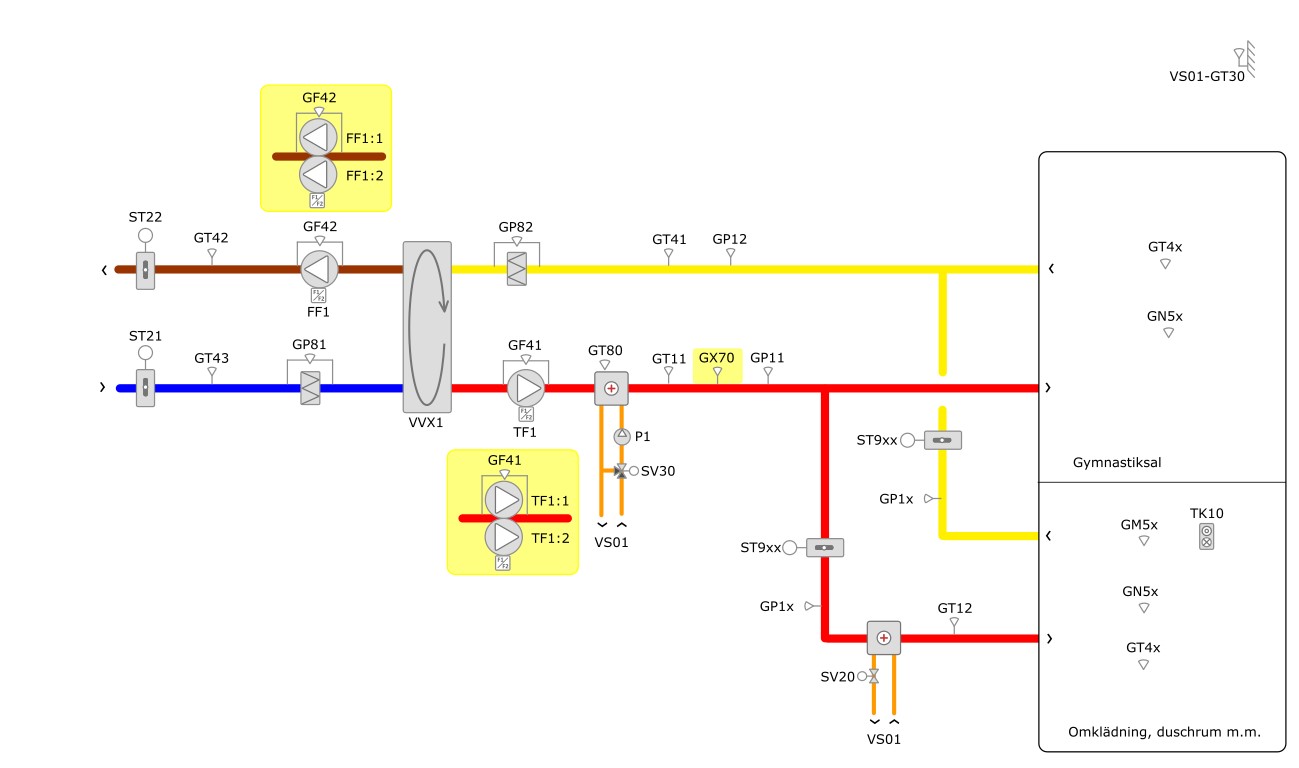
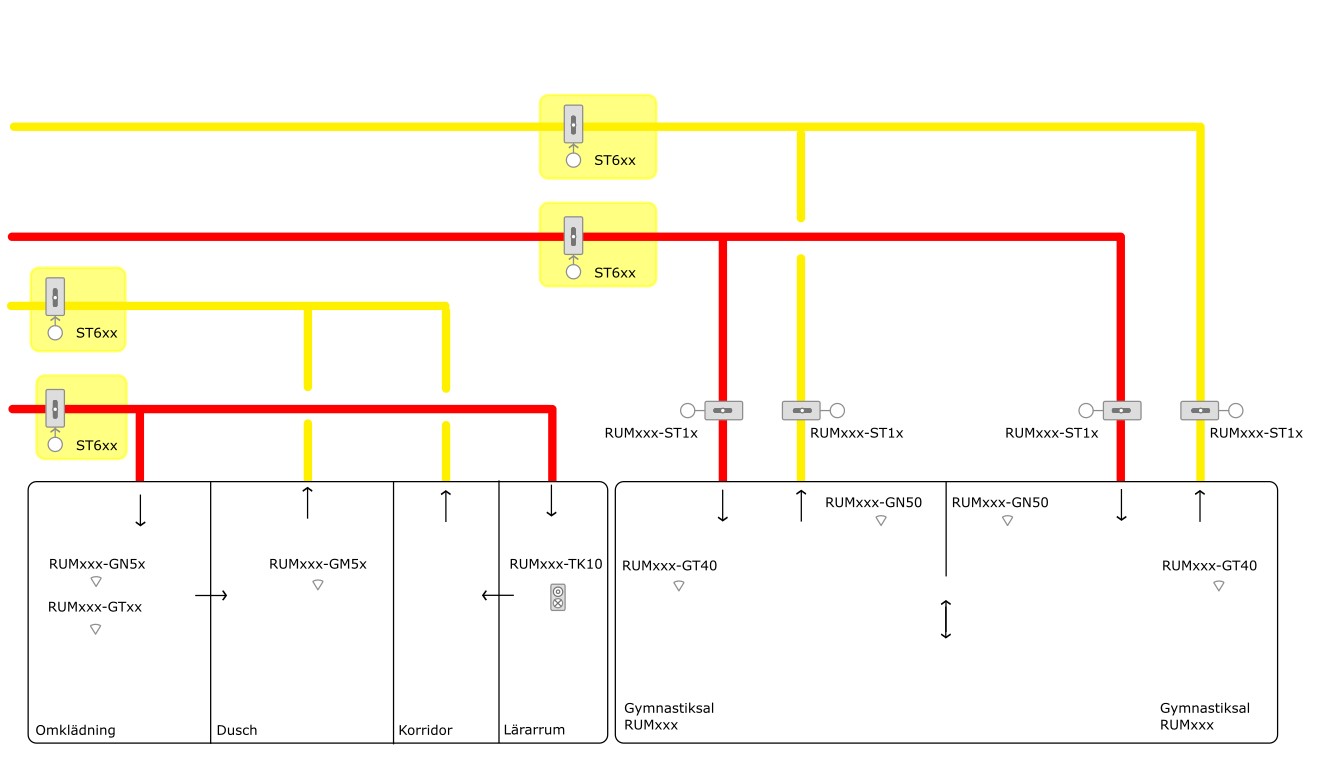
**FLÖDESSCHEMA GUL TEXT = OBJEKTANPASSAS GRÖN TEXT = HJÄLPTEXT, TAS BORT EFTER INFÖRANDE**

