



REGELTECHNISCHE OMSCHRIJVING

VAVSET06_S3 (18..24)

Regeltechnische omschrijving

De regeling is bedoeld voor de aansturing van een variabel volume unit (VAV) met naverwarmingsbatterij. De VAV-unit beschikt over een ingebouwd meetkruis voor de meting van de hoeveelheid lucht door de unit, een ingebouwde luchtklep voor de regeling van de hoeveelheid lucht door de unit en een, door middel van een tweeweg afsluiter, open/dicht geregelde verwarmingsbatterij. De unit wordt geleverd met opgebouwde regelaar, type MNBV2 en een transformator voor de voeding van de regelaar.

De regelaar is voorzien van een ingebouwde zelf calibrerende drukverschilopnemer en een geïntegreerde servomotor voor de aandrijving van de luchtklep. Op de regelaar worden een digitale ruimtebedieneenheid type MNS3, en een 24Vac open/dicht geregelde servomotor ten behoeve van de verwarmingsafsluiter aangesloten. De regelaar is geschikt voor BACnet MSTP communicatie en is voorzien van de hieronder beschreven toepassing: VAVSET06_S3(18..24).

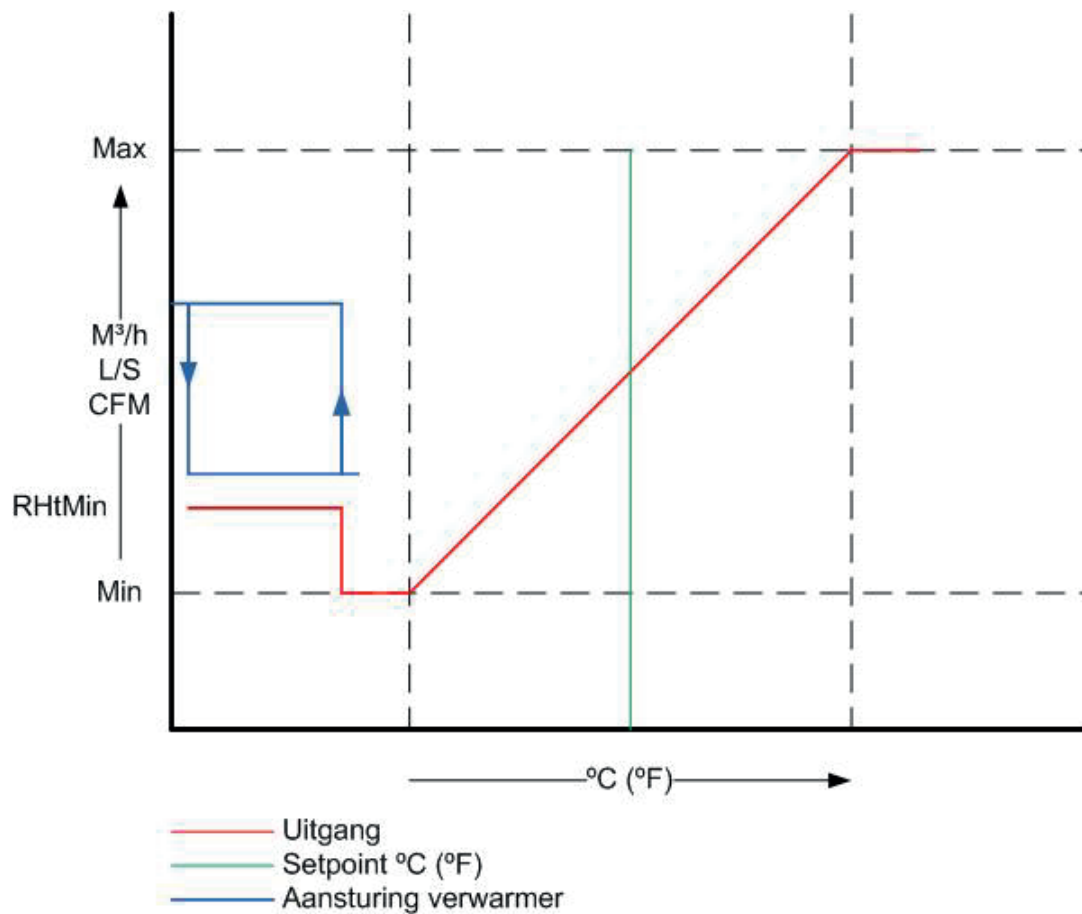
Het doel van de toepassing is het regelen van de ruimtetemperatuur door middel van het regelen van de hoeveelheid toegevoerde, gekoelde lucht op basis van ruimtetemperatuur of, bij warmtevraag uit de ruimte, het naverwarmen van de toegevoerde lucht.

