegeven:

- Sturing Y1 (verwarming) 0...10 Vdc
- Sturing Y2 (koelen) 0...10 Vdc
- Wisselklep Y3 Aan-Uit

3. Bewaken

3.1 Storingen

De volgende storingen worden op het DDC systeem gemeld:

- BRN-Offline urgent
- BRT-Offline urgent
- Trunkalarm naregeling urgent

3.2 Meldingen

De volgende meldingen worden op het DDC systeem gemeld:

- Naregeling in nachtbedrijf
- Naregeling in standby-modus

3 - Software

- Naregeling in comfort

3.3 Metingen

De volgende metingen en berekende waarden worden op het DDC systeem aangegeven:

- Meting ruimtetemperatuur BRT04/05/12
- Lokale setpointverstelling BRT05/12
- Aanwezigheid BRT05/12

3.4 Setpoints

De volgende waarden kunnen op het DDC systeem worden ingesteld:

- Setpoint verwarmen nacht 15°C
- Setpoint verwarmen standby 18°C
- Setpoint verwarmen comfort 20°C
- Setpoint koelen nacht 30°C
- Setpoint koelen standby 24°C
- Setpoint koelen comfort 22°C
- Tijdsduur overwerk 2 uur

4. Optimaliseren

N.v.t.

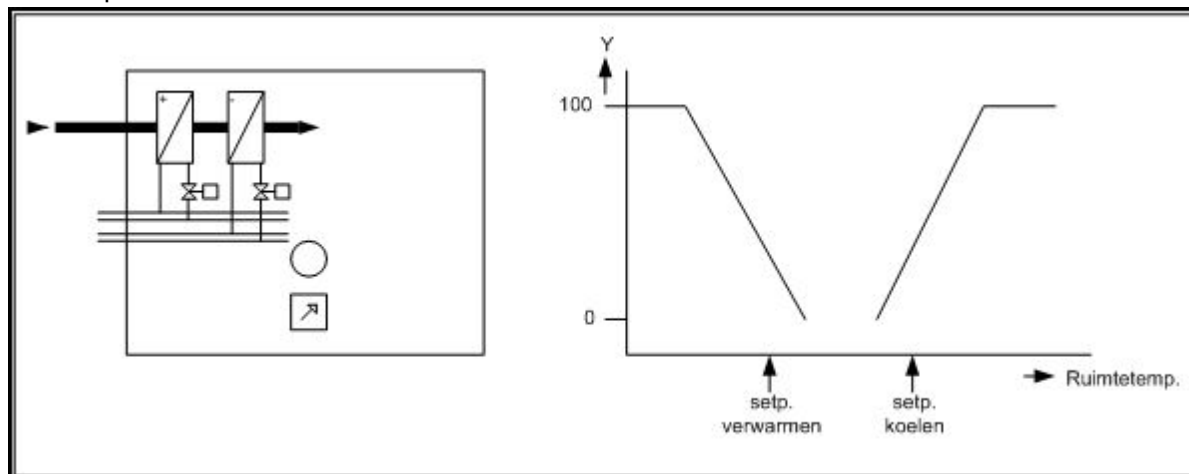
5. Bedienen

N.v.t.

6. Beheren

N.v.t.

7. Principeschema



3.2.2 Ruimteregeling change-over (2-pijps)

1. Regelen

De werkingsrichting van de regeling wordt door een centraal change-over commando (vanuit de bovenliggende regeling) omgeschakeld.

3 - Software

In verwarmingsbedrijf wordt de uitgang (Y1) geregeld op basis van de afwijking tussen de gemeten ruimtetemperatuur (incl. de eventuele lokale verstelling) en het setpoint verwarmen.

In koelbedrijf wordt de uitgang (Y1) geregeld op basis van de afwijking tussen de gemeten ruimtetemperatuur (incl. de eventuele lokale verstelling) en het setpoint koelen.

2. Schakelen

2.1 Inschakelingen/Uitsturingen

De volgende inschakel/uitsturingen worden op het DDC systeem aangegeven:

- Sturing Y1 (verwarmen/koelen) 0...10 Vdc

3. Bewaken

3.1 Storingen

De volgende storingen worden op het DDC systeem gemeld:

- BRN-Offline urgent
- BRT-Offline urgent
- Trunkalarm naregeling urgent

3.2 Meldingen

De volgende meldingen worden op het DDC systeem gemeld:

- Naregeling in nachtbedrijf
- Naregeling in standby-modus
- Naregeling in comfort

3.3 Metingen

De volgende metingen en berekende waarden worden op het DDC systeem aangegeven:

- Meting ruimtetemperatuur BRT04/05/12
- Lokale setpointverstelling BRT05/12
- Aanwezigheid BRT05/12

3.4 Setpoints

De volgende waarden kunnen op het DDC systeem worden ingesteld:

- Setpoint verwarmen nacht 15 °C
- Setpoint verwarmen standby 18 °C
- Setpoint verwarmen comfort 20 °C
- Setpoint koelen nacht 30 °C
- Setpoint koelen standby 24 °C
- Setpoint koelen comfort 22 °C
- Tijdsduur overwerk 2 uur

4. Optimaliseren

N.v.t.

5. Bedienen

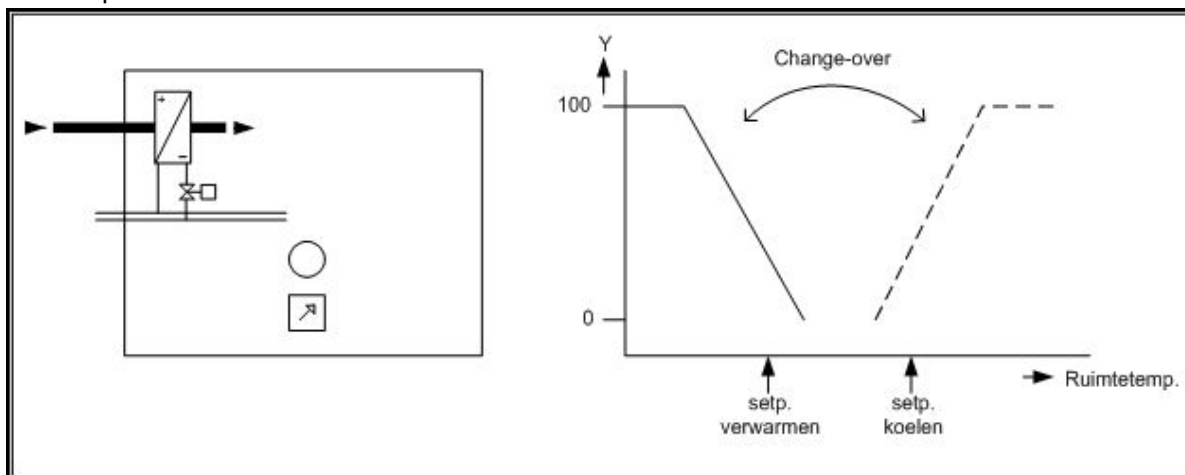
N.v.t.