****

****

**SYSTEM**

Objektsnr: xxxxxxxxxxxx

Betjänar: xxxxxxxxxxxx

Placering: xxxxxxxxxxxx

Apparatskåp: ASxx

**ALLMÄNT**

Manöverfunktioner och börvärden kan överstyras från överordnad funktion (ELF). Överstyrd funktion indikeras i HMI/ÖS via molnsymbol. Dessa funktioner beskrivs i separat dokument. (RA-4054-vx.x)

**STYRNING**

Aggregatet styrs i normalfallet via tidkanal i DDC och/eller närvarogivare/timerknapp/fuktgivare men även via serviceomkopplare (Från/Auto) och handmanövrering (Till/Från/Auto) i HMI/ÖS.

**Tidsinställningar**

Tidkanaler och kalendrar för drift och nattkyla ställs in i Flextime.

**Prioriteringsordning**

För att rätt funktioner ska ha rätt prioritet tillämpas följande prioriteringsordning av drifttider och manöverfunktioner:

1. Handkörning via fysisk serviceomkopplare (Från/Auto).
2. Handkörning via HMI/ÖS (Till/Från/Auto).
3. Drift via tryckknapp, närvarogivare eller fuktgivare.
4. Överstyrd drift via ELF-funktion. (Till/Från/Auto).
5. Kalenderstyrning via Flextime till DDC för DRIFT och NATTKYLA (Till/Från/Lokal).
6. Inställd tidkanal i Flextime för drift eller nattkyla till DDC.

Tidkanal för drift förreglas av pålarmad anläggning.

Prio 1 har högst och 6 lägst prioritet.