Hiertoe wordt een MNS3 ruimtebedieneenheid aangesloten, die de ruimtetemperatuur kan meten en waarop de gebruiker lokaal de gewenste waarde voor de ruimtetemperatuur kan instellen, binnen vooraf ingestelde grenswaarden (standaard tussen 18°C en 24°C). Door middel van de bediening van een toets op de ruimtebedieneenheid kan lokaal eveneens een overwerk functie worden bekrachtigd. (mits de unit in standby bedrijf is geschakeld)

Tijdens koelvraag uit de ruimte berekent de regeling een waarde voor de gewenste hoeveelheid toe te voeren lucht op basis van ingestelde minimum en maximum luchthoeveelheid, ruimtetemperatuur en actieve bedrijfstoestand, terwijl tijdens warmtevraag de regelafsluiter voor de naverwarming wordt geopend, waarbij de luchthoeveelheid op een verhoogd minimum instelpunt wordt geregeld.

Regeltechnische omschrijving

De regeling werkt volgens onderstaand diagram:



Regeltechnische omschrijving

De toepassing kent vier gedefinieerde bedrijfstoestanden, te weten dagbedrijf, nachtbedrijf, standbybedrijf en overwerkbedrijf.

Standaard is de toepassing in dagbedrijf geschakeld.

De keuze voor een bedrijfstoestand dient door een bovenliggend GBS over BACnet aan de toepassing kenbaar te worden gemaakt, waarna de toepassing de regeling in de gewenste bedrijfstoestand schakelt.

Overwerkbedrijf kan op de lokale bediendeenheid worden geactiveerd.

Tijdens **dagbedrijf** is de regeling voor de ruimtetemperatuur actief en zal de luchthoeveelheid op de berekende waarde worden geregeld, zodat de ruimtetemperatuur op de ingestelde gewenste waarde zal worden gehandhaafd. Afhankelijk van eventuele warmtevraag uit de ruimte, kan de toegevoerde lucht worden naverwarmd.

Tijdens **nachtbedrijf** is de regeling voor de ruimtetemperatuur uitgeschakeld, waarbij de afsluiter verwarmen is gesloten en de effectieve waarde voor de gewenste hoeveelheid toe te voeren lucht is ingesteld op een, over Bacnet, instelbare minimum waarde tijdens nachtbedrijf.

Alternatief kan worden gekozen de luchtklep tijdens nachtbedrijf naar een instelbare stand te sturen door middel van een, over Bacnet instelbare waarde.

Tijdens **standbybedrijf** is de regeling voor de ruimtetemperatuur uitgeschakeld en is de effectieve waarde voor de gewenste hoeveelheid toe te voeren lucht ingesteld op de eerder ingestelde minimum waarde tijdens nachtbedrijf.

De ruimtetemperatuur wordt echter bewaakt op overschrijding van een verhoogd instelpunt en onderschrijding van een verlaagd instelpunt. De verhoging evenals de verlaging van het instelpunt voor de maximale dan wel minimale ruimtetemperatuur gedurende standbybedrijf kan over BACnet naar keuze worden ingesteld als een offset op het instelpunt voor de gewenste ruimtetemperatuur gedurende dagbedrijf, of als twee concrete instelwaarden.

Indien tijdens standbybedrijf de ruimtetemperatuur stijgt boven de ingestelde waarde, wordt de regeling voor de ruimtetemperatuur gedurende een in te stellen minimum tijd (standaard 30 min.) vrijgegeven.