6. Beheren

3 - Software

N.v.t.

7. Principeschema



3.2.3 Ruimteregeling change-over (2-pijps) + verlichting

1. Regelen

De werkingsrichting van de regeling wordt door een centraal change-over commando (vanuit de bovenliggende regeling) omgeschakeld.

In verwarmingsbedrijf wordt de uitgang (Y1) geregeld op basis van de afwijking tussen de gemeten ruimtetemperatuur (incl. de eventuele lokale verstelling) en het setpoint verwarmen.

In koelbedrijf wordt de uitgang (Y1) geregeld op basis van de afwijking tussen de gemeten ruimtetemperatuur (incl. de eventuele lokale verstelling) en het setpoint koelen.

De verlichting wordt geschakeld m.b.v. een wisselcontact (Y3).

Het gedrag van deze DO kan worden bepaald m.b.v. het eerste bit van de modus parameter.

2. Schakelen

2.1 Inschakelingen/Uitsturingen

De volgende inschakel/uitsturingen worden op het DDC systeem aangegeven:

- Sturing Y1 (verwarmen/koelen) 0...10 Vdc
- Vrijgave Y3 (verlichting) Aan-Uit

3. Bewaken

3.1 Storingen

De volgende storingen worden op het DDC systeem gemeld:

- BRN-Offline urgent
- BRT-Offline urgent
- Trunkalarm naregeling urgent

3.2 Meldingen

De volgende meldingen worden op het DDC systeem gemeld:

- Naregeling in nachtbedrijf
- Naregeling in standby-modus
- Naregeling in comfort

3 - Software

3.3 Metingen

De volgende metingen en berekende waarden worden op het DDC systeem aangegeven:

- | | |
|------------------------------|-------------|
| • Meting ruimtetemperatuur | BRT04/05/12 |
| • Lokale setpointverstelling | BRT05/12 |
| • Aanwezigheid | BRT05/12 |

3.4 Setpoints

De volgende waarden kunnen op het DDC systeem worden ingesteld:

- | | |
|---|-------------|
| • Setpoint verwarmen nacht | 15 °C |
| • Setpoint verwarmen standby | 18 °C |
| • Setpoint verwarmen comfort | 20 °C |
| • Setpoint koelen nacht | 30 °C |
| • Setpoint koelen standby | 24 °C |
| • Setpoint koelen comfort | 22 °C |
| • Tijdsduur overwerk | 2 uur |
| • Gedrag verlichting (aanwezigheid/standby/comfort) | modus-bit 1 |

4. Optimaliseren

N.v.t.

5. Bedienen

N.v.t.

6. Beheren

N.v.t.

3.2.4 Fancoilunit met verwarmen en koelen (3- of 4 pijps)

1. Regelen

De verwarmer en de koeler worden in volgorde gestuurd op basis het verschil tussen de gemeten en de gewenste ruimtetemperatuur.

Op de ruimtebediening (bij toepassing BRT05 of BRT12) een lokale setpointverstelling van +/- 3K aanwezig.

De overgang van verwarmen naar koelen (en andersom) verloopt via een dode zone

Het wisselcontact wordt gebruikt voor de omschakeling tussen verwarmen en koelen.

Bij een 4-pijps systeem zal in ruststand de O/D afsluiter van het koelcircuit geopend zijn.

2. Schakelen

2.1 Inschakelingen/Uitsturingen

De volgende inschakel/uitsturingen worden op het DDC systeem aangegeven:

- | | |
|---------------------------|------------|
| • Sturing Y1 (verwarming) | 0...10 Vdc |
| • Sturing Y2 (koelen) | 0...10 Vdc |
| • Wisselklep Y3 | Aan-Uit |

3 - Software

3. Bewaken

3.1 Storingen

De volgende storingen worden op het DDC systeem gemeld:

- | | |
|-------------------------|--------|
| • BRN-Offline | urgent |
| • BRT-Offline | urgent |
| • Trunkalarm naregeling | urgent |

3.2 Meldingen

De volgende meldingen worden op het DDC systeem gemeld:

- Naregeling in nachtbedrijf
- Naregeling in standby-modus
- Naregeling in comfort

3.3 Metingen

De volgende metingen en berekende waarden worden op het DDC systeem aangegeven:

- | | |
|------------------------------|-------------|
| • Meting ruimtetemperatuur | BRT04/05/12 |
| • Lokale setpointverstelling | BRT05/12 |
| • Aanwezigheid | BRT05/12 |

3.4 Setpoints

De volgende waarden kunnen op het DDC systeem worden ingesteld:

- | | |
|------------------------------|-------|
| • Setpoint verwarmen nacht | 15° C |
| • Setpoint verwarmen standby | 18° C |
| • Setpoint verwarmen comfort | 20° C |
| • Setpoint koelen nacht | 30° C |
| • Setpoint koelen standby | 24° C |
| • Setpoint koelen comfort | 22° C |
| • Tijdsduur overwerk | 2 uur |

4. Optimaliseren

N.v.t.

5. Bedienen

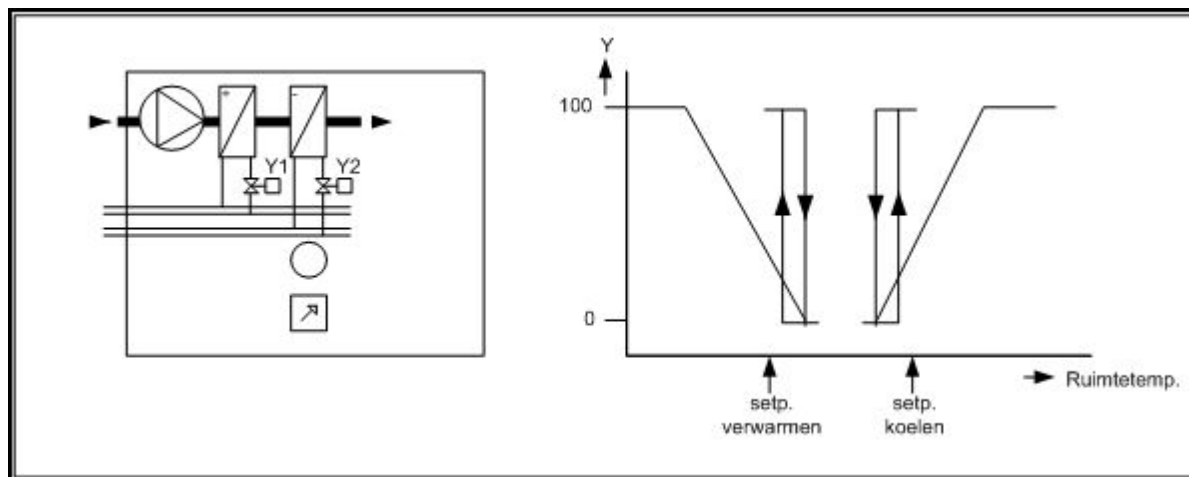
N.v.t.