Se även kapitel Nattkyla i detta driftkort samt för projektet gällande version av ”RA-2134-v.x.x\_Underlag\_för\_integration\_i\_Citect.pdf” för samordning av funktioner mellan DDC och ÖS.

**Uppstart**

Vid uppstart styrs värmeventilen till öppningsgrad beroende på utomhustemperatur, värmeåtervinning styrs till maximal återvinning oavsett utetemperatur och avluftspjäll öppnar. Därefter startar frånluftsfläkt (inställbar tidsfördröjning), uteluftsspjäll öppnar (inställbar tidsfördröjning), tilluftsfläkt startar (inställbar tidsfördröjning). Efter avslutad uppstart vidtar normal Vid stopp stänger uteluftspjäll och avluftspjäll.

**Funktion för förregling av inbrottslarm**

Aggregatet startar enligt tidkanal oavsett inbrottslarmets status med samtliga spjäll för behovsstyrning i läge för grundventilation.

Om inbrottslarmet var pålarmat vid start och avlarmning samt närvaro inte skett inom

en timma från start, stoppas aggregatet igen.

Sker avlarmning därefter startar aggregatet då närvaro indikerats eller timerknapp aktiverats.

Aggregatet stoppar då pålarmning sker eller inställd tid för närvarodetektorer och/eller timerknapp slår från.

För provning av funktioner kan signalen för inbrottslarm ställas för hand via HMI/ÖS. Handställd signal indikeras i bild och återgår till autoläge efter en timma.

Gymnastiksal och omklädningsrum förses med närvarogivare med bollskydd.

Placering projektanpassas.

**Förlängd drift**

Om någon av fuktgivarna i duschrummen visat en fukthalt över inställt gränsvärde vid tiden för aggregatstopp förlängs drifttiden med inställd tid. Efter förlängd drifttid stannar aggregatet oavsett fukthalt.

Frånslagsfördröjningstiden är ställbar från HMI/ÖS.

**Nattkyla**

Nattkylan startar om medelvärdet av inomhustemperaturen överskrider inställd startgräns och följande villkor är uppfyllda:

* Det är sommarperiod.
* Tidkanal nattkyla aktiv.
* Aggregatet ej i ordinarie drift.
* Aggregatet ej överstyrt via ELF.
* Utetemperatur (VS01-GT30) lägre än inomhustemperatur med inställd differens.
* Utetemperatur (VS01-GT30) över inställd gräns.

Aggregatet startar, värmeventil är stängd och värmeåtervinning är stoppad. Samtliga motorspjäll för behovsstyrning går till sitt injusterade maxläge.

När medelvärdet av temperaturer i omklädningsrummen nått inställd stoppgräns för nattkyla i omklädningsrum stänger spjällen mot omklädningsrummen helt, men nattkylan för övriga delar fortsätter tills medelvärdet av temperaturer i gymnastiksalar sjunkit under inställd stoppgräns för nattkyla i gymnastiksal eller något av övriga startvillkor upphört att gälla.

**Injusteringsläge maxflöden**

När denna funktion är aktiverad styrs luftbehandlingsaggregatet till sina inställda maxtryck och temperaturbörvärdet (GT10) till inställt maxvärde och forceringsspjäll för gymnastiksal/salar till sina injusterade maxvärden under resterande drifttid för den aktuella dagen.

Det finns en tryckknapp i HMI med indikering för aktivering/avaktivering injusteringsläge maxflöden per luftbehandlingssystem.

**Injusteringsläge minflöden**

När denna funktion är aktiverad styrs luftbehandlingsaggregatet till sina inställda mintryck och temperaturbörvärdet (GT10) till inställt minvärde och forceringsspjäll för gymnastiksal/salar till sina injusterade minvärden under resterande drifttid för aktuella dagen. Temperaturlarm för rum blockeras då funktionen är aktiv.

Det finns en tryckknapp i HMI med indikering för aktivering/avaktivering injusteringsläge minflöden per luftbehandlingssystem.

**Pumpstyrning**

Pumpen kan manövreras manuellt via ÖS/HMI (TILL/FRÅN/AUTO). I läge auto är pumpen i drift enligt övriga villkor i prioriteringsordning nedan.