Indien na het verstrijken van deze minimum tijd de ruimtetemperatuur weer gelijk is aan (of lager dan) de ingestelde gewenste waarde gedurende dagbedrijf, wordt de regeling voor de ruimtetemperatuur weer uitgeschakeld. Indien tijdens standbybedrijf de ruimtetemperatuur daalt onder de ingestelde waarde, wordt de regeling voor de ruimtetemperatuur gedurende een in te stellen minimum tijd (standaard 30 min.) vrijgegeven, waarbij de afsluiter verwarmen wordt geopend.

Regeltechnische omschrijving

Indien na het verstrijken van deze minimum tijd de ruimtetemperatuur weer gelijk is aan (of hoger dan) de ingestelde gewenste waarde gedurende dagbedrijf, wordt de regeling voor de ruimtetemperatuur weer uitgeschakeld. Indien tijdens standbybedrijf, via de lokale bedienerunit, **overwerkbedrijf** wordt geactiveerd, dan wordt de toepassing gedurende een, over BACnet instelbare tijd (standaard 60 min.) naar dagbedrijf geschakeld.

Ten behoeve van het versneld opwarmen van de ruimte na afkoeling, die tijdens nachtbedrijf kan optreden, is voorzien in een mogelijkheid de minimum luchthoeveelheid tijdens naverwarmen in te stellen op de maximum ingestelde luchthoeveelheid, waarbij de regeling ten behoeve van koelen wordt geblokkeerd.

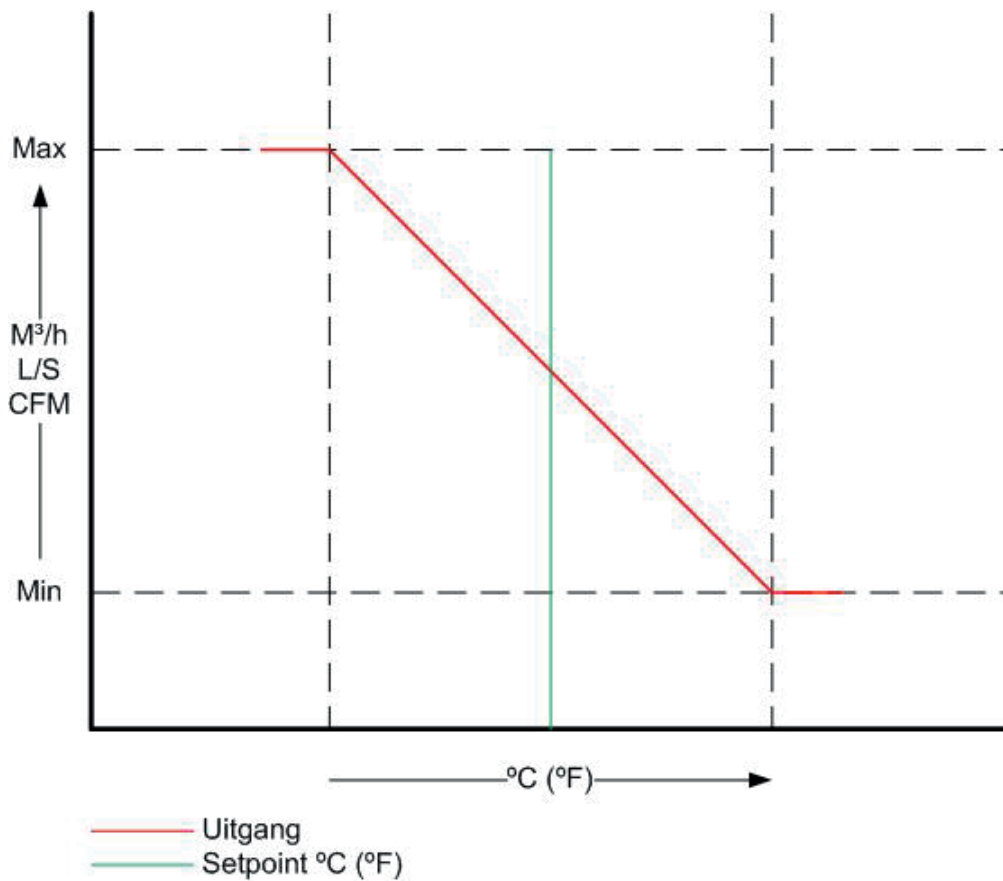
Ten behoeve van het voorkomen van overmatige koeling van de ruimte tijdens zomerbedrijf, wanneer de centrale warmteopwekking is uitgeschakeld, maar wel warmtevraag vanuit de ruimte bestaat waarbij de luchthoeveelheid op een verhoogd minimum zou worden geschakeld, is voorzien in de mogelijkheid de verhoogde minimum waarde voor de luchthoeveelheid tijdens naverwarmen gelijk te stellen met de ingestelde minimum waarde voor de luchthoeveelheid tijdens koelen.

