

PCR regelaar

Kenmerken

- Geheel configureerbaar voor elk model RKE, RHR, UTW, FSM, ... met verwarming of koeling
- Automatische of handmatige bediening van de ventilator snelheden
- Geschikt voor Aan/UIT, PWM en Proportioneel Modulerend
- Instelbare Set-point range in koeling en verwarming
- Economy stand
- Vuilfilter melding
- Raam contact melding
- Op afstand bedienbare keuze koeling of verwarming
- Gebruiksspanning instelbaar op 230V of 24V wisselspanning

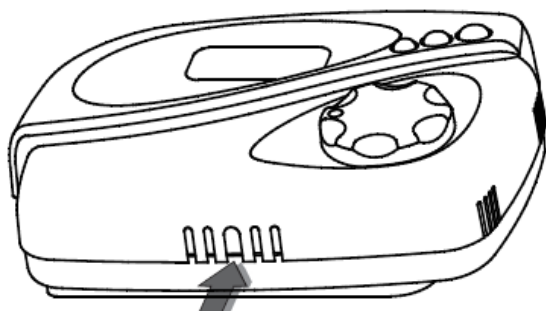


Fig 2: openingsclip kap

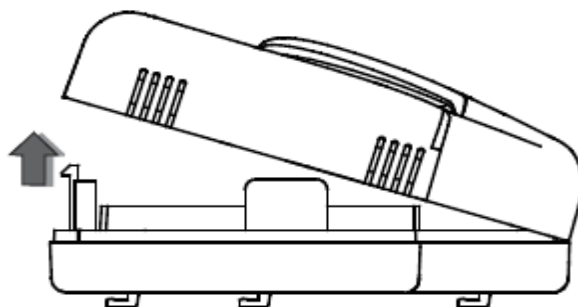


Fig 3: hoe de kap te verwijderen

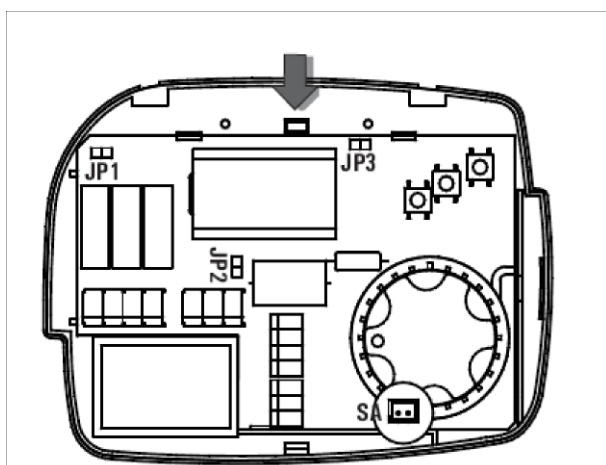


Fig 4: binnenzijde regelaar

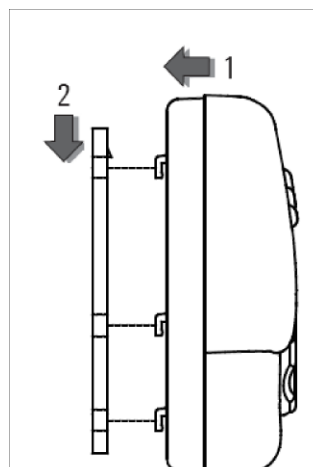


Fig 5: click montage

Inleiding

De PCUR is een digitale regelthermostaat voor temperatuur regeling voor ruimten voorzien van één van de bijbehorende luchtbehandelingsunits.

Met deze regelaar kan de ventilator snelheid (3 snelheden) worden ingesteld alsmede de

Kunnen eventuele kleppen tbv de ruimte- of inblaastemperatuur worden aangestuurd.

De regelaar is standaard voorzien van een ruimte voeler en optioneel is een externe opnemer te verkrijgen.

Bediening

De regelaar kan worden ingesteld met behulp van de 3 drukknoppen en de regelknop.

• **Aan/Uit knop**

Deze toets wordt gebruikt om de PCR regelaar aan en uit te schakelen. Als de regelaar uit staat is de display leeg en wordt er niets geregeld. In deze stand zijn alle uitgaande signalen uitgezet.

• **Ventilator snelheid**

Zodra deze knop één keer wordt ingedrukt, wordt in de display de huidige ventilator snelheid getoon. Dit symbool blijft enkele seconden zichtbaar. Hierna zal de ruimtetemperatuur weer zichtbaar worden. Indien deze toets meerdere malen achter elkaar wordt ingedrukt zal de ventilator snelheid wijzigen volgens de onderstaande cyclus:



Waarbij FI1, FI2 en FI3 de 3 vaste snelheden aangeven en AUT automatische bepaling snelheid ventilator door de PCR regelaar.

FI1 is de laagste snelheid, FI2 de middelste snelheid en FI3 de hoogste snelheid.

Bij instelling op één van deze snelheden zal de unit bij het starten op deze snelheid gaan draaien. Staat de instelling op AUT zal de PCR afhankelijk van het temperatuursverschil tussen setpoint en ruimtetemperatuur kiezen voor één van de drie snelheden. De PCR verandert van snelheid per graad verschil.

• **Menu**

Deze knop wordt gebruikt voor het wijzigen van de display modus:

Bij 1 x indrukken wordt de setpoint temperatuur getoond.

Bij 2 x indrukken zal een eventuele watertoevoer temperatuur worden getoond.

Bij 3 x indrukken zal een eventueel geprogrammeerde Economy stand worden in- of uitgeschakeld.

De volgende codes worden getoond bij het indrukken van de menu knop:

TA = ruimte of inblaastemperatuur

SET = ingestelde waarde

TP = toevoer water temperatuur

ECO = Economy stand


Bij het niet bedienen van de menu knop gedurende enkele seconden zal de display de TA waarde aan gaan geven of ECO bij ingeschakelde ECO stand.

