

INTERN ALGEMEEN

Regeltechnische omschrijving

PI Nieuwersluis
Utrecht

RK-05 CV Installatie Gebouw E

Regeltechnische omschrijving

11705 PI Nieuwersluis Utrecht - RK-05 CV Installatie Gebouw E
Versie: 3.0 datum: 27-11-2010
Status: Revisie

coneco
BUILDING AUTOMATION

Regeltechnische omschrijving

Project: **PI Nieuwersluis - Utrecht**
Projectnummer: **11705**
Opdrachtgever: **Numan & Kant B.V.**
Installateur: **Numan & Kant B.V.**
Adviesbureau: **Rijksgebouwendienst**

Onderwerp: **RK-05 CV Installatie Gebouw E**
Softwarenaam: **PI_Nieuw**

Status: **Revisie**

Auteur: R.G.H. Eversteyn
Gewijzigd door: E van Vugt
Gewijzigd dd.: 27-11-2010

CONECO Building Automation
Van Coulsterweg 2
2952 CB Alblasterdam

Telefoon : 078 - 641 38 77
Telefax : 078 - 615 56 17

Inhoudsopgave

1	Algemeen	5
1.1	Overzicht Installaties	5
1.2	Overzicht Tijdprogramma's en Overwerktimers	5
1.2.1	Instellingen t.b.v. optimale start:	6
1.3	Standaard uitgangspunten en regelvoorwaarden	6
1.3.1	Instellingen	6
1.3.2	Bedrijfsurentelling	6
1.3.3	Grenswaardenbewaking	6
1.3.4	Digitaal stuuralarm (DSA).....	6
1.3.5	Buitentemperatuurmetering Radiatoren Diverse ruimtes 0507TT04	7
1.3.6	Buitentemperatuurmetering Radiatoren Arbeid 0508TT04.....	7
1.3.7	Buitentemperatuurmetering Radiatoren Sportzaal 0509TT04	8
1.3.8	Periodiek pompen.....	8
1.3.9	Vakantieperiode	8
1.3.10	Storing en Reset	8
1.3.11	Interventie	8
1.3.12	Netwachter.....	8
1.3.13	Installatieautomaat uit	8
2	Warmteopwekking (systeem 0501 en 0502)	9
2.1	Vrijgave	9
2.2	Temperatuurregeling	9
2.3	Ketels (0501KT01 en 0502KT01).....	10
2.4	Ketelpompen (0501PC01 en 0502PC01).....	10
2.5	Smookklep ketels (05CV01 en 0502CV01)	10
2.6	Vorstbewaking Ketel.....	10
2.7	CV-Installatiedrukbeveiliging (0504PA01)	10
2.8	Registratie Gasverbruik (0501FQ01 en 0502FQ01)	10
2.9	Brandweerschakelaar (0501BS01).....	11
2.10	Grenswaardenbewaking	11
3	CV transport (systeem 0504).....	12
3.1	Vrijgave	12
3.2	Transportpompen (0504PC01 en 0504PC02)	12
3.3	Zoneafsluiter zomerregeling (0504CV01)	12
3.4	Lekdetectie (0504QC01)	12
3.5	Expansieautomaat (0504EA01)	12
3.6	Grenswaardenbewaking	12
4	Warmtapwaterbereiding (systeem 505)	13
4.1	Algemeen.....	13
4.2	Vrijgave	13
4.3	Temperatuurregeling	13
4.4	CV-circuit	13
4.4.1	Regelafsluiter (0505CV01).....	13
4.4.2	Warmtevraag	13
4.5	Opladpomp (0505PC01)	13
4.6	Regelafsluiter douches (0505CV02)	13
4.7	Tapwaterpomp douches (0505PT01).....	14
4.8	Tapwaterpomp heetwater (0505PT02)	14
4.9	Temperatuurbewaking	14
4.10	Registratie warmtapwater verbruik (0505FQ01)	14
5	Radiatorengroep Diverse ruimtes (Systeem 0507)	15
5.1	Vrijgave	15
5.1.1	Omschakeling dag/nacht	15
5.2	Temperatuurregeling	15
5.3	Circulatiepomp (0507CP01).....	15
5.4	Regelafsluiter (0507CV01)	15
5.5	Warmtevraag	16
5.6	Grenswaardenbewaking	16

6	Radiatorengroep Arbeid (Systeem 0508)	17
6.1	Vrijgave	17
6.1.1	Omschakeling dag/nacht	17
6.2	Temperatuurregeling	17
6.3	Circulatiepomp (0508CP01)	17
6.4	Regelafsluiter (0508CV01)	17
6.5	Warmtevraag	18
6.6	Luchtverhitter magazijn (0508VR01)	18
6.7	Grenswaardenbewaking	18
7	Stralingspanelen Sportzaal (Systeem 0509)	19
7.1	Vrijgave	19
7.1.1	Omschakeling dag/nacht	19
7.2	Temperatuurregeling	19
7.3	Circulatiepomp (0509CP01)	19
7.4	Regelafsluiter (0509CV01)	19
7.5	Warmtevraag	20
7.6	Grenswaardenbewaking	20
8	Radiatorengroep Sportzaal (Systeem 05010)	21
8.1	Vrijgave	21
8.1.1	Omschakeling dag/nacht	21
8.2	Temperatuurregeling	21
8.3	Circulatiepomp (0510CP01)	21
8.4	Regelafsluiter (0510CV01)	21
8.5	Warmtevraag	22
8.6	Grenswaardenbewaking	22
9	Diverse installaties	23
9.1	Vuilwaterafvoer (0525VWP1/2)	23
9.2	NSA (0592XB01)	23

1 Algemeen

1.1 Overzicht Installaties

Door de regelkast RK-08 worden de volgende systemen gestuurd:

- WarmteopwekkingSysteem 0501/0502
- CV TransportSysteem 0504
- WarmtapwaterbereidingSysteem 0505
- Radiatoren Diverse ruimtes.....Systeem 0507
- Radiatoren Arbeid.....Systeem 0508
- Stralingsplafond SportzaalSysteem 0509
- Radiatoren SportzaalSysteem 0510
- Vuilwater afvoerSysteem 0525

1.2 Overzicht Tijdprogramma's en Overwerktimers

In de tijdprogramma's kunnen van maandag t/m zondag de begin- en eindtijden ingesteld worden, waartussen het tijdprogramma de betreffende installatie zal vrijgeven. De tijdprogramma's worden geblokkeerd wanneer het vakantieprogramma actief is. Ieder tijdprogramma heeft de mogelijkheid om het vakantieprogramma te negeren. Dit is bedoeld voor installaties die tijdens de vakantieperiode moeten blijven functioneren.