1. Pump är i kontinuerlig drift vid verklig utetemperatur <5°C. Detta kan inte överstyras av ELF.
2. Pumpen kan överstyras via ELF.
3. Pumpdrift är blockerad över inställbar utetemperatur.
4. Pumpen startas om värmeventilen öppnar över inställd gräns.
5. Pumpen stoppas om värmeventilen varit stängd i inställbar tid.

Pumpen motioneras under 5 minuter efter att den varit stoppad >168 timmar oavsett övriga villkor

**Verkningsgradsberäkning och larm**

Beräkning av verkningsgraden utförs när aggregatet är i drift och med temperaturer enligt nedan beräkningsformel:

Temperaturverkningsgrad = (frånluft-avluft) / (frånluft-uteluft) \*100.

Larm för låg verkningsgrad ges om verkningsgraden underskrider inställd larmgräns och följande villkor är uppfyllda:

* Aggregatet är i drift.
* Återvinningen i max.
* Vintertid gäller.

Larmet återställs om något av villkoren upphör att gälla.

**Aktuellt driftfall**

Aktuellt driftfall indikeras på flödesbild och HMI/ÖS: Tidkanal, förlängd drift timer, överstyrning via ELF, förlängd drift på grund av hög fukthalt, förlängd drift närvaro, nattkyla, Injusteringsläge min/max, kylåtervinning, serviceläge och centralt brandlarm.

**DRIFTFALL**

**Omklädningsrum**

Aktiverad närvarogivare i omklädningsrum startar aggregatet efter inställbar tillslagsfördröjning. När givaren inte är längre är aktiverad startar en inställbar frånslagsfördröjning som startas om då givaren åter aktiveras.

**Duschrum**

Då den relativa luftfuktigheten i duschrummet överstiger inställd gräns startar aggregatet med en inställbar frånslagsfördröjning. För att denna förlängda drift ska kunna starta måste aggregatet vara startat av närvarogivare i aktuellt omklädningsrum.

**Lärarrum**

Via tryckknapp kan aggregatet startas för drift under inställd tid.

Vid förnyat tryck på tryckknappen stoppas timerfunktion.

Timerfunktion kan handmanövreras från HMI/ÖS och timertiden är ställbar från HMI/ÖS.

**Gymnastiksal**

Aktiverad närvarogivare i del av gymnastiksal startar aggregatet efter inställbar tillslagsfördröjning med forceringsspjällen för den aktuella delen av gymnastiksalen i injusterat läge för grundflöde. Om närvaro därefter indikerats under inställbar tid öppnar spjällen för den aktuella delen av gymnastiksalen till injusterat läge för forcering. När givaren inte är aktiverad startar en inställbar frånslagsfördröjning som startas om då givaren åter aktiveras.

**Stopp av aggregat**

Då tidkanal och samtliga frånslagsfördröjningar slagit från stoppar aggregatet.

Om pålarmning sker innan tidkanalen slår ifrån har pålarmningen prioritet för stopp, om frånslagsfördröjningar kvarstår vid pålarmning har dessa prioritet för drift.

**SKYDD**

**Förreglingar**

Serviceomkopplare stoppar aggregatet och ger larm efter inställd tid.

Vid återgång till läge AUTO följs aggregatets normala uppstartssekvens.

Serviceläge indikeras i bild.

Driftfelslarm för cirkulationspump förreglar fläktar när pumpen är i ordinarie drift. Tilluftsfläkten/fläktarna och frånluftsfläkten/fläktarna är korsvis förreglade, förregling återställs via serviceomkopplare.

Om aggregatet är utrustat med dubbla fläktar ska förreglingen vara utförd så att larm eller utebliven intern driftindikering från en av fläktarna stoppar hela aggregatet. Aggregatet ska dessutom vara förreglat över samtliga fläktars säkerhetsbrytare.

**Driftfel cirkulationspump**

Driftfelslarm utlöses av någon av följande orsaker:

* Konflikt mellan driftindikering och manöverstatus.
* Pump i värmesystem ej i drift om utetemperatur understiger +5°C.

Larm från pumpar skapas som konfliktlarm mellan manöver och driftindikering. Om driftindikering saknas ska larm i pumpmodulen användas i serie med hjälpkontakt i säkerhetsbrytare. Reglering ska dock upprätthållas.

**Spänningsbortfall**

Uteluftspjäll och avluftspjäll stänger via fjäderåtergång.