Regeltechnische omschrijving

Zomer-Winterschakeling

Het is mogelijk de werkingsrichting van de regeling om te keren door over bacnet instelbare waarde te schrijven. Er wordt dan primaire warme lucht toegevoerd waardoor het doel van de toepassing verandert. Het doel van de toepassing is het regelen van de ruimtetemperatuur door middel van het regelen van de hoeveelheid toegevoerde, warme lucht op basis van ruimtetemperatuur.

De regeling werkt volgens onderstaand diagram:
(Naverwarming BO_Heater en RHtMinFlow worden uitgeschakeld)



Regeltechnische omschrijving

Master/Slave instellingen

Wanneer er meerdere VAV-units in een ruimte zijn geprojecteerd en er maar een ruimtebediener is geplaatst kunnen deze units voorzien worden van een "Master/Slave" uitvoering.

De unit waarbij geen ruimtebediener is aangesloten wordt uitgevoerd als "Slave" van de unit met de ruimtebediener, de "Master".

De daarvoor benodigde informatie wordt via BACnet uitgewisseld.

Dwangmatige sturingen

Ten behoeve van dwangmatige sturingen van de regeling is voorzien in een mogelijkheid over Bacnet de volgende overbruggingen te activeren, waarbij altijd slechts één overbrugging actief kan zijn:

- **Sturing Maximum Flow:**
Het instelpunt voor de luchthoeveelheid wordt op de maximum ingestelde luchthoeveelheid ingesteld en de unit zal de maximale luchthoeveelheid produceren.
- **Sturing Minimum Flow:**
Het instelpunt voor de luchthoeveelheid wordt op de minimum ingestelde luchthoeveelheid ingesteld en de unit zal de minimale luchthoeveelheid produceren.
- **Sturing Minimum Flow Naverwarmen:**
Het instelpunt voor de luchthoeveelheid wordt op de verhoogde minimum ingestelde luchthoeveelheid tijdens naverwarmen ingesteld en de unit zal de verhoogde minimale luchthoeveelheid produceren, waarbij de afsluiter van de naverwarmer wordt geopend.
- **Luchtklep sluiten:**
Het instelpunt voor de gewenste luchthoeveelheid wordt genegeerd en de luchtklep wordt geheel gesloten.
- **Luchtklep openen:**
Het instelpunt voor de gewenste luchthoeveelheid wordt genegeerd en de luchtklep wordt geheel geopend.

Ten behoeve van het dwangmatig sturen van de regelafsluiter verwarmen is voorzien in de mogelijkheid de regelafsluiter verwarmen te sluiten.

Het dwangmatig openen van de regelafsluiter verwarmen kan door middel van eerder beschreven overbrugging (Sturing Minimum Flow Naverwarmen).