Draaiknop


Door aan de regelknop te draaien stelt u de gevraagde ruimte of inblaastemperatuur in. Bij het enige seconden niet bedienen van de regelknop zal de display weer de TA waarde aan gaan geven.

Display




Op de display worden temperaturen in graad Celsius en instellingen weergegeven. Op de display staan ook ventilator symbolen die de ventilator snelheden laag, midden of hoog aangeven of de status van regelkleppen of andere aangesloten componenten.

 Snelheid 1 (laag)

 snelheid 2 (midden)

 snelheid 3 (hoog)

Naast de bovenstaande symbolen kan de display ook de onderstaande symbolen weergeven die de status van kleppen aangeven (afhankelijk van het koel / verwarmingssysteem dat wordt toegepast).


	2-pijps systeem	4-pijps systeem	Interne heater	Warmte pomp
	(altijd uit)	(altijd uit)	Heater aan	Compressor aan
	Verwarmen, klep open	Verwarmen, klep open	Verwarmen, klep open	Onkeerklep verwarmen
	Koelen, klep open	Koelen, klep open	Koelen, klep open	Omkeerklep koelen

Display (vervolg)

Symbolen kunnen ook knippen om aan te geven dat relevante output ingeschakeld moet worden maar die tijdelijk is geblokkeerd door een andere functie, bijvoorbeeld:

- Een thermostaat blokkeert de werking van de ventilatoren
- Het raamcontact blokkeert de gehele regelaar
- Timer P31 blokkeert de compressor
- Regeling is geblokkeerd door re-synchronisatie van een vlottende regelklep
- Een regelklep is geblokkeerd omdat deze wacht op het geheel sluiten van een andere regelklep (bijv. Bij een changeover systeem)

Verwarmen / Koelen selectie

Koelen (zomer) of verwarmen (winter) stand worden geselecteerd door de  knop enkele seconden ingedrukt te houden, totdat de display de volgende symbeoen weergeeft:

hea 
Coo 

Daarna kan door het drukken op de snelheidsknop, de gevraagde stand worden geselecteerd, wisselend van verwarmen naar koelen. Door het indrukken van elke andere knop zal de gekozen stand worden opgeslagen. Als de controller ingesteld is op centrale of automatische verwarming/koeling keuze, zal de bovengenoemde keuze niet mogelijk zijn.

Installatie

Om de PCR regelaar te installeren dient u de volgende regels te volgen:

1. Verwijder de kunststof kap door het indrukken van de borging zoals in figuur 1 en 2.
2. Verwijder de regelaar door het indrukken van de borging zoals in figuur 3.
3. Monteer de plaat op de wand.
4. Monteer de regelaar op de plaat door de borgtanden van de regelaar in de juiste gaten te steken en met lichte druk de regelaar te borgen volgens figuur 4.
5. Voer de bedrading in door het rechthoekige gat in de controller en sluit deze aan volgens figuur 5.
6. Monteer de kap op de regelaar door het insteken van de bovenste borgtanden van de kap door de juiste gaten. Indien de regelknop goed in de behuizing zit kan de kap met lichte druk worden geborgd met het sluiten van de borgtanden.

Bedrading

- Deze regelaar kan aangesloten worden op een voeding van 230Vac of 24Vac naar keuze.
- De regelaar wordt van de fabriek uit standaard voor 230Vac aansluiting geschikt gemaakt door de daarvoor bestelde jumper JP1.
- Indien u de regelaar op een voeding van 24Vac wilt aansluiten dient u de jumper van JP1 naar JP2 te verplaatsen (zie figuur 3). Volgens figuur 5 ziet u dat de voedings aansluitingen 5 en 6 zijn. Bij 230vac aansluitingen dient u de nul en fase aansluiting juist aan te sluiten.
- Aansluiting 7 kan gebruikt worden voor een externe keuzeschakelaar verwarmen of koelen. Indien deze functie niet wordt gebruikt kan dezelfde aansluiting gebruikt worden voor het inschakelen van de Economy stand.
- Een externe temperatuursensor kan aangesloten worden op de aansluitingen 13 en 14. De keuze voor de interne of externe sensor wordt bepaald in de programma van de regelaar (P10).
- Met de aansluitingen 12 en 14 kunnen diverse soorten sensoren worden aangesloten om speciale functie te realiseren, bijvoorbeeld: toevoer water temperatuur sensor voor een changeover schakeling of een uitschakelthermostaat. Als alternatief kan een bimetaal thermostaat worden aangesloten en een raamcontact kan worden aangesloten.
- **Opmerking:** voor aansluiting van het raamcontact bestaan begrenzings, lees hiervoor duidelijk de waarschuwingen onder de technische gegevens. De juiste schakelaar kan geprogrammeerd worden in de regelaar.
- Zoals eerder gemeld is deze regelaar geschikt voor 3-snelheden motoren met behulp van relais die geschakeld worden via aansluiting 1, 2 en 3. Aansluiting 4 is bedoeld voor de nul aansluiting. In figuur 5 staat beschreven hoe de motor aangesloten dient te worden. De aansluitingen 1 t/m 4 zijn spanningsvrij en geïsoleerd binnen de regelaar. Hierdoor is het mogelijk de regelaar te voeden met 24 Vac en toch een motor op 230Vac te laten werken.
- Deze regelaar dan diverse soorten kleppen, een verwarmingselement of een compressor aansturen. Aansluitingen 8 en 9 worden gebruikt voor verwarmen en aansluiting 10 en 11 voor koelen. In figuur 6 staan de diverse mogelijke aansluitingen getoond, afhankelijk van de toepassing en gebruikte elementen.
- Tijdens het programmeren van de regelaar wordt de juiste toepassing vastgelegd. In geval van aan/uit of PWM aan/uit kleppen, zie figuur 6 a of c. In geval van proportioneel gestuurde kleppen zie figuur 6 b of d.
- Het is mogelijk om verschillende systemen aan te sturen voor verwarmen of koelen.
- Indien het systeem voorzien is van een elektrische verwarmingselement als aanvullende verwarming of in plaats van een verwarmingsklep zie figuur 6 e of f.
- De PCR regelaar kan een omkeerbare warmtepomp met compressoren en 4-weg ventielen aansturen. Zie figuur 6 g. De 4 weg ventielen dienen aangesloten worden op die aansluitingen die nodig zijn voor de logische werking.