**Frysskydd**

Frysvakt utlöses vid låg temperatur i värmebatteriets retur och stoppar aggregatet för att undvika sönderfrysning.

Frysvaktsfunktionen är utförd i mjukvara.

Vid utlöst larm öppnar värmeventilen till 100 %, pump startar, fläktar stoppar och spjäll stänger.

Utlöst frysvakt återställas manuellt via tryckknapp i HMI eller ÖS under förutsättning att temperatur i returledningen överstiger +15°C.**Rökdetektor/brandlarm**

Utlöst rökdetektor i tilluften eller centralt brandlarm stoppar aggregatet samt stänger uteluftspjäll, avluftspjäll och brandspjäll.

Utlöst rökdetektor och centralt brandlarm indikeras på HMI/ÖS.

Efter återställning av rökdetektor eller centralt brandlarm startar aggregatet enligt uppstartsekvens och brandspjäll öppna.

**Brandspjäll (rök-, brand- och brandgasfunktion)**

Läge på ställdon ska vara individuellt övervakade både i öppet och stängt läge.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Grupp nr. | Brandspjäll | Ind. Öppet | Ind. Stängt | Larm |
| 1 | ST6xx-ST6xx | Ja | Ja | Ja |
| 2 | ST6xx-ST6xx | Ja | Ja | Ja |
| 3 | ST6xx-ST6xx | Ja | Ja | Ja |
| 4 | ST6xx-ST6xx | Ja | Ja | Ja |

Motionering av brandspjäll styrs via tidkanal. Brandspjällsmotionering sker i sekvens.

Byggnadens storlek, luftflöde, typ av verksamhet och antal brandspjäll avgör antal zoner, objektanpassas.

**REGLERING**

**Temperaturreglering**

Efter uppstart börjar temperaturregulatorn att hålla beräknat börvärde vid LBxx- GT1x. Beräknat börvärde min- och maxbegränsas via separata inställningsvärden. Beräknat börvärde påverkas av olika faktorer enligt nedanstående prioritering.

1. Om överordnad styrning (ELF) är aktiverad och aktivt skrivs börvärde från externt system.
2. Beräknat börvärde enligt kurva.

Utetemperaturkompenserad tilluftstemperaturreglering via kurva med fyra brytpunkter.

Regleringen sker i sekvens vid ökat värmebehov med värmeväxlaren och därefter värmeventilen. Omvänd funktion vid kylbehov.

**Överstyrning**

För att kunna testa olika funktioner kan den styrande utetemperaturen (VS01-GT30) ställas manuellt i HMI och ÖS. Se driftkort för VS01 för detaljer.

**Tryckreglering**

Utetemperaturkompenserad tryckreglering i tilluft och frånluft via kurva med fyra brytpunkter. Min- och maxbegränsning. Tilluftstrycket och frånluftstrycket regleras individuellt via varvtalsstyrning av respektive fläkt. Beräknat börvärde påverkas av olika faktorer enligt nedanstående prioritering.

1. Om överordnad styrning (ELF) är aktiverad och aktivt skrivs börvärde från externt system.
2. Beräknat börvärde enligt kurva.

|  |  |
| --- | --- |
| **Objekt** | **Benämning** |
| GF41 | Flöde i tilluft, l/s |
| GF42 | Flöde i frånluft, l/s |
| GT41 | Temperatur i frånluftkanal, |
| GT42 | Temperatur i avluftkanal |
| GT43 | Temperatur i uteluftkanal |
| EM21 | Aktiv eleffekt tilluftfläkt |
| EM22 | Aktiv eleffekt frånluftfläkt |

Referenstryck för tryckgivare tas utanför teknikrum.

**Returvattenreglering**

Aggregat i drift: Om returtemperaturen vid frysvakten underskrider inställt värde kommer returvattenregulatorn att ta över styrningen av värmeventilen för att förhindra att frysvakten löser ut, samt larm avges.

Stoppat aggregat: Returvattenregulatorn reglerar värmeventilen så att önskad returtemperatur erhålles vid frysvakten.

**Kylåtervinning**

Under sommarperiod, då frånluftstemperaturen är 2°C lägre än intagstemperaturen (LBxx-GT43), startas kylåtervinning. Kylåtervinning upphör då frånluftstemperaturen är 0,2 grader lägre än intagstemperaturen (LBxx-GT43).