Met de overwerktimers is het mogelijk om de installaties, buiten de schakeltijden van de tijdprogramma's om, gedurende een instelbare tijd vrij te geven.

- Optimaal Tijdprogramma Radiatoren Diverse
(op basis van ruimtetemperatuur 0507TT03)
 - (optimaal) Radiatorgroep Diverse
 - (direct) -

Voor het tijdprogramma Radiatoren Diverse worden onderstaande instelling gehanteerd;

Dag	IN	UIT.
Maandag	08:00 uur	18:00 uur
Dinsdag	08:00 uur	18:00 uur
Woensdag	08:00 uur	18:00 uur
Donderdag	08:00 uur	18:00 uur
Vrijdag	08:00 uur	18:00 uur
Zaterdag	00:00 uur	00:00 uur
Zondag	00:00 uur	00:00 uur

- Optimaal Tijdprogramma Arbeid
(op basis van de ruimtetemperatuur 0508TT03)
 - (optimaal) Radiatorgroep Arbeid
 - (direct) Luchtverhitter magazijn Arbeid
 - (direct) Luchtbehandeling Arbeid (RK-06)

Voor het tijdprogramma Arbied worden onderstaande instelling gehanteerd;

Dag	IN	UIT.
Maandag	08:00 uur	18:00 uur
Dinsdag	08:00 uur	18:00 uur
Woensdag	08:00 uur	18:00 uur
Donderdag	08:00 uur	18:00 uur
Vrijdag	08:00 uur	18:00 uur
Zaterdag	00:00 uur	00:00 uur
Zondag	00:00 uur	00:00 uur

- Optimaal Tijdprogramma Sportzaal
(op basis van de gewogen gemiddelde ruimtetemperatuur 0509TT03 en 0510TT04)
 - (optimaal) Voorregeling stralingspanelen
 - (optimaal) Radiatoren Sportzaal
 - (direct) Luchtbehandeling Sportzaal (RK-06)

Voor het tijdprogramma Sportzaal worden onderstaande instelling gehanteerd;

Dag	IN	UIT.
Maandag	08:00 uur	18:00 uur
Dinsdag	08:00 uur	18:00 uur
Woensdag	08:00 uur	18:00 uur
Donderdag	08:00 uur	18:00 uur
Vrijdag	08:00 uur	18:00 uur
Zaterdag	00:00 uur	00:00 uur
Zondag	00:00 uur	00:00 uur

1.2.1 **Instellingen t.b.v. optimale start:**

De optimale tijdprogramma's, zullen indien nodig, vervroegd starten. Deze vervroeging wordt berekend op basis van de gewenste ruimtetemperatuur bij starttijd en de buitentemperatuur. De optimale start zal geblokkeerd worden indien nachtventilatie in de voorgaande nacht heeft plaatsgevonden. Het optimale tijdprogramma is ook voorzien van een minimum ruimtetemperatuurbewaking, welke bij aanspreken de betreffende installatie inschakeld, totdat de minimum ruimtetemperatuurbewaking weer afvalt.

Instellingen:

- Gewenste ruimtetemperatuur starttijd: 20°C Sportzaal 18°C
- Minimum ruimtetemperatuur: 15°C (hysterese 1K)

1.3 **Standaard uitgangspunten en regelvoorwaarden**

1.3.1 **Instellingen**

De in deze omschrijving genoemde parameters (setpoints / instellingen) zijn instelbaar tenzij anders vermeld. De vermelde parameterwaarden zijn basiswaarden, welke mogelijk door de gebruiker aangepast kunnen worden. De uiteindelijke parameterwaarden zijn opgeslagen in het instellingenbestand van de laatste versie van de software.

1.3.2 **Bedrijfsurentelling**

Van de pompen, ventilatoren, ketels en koelmachines, welke middels een digitale sturing vanuit de onderstations worden aangestuurd, worden de bedrijfsuren geregistreerd en in een dag- en een maandtabel opgeslagen.

1.3.3 **Grenswaardenbewaking**

Metingen kunnen uitgerust worden met een grenswaardenbewaking welke bij overschrijding een alarm genereren. Grenswaardenbewaking is *alleen* voor opnemers van toepassing wanneer dat in deze omschrijving is aangegeven.

1.3.4 **Digitaal stuuralarm (DSA)**

Voor digitale uitgangen welke gecombineerd zijn met een digitale ingang voor de bedrijfsmelding, kan er een digitaal stuuralarm geactiveerd worden. Het stuuralarm treedt op wanneer er binnen de ingestelde tijd na het inschakelen van de digitale uitgang geen bedrijfsmelding ontvangen wordt. Deze melding is softwarematig vergrendeld. Door een vertragingstijd van 00:00 mm:ss in te vullen zal het digitale stuuralarm uitgeschakeld zijn.

1.3.5 Buitentemperatuurmeting Radiatoren Diverse ruimtes 0507TT04

De buitentemperatuurmeting wordt o.a. gebruikt voor regeltechnische schakelfuncties alsook voor setpoint-berekeningen in regelkring.

Vorstgrens:

De status "Vorstgrens" wordt gebruikt om bevroeringsgevaar van procesonderdelen te voorkomen. Met deze status worden o.a. pompen ingeschakeld om waterstroming in de installatie te houden tijdens wintersituatie.

- Vorstgrens In: Buitentemp. $\leq 5^{\circ}\text{C}$ (vertraging: 5 min.)
- Vorstgrens Uit: Buitentemp. $\geq 6^{\circ}\text{C}$ (vertraging: 30 min.)

Zomergrens:

De status "Zomergrens" wordt gebruikt om procesonderdelen te blokkeren met verwarmingsfunctie van snelle processen zoals een verwarmers in een LBK.

- Zomergrens In: Buitentemp. $\geq 20^{\circ}\text{C}$ (vertraging: 30 min.)
- Zomergrens Uit: Buitentemp. $\leq 18^{\circ}\text{C}$ (vertraging: 30 min.)

Zomerblokkering:

De status "Zomerblokkering" wordt gebruikt om procesonderdelen te blokkeren met verwarmingsfunctie van trage processen zoals een Radiatorgroep.

- Zomerblokkering voorwaarden In:
 - Datum ≥ 1 mei en ≤ 1 oktober **EN**
 - Zomergrens gedurende 3 uur actief tijdens dagperiode (dagperiode is tussen 10:00 en 16:00 uur)
- Zomerblokkering voorwaarden Uit:
 - Vorstgrens actief **OF**
 - Zomergrens < 3 uur actief tijdens dagperiode **OF**
 - Buitentemp. tijdens dagperiode $\leq 17^{\circ}\text{C}$

1.3.6 Buitentemperatuurmeting Radiatoren Arbeid 0508TT04

De buitentemperatuurmeting wordt o.a. gebruikt voor regeltechnische schakelfuncties alsook voor setpoint-berekeningen in regelkring.