Regeltechnische omschrijving

BACnet Variabelen

Luchthoeveelheidsregeling:

Object ID	Object Type	Object Name	Function	Description	Units	Access
AI4	Analog Input	Press_Transducer	Luchthoeveelheidsmeting	Actuele luchthoeveelheid, gemeten door de regelaar	m ³ /h	R
AV10401	Analog Value	Press_Transducer:RatedFlow	Calibratiewaarde	De calibratiewaarde voor de regelaar met bijbehorend meetorgaan	m ³ /h	R/W
AV2001	Analog Value	bvi_MaxFlow	Maximale luchthoeveelheid	Maximale waarde van de gewenste luchthoeveelheid	m ³ /h	R/W
AV2002	Analog Value	bvi_MinFlow	Minimale luchthoeveelheid	Minimale waarde van de gewenste luchthoeveelheid	m ³ /h	R/W
AV2003	Analog Value	bvi_RHtMinFlow	Minimale luchthoeveelheid	Minimale waarde van de gewenste luchthoeveelheid tijdens naverwarmen	m ³ /h	R/W
AV1998	Analog Value	bvi_UnoccMinFlow	Minimale luchthoeveelheid tijdens standbybedrijf	Minimale waarde voor de gewenste luchthoeveelheid tijdens standbybedrijf	m ³ /h	R/W
AV119	Analog Value	bvo_FlowControlPt	Instelpunt gewenste luchthoeveelheid	Door de regelaar berekende effectieve gewenste waarde voor de luchthoeveelheid	m ³ /h	R
AV11850	Analog Value	VAV_Actuator:Position	Standterugmelding luchtklepservomotor	Actuele stand van de luchtklep	%	R

Regeltechnische omschrijving

Temperatuurregeling:

Object ID	Object Type	Object Name	Function	Description	Units	Access
AV100	Analog Value	bvi_TempControl_TR	Proportionele band	Proportionele band voor de PI regelmodule ten behoeve de temperatuurregeling	°C	R/W
AV101	Analog Value	bvi_TempControl_IG	Integratieactie	Integratieactie voor de PI regelmodule ten behoeve de temperatuurregeling	rpm	R/W
AV102	Analog Value	bvo_TerminalLoad	Uitsturing	Uitsturing van de PI regelmodule ten behoeve van de temperatuurregeling	%	R
AV1	Analog Value	bci_SpaceTemp	Temperatuurmeting	Gemeten ruimtetemperatuur vanaf de Master, indien de regelaar deel uitmaakt van een Master/Slave schakeling	°C	R/W
AV2	Analog Priority Value	bpi_SpaceTemp	Temperatuurmeting	Gemeten ruimtetemperatuur vanaf een bovenliggend systeem	°C	R/W
AV3	Analog Value	bvo_SpaceTemp	Effectieve temperatuur	Effectieve, door de regelaar gebruikte gemeten ruimtetemperatuur	°C	R
AV10	Analog Value	bci_Setpoint	Instelpunt gewenste ruimtetemperatuur	Instelpunt voor de gewenste ruimte temperatuur vanaf de Master, indien de regelaar deel uitmaakt van een Master/Slave schakeling	°C	R/W
AV11	Analog Priority Value	bpi_Setpoint	Instelpunt gewenste ruimtetemperatuur	Instelpunt voor de gewenste ruimtetemperatuur vanaf een bovenliggend systeem	°C	R/W
AV12	Analog Value	bvo_EffectiveSetpoint	Effectief instelpunt ruimtetemperatuur	Effectieve, door de regelaar gebruikte gewenste waarde voor de ruimtetemperatuur	°C	R
AV14	Analog Value	bvi_Cooling_DeadZone	Instelpunt voor de offset op de gewenste ruimtetemperatuur	Offset op de effectieve waarde voor de gewenste maximale ruimtetemperatuur tijdens standbybedrijf	°C	R/W
AV15	Analog Value	bvi_Heating_DeadZone	Instelpunt voor de offset op de gewenste ruimtetemperatuur	Offset op de effectieve waarde voor de gewenste minimale ruimtetemperatuur tijdens standbybedrijf	°C	R/W
AV16	Analog Value	bvi_StbyCoolSP	Instelpunt voor maximum ruimtetemperatuur (hogere prioriteit dan AV14)	Instelpunt voor maximum ruimtetemperatuur tijdens standbybedrijf (indien niet waarde 0, wordt AV14 genegeerd)	°C	R/W
AV17	Analog Value	bvi_StbyHeatSP	Instelpunt voor minimum ruimtetemperatuur (hogere prioriteit dan AV15)	Instelpunt voor minimum ruimtetemperatuur tijdens standbybedrijf (indien niet waarde 0, wordt AV15 genegeerd)	°C	R/W
BO1	Binary Output	BO_Heater	Status digitale uitgang	Status digitale uitgang SW24H1 tbv heater	-	R