Technische gegevens

Voeding	230Vac -15%+10% 50Hz of 24Vac -15%+10% 50Hz	<u>Electrische belasting</u> <u>regelaar</u>	
Opgenomen vermogen	1,2 VA	Motor	3A @ 230Vac cosφ=1
<u>Ruimte-temperatuur</u>		Kleppen	1A @ 230Vac cosφ=1
		Kleppen (inductief)	10VA max. belasting
Regelbereik	5°C...35°C (instelbaar)	Externe sensor (optie)	STL NTP A150
Sensor	NC 4,7kΩ @ 25°C ±2°C	Beschermingsklasse	IP20
Meet nauwkeurigheid	±1°C	Temperatuurbereik	0°C ...40°C
Regel nauwkeurigheid	0,1°C	Opslag temperatuur	-10°C ...+50°C
Display weergave	0°C ...40°C	Toelaatbare vochtigheid	20%...80% RV (niet condenserend)
Differentieel	Instelbaar 0,2...1,0°C	Behuizing	ABS V0 zelf-dovend
<u>Watertoevoer temperatuur</u>		Kleur kap	Signaal wit
		Kleur basisplaat	Licht grijs
Sensor	NC 4,7kΩ@25°C ±2°C	Kleur knoppen	Licht grijs
Nauwkeurigheid	±2°C tussen de 20°C-50°C	Kleur draaiknop	Licht grijs
Regel nauwkeurigheid	1°C	Afmetingen	129 x 96 x 37 mm (b x h x d)
Display weergave	0°C ...99°C	Gewicht	Circa 265 gr.
Differentieel	2°C		



WAARSCHUWING

- De toevoerwater temperatuur sensor dient op dusdanig wijze te worden geïnstalleerd dat een meting van de watertemperatuur mogelijk is ook indien de waterstroom is gestopt door de regelklep.
- Dezelfde sensor om meerdere regelaars aansluiten is niet toegestaan!
- Alle externe sensoren, bimetaal contacten en raamcontacten moeten voorzien zijn van galvanische scheiding ten opzichte van aarde en ten opzichte van de hoofdvoeding.
- Indien de bovenstaande regels niet worden gevolgd kan onherstelbare schade aan de regelaar worden toegebracht die buiten elke garantie valt.
- Alle externe sensoren, bimetaal contacten en raamcontacten dienen dubbel geïsoleerd (of extra geïsoleerd) te zijn in het geval deze toegankelijk zijn voor mens en dier.
- In geval van extra isolatie bij het voorgaande punt niet kan worden gerealiseerd dient de regelaar met voeding van 24Vac te worden voorzien.
- Aansluitingen dienen volgens NEN1010 en door gekwalificeerd personeel te worden uitgevoerd.
- Voor het aanbrengen van aansluitingen dient de voeding van het apparaat uitgeschakeld te zijn.
- Wanneer u de klepaansluitingen meet met een multimeter (aansluitingen 8 t/m 11) kunt u de draairichting niet onderscheiden door de toepassing van triac's. Het is noodzakelijk om een belasting op de betreffende aansluitingen aan te sluiten om tot een goed meetresultaat te komen.

APPENDIX

Toevoerwater temperatuur sensor

- De PCR ondersteund een input van een sensor die gemonteerd is op de watertoevoer leiding van een koel of verwarmingsbatterij. De regelaar onderscheidt automatisch koel of verwarmingsbedrijf. Deze functie heet changeover en is gebaseerd op de water temperatuur.
- De watertemperatuur wordt ook gebruikt voor een cut-off thermostaat. Dit betekent dat wanneer de regelaar is verwarmingsbedrijf staat en de watertemperatuur te laag is, de ventilator wordt gestopt totdat de watertemperatuur een instelbare drempelwaarde heeft bereikt.
- Op deze aansluitingen kan ook bimetaal thermostaat voor een gelijke cut-off functie aangesloten worden.
- Als deze functie niet wordt gebruikt, kunnen de aansluitingen gebruikt worden voor een raamcontact. De warmteregeling wordt dan gestopt zodra een open raam wordt gedetecteerd. Wanneer de regeling een open raamcontact signaleert, gaan de betreffende symbolen knipperen in de display.

Temperatuur metingen

- De PCR regelaar meet de ruimte temperatuur en de watertoevoer temperatuur met NTC opnemers. De ruimte temperatuur wordt in de display weergegeven met de onder de technische kenmerken weergegeven nauwkeurigheid en regelbaarheid tussen 0°C ...40°C.
- Indien de temperatuur buiten dit bereik komt zal de display "Or" (out of range) weergegeven. Indien de sensor niet aangesloten of kortgesloten is dan zal de display "EEE" (error) aangeven en zal de regelaar stoppen met regelen.
- De regelaar bevat een interne temperatuur sensor maar kan ook met een externe sensor werken. Met parameter P10 dient de juiste sensor te worden geprogrammeerd.
- De watertoevoer temperatuur wordt gemeten met een externe sensor en wordt weergegeven met een regelbaarheid van 1°C in het bereik van 0°C ...99°C. Indien de temperatuur buiten dit bereik komt zal de display "Or" (out of range) weergegeven. Indien de sensor niet aangesloten of kortgesloten is dan zal de display "EEE" (error) aangeven en zal de regelaar stoppen met regelen.