Vorstgrens:

De status "Vorstgrens" wordt gebruikt om bevroeringsgevaar van procesonderdelen te voorkomen. Met deze status worden o.a. pompen ingeschakeld om waterstroming in de installatie te houden tijdens wintersituatie.

- Vorstgrens In: Buitentemp. $\leq 5^{\circ}\text{C}$ (vertraging: 5 min.)
- Vorstgrens Uit: Buitentemp. $\geq 6^{\circ}\text{C}$ (vertraging: 30 min.)

Zomergrens:

De status "Zomergrens" wordt gebruikt om procesonderdelen te blokkeren met verwarmingsfunctie van snelle processen zoals een verwarmers in een LBK.

- Zomergrens In: Buitentemp. $\geq 20^{\circ}\text{C}$ (vertraging: 30 min.)
- Zomergrens Uit: Buitentemp. $\leq 18^{\circ}\text{C}$ (vertraging: 30 min.)

Zomerblokkering:

De status "Zomerblokkering" wordt gebruikt om procesonderdelen te blokkeren met verwarmingsfunctie van trage processen zoals een Radiatorgroep.

- Zomerblokkering voorwaarden In:
 - Datum ≥ 1 mei en ≤ 1 oktober **EN**
 - Zomergrens gedurende 3 uur actief tijdens dagperiode (dagperiode is tussen 10:00 en 16:00 uur)
- Zomerblokkering voorwaarden Uit:
 - Vorstgrens actief **OF**
 - Zomergrens < 3 uur actief tijdens dagperiode **OF**
 - Buitentemp. tijdens dagperiode $\leq 17^{\circ}\text{C}$

1.3.7 **Buitentemperatuurmeter Radiatoren Sportzaal 0510TT04**

De buitentemperatuurmeter wordt o.a. gebruikt voor regeltechnische schakelfuncties alsook voor setpoint-berekeningen in regelkring.

Vorstgrens:

De status "Vorstgrens" wordt gebruikt om bevroeringsgevaar van procesonderdelen te voorkomen. Met deze status worden o.a. pompen ingeschakeld om waterstroming in de installatie te houden tijdens wintersituatie.

- Vorstgrens In: Buitentemp. $\leq 5^{\circ}\text{C}$ (vertraging: 5 min.)
- Vorstgrens Uit: Buitentemp. $\geq 6^{\circ}\text{C}$ (vertraging: 30 min.)

Zomergrens:

De status "Zomergrens" wordt gebruikt om procesonderdelen te blokkeren met verwarmingsfunctie van snelle processen zoals een verwarmers in een LBK.

- Zomergrens In: Buitentemp. $\geq 20^{\circ}\text{C}$ (vertraging: 30 min.)
- Zomergrens Uit: Buitentemp. $\leq 18^{\circ}\text{C}$ (vertraging: 30 min.)

Zomerblokkering:

De status "Zomerblokkering" wordt gebruikt om procesonderdelen te blokkeren met verwarmingsfunctie van trage processen zoals een Radiatorgroep.

- Zomerblokkering voorwaarden In:
 - Datum ≥ 1 mei en ≤ 1 oktober **EN**
 - Zomergrens gedurende 3 uur actief tijdens dagperiode (dagperiode is tussen 10:00 en 16:00 uur)
- Zomerblokkering voorwaarden Uit:
 - Vorstgrens actief **OF**
 - Zomergrens < 3 uur actief tijdens dagperiode **OF**
 - Buitentemp. tijdens dagperiode $\leq 17^{\circ}\text{C}$

1.3.8 **Periodiek pompen**

De status "Periodiek pompen" wordt één maal per week actief en is bedoeld om vastzitten van stilstaande pompen te voorkomen.

- Starttijd: Woensdag 11:00 uur
- Pulsduur: 10 min.

1.3.9 **Vakantieperiode**

Met behulp van de module "Vakantieperiode" is het mogelijk om 10 vakantiedagen en/of 10 vakantieperiodes in te geven. Gedurende de ingestelde dagen zijn de tijdprogramma's niet actief, tenzij in de betreffende tijdprogramma's de optie "negeer vakantieperiode/-dag" geactiveerd is.

1.3.10 **Storing en Reset**

Op de regelkast zijn twee rode signaallampen aangebracht: "Storing urgent" en "Storing niet urgent" alsmede een "Reset" drukknop. "Storing urgent" zal gaan branden indien een storing opgetreden is met *hoge* prioriteit en waar snel op gereageerd moet worden (b.v. vorstgevaar). "Storing niet urgent" zal gaan branden indien een storing opgetreden is met *lage* prioriteit en waar niet direct gereageerd op hoeft te worden (b.v. filter vervuult). Vergrendelde storingen kunnen, nadat deze verholpen zijn, opgeheven worden door het bedienen van de Reset drukknop.

1.3.11 **Interventie**

De uitgangen van de onderstations zijn voorzien van "interventieschakelaars" waarmee een digitale- of analoge uitgang, buiten de regeling om, met de "hand" bediend kan worden. Wanneer één van de interventieschakelaars bediend is, dan zal een gele signaallamp "Interventie niet automatisch" op de regelkast gaan branden. Dit zal tevens als een niet-urgente storing gemeld worden.

1.3.12 **Netwachter**

Het netwachterrelais bewaakt de drie fasen en de nul van de voeding. Uitval van één van de fasen of de nul zal als urgente storing worden gemeld en de installaties van de betreffende regelkast uitschakelen. Na herstel van de voedingsspanning zullen de installatiedelen weer gestaffeld vrijgegeven worden.

1.3.13 **Installatieautomaat uit**

Indien één of meerdere installatieautomaten door handbediening of overbelasting uitgeschakeld wordt, zal dit als urgente storing gemeld worden.

2 Warmteopwekking (systeem 0501 en 0502)

2.1 Vrijgave

De ketelregeling wordt vrijgegeven wanneer aan één van de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- Warmtevraag Radiatorgroep Diverse Gebouw E
- Warmtevraag Radiatorgroep Arbeid Gebouw E
- Warmtevraag Stralingspanelen Sporthal Gebouw E
- Warmtevraag Radiatorgroep Sporthal Gebouw E
- Warmtevraag Warmtapwaterbereiding Gebouw E
- Warmtevraag LBK Kantoren Gebouw E (RK-06)
- Warmtevraag LBK Sport Gebouw E (RK-06)
- Warmtevraag LBK Arbeid Gebouw E (RK-06)
- Warmtevraag Gebouw P (RK-03)
- Warmtevraag Gebouw Q (RK-04)

Wanneer de voorwaarde wegvalt, dan zal de vrijgave na de ingestelde vertragingstijd vervallen:

- Afvalvertraging Vrijgave: 5 min.