Regeltechnische omschrijving

Bedrijfstoestanden:

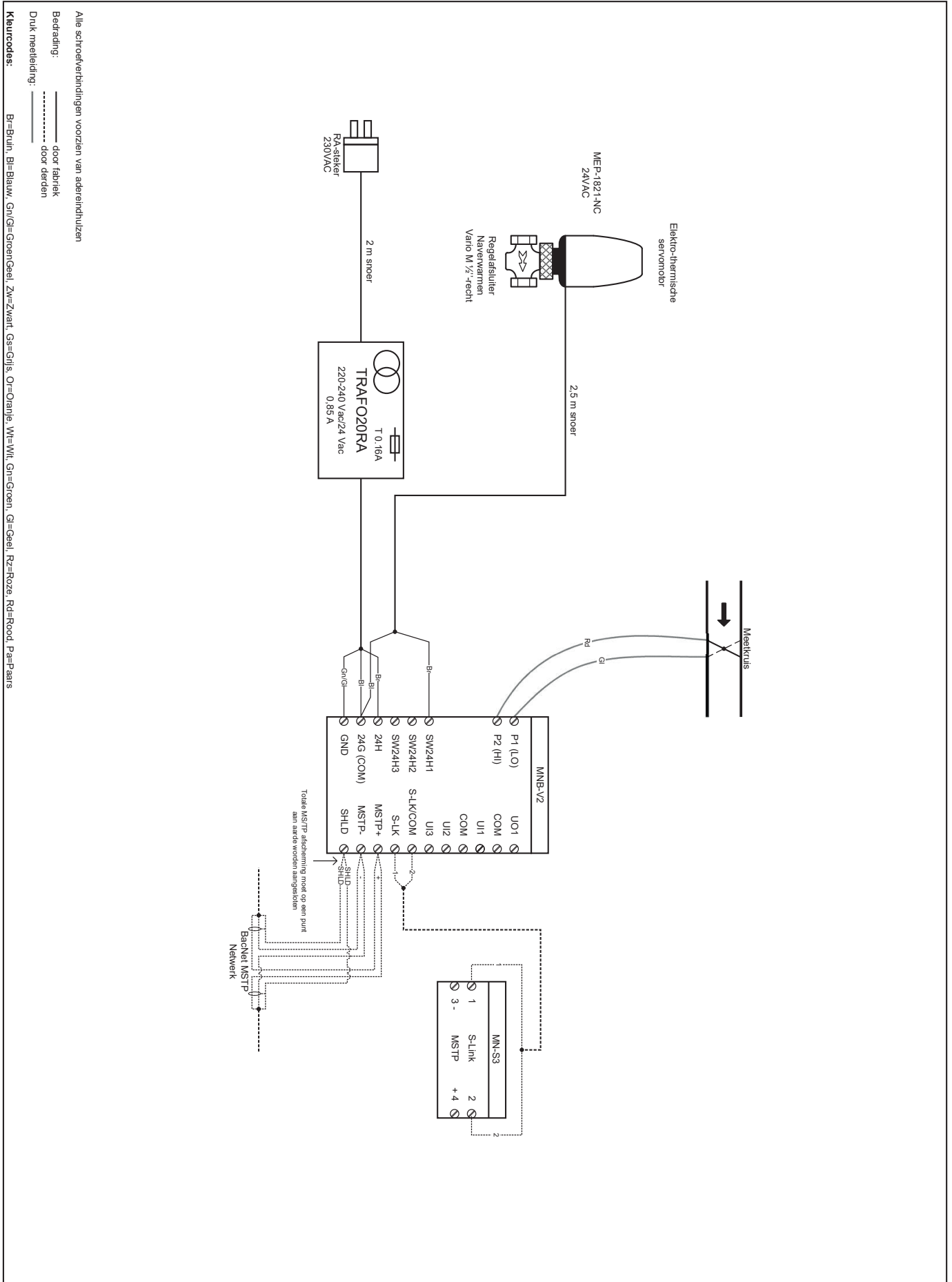
Object	Object	Object	Function	Description	Units	Access
ID	Type	Name				
AV30	Analog Value	bvi_OccCmd	Keuze bedrijfstoestand	Instelling bedrijfstoestand: Waarde 0 = dagbedrijf Waarde 1 = nachtbedrijf Waarde 2 = geen functie Waarde 3 = standbybedrijf	-	R/W
AV31	Analog Value	bvo_OccCmd	Actuele bedrijfstoestand	Actuele bedrijfstoestand waar de regeling zich in bevindt Waarde 0 = dagbedrijf Waarde 1 = nachtbedrijf Waarde 2 = geen functie Waarde 3 = standbybedrijf	-	R
AV32	Analog Value	bvi_LocalOvrdTime	Instelpunt tijdsduur overwerk	Instelpunt voor tijdsduur dat overwerkbedrijf actief blijft, na activering gedurende standbybedrijf	min	R/W
AV29	Analog Value	bvi_Stdby_MinOnTime	Min. bedrijfstijd standbybedrijf	Minimum tijdsduur dat dagbedrijf tijdens standbybedrijf actief is, na activering vanwege te hoge of te lage ruimtetemperatuur	min	R/W
AV41	Analog Value	bvi_Remote_SumWin	Zomer Winter Functie	Setpoint voor het selecteren van zomer of winter functie. Waarde 0 = Zomer Waarde 1 = Winter	-	R/W