6. Beheren

N.v.t.

7. Principeschema

3 - Software



3.2.5 Fancoilunit met change-over (2-pijps)

1. Regelen

De werkingsrichting van de regeling wordt door een centraal change-over commando (vanuit de bovenliggende regeling) omgeschakeld.

In verwarmingsbedrijf wordt de uitgang (Y1) geregeld op basis van de afwijking tussen de gemeten ruimtetemperatuur (incl. de eventuele lokale verstelling) en het setpoint verwarmen.

In koelbedrijf wordt de uitgang (Y1) geregeld op basis van de afwijking tussen de gemeten ruimtetemperatuur (incl. de eventuele lokale verstelling) en het setpoint koelen.

2. Schakelen

2.1 Inschakelingen/Uitsturingen

De volgende inschakel/uitsturingen worden op het DDC systeem aangegeven:

- Sturing Y1 (verwarmen/koelen) 0...10 Vdc

3. Bewaken

3.1 Storingen

De volgende storingen worden op het DDC systeem gemeld:

- BRN-Offline urgent
- BRT-Offline urgent
- Trunkalarm naregeling urgent

3.2 Meldingen

De volgende meldingen worden op het DDC systeem gemeld:

- Naregeling in nachtbedrijf
- Naregeling in standby-modus
- Naregeling in comfort

3.3 Metingen

De volgende metingen en berekende waarden worden op het DDC systeem aangegeven:

- Meting ruimtetemperatuur BRT04/05/12
- Lokale setpointverstelling BRT05/12
- Aanwezigheid BRT05/12

3.4 Setpoints

3 - Software

De volgende waarden kunnen op het DDC systeem worden ingesteld:

- Setpoint verwarmen nacht 15°C
- Setpoint verwarmen standby 18°C
- Setpoint verwarmen comfort 20°C
- Setpoint koelen nacht 30°C
- Setpoint koelen standby 24°C
- Setpoint koelen comfort 22°C
- Tijdsduur overwerk 2 uur

4. Optimaliseren

N.v.t.

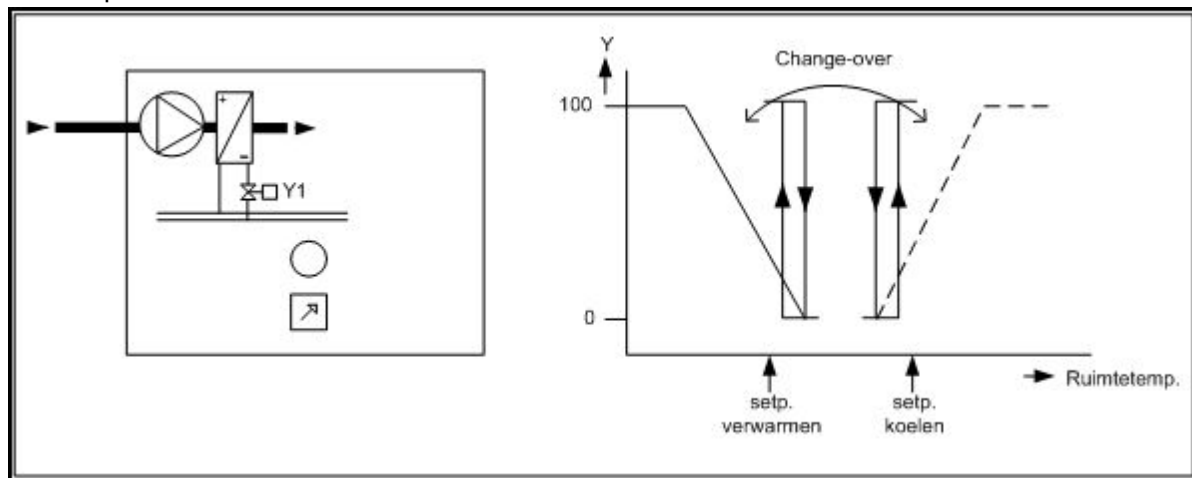
5. Bedienen

N.v.t.

6. Beheren

N.v.t.

7. Principeschema



3.2.6 Fancoilunit met change-over (2-pijps) + verlichting

1. Regelen

De werkingsrichting van de regeling wordt door een centraal change-over commando (vanuit de bovenliggende regeling) omgeschakeld.

In verwarmingsbedrijf wordt de uitgang (Y1) geregeld op basis van de afwijking tussen de gemeten ruimtetemperatuur (incl. de eventuele lokale verstelling) en het setpoint verwarmen.

In koelbedrijf wordt de uitgang (Y1) geregeld op basis van de afwijking tussen de gemeten ruimtetemperatuur (incl. de eventuele lokale verstelling) en het setpoint koelen.

De verlichting wordt geschakeld m.b.v. een wisselcontact (Y3).

Het gedrag van deze DO kan worden bepaald m.b.v. het eerste bit van de modus parameter.

2. Schakelen

3 - Software

2.1 Inschakelingen/Uitsturingen

De volgende inschakel/uitsturingen worden op het DDC systeem aangegeven:

- | | |
|---------------------------------|------------|
| • Sturing Y1 (verwarmen/koelen) | 0...10 Vdc |
| • Vrijgave Y3 (verlichting) | Aan-Uit |

3. Bewaken

3.1 Storingen

De volgende storingen worden op het DDC systeem gemeld:

- | | |
|-------------------------|--------|
| • BRN-Offline | urgent |
| • BRT-Offline | urgent |
| • Trunkalarm naregeling | urgent |

3.2 Meldingen

De volgende meldingen worden op het DDC systeem gemeld:

- Naregeling in nachtbedrijf
- Naregeling in standby-modus
- Naregeling in comfort

3.3 Metingen

De volgende metingen en berekende waarden worden op het DDC systeem aangegeven:

- | | |
|------------------------------|-------------|
| • Meting ruimtetemperatuur | BRT04/05/12 |
| • Lokale setpointverstelling | BRT05/12 |
| • Aanwezigheid | BRT05/12 |

3.4 Setpoints

De volgende waarden kunnen op het DDC systeem worden ingesteld:

- | | |
|---|-------------|
| • Setpoint verwarmen nacht | 15° C |
| • Setpoint verwarmen standby | 18° C |
| • Setpoint verwarmen comfort | 20° C |
| • Setpoint koelen nacht | 30° C |
| • Setpoint koelen standby | 24° C |
| • Setpoint koelen comfort | 22° C |
| • Tijdsduur overwerk | 2 uur |
| • Gedrag verlichting (aanwezigheid/standby/comfort) | modus-bit 1 |

4. Optimaliseren

N.v.t.

5. Bedienen

N.v.t.

6. Beheren

N.v.t.

