

### REGELINSTALLATIES

#### Korte installatie omschrijving

In de technische ruimte word een regelkast opgesteld. Deze kast communiceert met de onderstations bij de vloerverwarmingverdelers, met de luchtkwaliteitsopnemers in de lokalen en de Konnex (KNX / EIB) installatie welke wordt aangebracht door de E- installateur.

#### Functionele omschrijving regel- en besturingssysteem

De regel- en besturingstaken binnen het systeem worden gerealiseerd met digitale regel- of besturingsfunctie en vormen door middel van een communicatiebus een samenwerkend geheel, waarbij elke interactie, tussen regelaars onderling, of met een beheerstation, mogelijk is.

#### Ketels RK1

De ketels dienen aangesloten te worden op de regelkast. Door de E- installateur wordt ook een potentiaalvrij overwerkcontact aangeleverd in de regelkast. De ketel wordt vrijgegeven wanneer de buitentemperatuur onder een instelbaar punt daalt. De ketels hebben ieder een ketelpomp. De ketelpomp word aangesloten op de besturingsprint van de ketel. De ketel dient weersafhankelijk te worden voorgeregeld. Gedurende de nacht bij buitentemperaturen hoger dan 10 graden zal de ketel uitschakelen. Onder de 10 graden (instelbaar) zal de ketel regelen volgens een weersafhankelijke stooklijn. Storingen melden als urgente storing, wanneer de temperatuur buiten onder de 10 graden is, bij hogere buitentemperaturen als niet urgent. De ketels in cascade regelen. Geen periodieke omschakeling.

Benodigde voorzieningen ketel 1:

- 1 Aansturing ketel (1x AO)
- 1 Storingsmelding ketel ( 1x DI)

Benodigde voorzieningen ketel 2:

- 1 Aansturing ketel (1x AO)
- 1 Storingsmelding ketel ( 1x DI)

Benodigde voorzieningen ketel 3:

- 1 Aansturing ketel (1x AO)
- 1 Storingsmelding ketel ( 1x DI)

Benodigde centrale voorzieningen ketels:

- 1 Buitenvoeler (1x AI)
- 2 Aanvoervoeler (1x AI)
- 1 Drukopnemer (1x AI)
- 1 Overwerk ingang (1x DI)

#### Transportgroep

De Transportpomp naar de gebruikers word geschakeld op basis van warmtevraag.

Benodigde voorzieningen transportpomp:

- 1 Aanvoervoeler(1x AI)
- 1 Aansturing pomp (1xDO)
- 1 Storingsmelding pomp (1x DI)

#### Vloerverwarmingverdeler Junction Box 1

Bij de vloerverwarmingverdeler word een onderstation aangebracht die via de bus communiceert het de regelaar in de regelkast van de technische ruimte. Vanuit dit onderstation wordt de vloerverwarming in dit deel geregeld. De regeling gebeurt door thermische aandrijvingen aangestuurd op basis van ruimtetemperatuur. De aandrijving wordt vrijgegeven op het moment dat de ventilatie in het lokaal wordt ingeschakeld

Aansturing PDM. De radiatoren in de lokalen worden modulerend aangestuurd afhankelijk van de buitentemperatuur. Bij een buitentemperatuur van 15°C geen aansturing, bij buitentemperatuur van -10°C aansturing 100% aansturing. De aandrijving wordt vrijgegeven op het moment dat de ventilatie in het lokaal wordt ingeschakeld. De vloerverwarmingverdelers regelen op basis van retourtemperatuur op basis van een WA stooklijn.

Benodigde voorzieningen onderstation:

- 1 Ruimte voeler 0.09 (1x AI) .
- 1 Ruimte voeler 0.10 (1x AI)
- 1 Ruimte voeler 0.14 (1x AI)
- 1 PDM aansturing vloerverwarming 0.09 (1x DO)
- 1 PDM aansturing vloerverwarming 0.10 (1x DO)
- 1 PDM aansturing vloerverwarming 0.11 (1x DO)
- 1 PDM aansturing radiatoren 0.11 (1x DO)
- 1 PDM aansturing vloerverwarming 0.12 (1x DO)
- 1 PDM aansturing radiatoren 0.12 (1x DO)
- 1 PDM aansturing vloerverwarming 0.13 (1x DO)
- 1 PDM aansturing radiatoren 0.13 (1x DO)
- 1 PDM aansturing vloerverwarming 0.14 (1x DO)
- 1 Dompelvoeler retour vloerverwarming (1x AI)
- 1 PDM aansturing afsluiter vloerverwarming (1x DO)

### **Vloerverwarmingverdelers Junction Box 2-3-4-5-6-7-8**

Idem als 1

### **Temperatuurregeling en ventilatie regeling groepsruimtes**

Voor het regelen van de ruimte temperatuur en de luchtkwaliteit in elke groepsruimte (totaal 20 stuks ) en in de centrale ruimte 0.04 een opnemer aanbrengen voor het meten van de ruimte temperatuur en van de luchtkwaliteit. Deze unit voorzien van display en 3 indicatie leds voor het aangeven van de luchtkwaliteit. De opnemer moet zijn voorzien van een communicatie bus RS485. De opnemer moet zijn type Venti-Light geleverd door ATAL. De opnemers allemaal onderling doorkoppelen en aansluiten op de regelaar in RK1. De ruimtetemperatuur moet worden gebruikt voor het regelen van de vloerverwarming in de omschreven ruimten. De luchtkwaliteit moet gebruikt worden als ingang voor de lucht kwaliteit regeling. 800 ppm is 0% aansturing, 1000 ppm is 100% aansturing. Dit signaal van 0 tot 100% als Konnex (KNX / EIB) signaal aan de E- installateur beschikbaar stellen.