Vid kylåtervinning styrs värmeväxlaren till 100 % och värmeventilen stänger.**CAV**

Kanalen till de delar som försörjs med CAV är försett med eftervärmningsbatteri. Utetemperaturkompenserad tilluftstemperaturreglering via kurva med fyra brytpunkter. Beräknat börvärde påverkas av olika faktorer enligt nedanstående prioritering.

1. Om överordnad styrning (ELF) är aktiverad och aktivt skrivs börvärde från externt system.

2. Beräknat börvärde enligt kurva. Min- och maxbegränsning.

**MÄTNING**

**SFP**

SFP-talet beräknas med hjälp av kontinuerlig mätning av aktiv eleffekt på till- och frånluftsfläkt och kontinuerlig mätning av luftflöden i till- och frånluftsfläkt.

Summan av eleffekten för samtliga fläktar som ingår i ventilationssystemet dividerat med det största av tilluftsflödet eller frånluftsflödet, kW/(m3/s).



SFP-tal presenteras med 1 decimal i enheten kW/m3/s i HMI och ÖS.

**INSTÄLLNINGSVÄRDEN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Objekt** | **Benämning** | **Inställning** |
| TF1/FF1 | Tidkanal Gymnastiksal  Aggregatet har drifttidsmätning | 07:00-08:00 måndag-fredag |
| Brandspjälls-motion | Skola: Med aggregat avstängt | Onsdag 21:00 |
| TF1/FF1 | Frånslagsfördröjning vid ej avlarmad anläggning | 60 min |
| FF1 | Startfördröjning frånluftsfläkt | 0 min, inställbart mellan 0 och 3 minuter. |
| ST21 | Startfördröjning uteluftsspjäll | Startfördröjning FF1 + 3 min, inställbart mellan 1 och 5 minuter. |
| TF1 | Startfördröjning tilluftsfläkt | Startfördröjning FF1 + ST21 + 1 min, inställbart mellan 1 och 3 minuter. |
| GT11 | Temperaturbörvärde tilluft  Gymnastiksal | Ute / Tilluft  15 °C / 16,0 °C  5 °C / 16,0 °C  -5 °C / 16,0 °C  -15 °C / 16,0 °C |
| GT11 | Minbegränsning av tilluftstemperatur  Maxbegränsning av tilluftstemperatur | 14,0 °C  18,0 °C |
| GT12 | Temperaturbörvärde tilluft  Eftervärmning CAV | Ute / Tilluft  15 °C / 18,0 °C  5 °C / 18,0 °C  -5 °C / 18,0 °C  -15 °C / 18,0 °C |
| GT12 | Minbegränsning av tilluftstemperatur  Maxbegränsning av tilluftstemperatur | 16,0 °C  20,0 °C |
|  | ELF frånslagsfördröjning watchdog (ESP1) | 120 min |
| TK10 | Förlängd drift timer | 45 min. |
| Rumxxx-GM5x | Hög fuktighet start förlängd drift,  stopp efter inställd tid. | >80%  120 min |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Objekt** | **Benämning** | **Inställning** |
| GN5x omklädn. | Tillslagsfördröjning  Frånslagsfördröjning | 2 minuter  30 minuter |
| GN5x gymnast. | Tillslagsfördröjning start med grundflöde  Tillslagsfördröjning forcerat flöde  Frånslagsfördröjning | 3 minuter  2 minuter  30 minuter |
|  | Sommarperiod: Maj – september och utetemperaturen (VS01-GT30) överstiger 10 °C |  |
| GT80 | Börvärde retur vid stopp  Mingräns retur vid drift  Frysskydd stoppar aggregat | 15 °C  12 °C  7 °C |
| GP11 | Tryckbörvärde tilluft | Ute / Tilluft  15 °C / x Pa  5 °C / x Pa  -5 °C / x Pa  -15 °C / x Pa  X Pa |
| GP11 | Minbegränsning av tilluftstryck  Maxbegränsning av tilluftstryck | x Pa  x Pa |
| GP12 | Tryckbörvärde frånluft | Ute / Frånluft  15 °C / x Pa  5 °C / x Pa  -5 °C / x Pa  -15 °C / x Pa |
| GP12 | Minbegränsning av frånluftstryck  Maxbegränsning av frånluftstryck | x Pa  x Pa |
| RUMxxx-ST1x | Öppningsgrad forceringsspjäll för tilluft vid minflöde | xx% (Injusteras av LE) OBS temporärt ADMIN-konto krävs för parameterändring. |
| RUMxxx-ST1x | Öppningsgrad forceringsspjäll för tilluft vid maxflöde | xx% (Injusteras av LE) OBS temporärt ADMIN-konto krävs för parameterändring. |
| RUMxxx-ST1x | Öppningsgrad forceringsspjäll för frånluft vid minflöde | xx% (Injusteras av LE) OBS temporärt ADMIN-konto krävs för parameterändring. |
| RUMxxx-ST1x | Öppningsgrad forceringsspjäll för frånluft vid maxflöde | xx% (Injusteras av LE) OBS temporärt ADMIN-konto krävs för parameterändring. |
| **Objekt** | **Benämning** | **Inställning** |
| P1 | Blockerad över verklig utetemperatur (VS01-GT30)  Öppningsgrad för start  Stoppfördröjning vid stängd ventil  Konstant drift vid utetemperatur  Pumpmotion | 10°C  2%  10 min  <5°C, inställbart mellan +5°C och +15°C  stopp >168 h: 5 min |
| SV30 | Värmeventilens öppningsgrad under uppstart: | Ute / Öppningsgrad  >5 °C = 0%  <5 °C = 30% |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **NATTKYLA** |  |  |
| **Objekt** | **Benämning** | **Inställning** |
|  | Tidkanal | mån-fre 22:00-06:00 |
| Medelvärde  Rum-GT xx | Inomhustemperatur gräns för start  Stoppgräns omklädningsrum  Stoppgräns gymnastiksal  Temperaturdiff. uteluft- och rumstemperatur  Utetemperaturgräns (VS01-GT30) | >23 °C  <19 °C  <16 °C  >6 °C  >10 °C |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **REGLERING** | **SAMTLIGA REGULATORERS PARAM.**  (Nedan ska samtliga regulatorers parametrar fyllas i efter driftsatt och injusterad regulator) |  |
| **Objekt** | **Benämning** | **Inställning** |
| Ex. GT1x | P  I  D | X  X  X |
| Ex. GP1x | P  I  D | X  X  X |