Cutoff (uitschakel) temperatuur functie

- De cutoff functie zorgt ervoor dat de ventilatoren niet kunnen draaien indien de watertoevoer temperatuur, in verwarmingsstand, te laag is. De drempelwaarde voor de watertoevoer temperatuur wordt ingesteld met parameter P24. Indien deze drempelwaarde niet wordt gebruikt kan deze ingesteld worden op 0°C .
- Indien een bimetaal temperatuur sensor wordt toegepast dient parameter P07 ingesteld te worden op 2. In dat geval werken de ventilatoren alleen indien de bimetaal sensor gesloten is.
- Wanneer een bimetaal sensor wordt toegepast kan de watertoevoer temperatuur niet in de display worden getoond, noch kan de automatische changeover functie worden gebruikt.
- Lees het hoofdstuk over de programmering om de juiste wijze in te stellen.
- Wanneer de ventilatoren zijn uitgeschakeld door deze functie dan knipperen de symbolen van de ventilatoren in de display.

Systeem met geïntegreerd aanvullend elektrisch naverwarmingselement

- De PCR regelaar wordt geprogrammeerd worden met parameter P01 om twee verwarmingssystemen aan te sturen, te weten een warmwatersysteem en een geïntegreerd elektrisch verwarmingselement.
- Bij deze functie wordt dan één aansluiting gebruikt voor aansturing van de klep via de aansluiting voor koeling en één aansluiting voor aansturing van het verwarmingselement. Zie figuur 6 e en f.
- De klep wordt aangestuurd als in een 2-pijps systeem. Afhankelijk van de vraag naar koeling of verwarming wordt de juiste klep geopend.
- Het elektrisch verwarmingselement wordt aangestuurd als een aanvullende verwarmingsbron wanneer in verwarmingsstand, de ruimte temperatuur 1,5°C onder de ingestelde gewenste waarde komt.
- In de koelstand wordt gemaakt van een neutrale zone. Bij een elektrisch verwarmingselement wordt geadviseerd met parameter P21 om te ventilatoren nog enige tijd na te laten draaien nadat het element is uitgeschakeld om restwarmte af te voeren.
- Bij toepassing van een cutoff temperatuur sensor thermostaat worden de ventilatoren nooit gestopt, ook niet in geval van een te lage toevoerwater temperatuur (omdat deze via de koelaansluiting wordt aangestuurd).

Electrisch verwarmingselement

- De PCR regelaar kan een systeem regelen bestaande uit een elektrisch verwarmingselement in combinatie met een klep voor koeling met koud water. Voor de bedrading zie figuur 7 e en f. Programmeer de regelaar als een 4-pijps systeem (P01=1) met een aan/uit klep voor verwarming (P05=2) op de verwarmings aansluitingen het element schakelen en de koelings aansluitingen de klep.
- Er wordt geadviseerd de ventilator vertraagd uit te laten schakelen met P21 om de restwarmte van het element af te voeren.
- Ook hier is het mogelijk om een neutrale zone in te stellen voor automatische schakeling van verwarming en koeling (P02=1).

Omkeerbare DX warmtepomp

- De PCR regelaar kan een omkeerbare warmtepomp met compressor en 4-weg klep aansturen (P01=3). De compressor wordt aangesloten op de koeling en de 4-weg klep op de aansluitingen van de verwarming. Zie figuur 6 g.
- De 4-weg klep staat altijd aan of uit, afhankelijk van de verwarmings of koelings stand van de regelaar.
- Bij een Europese aansturing van de warmtepomp, staat de 4-weg klep aan in de verwarmingsstand en uit in de koelstand en is aangesloten op aansluiting 8. Bij een USA aansturing is dit omgekeerd en wordt de 4-weg klep aangesloten op aansluiting 9.
- De compressor aan/uit tijd dient te worden ingesteld met parameter P31 om een te frequent aan en uit schakelen van de compressor te voorkomen.
- In de warmtepomp stand kan een watertoevoer sensor aangesloten worden en gebruikt worden om bevroering of oververhitting van de verdamper/condensor te bewaken.
- Indien de sensor dan in de koelstand een temperatuur meet lager dan 0°C zal de compressor stoppen om bevroering te voorkomen.
- Indien de sensor in verwarmingsstand een temperatuur meet hoger dan de ingestelde drempelwaarde bij parameter P24, zal de compressor gestopt worden om oververhitting tegen te gaan.

Economy stand

- De economy stand zorgt voor een tijdelijke energie besparing door een verlaging van de gewenste waarde in de verwarmingsstand en verhoging van de gewenste waarde in de koelstand.
- De waarden voor deze verlaging en verhoging worden ingesteld met parameter P17. Staat deze op 0,0 dan is de economy stand uitgeschakeld.
- De economy stand wordt gestart met behulp van de menu knop zoals eerder beschreven.
- Indien de externe keuze schakelaar voor verwarmen of koelen niet staat ingesteld kan aansluiting 7 gebruikt worden op de economy stand in te schakelen. Eventueel voor meerdere regelaars tegelijk.
- De regelaar meet de verandering op aansluiting 7. Dit betekent dat het altijd mogelijk is de economy stand te bedienen via de menu knop op de regelaar.
- In de economy stand wordt altijd automatisch de laagste ventilatorsnelheid ingesteld.