2.2 Temperatuurregeling

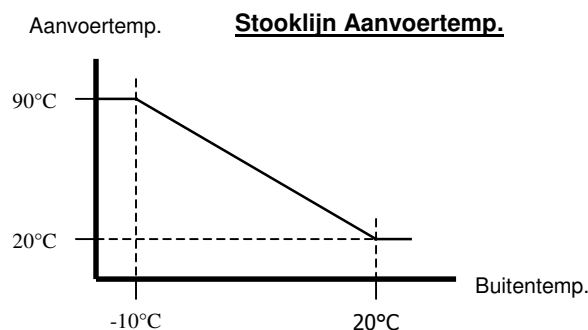
De CV-aanvoertemperatuur wordt met behulp van twee ketels weersafhankelijk geregeld. Het setpoint voor de aanvoertemperatuur wordt bepaald door de benodigde aanvoertemperatuur uit de installatie verhoogd met een offset. Of wanneer alleen warmtevraag aanwezig is, op basis van onderstaande stooklijn.

De ketels krijgen het setpoint aangeboden met behulp van een 0...10V signaal, waarop de in voorkeur staande ketel, zelfstandig regelt. Bij vrijgave van de ketelregeling is er altijd één ketel in regeling. Op basis van de gemeten flow in de open 0504FT01 verdeler wordt een tweede ketel vrijgegeven.

De flowopnemer is richting gevoelig, indien de flow van de retourleiding naar de aanvoerleiding is, is dit een negatieve flow. Indien de flow van de aanvoerleiding naar de retourleiding is, is dit een positieve flow.

Instellingen:

- Offset benodigde aanvoertemperatuur installatie: 5K
- Vrijgave 1e Ketel: wanneer de ketelregeling vrijgegeven is (warmtevraag)
- Vrijgave 2e Ketel;
 - Wanneer de gemeten negatieve flow 0504FT01 gedurende 10 minuten groter is dan xxx m³/h.
- Stoppen 2e Ketel;
 - Wanneer de gemeten positieve flow 0504FT01 gedurende 10 minuten groter is dan xxx m³/h.



2.3 **Ketels (0501KT01 en 0502KT01)**

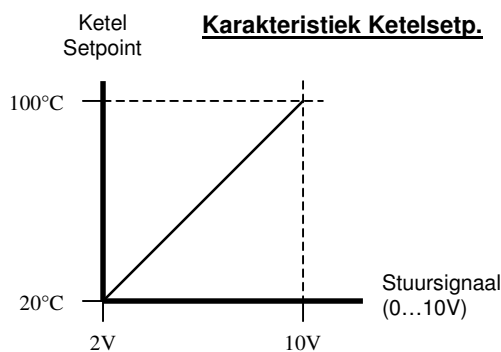
Wanneer de regeling vrijgegeven is, zullen de ketels op basis van het aangeboden setpointsignaal met behulp van een (interne) PID-regelaar en de modulerende brander de aanvoertemperatuur regelen. De ketels zijn voorzien van instellingen ten behoeve van de minimum- en maximum aanvoertemperatuur. Tevens zijn de ketels uitgerust met beveiligingsapparatuur. De ketels zijn elkaars reserve en worden periodiek in volgorde gewisseld.

Instellingen ketelwisseling:

- Weekdag: woensdag;
- Tijdstip: 12:00 uur.

Blokkering Ketels:

- CV-Installatiedruk Alarm.
- Brandweerschakelaar 0501BS01 bediend is.



2.4 **Ketelpompen (0501PC01 en 0502PC01)**

De ketelpomp wordt ingeschakeld wanneer aan **één** van de onderstaande voorwaarden wordt voldaan indien **EN** de smoorklep heeft een open melding:

- Vrijgave Ketel en een nadraaitijd van 10 min.;
- Periodiek pompen puls.

Blokkering ketelpomp:

CV-Installatiedruk Alarm.

2.5 **Smoorklep ketels (05CV01 en 0502CV01)**

De smoorklep wordt open gestuurd indien de ketelpomp vrijgegeven wordt.

De open stand van de smoorklep wordt gemeld op het GBS.

2.6 **Vorstbewaking Ketel**

Indien de ketelregeling niet in bedrijf is en de centrale retourtemperatuur 0504TT04 daalt, bij buitentemperaturen onder de vorstgrens, onder de ingestelde waarde, dan zal de ketelregeling vrijgegeven worden.

Instellingen:

- Vrijgave tijdens Vorstbewaking: Retourtemperatuur $\leq 20^{\circ}\text{C}$ (hysteresis 10K)

2.7 **CV-Installatiedrukbewaking (0504PA01)**

In het CV-net is een drukschakelaar geplaatst welke de installatiedruk bewaakt. Wanneer de drukschakelaar aanspreekt zal dit gemeld worden als "CV-Installatiedruk Alarm". Dit is een vergrendelde *urgente* storing.

Acties bij CV-Installatiedruk Alarm:

- Blokkeren ketels + pompen (nader bij de betreffende componenten aangegeven)

2.8 **Registratie Gasverbruik (0501FQ01 en 0502FQ01)**

Per ketel wordt het Gasverbruik door middel van een pulsgever geregistreerd.

Het verbruik wordt cumulatief berekend en opgeslagen in uur-, dag-, en maandtabel.

Regeltechnische omschrijving

11705 PI Nieuwersluis Utrecht - RK-05 CV Installatie Gebouw E

Versie: 3.0 datum: 27-11-2010

Status: Revisie

2.9 Brandweerschakelaar (0501BS01)

Indien de brandweerschakelaar bediend wordt dit als een storing gemeld **EN** de vrijgaven van de ketels komt te vervallen.

Hardwarematig wordt de voedingsspanning van de ketels afgeschakeld.

2.10 Grenswaardenbewaking

Meting	Bewakingsvoorwaarde	Vertr.	Min. grens		Max. grens	
			Instell.	Alarmnivo	Instell.	Alarmnivo
Aanvoertemperatuur ketels 0504TT01	Geen	60 sec.	10°C	Hoog	100°C	Geen
Retourtemperatuur ketels 0504TT02	Geen	60 sec.	10°C	Hoog	100°C	Geen

3 CV transport (systeem 0504)

De CV transportpompen zijn voorzien van frequentieregelaars en een regelaar die de storingsovername en het periodiek wisselen verzorgt. Via het GBS worden de pompen modulerend aangestuurd.