Regeltechnische omschrijving

Algemeen:

Object ID	Object Type	Object Name	Function	Description	Units	Access
AV900	Analog Value	bvi_CmdOverride	Dwangsturing	Voorgedefinieerde toestand: Waarde 0 = automatisch Waarde 1 = sturing naar maximum flow Waarde 2 = sturing naar minimum flow Waarde 3 = sturing naar tweede (verhoogd) minimum flow, met geopende naverwarmer Waarde 4 = luchtklep sluiten Waarde 5 = luchtklep openen	-	R/W
BV2001	Binary Value	bvi_FlowBallInProcess	Dwangsturing	Instelpunt sturing afsluiter verwarmen: Waarde ON = sluiten Waarde OFF = automatisch	-	R/W
AV902	Analog Value	bvi_UnoccDamperPos	Luchtklep sturing tijdens nachtbedrijf	Instelpunt keuze sturing luchtklep tijdens nachtbedrijf Waarde -1 = automatisch Andere waarde voor de positie van de klep gedurende nachtbedrijf	%	R/W
BV905	Binary Value	bvi_OptRunUp	Aanwarmen activeren	Instelpunt tbv activeren versneld aanwarmen Waarde ON = Aanwarmen actief Waarde OFF = Aanwarmen uitgeschakeld	-	R/W
BV906	Binary Value	bvi_SummerMinFlow	Minimale luchthoeveelheid	Uitschakelen minimale luchthoeveelheid tijdens naverwarmen gedurende zomerbedrijf Waarde ON = RHtMinFlow uitgeschakeld Waarde OFF = RHtMinFlow ingeschakeld	-	R/W

Aansluitschema





OUR TECHNOLOGY | YOUR WELLBEING

BARCOL-AIR | LUCHTVERDEELTECHNIEK
Cantekoogweg 10-12 - 1442 LG Purmerend
T +31 (0)299 689 300 | E barcol-air@hcgroep.com

HC RT | SYSTEM INTEGRATOR
Cantekoogweg 10-12 - 1442 LG Purmerend
T +31 (0)299 689 300 | E hcart@hcgroep.com

WWW.BARCOL-AIR.NL | WWW.HCRT.NL