**LARM** **Larmlistan objektsanpassas**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Objekt** | **Förklaring** | **Larmgrupp:**  **Boende/Skola** | **Larmfördröjning** | **Larmgräns** |
| Givarfel | Alla analoga givare, inklusive rumsgivare | 51 | 0 min |  |
| GP11 | Tryckavvikelse | 41 | 30 min | +/-20Pa |
| GF41/GF42 | Flödesavvikelse mellan tilluft och frånluft | 41 | 60 min | +/-xx% |
| GP12 | Tryckavvikelse | 41 | 30 min | +/-20Pa |
| GP81 | Högt tryckfall över filter, analog givare, ställbar larmgräns | 41 | 60 min | xPa, anpassas |
| GP82 | Högt tryckfall över filter, analog givare, ställbar larmgräns | 41 | 60 min | xPa, anpassas |
| GT10 | Larm sätts endast om utetemperaturen (VS01-GT30) <15°C och aggregatet är i drift. | 41 | 30 min | +/-3°C |
| GT80 | Returvattenregulator  Frysvakt | 41  11/41 | 0 min  0 min | <10°C  < 7°C |
| GX70 | Rökdetektor  Rökdetektor servicelarm | 31  41 | 0 min  5 min |  |
| P1 | Driftfel  Handkörning  Larm frånslagen säkerhetsbrytare | 11/13  51  51 | 5 min  60 min  60 min |  |
| ST6xx | Brandspjäll i fel läge vid fel i respektive spjäll | 41 | 5 min |  |
| SO1 | Serviceomkopplare ej i Auto | 51 | 60 min |  |
| TF1 | Driftfel  Handkörning  Larm frånslagen säkerhetsbrytare | 41  51  51 | 5 min  60 min  60 min |  |
| FF1 | Driftfel  Handkörning  Larm frånslagen säkerhetsbrytare | 41  51  51 | 5 min  60 min  60 min |  |
| TK10 | Förlängd drift> 24 timmar | 41 | 5 min |  |
| GN5x | Närvaro> 24 timmar | 41 | 5 min |  |
| Rumxxx-GM5x | Hög relativ fuktighet i rum | 41 | 120 min | >80% Rh |
| VVX | Summalarm  Låg verkningsgrad | 41  41 | 5 min  60 min | <60% |
| VS01-GT30 | Handställning | 51 | 60 min |  |