3.1 Vrijgave

De CV-Transportpomp wordt ingeschakeld wanneer aan één van de onderstaande voorwaarden wordt voldaan:

Vrijgave met nadraaitijd (10 min.):

- Vrijgave Ketelregeling op basis van warmtevraag

Vrijgave zonder nadraaitijd:

- Vorstgrens actief;
- Periodiek pompen puls.

Blokking CV-Transportpomp:

- CV-Installatiedruk Alarm.

3.2 Transportpompen (0504PC01 en 0504PC02)

De transportpompen worden vrijgegeven bij vrijgave regeling.

Door middel van een 0-10V signaal wordt het toerental van de pompen gestuurd.

De toerental wordt bepaald door middel van een PID regelaar die regelt op basis van het verschil tussen het gemeten drukverschil en het ingestelde drukverschil.

Het gemeten drukverschil wordt bepaald op basis van drie verschillende drukmetingen.

De regeling regelt op het laagst gemeten drukverschil van de volgende metingen;

- 0601PDT01 (Gebouw E RK-06)
- 0304PDT01 (Gebouw P RK-03)
- 0404PDT01 (Gebouw Q RK04)
- 0504PDT04 (Gebouw E RK-05)

3.3 Zoneafsluiter zomerregeling (0504CV01)

De zoneafsluiter wordt open gestuurd wanneer aan één van de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- Warmtevraag Radiatorgroep Diverse Gebouw E
- Warmtevraag Radiatorgroep Arbeid Gebouw E
- Warmtevraag Stralingspanelen Sporthal Gebouw E
- Warmtevraag Radiatorgroep Sporthal Gebouw E
- Warmtevraag LBK Kantoren Gebouw E (RK-06)
- Warmtevraag LBK Sport Gebouw E (RK-06)
- Warmtevraag LBK Arbeid Gebouw E (RK-06)
- Vorstgrens

Wanneer de voorwaarde wegvalt, dan zal de open sturing na de ingestelde vertragingstijd vervallen:

- Afvalvertraging Vrijgave: 5 min.

3.4 Lekdetectie (0504QC01)

Indien de lekdetectie van de terreinleiding aanspreekt wordt dit als een storing gemeld.

Indien er een storing in de lekdetectie regelaar optreedt wordt dit als een storing gemeld.

3.5 Expansieautomaat (0504EA01)

Van de expansieautomaat wordt de storingsmelding en de bedrijfsmelding aangesloten op het GBS systeem.

3.6 Grenswaardenbewaking

Meting	Bewakingsvoorwaarde	Vertr.	Min. grens		Max. grens	
			Instell.	Alarmnivo	Instell.	Alarmnivo
Centrale Aanvoertemperatuur 0504TT03	Vrijgave cv.installatie	60 sec.	10°C	Hoog	100°C	Geen
Centrale Retourtemperatuur 0504TT04	Vrijgave cv.installatie	60 sec.	10°C	Hoog	100°C	Geen

4 Warmtapwaterbereiding (systeem 505)

4.1 Algemeen

De Warmtapwaterbereiding bestaat uit een boiler die via het oplaadcircuit aangesloten is op de TSA. Primair is de TSA via het CV-circuit aangesloten op het CV-net. Het CV-circuit bestaat uit een regelafsluiter. De Tapwaterpompen verzorgen de circulatie van het warmtapwater.

4.2 Vrijgave

De warmtapwaterinstallatie wordt vrijgegeven op basis van onderstaande voorwaarde:

- Softwareschakelaar: aan/uit

De warmtapwaterbereiding wordt geblokkeerd indien;

- De Noodstop-schakelaar warmtapwater in de centrale post 0505HS01 bediend is.

4.3 Temperatuurregeling

Wanneer de installatie vrijgegeven is en de temperatuur bovenin de boiler (0505TT01) daalt onder de ingestelde waarde, dan zal het primaire CV-circuit in regeling vrijgegeven worden. Na de ingestelde vertragingstijd zal de Oplaadpomp gestart worden. Zodra temperatuur onderin de boiler (0505TT02) boven de ingestelde waarde, verhoogt met de hysteresis komt, zal de regeling van het CV-circuit gestopt worden. Vervolgens zal de Oplaadpomp vertraagd uitgeschakeld worden.

Instellingen:

- Instelling Boilertemperatuur: 70°C (hysteresis 5K)
- Inschakelvertraging Oplaadpomp: 1 min.

4.4 CV-circuit

Wanneer Het CV-circuit vrijgegeven wordt, zal de temperatuur onderin de boiler 0505TT02 met behulp van de regelafsluiter 0505CV01 modulerend geregeld worden.

4.4.1 Regelafsluiter (0505CV01)

De regelafsluiter wordt via de temperatuurregeling met behulp van een PID-regelaar modulerend gestuurd op basis van het verschil tussen de gewenste- en gemeten temperatuur onderin de boiler 0505TT02.

4.4.2 Warmtevraag

Het warmtevraagsignaal en de benodigde aanvoertemperatuur worden aan de Warmteopwekking doorgegeven wanneer aan onderstaande (combinatie)voorwaarden wordt voldaan:

- Vrijgave groep **EN** Regelafsluiter > 0% open.

4.5 Oplaadpomp (0505PC01)

De Oplaadpomp wordt ingeschakeld wanneer aan **één** van de onderstaande voorwaarden wordt voldaan:

- Vrijgave vanuit regeling, met een nadraaitijd van 1 min.;
- Periodiek pompen puls.

Blokkering:

De Oplaadpomp wordt geblokkeerd wanneer aan onderstaande voorwaarde wordt voldaan:

- De Noodstop-schakelaar warmtapwater in de centrale post 0505HS01 bediend is.

4.6 Regelafsluiter douches (0505CV02)

Het warmtapwater ten behoeve van de douches wordt terug gekoeld door middel van het verbruikte tapwater.

Bij vrijgave warmtapwaterbereiding wordt de regelafsluiter via de temperatuurregeling met behulp van een PID-regelaar modulerend gestuurd op basis van het verschil tussen de gewenste aanvoertemperatuur van 40°C en de gemeten aanvoertemperatuur 0505TT03.

4.7 Tapwaterpomp douches (0505PT01)

De Tapwaterpomp wordt ingeschakeld wanneer aan de onderstaande voorwaarden wordt voldaan:

- Vrijgave Warmtapwaterbereiding

Blokkering:

De Tapwaterpomp wordt geblokkeerd wanneer aan onderstaande voorwaarde wordt voldaan:

- De Noodstopchakelaar warmtapwater in de centrale post 0505HS01 bediend is.