Vuilfilter melding (op tijdsbasis)

- Met behulp van parameter P32 kan een tijd in uren worden ingesteld waarna de regelaar de melding FIL-TER zal weergeven in de display.
- Na het bedienen van een knop of toets zal de mededeling verdwijnen. Wanneer de regelaar echter uit en weer aan gezet wordt zal de mededeling weer verschijnen.
- Om de vuilfilter melding te resetten moet de snelheidsknop tenminste 10 seconden ingedrukt worden. De regelaar zal het resetten bevestigen door nogmaals de melding FIL-TER .

Temperatuur regeling

- De PCR regelaar kan op proportionele wijze beide kleppen en ventilatoren aansturen om het hoogste comfort en op energiezuinige wijze te realiseren.
- De omgevingsvariabelen en gebruikte componenten bepalen de instelling van de parameters voor een accurate regeling.
- De parameters waarmee dit bewerkstelligd wordt zijn: P27 en P28 instelling proportionele band en P29 en P30 instelling integratie tijd.
- Voor beide parameters zijn aparte instellingen voor verwarmen en koelen.
- Met de proportionele band instelling in °C wordt het verschil bepaald tussen de ruimtetemperatuur en de gewenste temperatuur waarbij de klep geheel geopend zal zijn.
(Bij aan/uit kleppen heeft deze instelling geen functie)
- Des te smaller de proportionele band des te sneller zal de regelaar reageren op temperatuur veranderingen in de ruimte. Een te smalle band zal leiden tot pendel gedrag en instabiliteit van het systeem. Een te brede band kan resulteren in het niet bereiken van de gewenste temperatuur.
- Indien de integratie tijd op 0 wordt ingesteld werkt de regeling alleen proportioneel (P bedrijf).
- Wanneer de integratie tijd op een andere waarde dan 0 wordt ingesteld zal de regeling gaan werken als een P+I regeling.
- Des te korter de integratie tijd, des te groter wordt de invloed van de integratie tijd en omgekeerd zal met een langere integratie tijd minder invloed hebben.
- Een te kleine integratietijd kan resulteren in het niet bereiken van de gewenste temperatuur terwijl een te lange integratie tijd kan leiden tot pendel gedrag van de temperatuur.
- Deze beide parameters moeten afgestemd worden op het werkelijke temperatuur verloop van de toepassing.
- Wanneer PWM of vlottende servo kleppen worden toegepast is de juistheid van de ingestelde proportionele instelling direct van invloed op de systeemwerking.
- Bij toepassing van eenvoudige aan/uit kleppen is instelling van de proportionele band niet van toepassing en zal de klep schakelen met de bij parameter P18 ingestelde waarde. Ook de integratie tijd instelling is niet van toepassing.
- De ventilatoren worden alleen op proportionele wijze aangestuurd indien zij ingesteld zijn op automatische regeling. Bij proportionele kleppen zal de regeling proportioneel integrerend werken en de juiste ventilator snelheid bepalen. Als de kleppen niet proportioneel werken zal de ventilator snelheid wel proportioneel worden aangestuurd op basis van de proportionele band instelling.

Klep modellen

- De PCR regelaar kan diverse soorten kleppen aansturen.
- AAN/UIT: indien normaal gesloten (NC) wordt de klep geopend met voeding. Indien normaal geopend (NO) de klep wordt gesloten met voeding. Zie figuur 6 a, c en e.
- PWM: idem als boven. De regelaar stuurt de klep proportioneel aan door met pulsen met een lengte in tijd die in functie staat van de gevraagde warmte.
- 3-punts servo klepsturing: dit is motorgestuurde klep met een open aansluiting, een gesloten aansluiting en een neutrale aansluiting. Dit type klep heeft een kenmerkende nominale openings tijd (bepaald door de leverancier) waarvan de waarde wordt ingesteld met parameter P25 en P26. De regelaar stuurt de klep met pulsen per seconde op dusdanig wijze dat proportioneel geregeld wordt. Zie figuur 6 b, d en f.
Als de regelaar is ingesteld op deze soort klep dan zal deze zodra voorzien van een voeding een resynchronisatie uitvoeren om zijn basis instelling te vinden. Deze resynchronisatie wordt periodiek uitgevoerd.

Programma instellingen

- Met de programma instellingen wordt de regeling afgestemd op de diverse componenten die in het systeem worden toegepast. Om de programma instellingen te kunnen wijzigen dient eerst de regelaar te worden uitgezet en daarna de aan/uit knop en de menu knop gelijktijdig voor enkele seconden ingedrukt te houden totdat de code **CO**n in de display verschijnt.
- Door nu de menu knop te bedienen kan er door de parameters (P01 t/m P32) worden gelopen en bij het indrukken van de snelheidsknop indien gewenst worden aangepast.
- Het eind van de programma instellingen wordt bereikt zodra de code End in de display verschijnt. Bij het daarna nogmaals indrukken van de menu toets zullen de instellingen worden opgeslagen.
- Indrukken van een andere toets heeft tot gevolg dat de programma instellingen zal worden verlaten zonder deze op te slaan.
- De waarde van de parameters P01 t/m P10 kunnen getoond en gewijzigd worden door het indrukken van de snelheidsknop.
- De waarde van de overige parameters kunnen getoond worden door het indrukken van de snelheidsknop zodra de betreffende parameter in de display staat en gewijzigd worden door verdraaien van de draaiknop.
- Om te voorkomen dat gebruikers de parameters kunnen aanpassen, is het mogelijk om jumper JP3 te verwijderen. Elke poging om dat de programma instellingen te wijzigen zal resulteren in een Error melding.