3.2.7 Luchtkleppenregeling (of VAV-box)

1. Regelen

De toe- en de afvoerluchtklep hebben beide hun eigen grafiek.

3 - Software

De kleppen hebben elk een minimaal en een maximaal percentage voor zowel verwarmen als koelen. Hiervoor zijn per klep vier setpoints beschikbaar.

2. Schakelen

2.1 Inschakelingen/Uitsturingen

De volgende inschakel/uitsturingen worden op het DDC systeem aangegeven:

- Sturing toevoerluchtklep (Y1) 0...10 Vdc
- Sturing afvoerluchtklep (Y2) 0...10 Vdc

3. Bewaken

3.1 Storingen

De volgende storingen worden op het DDC systeem gemeld:

- BRN-Offline urgent
- BRT-Offline urgent
- Trunkalarm naregeling urgent

3.2 Meldingen

De volgende meldingen worden op het DDC systeem gemeld:

- Naregeling in nachtbedrijf
- Naregeling in standby-modus
- Naregeling in comfort

3.3 Metingen

De volgende metingen en berekende waarden worden op het DDC systeem aangegeven:

- Meting ruimtetemperatuur BRT04/05/12
- Lokale setpointverstelling BRT05/12
- Aanwezigheid BRT05/12

3.4 Setpoints

De volgende waarden kunnen op het DDC systeem worden ingesteld:

- Setpoint toevoerluchtklep verwarmen minimale stand 20%
- Setpoint toevoerluchtklep verwarmen maximale stand 100%
- Setpoint toevoerluchtklep koelen minimale stand 20%
- Setpoint toevoerluchtklep koelen maximale stand 100%
- Setpoint afvoerluchtklep verwarmen minimale stand 20%
- Setpoint afvoerluchtklep verwarmen maximale stand 100%
- Setpoint afvoerluchtklep koelen minimale stand 20%
- Setpoint afvoerluchtklep koelen maximale stand 100%
- Tijdsduur overwerk 2 uur

4. Optimaliseren

N.v.t.

5. Bedienen

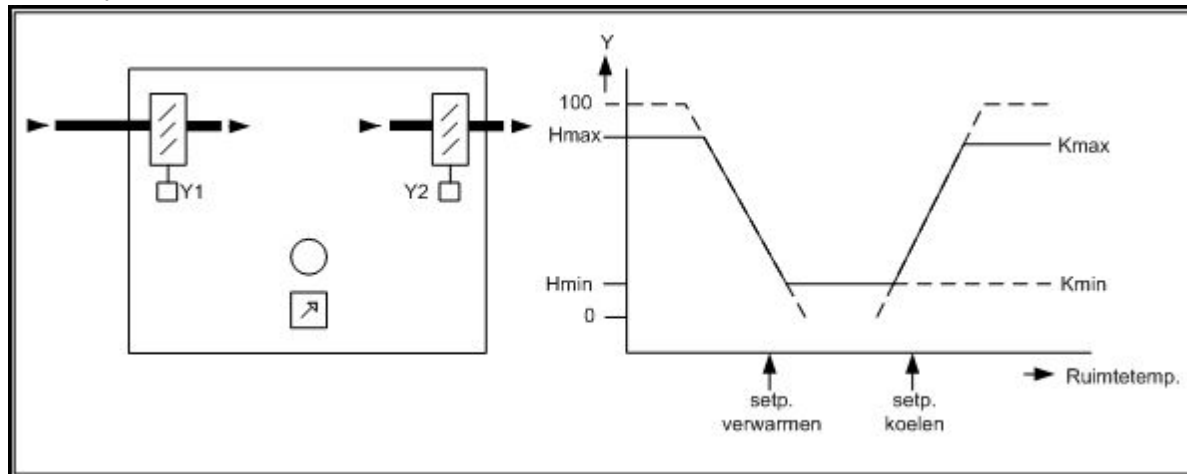
N.v.t.

3 - Software

6. Beheren

N.v.t.

7. Principeschema



3.2.8 Luchtkleppenregeling (of VAV-box) + verlichting

1. Regelen

De toe- en de afvoerluchtklep hebben beide hun eigen grafiek.

De kleppen hebben elk een minimaal en een maximaal percentage voor zowel verwarmen als koelen.

Hiervoor zijn per klep vier setpoints beschikbaar.

De verlichting wordt geschakeld m.b.v. een wisselcontact (Y3).

Het gedrag van deze DO kan worden bepaald m.b.v. het eerste bit van de modus parameter.

2. Schakelen

2.1 Inschakelingen/Uitsturingen

De volgende inschakel/uitsturingen worden op het DDC systeem aangegeven:

- | | |
|---------------------------------|------------|
| • Sturing toevoerluchtklep (Y1) | 0...10 Vdc |
| • Sturing afvoerluchtklep (Y2) | 0...10 Vdc |
| • Vrijgave Y3 (verlichting) | Aan-Uit |

3. Bewaken

3.1 Storingen

De volgende storingen worden op het DDC systeem gemeld:

- | | |
|-------------------------|--------|
| • BRN-Offline | urgent |
| • BRT-Offline | urgent |
| • Trunkalarm naregeling | urgent |

3.2 Meldingen

De volgende meldingen worden op het DDC systeem gemeld:

- Naregeling in nachtbedrijf
- Naregeling in standby-modus
- Naregeling in comfort

3 - Software

3.3 Metingen

De volgende metingen en berekende waarden worden op het DDC systeem aangegeven:

- | | |
|------------------------------|-------------|
| • Meting ruimtetemperatuur | BRT04/05/12 |
| • Lokale setpointverstelling | BRT05/12 |
| • Aanwezigheid | BRT05/12 |

3.4 Setpoints

De volgende waarden kunnen op het DDC systeem worden ingesteld:

- | | |
|--|-------------|
| • Setpoint toevoerluchtklep verwarmen minimale stand | 20% |
| • Setpoint toevoerluchtklep verwarmen maximale stand | 100% |
| • Setpoint toevoerluchtklep koelen minimale stand | 20% |
| • Setpoint toevoerluchtklep koelen maximale stand | 100% |
| • Setpoint afvoerluchtklep verwarmen minimale stand | 20% |
| • Setpoint afvoerluchtklep verwarmen maximale stand | 100% |
| • Setpoint afvoerluchtklep koelen minimale stand | 20% |
| • Setpoint afvoerluchtklep koelen maximale stand | 100% |
| • Tijdsduur overwerk | 2 uur |
| • Gedrag verlichting (aanwezigheid/standby/comfort) | modus-bit 1 |

4. Optimaliseren

N.v.t.

5. Bedienen

N.v.t.

6. Beheren

N.v.t.

3.2.9 Luchtklep met verwarmers

1. Regelen

De luchtklep- en de verwarmingsregeling hebben elk een eigen grafiek.

De luchtklep heeft elk een minimaal en een maximaal percentage voor verwarmen.

Hiervoor zijn twee setpoints beschikbaar.