4.8 Tapwaterpomp heetwater (0505PT02)

De Tapwaterpomp wordt ingeschakeld wanneer aan de onderstaande voorwaarden wordt voldaan:

- Vrijgave Warmtapwaterbereiding

Blokkering:

De Tapwaterpomp wordt geblokkeerd wanneer aan onderstaande voorwaarde wordt voldaan:

- De Noodstopchakelaar warmtapwater in de centrale post 0505HS01 bediend is.

4.9 Temperatuurbewaking

Wanneer de warmtapwaterinstallatie vrijgeven is, worden de hieronder genoemde tapwatertemperaturen bewaakt, om legionella besmeting te voorkomen.

Bij onderschrijdingen worden deze als een vergrendelde niet *urgente* storing gemeld.

- Aanvoertemperatuur primair TSA opload (0505TT11):
- Retourtemperatuur primair TSA opload (0505TT12):
- Aanvoertemperatuur secundair TSA opload (0505TT13):
- Retourtemperatuur secundair TSA opload (0505TT14):
- Aanvoertemperatuur primair TSA 40°C (0505TT15):
- Retourtemperatuur primair TSA 40°C (0505TT16):
- Aanvoertemperatuur secundair TSA 40°C (0505TT17):
- Retourtemperatuur secundair TSA 40°C (0505TT18):
- Minimum retourtapwatertemperatuur strang 1 (0505TT19): ≤ 55°C, gedurende: 120 min.
- Minimum retourtapwatertemperatuur strang 2 (0505TT20): ≤ 55°C, gedurende: 120 min.

4.10 Registratie warmtapwater verbruik (0505FQ01)

Het warmtapwater verbruik wordt door middel van een pulsgever geregistreerd.

Het verbruik wordt cumulatief berekend en opgeslagen in uur-, dag-, en maandtabel.

5 Radiatorengroep Diverse ruimtes (Systeem 0507)

5.1 Vrijgave

De radiatorgroep wordt vrijgegeven op basis van de volgende voorwaarden:

- Softwareschakelaar (listbox: Aut. / Hand-Uit / Hand-Aan):
 - Stand Uit: regeling uit, **met** minimum ruimtetemperatuur bewaking, pompbesturing alleen via periodiek pomppuls en vorstgrens.
 - Stand Aan: regeling continue in.
 - Stand Aut.: Vrijgave wanneer aan **alle** onderstaande voorwaarden wordt voldaan:
 - Geen Zomergrens Diverse ruimtes;
 - Geen Zomerblokkering Diverse ruimtes.

5.1.1 Omschakeling dag/nacht

De groep wordt tijdens vrijgave van nacht- naar dagbedrijf geschakeld wanneer aan **één** van de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- Optimaal Tijdprogramma Diverse ruimtes in: "dagbedrijf", "optimale start" of "minimum ruimtetemperatuurbewaking";

5.2 Temperatuurregeling

De aanvoertemperatuur 0507TT01 wordt tijdens vrijgave van de radiatorgroep met behulp van de regelafsluiter 0507CV01 weersafhankelijk (buitentemperatuur opnemer 0507TT04) geregeld volgens onderstaande dag-/nachtstooklijn en wordt gecompenseerd op basis van de ruimtetemperatuur 0507TT03.

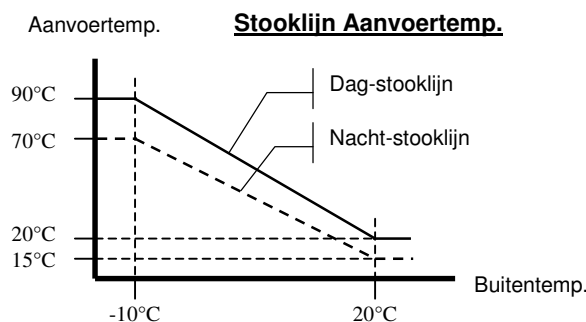
Tijdens optimale start zal het setpoint van de aanvoertemperatuur met een offset worden verhoogd. De optimale start zal geblokkeerd zijn indien nachtventilatie in de voorgaande nacht heeft plaats gevonden.

Instellingen compensatie:

- Gewenste Ruimtetemperatuur voor de compensatie: 22°C
- Gewenste Ruimtetemperatuur voor de compensatie nacht: 18°C
- Compensatiefactor voor het verhogen/verlagen van de aanvoertemperatuur: 1

Instellingen optimale start:

- Offset setpoint aanvoertemperatuur optimale start: 10K



5.3 Circulatiepomp (0507CP01)

De circulatiepomp wordt ingeschakeld op basis van **één** van de onderstaande voorwaarden:

- Vrijgave radiatorgroep en een nadraaitijd van 10 min.;
- Vorstgrens actief;
- Periodiek pompen puls.

Blokkering:

De circulatiepomp wordt geblokkeerd wanneer aan onderstaande voorwaarde wordt voldaan:

- Minimum CV-installatiedruk alarm (0504PA01).

5.4 Regelafsluiter (0507CV01)

De regelafsluiter wordt via de temperatuurregeling met behulp van een PID-regelaar modulerend gestuurd op basis van het verschil tussen de gewenste- en gemeten aanvoertemperatuur 0507TT01.

Regeltechnische omschrijving

11705 PI Nieuwersluis Utrecht - RK-05 CV Installatie Gebouw E

Versie: 3.0 datum: 27-11-2010

Status: Revisie

5.5 Warmtevraag

Het warmtevraagsignaal en de benodigde aanvoertemperatuur worden aan de Warmteopwekking doorgegeven wanneer aan onderstaande (combinatie)voorwaarden wordt voldaan:

- Vrijgave radiatorgroep **EN** Regelafsluiter > 0% open.

5.6 Grenswaardenbewaking

Meting	Bewakingsvoorwaarde	Vertr.	Min. grens		Max. grens	
			Instell.	Alarmnivo	Instell.	Alarmnivo
Aanvoertemperatuur	Vrijgave groep	60 sec.	10°C	Hoog	100°C	Geen

6 Radiatorengroep Arbeid (Systeem 0508)

6.1 Vrijgave

De radiatorgroep wordt vrijgegeven op basis van de volgende voorwaarden:

- Softwareschakelaar (listbox: Aut. / Hand-Uit / Hand-Aan):
 - Stand Uit: regeling uit, **met** minimum ruimtetemperatuur bewaking, pompbesturing alleen via periodiek pomppuls en vorstgrens.
 - Stand Aan: regeling continue in.
 - Stand Aut.: Vrijgave wanneer aan **alle** onderstaande voorwaarden wordt voldaan:
 - Geen Zomergrenzen Arbeid;
 - Geen Zomerblokkering Arbeid.