Omschrijving parameters

P01: systeem keuze

- 2-pijps systeem: de regelaar stuurt maar één klep aan in de verwarmingsstand omdat zowel koeling als verwarming door dezelfde klep gaan. Zie figuur 6 a en b. In geval van een 2-pijps systeem zonder klep dienen de parameters P03 en P04 op ventilator aansturing te worden gezet om een effectieve regeling te realiseren.
- 4-pijps systeem: de regelaar stuurt een warmwaterklep en een koudwater klep aan. Zie figuur 6 c en d.
- Electrisch verwarmingselement: de regelaar stuurt een electrisch verwarmingselement aan. Zie ook het deel "Systeem met geïntegreerd aanvullend electrisch naverwarmingselement" voor meer details.
- Omkeerbare DX warmtepomp: zie de voorgaande sectie voor meer informatie.

P02: verwarmen/koelen selectie

- Handmatig: de gebruiker kiest handmatig koelen of verwarmen
- Automatisch: de regelaar kiest automatisch de gewenste stand voor koelen of verwarmen.
- De automatische keuze verschilt in werking afhankelijk van de keuze bij parameter P01. Bij een 4-pijps systeem en een omkeerbare DX warmtepomp zal de regelaar met een neutrale zonde werken ten opzichte van de gewenste temperatuur. Bij een 2-pijps systeem of electrisch verwarmingselement zal de regelaar werken als een changeover systeem ten opzichte van de watertoevoer temperatuur.
- Wanneer de watertoevoer temperatuur laag is (d.w.z. onder de bij parameter P22 ingestelde drempelwaarde) zal de regelaar automatisch in de koelen stand gaan werken.
- Wanneer de watertoevoertemperatuur hoog is (d.w.z. boven de bij parameter P23 ingestelde drempelwaarde) zal de regelaar automatisch in de verwarmen stand gaan werken.
- Wanneer de watertoevoer temperatuur noch te laag of te hoog is zal de huidige stand gehandhaafd blijven maar kan wel handmatig worden gewijzigd.
- Wanneer de watertoevoer temperatuur sensor niet is geïnstalleerd of defect is zal er geen automatische selectie plaatsvinden en is handmatige wijziging niet toegestaan.
- Externe schakeling: In een gebouw met diverse PCR regelaars kunnen alle aansluitingen nummer 7 worden gebundeld en centraal worden geschakeld van de verwarmingsstand naar de koelstand en omgekeerd. Zie figuur 5.
- Omgekeerde externe schakeling: idem zoals boven. Bij geopend contact koelstand en gesloten contact verwarmingsstand.

P03 en P04: verwarmen en koel stand

- Met parameter P03 en P04 wordt bepaald of dat regeling plaats vindt met de alleen de kleppen of alleen de ventilatoren of met beide voor verwarmen (P03) of koelen (P04)
- Indien gekozen wordt voor alleen klepsturing, zullen de ventilatoren blijven draaien ook als de gewenste temperatuur is bereikt.
- Indien alleen de ventilatoren worden aangestuurd zullen de kleppen blijven werken ook als de gewenste temperatuur is bereikt.
- In systemen met electrisch verwarmingselement of warmtepomp hebben deze parameters geen werking.

P05 en P06:selectie klep soort

- Met deze parameter wordt de juiste klep soort geselecteerd.

P07: watertoevoer sensor, bimetaal sensor, raamcontact selectie

- Met deze parameter wordt bepaald of een watertoevoer temperatuur sensor is aangesloten op aansluiting 12 en 14.
- De waarde van de watertoevoer sensor kan indien gewenst in de display worden weergegeven.
- Met de andere waarden van de parameter kan aangegeven worden of een bimetaal contact of raam contact op de aansluitingen 12 en 14 zijn aangesloten. Zie voor meer informatie de waarschuwing op de vorige pagina's.

P08: Opheffen temperatuur gelaagdheid

Als deze functie aan staat zal de ventilator elke 15 minuten, circa 2,5 minuten werken om de opgestegen warme lucht te mengen met koudere lucht en zo oncomfortabele temperatuur gelaagdheid te vermijden.

P09: opstarten na spanningsuitval

- Met deze parameter kan bepaald worden hoe de unit gestart moet worden na spanningsuitval.

P10: ruimte temperatuur selectie

- Met deze parameter wordt gekozen voor de interne of een externe temperatuur sensor.

P11: ruimte temperatuur correctie

- Het is mogelijk dat door de locatie van de regelaar er verschillen in ruimte temperatuur kan optreden tussen diverse regelaars of componenten. Met deze parameter kunnen alle ruimtetemperaturen gelijk worden weergegeven binnen een marge van +5,0°C ...-5,0°C. Deze waarde wordt opgeteld of afgetrokken van de gemeten ruimtetemperatuur door de regelaar.

P12 en P13: begrenzing temperatuur instelling draaiknop voor verwarmen

- Met deze parameters worden de laagste en hoogste instelwaarde van de draaiknop vastgelegd voor de verwarmen stand.

P14 en P15: begrenzing temperatuur instelling draaiknop voor koelen

- Met deze parameters worden de laagste en hoogste instelwaarde van de draaiknop vastgelegd voor de koel stand.

P16: drempelwaarde vorststand ruimtetemperatuur

- Deze drempelwaarde zal altijd worden gerealiseerd mits de regelaar in de verwarmingsstand staat. Ook als de regelaar is uitgezet met de aan/uit knop.
- De ventilator snelheid blijft beperkt tot de laagste stand.
- Keuze van de waarde 0,0 schakelt deze functie uit.

P17: reductie temperatuur in de economy stand

- Met deze waarde wordt de verlaging van de gewenste temperatuur in de verwarmingsstand en verhoging van de gewenste temperatuur in de koelstand bepaald zodra de economy stand ingeschakeld wordt.
- Wanneer de waarde op 0,0 wordt ingesteld is de economy stand uitgeschakeld.