**YTTRE APPARATLISTA Samtliga yttre komponenter skall förtecknas med korrekt placering.** **Gulmarkerad text enbart som exempel**

| **Beteckning** | **Produkt** | **Kom.** | **Placering (rumsnummer el. dyl.)** |
| --- | --- | --- | --- |
| LB0X-TF1 | Tilluftsfläkt EC 400V 5,0A 0-10V, start/stopp via digital signal | I/O | Fläktrum A3000 |
| LB0X-GF41 | Differenstryckgivare för flödesmätning över fläkt, 24VAC 0-2500 Pa 0-10V | I/O | Beräkning sker via k-faktor i PLC |
| LB0X-FF1 | Frånluftsfläkt EC 400V 5,0A 1-10V, start/stopp via analog styrsignal <0.5V | I/O | Fläktrum A3000 |
| LB0X-GF42 | Differenstryckgivare för flödesmätning över fläkt, 24VAC 0-2500 Pa 0-10V | I/O | Beräkning sker via k-faktor i PLC |
| LB0X-VVX1 | Värmeväxlare, med internautomatik, varvtalsreglering, summalarm, 230V 2,0A, stopp via analog styrsignal <0,1V, 0-10V | I/O | Fläktrum A3000 |
| LB0X-ST21 | Spjällställdon on/off med fjäderåtergång till stängt läge, 10Nm 24VAC 90 sek gångtid | I/O | Fläktrum A3000 |
| LB0X-ST22 | Spjällställdon on/off med fjäderåtergång till stängt läge, 10 Nm 24VAC 90 sek gångtid | I/O | Fläktrum A3000 |
| LB0X-GP81 | Tryckgivare över filterbank, 24VAC 0-500 Pa 0-10V | I/O | Fläktrum A3000 |
| LB0X-GP82 | Tryckgivare över filterbank, 24VAC 0-500 Pa 0-10V | I/O | Fläktrum A3000 |
| LB0X-P1 | Cirkulationspump värmebatteri med inbyggd varvtalsinställning | I/O | Fläktrum A3000 |
| LB0X-GT80 | Temperaturgivare PT1000 frysskydd utan dykrör <8 sek tidskonstant | I/O | Fläktrum A3000 |
| LB0X-SV30 | Ventilställdon värmebatteri, 24VAC 0-10V | I/O | Fläktrum A3000 |
| LB0X-GT10 | Temperaturgivare PT1000 kanal instickslängd 200mm | I/O | Fläktrum A3000 |
| LB0X-GT42 | Temperaturgivare PT1000 kanal instickslängd 200mm | I/O | Fläktrum A3000 |
| LB0X-GT43 | Temperaturgivare PT1000 kanal instickslängd 200mm | I/O | Fläktrum A3000 |
| LB0X-GX70 | Rökdetektor med servicelarm 24VAC | I/O | Fläktrum A3000 |
| LB0X-GP11 | Differenstryckgivare 24VAC 0-10V 0-500 Pa | I/O | Fläktrum A3000 |
| LB0X-GP12 | Differenstryckgivare 24VAC 0-10V 0-500 Pa | I/O | Fläktrum A3000 |
| RUMxxx-GN50 | Rörelsedetektor vägg 24VAC (sluter vid närvaro) | I/O | Rum NNNN |
| RUMxxx-GM50 | Fukttransmitter rum, 24VAC 0-10V 0-100% rh | I/O | Rum NNNN |
| RUMxxx-TK10 | Tryckknapp NO med indikeringslampa 24VAC | I/O | Korridor NNNN |
| RUMxxx-GTxx | Temperaturgivare rum PT1000 | I/O | (framgår av beteckning) |
| LB0X-ST6xx | Brand-/brandgasspjäll 24VAC med ändlägesindikeringar | I/O | Tilluftskanal ovan u.t. i korridor utanför rum NNNN |
|  |  |  |  |