De verwarmingsafsluiter wordt geregeld op basis van de afwijking tussen de gewenste en de gemeten ruimtetemperatuur.

Op de ruimtebediening (bij toepassing BRT05 of BRT12) een lokale setpointverstelling van +/- 3K aanwezig.

2. Schakelen

2.1 Inschakelingen/Uitsturingen

De volgende inschakel/uitsturingen worden op het DDC systeem aangegeven:

- | | |
|-------------------------------------|------------|
| • Sturing verwarmingsafsluiter (Y1) | 0...10 Vdc |
| • Sturing luchtklep (Y2) | 0...10 Vdc |

3. Bewaken

3 - Software

3.1 Storingen

De volgende storingen worden op het DDC systeem gemeld:

- | | |
|-------------------------|--------|
| • BRN-Offline | urgent |
| • BRT-Offline | urgent |
| • Trunkalarm naregeling | urgent |

3.2 Meldingen

De volgende meldingen worden op het DDC systeem gemeld:

- Naregeling in nachtbedrijf
- Naregeling in standby-modus
- Naregeling in comfort

3.3 Metingen

De volgende metingen en berekende waarden worden op het DDC systeem aangegeven:

- | | |
|------------------------------|-------------|
| • Meting ruimtetemperatuur | BRT04/05/12 |
| • Lokale setpointverstelling | BRT05/12 |
| • Aanwezigheid | BRT05/12 |

3.4 Setpoints

De volgende waarden kunnen op het DDC systeem worden ingesteld:

- | | |
|-------------------------------------|-------|
| • Setpoint verwarmen nacht | 15 °C |
| • Setpoint verwarmen standby | 18 °C |
| • Setpoint verwarmen comfort | 20 °C |
| • Tijdsduur overwerk | 2 uur |
| • Setpoint luchtklep minimale stand | 20% |
| • Setpoint luchtklep maximale stand | 100% |

4. Optimaliseren

N.v.t.

5. Bedienen

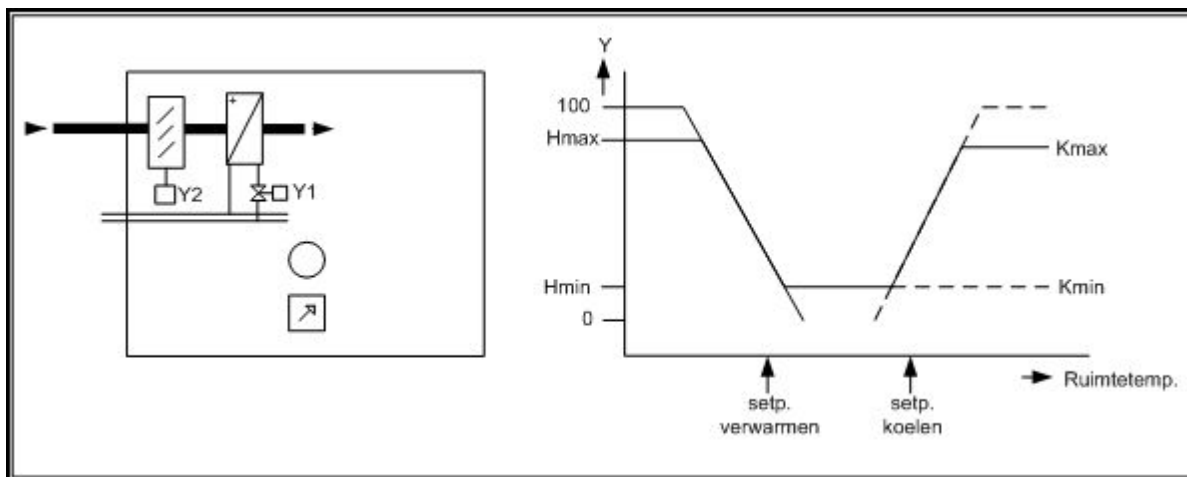
N.v.t.

6. Beheren

N.v.t.

7. Principeschema

3 - Software



3.2.10 Luchtklep met verwarmer + verlichting

1. Regelen

De luchtklep- en de verwarmingsregeling hebben elk een eigen grafiek.

De luchtklep heeft elk een minimaal en een maximaal percentage voor verwarmen.

Hiervoor zijn twee setpoints beschikbaar.

De verwarmingsafsluiter wordt geregeld op basis van de afwijking tussen de gewenste en de gemeten ruimtetemperatuur.

Op de ruimtebediening (bij toepassing BRT05 of BRT12) een lokale setpointverstelling van +/- 3K aanwezig.

De verlichting wordt geschakeld m.b.v. een wisselcontact (Y3).

Het gedrag van deze DO kan worden bepaald m.b.v. het eerste bit van de modus parameter.

2. Schakelen

2.1 Inschakelingen/Uitsturingen

De volgende inschakel/uitsturingen worden op het DDC systeem aangegeven:

- | | |
|-------------------------------------|------------|
| • Sturing verwarmingsafsluiter (Y1) | 0...10 Vdc |
| • Sturing luchtklep (Y2) | 0...10 Vdc |
| • Vrijgave Y3 (verlichting) | Aan-Uit |

3. Bewaken

3.1 Storingen

De volgende storingen worden op het DDC systeem gemeld:

- | | |
|-------------------------|--------|
| • BRN-Offline | urgent |
| • BRT-Offline | urgent |
| • Trunkalarm naregeling | urgent |

3.2 Meldingen

De volgende meldingen worden op het DDC systeem gemeld:

- Naregeling in nachtbedrijf
- Naregeling in standby-modus
- Naregeling in comfort

3.3 Metingen

3 - Software

De volgende metingen en berekende waarden worden op het DDC systeem aangegeven:

- Meting ruimtetemperatuur BRT04/05/12
- Lokale setpointverstelling BRT05/12
- Aanwezigheid BRT05/12

3.4 Setpoints

De volgende waarden kunnen op het DDC systeem worden ingesteld:

- Setpoint verwarmen nacht 15 °C
- Setpoint verwarmen standby 18 °C
- Setpoint verwarmen comfort 20 °C
- Tijdsduur overwerk 2 uur
- Setpoint luchtklep minimale stand 20%
- Setpoint luchtklep maximale stand 100%
- Gedrag verlichting (aanwezigheid/standby/comfort) modus-bit 1

4. Optimaliseren

N.v.t.

5. Bedienen

N.v.t.

6. Beheren

N.v.t.

3.2.11 Luchtklep met koeler

1. Regelen

De luchtklep- en de koelregeling hebben elk een eigen grafiek.

De luchtklep heeft elk een minimaal en een maximaal percentage voor koelen,

Hiervoor zijn twee setpoints beschikbaar.

De koelafsluiter wordt geregeld op basis van de afwijking tussen de gewenste en de gemeten ruimtetemperatuur.

Op de ruimtebediening (bij toepassing BRT05 of BRT12) een lokale setpointverstelling van +/- 3K aanwezig.