6.1.1 Omschakeling dag/nacht

De groep wordt tijdens vrijgave van nacht- naar dagbedrijf geschakeld wanneer aan **één** van de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- Optimaal Tijdprogramma Arbeid in: "dagbedrijf", "optimale start" of "minimum ruimtetemperatuurbewaking";

6.2 Temperatuurregeling

De aanvoertemperatuur 0508TT01 wordt tijdens vrijgave van de radiatorgroep met behulp van de regelafsluiter 0508CV01 weersafhankelijk (buitentemperatuur opnemer 0508TT04) geregeld volgens onderstaande dag-/nachtstooklijn en wordt gecompenseerd op basis van de ruimtetemperatuur 0508TT03.

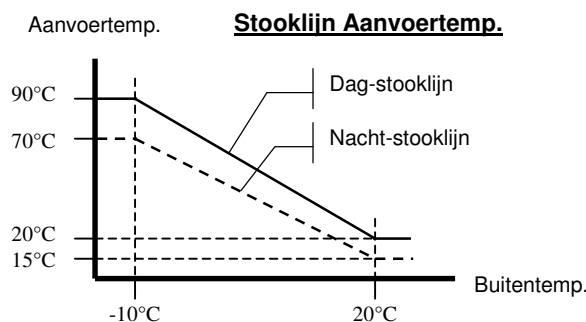
Tijdens optimale start zal het setpoint van de aanvoertemperatuur met een offset worden verhoogd. De optimale start zal geblokkeerd zijn indien nachtventilatie in de voorgaande nacht heeft plaats gevonden.

Instellingen compensatie:

- Gewenste Ruimtetemperatuur voor de compensatie: 22°C
- Gewenste Ruimtetemperatuur voor de compensatie nacht: 18°C
- Compensatiefactor voor het verhogen/verlagen van de aanvoertemperatuur: 1

Instellingen optimale start:

- Offset setpoint aanvoertemperatuur optimale start: 10K



6.3 Circulatiepomp (0508CP01)

De circulatiepomp wordt ingeschakeld op basis van **één** van de onderstaande voorwaarden:

- Vrijgave radiatorgroep en een nadraaitijd van 10 min.;
- Vorstgrens actief;
- Periodiek pompen puls.

Blokkering:

De circulatiepomp wordt geblokkeerd wanneer aan onderstaande voorwaarde wordt voldaan:

- Minimum CV-installatiedruk alarm (0504PA01).

6.4 Regelafsluiter (0508CV01)

De regelafsluiter wordt via de temperatuurregeling met behulp van een PID-regelaar modulerend gestuurd op basis van het verschil tussen de gewenste- en gemeten aanvoertemperatuur 0508TT01.

6.5 Warmtevraag

Het warmtevraagsignaal en de benodigde aanvoertemperatuur worden aan de Warmteopwekking doorgegeven wanneer aan onderstaande (combinatie)voorwaarden wordt voldaan:

- Vrijgave radiatorgroep **EN** Regelafsluiter > 0% open.

6.6 Luchtverhitter magazijn (0508VR01)

De luchtverhitter wordt op basis van de ruimtetemperatuur 0508TT05 geschakeld

Indien het tijdprogramma arbeid actief is worde de luchtverhitter vrijgegeven indien de gemeten ruimtetemperatuur 0508TT05 gedurende 1 minuut lager is dan 18°C. De luchtverhitter wordt gestopt indien de gemeten ruimtetemperatuur 0508TT05 gedurende 1 minuut hoger is dan 19°C

Indien het tijdprogramma arbeid **NIET** actief is worde de luchtverhitter vrijgegeven indien de gemeten ruimtetemperatuur 0508TT05 gedurende 1 minuut lager is dan 15°C. De luchtverhitter wordt gestopt indien de gemeten ruimtetemperatuur 0508TT05 gedurende 1 minuut hoger is dan 16°C

De regeling van de luchtverhitter wordt geblokkeerd indien;

- De zomergrens Arbeid actief is **OF**
- De zomerblokkering Arbeid actief is.

6.7 Grenswaardenbewaking

Meting	Bewakingsvoorwaarde	Vertr.	Min. grens		Max. grens	
			Instell.	Alarmnivo	Instell.	Alarmnivo
Aanvoertemperatuur	Vrijgave groep	60 sec.	10°C	Hoog	100°C	Geen

7 Stralingspanelen Sportzaal (Systeem 0509)

7.1 Vrijgave

De radiatorgroep wordt vrijgegeven op basis van de volgende voorwaarden:

- Softwareschakelaar (listbox: Aut. / Hand-Uit / Hand-Aan):
 - Stand Uit: regeling uit, **met** minimum ruimtetemperatuur bewaking, pompbesturing alleen via periodiek pomppuls en vorstgrens.
 - Stand Aan: regeling continue in.
 - Stand Aut.: Vrijgave wanneer aan **alle** onderstaande voorwaarden wordt voldaan:
 - Geen Zomergrens Sportzaal;
 - Geen Zomerblokkering Sportzaal.

7.1.1 Omschakeling dag/nacht

De groep wordt tijdens vrijgave van nacht- naar dagbedrijf geschakeld wanneer aan **één** van de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- Optimaal Tijdprogramma Sport in: "dagbedrijf", "optimale start" of "minimum ruimtetemperatuurbewaking";

7.2 Temperatuurregeling

De aanvoertemperatuur 0509TT01 wordt tijdens vrijgave van de radiatorgroep met behulp van de regelafsluiter 0509CV01 weersafhankelijk (buitentemperatuur opnemer 0510TT04) geregeld volgens onderstaande dag-/nachtstooklijn en wordt gecompenseerd op basis van de laagste ruimtetemperatuur van 0509TT03 en 0510TT03

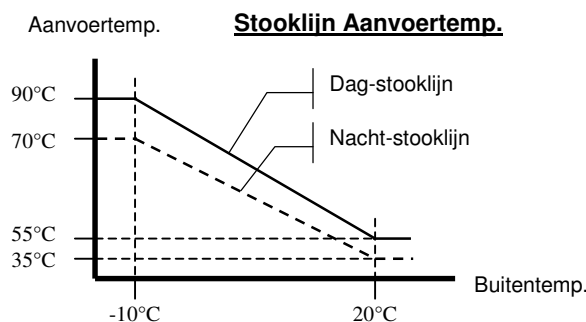
Tijdens optimale start zal het setpoint van de aanvoertemperatuur met een offset worden verhoogd. De optimale start zal geblokkeerd zijn indien nachtventilatie in de voorgaande nacht heeft plaats gevonden.