### **Ventilatie regeling kelder**

De ventilatie in kelder regelen op basis van RV. De RV opnemer voorzien van een beschermkorf. Wanneer de RV boven een ingestelde waarde komt dan wordt de ventilator naar maximaal gestuurd via de Konnex (KNX / EIB) bus van de E - installateur

Benodigde voorzieningen ventilatie :

- 1 Ruimte opnemer in K12 (QAF3160)

### **Regeling heaters kelder**

De 5 heaters in de kelder in drie zones regelen op basis van ruimtetemperatuur. De ruimte voeler van de QAF 3160 gebruiken voor de eerste zone. Wanneer de temperatuur onder een ingestelde waarde komt (min. temp. bewaking) dan wordt deze ingeschakeld via de Konnex (KNX / EIB) bus van de E-installateur.

Benodigde voorzieningen ventilatie :

- 2 Ruimte opnemer in K12 (QAA24)

### **Ventilatie groepsruimtes**

Elke groepsruimte is voorzien van een separate afzuigventilator. De ventilator wordt op minimum toeren ingeschakeld (in stelbaar in de HTML) zodra de verlichting van het lokaal wordt ingeschakeld. Zodra de luchtvervuiling boven de 800 PPM komt wordt de ventilator opgetoerd. Bij 1000ppm is de aansturing 100%. De aansturing geschiedt via de Konnex (KNX / EIB) bus van de E-instalateur. Het inschakel commando van de verlichting wordt via de EIB bus door de E-instalateur beschikbaar gesteld.

### **Ventilatie centrale ruimte 0.04**

De centrale ruimte is voorzien van een separate afzuigventilator. De ventilator wordt op minimum toeren vrijgegeven (in stelbaar in de HTML) zodra de verlichting van de ruimte wordt ingeschakeld. Zodra de luchtvervuiling boven de 900 PPM komt worden de ramen open gestuurd. Bij 800 ppm sluiten ze weer. De aansturing geschiedt via de Konnex (KNX / EIB) bus van de E-instalateur. Het inschakel commando van de verlichting wordt via de EIB bus door de E-instalateur beschikbaar gesteld. Wind en regenbeveiliging wordt verzorgd via de Konnex (KNX / EIB) bus van de E-instalateur.

### **Ventilatie toiletten**

Elke toiletgroep is voorzien van een separate afzuigventilator.. De ventilatoren worden gelijktijdig ingeschakeld via een klokprogramma. De aansturing geschiedt via de Konnex (KNX / EIB) bus van de E-instalateur.

### **Zomernacht ventilatie**

Alle ventilatoren worden gebruikt voor zomer nacht ventilatie. De zomernacht ventilatie wordt ingeschakeld indien de buiten temperatuur tussen de 12 en de 20° C en een ruimte temperatuur van 23° en hoger. Bij een ruimte temperatuur van 22°C de ventilatie weer uitschakelen. De uitschakeling opnemen per groepsruimte en centrale ruimte.

### **Storingsmelding**

De storingsmeldingen worden door de E- instalateur op de Konnex (KNX / EIB) bus beschikbaar gesteld.

De volgende storingen worden aangeboden:

- storing lift.
- storing vuilwaterpomp
- Overspanning beveiliging
- Mindervalide toilet
- 4 x reserve

Alle storingen op de schakelkast te melden. De storingen op te splitsen in Urgent en Niet Urgent. Elke storingsoort te melden op een signaallamp. Voor het resetten van de storingen een drukknop opnemen.

Benodigde voorzieningen:

- 2 Storingsuitgangen (2x DO)
- 1 Reset ingang (1x DI)

### **Koppelsignalen**

Door de instalateur van dit bestek worden via de Konnex (KNX / EIB) bus de volgende signalen beschikbaar gesteld:

- 20 x aansturing ventilator groepsruimte 0 /100%
- 1 x inschakelen ventilatoren toilet
- 1 x Open / dichtsturen ramen vide centrale ruimte

## Omschrijving

### Frisse lucht in scholen

Door de installateur van dit bestek worden de volgende Konnex (KNX / EIB) bus signalen verwerkt:  
20 x Inschakelcommando verlichting groepsruimtes  
8 x storingssignalering

#### **Algemene voorzieningen**

De regelkast te voorzien van verlichting. De verlichting schakelen door een deurschakelaar. De regelkast te voorzien van een wandcontactdoos ten behoeve van modem. De regelkast te voorzien van een wandcontactdoos te behoeve van algemeen gebruik. De regelkast voorzien van kastventilatie. Alle veldapparatuur voorzien van de benodigde resopal plaatjes.

#### **Afstandbeheer/ Bediening**

De installatie moet geschikt zijn voor afstandbeheer. Tevens moet de regelkast voorzien zijn van een communicatieve verbinding ten behoeve van het beheer op afstand, waarbij gebruik gemaakt wordt van een ADSL VPN-router. Voor het bedienen ter plaatsen dient een bedienterminal opgenomen te worden. Voor het beheren van de installatie dienen alle analoge in- en uitgangen gelogd te worden. Sample tijd 1 keer per 30 minuten. Voor het bedienen van de installatie dienen er schema plaatjes te worden vervaardigd. De bediening dient te gebeuren met een standaard Web-browser.