2. Schakelen

2.1 Inschakelingen/Uitsturingen

De volgende inschakel/uitsturingen worden op het DDC systeem aangegeven:

- Sturing luchtklep (Y1) 0...10 Vdc
- Sturing koelafsluiter (Y2) 0...10 Vdc

3. Bewaken

3.1 Storingen

De volgende storingen worden op het DDC systeem gemeld:

- BRN-Offline urgent
- BRT-Offline urgent

3 - Software

- Trunkalarm naregeling

urgent

3.2 Meldingen

De volgende meldingen worden op het DDC systeem gemeld:

- Naregeling in nachtbedrijf
- Naregeling in standby-modus
- Naregeling in comfort

3.3 Metingen

De volgende metingen en berekende waarden worden op het DDC systeem aangegeven:

- Meting ruimtetemperatuur BRT04/05/12
- Lokale setpointverstelling BRT05/12
- Aanwezigheid BRT05/12

3.4 Setpoints

De volgende waarden kunnen op het DDC systeem worden ingesteld:

- Setpoint koelen nacht 30° C
- Setpoint koelen standby 24° C
- Setpoint koelen comfort 22° C
- Tijdsduur overwerk 2 uur
- Setpoint luchtklep minimale stand 20%
- Setpoint luchtklep maximale stand 100%

4. Optimaliseren

N.v.t.

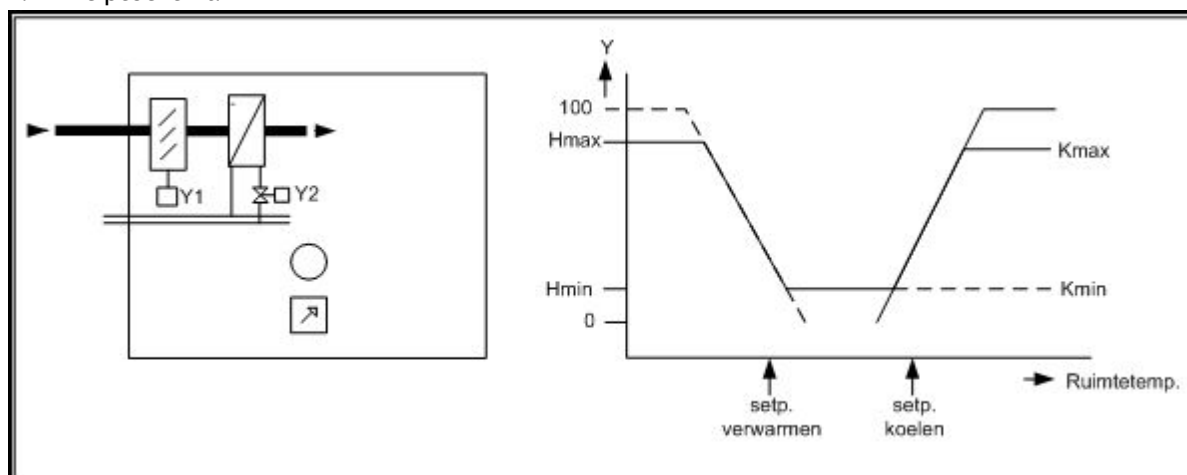
5. Bedienen

N.v.t.

6. Beheren

N.v.t.

7. Principeschema



3 - Software

3.2.12 Luchtklep met koeler + verlichting

1. Regelen

De luchtklep- en de koelregeling hebben elk een eigen grafiek.

De luchtklep heeft elk een minimaal en een maximaal percentage voor koelen,

Hiervoor zijn twee setpoints beschikbaar.

De koelafsluiter wordt geregeld op basis van de afwijking tussen de gewenste en de gemeten ruimtetemperatuur.

Op de ruimtebediening (bij toepassing BRT05 of BRT12) een lokale setpointverstelling van +/- 3K aanwezig.

De verlichting wordt geschakeld m.b.v. een wisselcontact (Y3).

Het gedrag van deze DO kan worden bepaald m.b.v. het eerste bit van de modus parameter.

2. Schakelen

2.1 Inschakelingen/Uitsturingen

De volgende inschakel/uitsturingen worden op het DDC systeem aangegeven:

- | | |
|------------------------------|------------|
| • Sturing luchtklep (Y1) | 0...10 Vdc |
| • Sturing koelafsluiter (Y2) | 0...10 Vdc |
| • Vrijgave Y3 (verlichting) | Aan-Uit |

3. Bewaken

3.1 Storingen

De volgende storingen worden op het DDC systeem gemeld:

- | | |
|-------------------------|--------|
| • BRN-Offline | urgent |
| • BRT-Offline | urgent |
| • Trunkalarm naregeling | urgent |

3.2 Meldingen

De volgende meldingen worden op het DDC systeem gemeld:

- Naregeling in nachtbedrijf
- Naregeling in standby-modus
- Naregeling in comfort

3.3 Metingen

De volgende metingen en berekende waarden worden op het DDC systeem aangegeven:

- | | |
|------------------------------|-------------|
| • Meting ruimtetemperatuur | BRT04/05/12 |
| • Lokale setpointverstelling | BRT05/12 |
| • Aanwezigheid | BRT05/12 |

3.4 Setpoints

De volgende waarden kunnen op het DDC systeem worden ingesteld:

- | | |
|---|-------------|
| • Setpoint koelen nacht | 30° C |
| • Setpoint koelen standby | 24° C |
| • Setpoint koelen comfort | 22° C |
| • Tijdsduur overwerk | 2 uur |
| • Setpoint luchtklep minimale stand | 20% |
| • Setpoint luchtklep maximale stand | 100% |
| • Gedrag verlichting (aanwezigheid/standby/comfort) | modus-bit 1 |

3 - Software

4. Optimaliseren

N.v.t.

5. Bedienen

N.v.t.

6. Beheren

N.v.t.

3.2.13 Splitrange verwarmen/koelen (4-pijps)

1. Regelen

De verwarmer en de koeler worden in volgorde gestuurd op basis het verschil tussen de gemeten en de gewenste ruimtetemperatuur.

Op de ruimtebediening (bij toepassing BRT05 of BRT12) een lokale setpointverstelling van +/- 3K aanwezig.

Op de uitgang t.b.v. de koeling (Y1) zijn parallel twee servomotoren aangesloten:

- de eerste heeft een actief gebied van 0..1,5 Vdc en wordt gebruikt voor de change-over verwarmen/koelen.
- de tweede heeft een actief gebied van 0...10 Vdc en regelt de koeling t.b.v. de convectoren.

Op de uitgang t.b.v. de verwarming (Y2) zijn parallel drie servomotoren aangesloten:

- de eerste heeft een actief gebied van 0..1,5 Vdc en wordt gebruikt voor de change-over koelen/verwarmen.
- de tweede heeft een actief gebied van 0...5 Vdc en regelt de verwarming t.b.v. de radiatoren.
- de tweede heeft een actief gebied van 0...10 Vdc en regelt de verwarming t.b.v. de convectoren.