Instellingen compensatie:

- Gewenste Ruimtetemperatuur voor de compensatie dag: 18°C
- Gewenste Ruimtetemperatuur voor de compensatie nacht: 15°C
- Compensatiefactor voor het verhogen/verlagen van de aanvoertemperatuur: 1

Instellingen optimale start:

- Offset setpoint aanvoertemperatuur optimale start: 5K



7.3 Circulatiepomp (0509CP01)

De circulatiepomp wordt ingeschakeld op basis van **één** van de onderstaande voorwaarden:

- Vrijgave radiatorgroep en een nadraaitijd van 10 min.;
- Vorstgrens actief;
- Periodiek pompen puls.

Blokkering:

De circulatiepomp wordt geblokkeerd wanneer aan onderstaande voorwaarde wordt voldaan:

- Minimum CV-installatiedruk alarm (0504PA01).

7.4 Regelafsluiter (0509CV01)

De regelafsluiter wordt via de temperatuurregeling met behulp van een PID-regelaar modulerend gestuurd op basis van het verschil tussen de gewenste- en gemeten aanvoertemperatuur 0509TT01.

Regeltechnische omschrijving

11705 PI Nieuwersluis Utrecht - RK-05 CV Installatie Gebouw E

Versie: 3.0 datum: 27-11-2010

Status: Revisie

7.5 Warmtevraag

Het warmtevraagsignaal en de benodigde aanvoertemperatuur worden aan de Warmteopwekking doorgegeven wanneer aan onderstaande (combinatie)voorwaarden wordt voldaan:

- Vrijgave radiatorgroep **EN** Regelafsluiter > 0% open.

7.6 Grenswaardenbewaking

Meting	Bewakingsvoorwaarde	Vertr.	Min. grens		Max. grens	
			Instell.	Alarmnivo	Instell.	Alarmnivo
Aanvoertemperatuur	Vrijgave groep	60 sec.	10°C	Hoog	100°C	Geen

8 Radiatorengroep Sportzaal (Systeem 05010)

8.1 Vrijgave

De radiatorgroep wordt vrijgegeven op basis van de volgende voorwaarden:

- Softwareschakelaar (listbox: Aut. / Hand-Uit / Hand-Aan):
 - Stand Uit: regeling uit, **met** minimum ruimtetemperatuur bewaking, pompbesturing alleen via periodiek pomppuls en vorstgrens.
 - Stand Aan: regeling continue in.
 - Stand Aut.: Vrijgave wanneer aan **alle** onderstaande voorwaarden wordt voldaan:
 - Geen Zomergrens Sportzaal;
 - Geen Zomerblokkering Sportzaal.

8.1.1 Omschakeling dag/nacht

De groep wordt tijdens vrijgave van nacht- naar dagbedrijf geschakeld wanneer aan **één** van de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- Optimaal Tijdprogramma Sport in: "dagbedrijf", "optimale start" of "minimum ruimtetemperatuurbewaking";

8.2 Temperatuurregeling

De aanvoertemperatuur 0510TT01 wordt tijdens vrijgave van de radiatorgroep met behulp van de regelafsluiter 0510CV01 weersafhankelijk (buitentemperatuur opnemer 0510TT04) geregeld volgens onderstaande dag-/nachtstooklijn en wordt gecompenseerd op basis van de laagste ruimtetemperatuur van 0509TT03 en 0510TT03

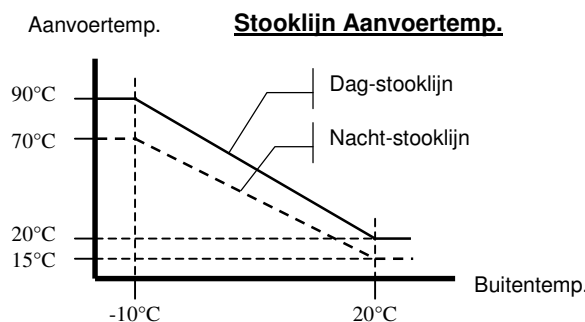
Tijdens optimale start zal het setpoint van de aanvoertemperatuur met een offset worden verhoogd. De optimale start zal geblokkeerd zijn indien nachtventilatie in de voorgaande nacht heeft plaats gevonden.

Instellingen compensatie:

- Gewenste Ruimtetemperatuur voor de compensatie dag: 22°C
- Gewenste Ruimtetemperatuur voor de compensatie nacht: 18°C
- Compensatiefactor voor het verhogen/verlagen van de aanvoertemperatuur: 1

Instellingen optimale start:

- Offset setpoint aanvoertemperatuur optimale start: 10K



8.3 Circulatiepomp (0510CP01)

De circulatiepomp wordt ingeschakeld op basis van **één** van de onderstaande voorwaarden:

- Vrijgave radiatorgroep en een nadraaitijd van 10 min.;
- Vorstgrens actief;
- Periodiek pompen puls.

Blokkering:

De circulatiepomp wordt geblokkeerd wanneer aan onderstaande voorwaarde wordt voldaan:

- Minimum CV-installatiedruk alarm (0504PA01).

8.4 Regelafsluiter (0510CV01)

De regelafsluiter wordt via de temperatuurregeling met behulp van een PID-regelaar modulerend gestuurd op basis van het verschil tussen de gewenste- en gemeten aanvoertemperatuur 0510TT01.

Regeltechnische omschrijving

11705 PI Nieuwersluis Utrecht - RK-05 CV Installatie Gebouw E

Versie: 3.0 datum: 27-11-2010

Status: Revisie

8.5 Warmtevraag

Het warmtevraagsignaal en de benodigde aanvoertemperatuur worden aan de Warmteopwekking doorgegeven wanneer aan onderstaande (combinatie)voorwaarden wordt voldaan:

- Vrijgave radiatorgroep **EN** Regelafsluiter > 0% open.

8.6 Grenswaardenbewaking

Meting	Bewakingsvoorwaarde	Vertr.	Min. grens		Max. grens	
			Instell.	Alarmnivo	Instell.	Alarmnivo
Aanvoertemperatuur	Vrijgave groep	60 sec.	10°C	Hoog	100°C	Geen

9 Diverse installaties

9.1 Vuilwaterafvoer (0525VWP1/2)

Van de vuilwaterafvoer worden de volgende meldingen aangesloten op het GBS;

- Algemene storing
- Storing netwachter
- Hoog niveau melding

9.2 NSA (0592XB01)

Van de NSA worden de volgende meldingen aangesloten op het GBS;

- NSA Bedrijf
- NSA Storing
- NSA Testbedrijf