P18: schakeltempertuur bij aan/uit regeling

- Met deze waarde worden de schakelmomenten bepaald bij aan/uit regeling.

P19: instelling neutrale zone

- Indien het gebruik van een neutrale zone is ingesteld wordt met deze parameter de grootte van de neutrale zone ingesteld.
- Deze zone werkt gecentreerd op de ingestelde gewenste tempertuur met de draaiknop.

P20: vertraging ventilator inschakeling

- Instelling van een vertragingstijd in seconde voor de tijd tussen het openen van een klep en inschakeling van de ventilator om de warmtewisselaar tijd te geven om op te warmen of af te koelen voordat de ventilatoren in werking komen.

P21: vertraging ventilator uitschakeling

- Instelling van een vertragingstijd voor de uitschakeling van de ventilatoren om ervoor te zorgen dat restwarmte afgevoerd kan worden.

P22 en P23: drempelwaarden changeover werking

- Met deze parameter worden de drempelwaarden voor automatisch changeover werking vastgelegd.
- Indien er geen chageover werking is geselecteerd hebben deze waarden geen functie.

P24: drempelwaarde watertoevoer temperatuur

- Indien de watertoevoer temperatuur in de verwarmings stand onder deze drempelwaarde komt zullen de ventilatoren uitgeschakeld worden.
- Wanneer de waarde op 0 wordt ingesteld zal deze functie niet werken.
- Wanneer een warmtepom systeem is geselecteerd dan zal de drempelwaarde werken als drempelwaarde voor oververhitting van de compressor.

P25 en P26: openingstijd 3-punts servoklep verwarmen of koelen

- Met deze parameter worden de openingstijden in seconden vastgelegd van vlottende kleppen.
- Wanneer een PWM klep wordt toegepast worden deze waarden gebruikt voor de modulerende repeterende werking, d.w.z. de tijd tussen twee pulsen naar de PWM klep.

P27 en P28: instelling proportionele band

- Met deze waarden kan de proportionele band van kleppen worden ingesteld tussen 0,8°C ...8,0°C.
- De onderste waarde kan hoger zijn en is afhankelijk van de ingestelde waarde bij parameter P18.

P29 en P30: instelling integratie tijd

- Met deze waarden wordt de integratie tijd ingesteld.
- Instelling op de waarde 0 schakelt deze functie uit.

P31: compressor minimum uitschakelduur

- Met deze waarde wordt de tijd vastgelegd dat een compressor minimaal uitgeschakeld moet blijven om beschadiging door te frequent aan en uit schakelen van de compressor te voorkomen.
- Deze functie werkt alleen bij 4-pijps systemen en warmtepomp systemen.

P32: instelling vuilfiltermelding

- Met deze parameter kan een tijdsduur in bedrijfsuren worden ingesteld waarna de regelaar "FIL-TER" in de display zal aangeven.

Correcte ruimte temperatuur meting

Om een tot een juiste ruimte temperatuur meting te komen dienen de volgende regels in acht te worden genomen:

- De regelaar dient ver gemonteerd te worden vanaf warmtebronnen, luchtstromen of koude bruggen.
- Houd bedrading van sensoren gescheiden van voedingskabels om signaal beïnvloeding te vermijden.
- Gebruik afgeschermd kabel voor de sensoren waarbij de afscherming éénzijdig verbonden is met aansluiting 14 op de regelaar.
- Gebruik 1,5 mm² bedrading met een maximale lengte van 15m.
- Bij gebruik van de interne temperatuur meting van de regelaar wordt deze waarde temperatuur gecompenseerd. In het algemeen binnen enkele minuten na inschakeling van de regelaar.
- Bij grote belastingen is de warmte opwekking van de regelaar groter. Dit kan invloed hebben op de weergegeven waarden.
- De weergegeven ruimtetemperatuur kan gecompenseerd worden naar de werkelijke ruimtetemperatuur met parameter P11.
- Wanneer de regelaar met 230V voeding is voorzien dient met het verschil tussen fase en nul in acht te nemen en juist aan te sluiten.