Op deze manier wordt een volgorderegeling voor het verwarmingsgedeelte gerealiseerd waarbij eerste de radiatoren en bij aanhoudende warmtevraag de convectoren worden gebruikt.

2. Schakelen

2.1 Inschakelingen/Uitsturingen

De volgende inschakel/uitsturingen worden op het DDC systeem aangegeven:

- | | |
|--|-------------|
| • Sturing Y1 (koeling - changeover convector) | 0...1,5 Vdc |
| • Sturing Y1 (koeling - convector) | 0...10 Vdc |
| • Sturing Y2 (verwarmen - change over convector) | 0...1,5 Vdc |
| • Sturing Y2 (verwarmen - radiator) | 0...5 Vdc |
| • Sturing Y2 (verwarmen - convetor) | 0...10 Vdc |

3. Bewaken

3.1 Storingen

De volgende storingen worden op het DDC systeem gemeld:

- | | |
|-------------------------|--------|
| • BRN-Offline | urgent |
| • BRT-Offline | urgent |
| • Trunkalarm naregeling | urgent |

3 - Software

3.2 Meldingen

De volgende meldingen worden op het DDC systeem gemeld:

- Naregeling in nachtbedrijf
- Naregeling in standby-modus
- Naregeling in comfort

3.3 Metingen

De volgende metingen en berekende waarden worden op het DDC systeem aangegeven:

- Meting ruimtetemperatuur BRT04/05/12
- Lokale setpointverstelling BRT05/12
- Aanwezigheid BRT05/12

3.4 Setpoints

De volgende waarden kunnen op het DDC systeem worden ingesteld:

- Setpoint verwarmen nacht 15° C
- Setpoint verwarmen standby 18° C
- Setpoint verwarmen comfort 20° C
- Setpoint koelen nacht 30° C
- Setpoint koelen standby 24° C
- Setpoint koelen comfort 22° C
- Tijdsduur overwerk 2 uur

4. Optimaliseren

N.v.t.

5. Bedienen

N.v.t.

6. Beheren

N.v.t.

3.2.14 Splitrange verwarmen/koelen (4-pijps) + verlichting

1. Regelen

De verwarmer en de koeler worden in volgorde gestuurd op basis het verschil tussen de gemeten en de gewenste ruimtetemperatuur.

Op de ruimtebediening (bij toepassing BRT05 of BRT12) een lokale setpointverstelling van +/- 3K aanwezig.

Op de uitgang t.b.v. de koeling (Y1) zijn parallel twee servomotoren aangesloten:

- de eerste heeft een actief gebied van 0..1,5 Vdc en wordt gebruikt voor de change-over verwarmen/koelen.
- de tweede heeft een actief gebied van 0...10 Vdc en regelt de koeling t.b.v. de convectoren.

Op de uitgang t.b.v. de verwarming (Y2) zijn parallel drie servomotoren aangesloten:

- de eerste heeft een actief gebied van 0..1,5 Vdc en wordt gebruikt voor de change-over koelen/verwarmen.

3 - Software

- de tweede heeft een actief gebied van 0...5 Vdc en regelt de verwarming t.b.v. de radiatoren.
- de tweede heeft een actief gebied van 0...10 Vdc en regelt de verwarming t.b.v. de convectoren.

Op deze manier wordt een volgorderegeling voor het verwarmingsgedeelte gerealiseerd waarbij eerste de radiatoren en bij aanhoudende warmtevraag de convectoren worden gebruikt.

De verlichting wordt geschakeld m.b.v. een wisselcontact (Y3).

Het gedrag van deze DO kan worden bepaald m.b.v. het eerste bit van de modus parameter.

2. Schakelen

2.1 Inschakelingen/Uitsturingen

De volgende inschakel/uitsturingen worden op het DDC systeem aangegeven:

- | | |
|--|-------------|
| • Sturing Y1 (koeling - changeover convector) | 0...1,5 Vdc |
| • Sturing Y1 (koeling - convector) | 0...10 Vdc |
| • Sturing Y2 (verwarmen - change over convector) | 0...1,5 Vdc |
| • Sturing Y2 (verwarmen - radiator) | 0...5 Vdc |
| • Sturing Y2 (verwarmen - convetor) | 0...10 Vdc |
| • Vrijgave Y3 (verlichting) | Aan-Uit |

3. Bewaken

3.1 Storingen

De volgende storingen worden op het DDC systeem gemeld:

- | | |
|-------------------------|--------|
| • BRN-Offline | urgent |
| • BRT-Offline | urgent |
| • Trunkalarm naregeling | urgent |

3.2 Meldingen

De volgende meldingen worden op het DDC systeem gemeld:

- Naregeling in nachtbedrijf
- Naregeling in standby-modus
- Naregeling in comfort

3.3 Metingen

De volgende metingen en berekende waarden worden op het DDC systeem aangegeven:

- | | |
|------------------------------|-------------|
| • Meting ruimtetemperatuur | BRT04/05/12 |
| • Lokale setpointverstelling | BRT05/12 |
| • Aanwezigheid | BRT05/12 |

3.4 Setpoints

De volgende waarden kunnen op het DDC systeem worden ingesteld:

- | | |
|---|-------------|
| • Setpoint verwarmen nacht | 15° C |
| • Setpoint verwarmen standby | 18° C |
| • Setpoint verwarmen comfort | 20° C |
| • Setpoint koelen nacht | 30° C |
| • Setpoint koelen standby | 24° C |
| • Setpoint koelen comfort | 22° C |
| • Tijdsduur overwerk | 2 uur |
| • Gedrag verlichting (aanwezigheid/standby/comfort) | modus-bit 1 |

4. Optimaliseren

3 - Software

N.v.t.

5. Bedienen

N.v.t.

6. Beheren

N.v.t.