Overzicht parameters met instellingen

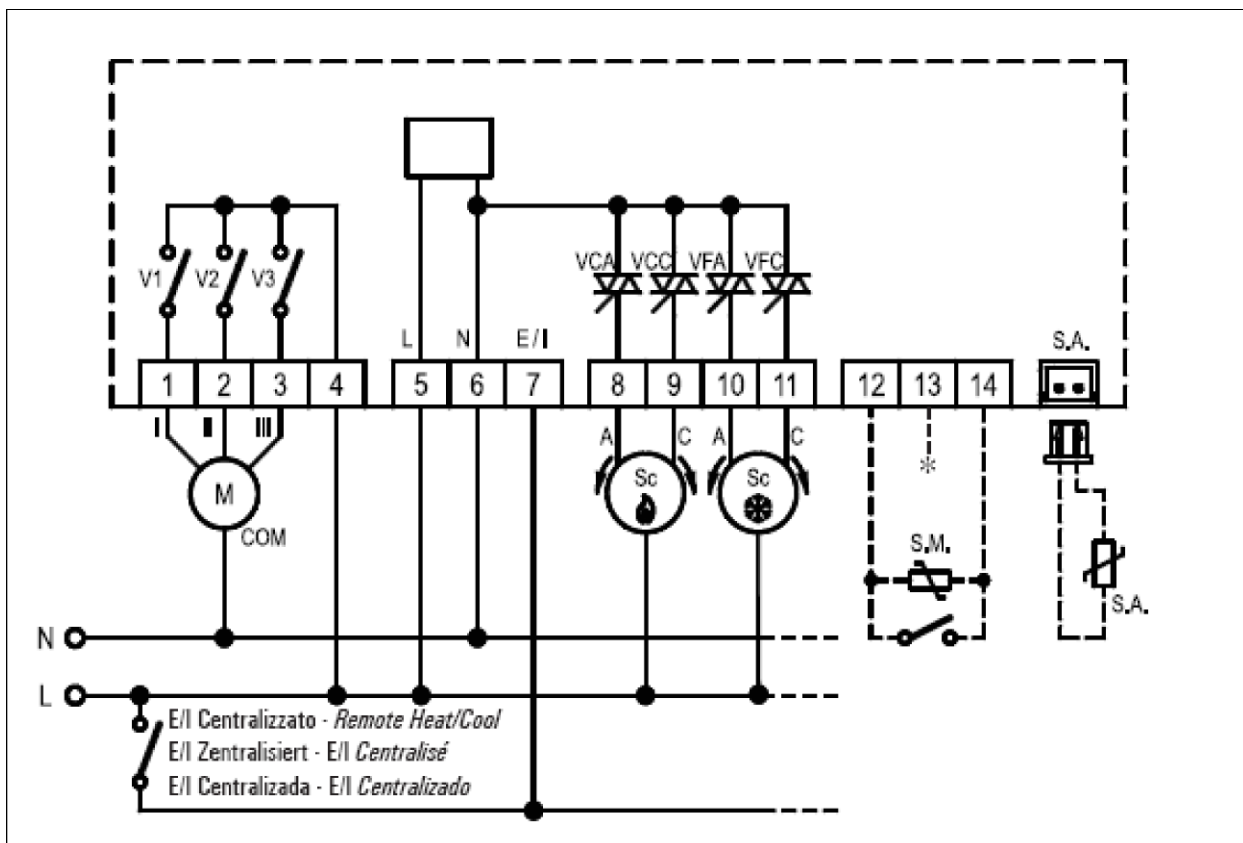
Standaard parameter instelling vanuit de fabrikant

P01	0	P09	1	P17	0.0	P25	150
P02	0	P10	0	P18	0.2	P26	150
P03	3	P11	0.0	P19	3.0	P27	2.0
P04	3	P12	10.0	P20	0	P28	2.0
P05	2	P13	30.0	P21	0	P29	0
P06	2	P14	10.0	P22	17	P30	0
P07	0	P15	30.0	P23	30	P31	0
P08	0	P16	0.0	P24	40	P32	0

Overzicht parameters en instellingen

CO n											
P01	Systeem keuze	0	2-pijps systeem	1	4-pijps systeem	2	Electrische element	3	warmte-pomp		
P02	Verwarmen/koelen selectie	0	handmatig	1	automatisch	2	Extern bedi-end	4	Om-gekeerd extern		
P03	Verwarmings stand regeling	1	Alleen kleppen	2	Alleen ventilatoren	3	Ventilatoren en kleppen				
P04	Koel stand regeling	1	Alleen kleppen	2	Alleen ventilatoren	3	Ventilatoren en kleppen				
P05	Klep soort verwarmen	1	Vlottende servo klep	2	NC aan/uit klep	3	NO aan/uit klep	4	Prop. Aan/uit NC klep	5	Prop. Aan/uit NO klep
P06	Klep soor koelen	1	Vlottende servo klep	2	NC aan/uit klep	3	NO aan/uit klep	4	Prop. Aan/uit NC klep	5	Prop. Aan/uit NO klep
P07	Water toevoer sensor	0	Geen weergave	1	°C weergave	2	Bimetaal contact	3	Raam contact	4	Omgek. Raamcon.
P08	Temperatuur ge-laagdheid	0	Altijd uit	1	Alleen bij koeling	2	Alleen bij verwarmen	3	Altijd aan		
P09	Aan/Uit bij opstart na uitval	1	Laatste stand	2	Altijd aan	3	Altijd uit				
P10	Ruimte temp. sensor	0	Interne sensor	1	Externe sensor						
P11	Ruimte temperatuur correctie						-5,0...5,0				
P12	Ondergrens draaiknop instelling verwarmen						5,0...35,0				
P13	Bovengrens draaiknop instelling verwarmen						5,0...35,0				
P14	Ondergrens draaiknop instelling koelen						5,0...35,0				
P15	Bovengrens draaiknop instelling koelen						5,0...35,0				
P16	Drempelwaarde vorststand ruimtetemperatuur						0,0...15,0				
P17	Reductie temperatuur economy stand						0,0...10,0				
P18	Schakeltemperatuur verschil bij aan/uit regeling						0,2...1,0				
P19	Neutrale zonde grootte						1,0...11,0				
P20	Vertraging ventilator inschakeling (seconden)						0...600				
P21	Vertraging ventiltor uitschakeling (seconen)						0...600				
P22	Lage drempelwaarde changeover werking						0...24				
P23	Hoge drempelwaarde changeover werking						26...48				
P24	Drempelwaarde toevoerwater temperatuur						0...99				
P25	Openingstijd 3-punts servoklep bij verwarmen (seconden)						30...500				
P26	Openingstijd 3-punts servoklep bij koelen (seconden)						30...500				
P27	Proportionele band grootte bij verwarmen						0,8...8,0				
P28	Proportionele band grootte bij koelen						0,8...8,0				
P29	Integratie tijd bij verwarmen (minuten)						0...30				
P30	Integratie tijd bij koelen (minuten)						0...30				
P31	Minimum uitschakelduur compressor (minuten)						0...15				
P32	Vuilfilter melding op tijdsbasis (x 100 uren)						0...50				
end											

Aansluitschema (figuur 5)



LEGENDA

- A = open
- C = gesloten
- Sc = 3-punts servo sturing
- SA = ruimte temperatuur sensor (ook mogelijk op aansluiting 13-14)
- SM = watertoevoer temperatuur sensor

Diverse aansluitingen kleppen en componenten