3.3 Instellingen

3.3.1 Setpoints

Setpoint nr.	Fabrieksinstelling	Omschrijving
1	15 °C	Setpoint verwarmen nacht
2	18 °C	Setpoint verwarmen stand-by
3	20 °C	Setpoint verwarmen comfort
4	30 °C	Setpoint koelen nacht
5	24 °C	Setpoint koelen stand-by
6	22 °C	Setpoint koelen comfort
7	2 uur	Tijdsduur overwerk
8	20 %	(Toevoer)Luchtklep verwarmen min. stand
9	100 %	(Toevoer)Luchtklep verwarmen max. stand
10	20 %	(Toevoer)Luchtklep koelen min. stand
11	100 %	(Toevoer)Luchtklep koelen max. stand
12	20 %	Afvoerluchtklep verwarmen min. stand
13	100 %	Afvoerluchtklep verwarmen max. stand
14	20 %	Afvoerluchtklep koelen min. stand
15	100 %	Afvoerluchtklep koelen max. stand
16	60 sec	Looptijd klep bij pulsduurmodulatie

3 - Software

3.3.2 Variabelen

Variabele (vars) nr.	Fabrieksinstelling	Omschrijving
1	0	Modus regelaar
2	0,5 K	Offset verwarmen
3	1,5 K	Proportionele band verwarmen
4	-0,5 K	Offset koelen
5	1,5 K	Proportionele band koelen
6	0	Led's van de BRT 5 ruimtebediening dimmen
7	0	Ruimteverstelling einde werktijd naar 0 °C

3.3.3 Modus instelling (VAR1)

De instelling van de modus is een getal van vijf cijfers. Standaard staat de waarde op 00000

(xxxxX) VAR1	(xxxXx) VAR1	(xxXxx) VAR1	(xXxxx) VAR1	BRT 22 Modus:
Toepassingen Modus	BRN5: AO1,2 / BRN4: DO1,2 Modus	DO (wisselcontact) Modus	SLAVE Modus	
0 = Warm+Koel	0 = 0..10V/0..10V Direct	0 = Normaal (wissel klep /Fancoil	0= Master	(BITS) VAR35
1 = Change-over	1 = 10..0V/0..10V Warm geinverteerd	1 = Wisselklep (invert)	1= Slave zonder meting (volg I/O van master)	BIT0 = Verlichting Aan/Uit
2 = Fancoil Warm+Koel	2 = 0..10V/10..0V Koud geinverteerd	2 = PBM Verwarmen	2= Slave met meting (volg status en setpoints van master)	BIT1 = Verlichting modulerend
3 = Fancoil Change-over	3 = 10..0V/10..0V W+K geinverteerd	3 = PBM Koelen		BIT2 = Ventilatie Aan/Uit
4 = RESERVE		4 = PBM Verwarmen (invert)		BIT3 = Ventilatie Laag/Hoog
5 = Luchtklep toe- en afvoer		5 = PBM Koelen (invert)		BIT4 = Ventilatie Laag/Midden/Hoog
6 = Luchtklep + Warm		6 = Verlichting (Standby)		BIT5 = Zonwering
7 = Luchtklep + Koel		7 = Verlichting (Comfort)		BIT6 = RV
		8 = Warmtevraag		BIT7 = Co2
		9 = Koelvraag		BIT8 = Verstelling 1K
				VAR36 = CO2 setpoint Geel
				VAR37 = CO2 setpoint Rood
				VAR38 = BRT Force mode
				VAR39 = BRT Force Temperatuur
				VAR40 = Aantal BRT's aangesloten

3 - Software

3.3.4 Modus instelling (VAR 35 t/m 40)

Ten behoeve van de aansluiting van een BRT22 moeten een aantal variabelen worden ingesteld. Afhankelijk van de configuratie van de BRT zullen deze variëren.

BRT 22 Modus:
(BITS) VAR35
BIT0 = Verlichting Aan/Uit
BIT1 = Verlichting modulerend
BIT2 = Ventilatie Aan/Uit
BIT3 = Ventilatie Laag/Hoog
BIT4 = Ventilatie Laag/Midden/Hoog
BIT5 = Zonnewering
BIT6 = RV
BIT7 = Co2
BIT8 = Verstelling 1K
VAR36 = CO2 setpoint Geel
VAR37 = CO2 setpoint Rood
VAR38 = BRT Force mode
VAR39 = BRT Force Temperatuur
VAR40 = Aantal BRT's aangesloten

Hoofdstuk 4

BRN protocol



BRCONTROLS
BE SMART. BRCONTROLS.

4 - BRN protocol

4 BRN protocol

De communicatie tussen een BRControls regelaar en een BRN gebeurt door middel van het BRN protocol.

Dit protocol kent de volgende variabelen:

Per BRN zijn er 128 variabelen gereserveerd.

DIGITAAL	
DI01	1
DI02	2
BRT1 aanwezig	3
BRT1 testmode	4
BRT2 aanwezig	8
BRT2 testmode	9
BRT3 aanwezig	12
BRT3 testmode	13
BRT4 aanwezig	16
BRT4 testmode	17
BRT1 DI01	18
BRT1 DI02	19
BRT2 DI01	20
BRT2 DI02	21
BRT3 DI01	22
BRT3 DI02	23
BRT4 DI01	24
BRT4 DI02	25
DO01	31
DO02	32
DO03	33
DO04	34
DO05	35
DO06	36
Nacht	41
Standby	42
Comfort	43
Overwerk	44
Brand	45
Glazenwasser	46
Testmode	47
BRN online	48
BRT1 online	49
BRT2 online	50
BRT3 online	51
BRT4 online	52
Relaybox 1 online	53
Relaybox 2 online	54
Relaybox 1 up	55
Relaybox 1 down	56
Relaybox 2 up	57
Relaybox 2 down	58

ANALOOG	
Regelaar status	1
os-versie	2
Boot-versie	3

4 - BRN protocol

AI01	4
AI02	5
AI03	6
AI04	7
AI05	8
AI06	9
AO01	10
AO02	11
BUS01	12
BUS02	13
BUS03	14
BUS04	15
Reserve	16
Reserve	17
DO	18
DI	19
BTC_OUT	20
Koelvraag	22
Warmtevraag	23
Veegpuls	24
BTZ mode	32
TRU dwang	33
TRUV dwang	34
Verlichting dwang	36
Ventilatie dwang	37
Scenario select write	38
SHORTBUS01	41
SHORTBUS02	42
SHORTBUS03	43
SHORTBUS04	44
BRT2 temperatuur	51
BRT2 verstelling	52
BRT3 temperatuur	53
BRT3 verstelling	54
BRT4 temperatuur	55
BRT4 verstelling	56
BRT1 Lichtknop	57
BRT2 Lichtknop	58
BRT3 Lichtknop	59
BRT4 Lichtknop	60
BRT1 kwaliteit	61
BRT1 RV	62
BRT2 kwaliteit	63
BRT2 RV	64
BRT3 kwaliteit	65
BRT3 RV	66
BRT4 kwaliteit	67
BRT4 RV	68
Mode	69
Alarm flags	70
CO2 0=gr,1=ge,2=rd	71
Scenario select	72
Scenario DO status	73

4 - BRN protocol

SP01 (W nacht)	101
SP02 (W standby)	102
SP03 (W comfort)	103
SP04 (K nacht)	104
SP05 (K standby)	105
SP06 (K comfort)	106
SP07	107
SP08	108
SP09	109
SP10	110
SP11	111
SP12	112
SP13	113
SP14	114
SP15	115
SP16	116
SP17	117
SP18	118
SP19	119
SP20	120

Voetnoot

Deze documentatie is met de grootst mogelijke zorgvuldigheid samengesteld. Indien u toch fouten ontdekt of opmerkingen/toevoegingen heeft aan dit document verzoeken wij u een email te sturen aan documentatie@brcontrols.com

© 2020 BR Controls Products B.V.