**SYSTEM LB03**

**Betjänar:** Kontor

**Placerin g:** Fläktrum

**Apparatskåp:** AS1

****

 **STYRNING LB03**

**Drifttider**

Aggregatet styrs via tidsschema

Vid uppstart startar först frånluftsfläkt FF1 och avluftspjäll ST22 öppnar. Värmeåtervinning VVX

Styrs till maximal återvinning. Efter inställd uppstartstid startar tilluftsfläkt TF1 samt uteluftspjäll ST21

öppnar och normal reglering vidtar.

Vid stopp stänger uteluftspjäll ST21 och avluftspjäll ST22.

Om elvärmebatteriet ELV1 är inkopplad vid stopp efterkyls aggregatet i 2 minuter.

**Extern timer eller tryckknapp**

Aggregatet startas för förlängd drift genom extern timer eller tryckknapp. Välj funktion i sammanställnings-

sidorna.

**Nattkyla**

Nattkylan är i drift om frånluftstemperaturen överstiger inställd startgräns och följande villkor är uppfyllda:

* Temperaturskillnaden mellan frånluftstemperatur och utetemperatur är högre än 4°C och sedan inte blir lägre än 2°C.
* Utetemperaturen ej lägre än 12°C.
* Aggregat ej i ordinarie drift.

Nattkylan stoppar när frånluftstemperaturen sjunkit till 2°C under inställd startgräns eller något av övriga

startvillkor upphört gälla.

Aggregatet är i drift, elvärmebatteriet ELV1 och värmeåtervinning VVX är urkopplad.

**Verkningsgradsberäkning och larm**

Beräkning av verkningsgrad utförs när aggregatet är i drift.

Beräkningsformel:

Verkningsgrad= (GT31 – GT42) / (GT31 – GT3U) \* 100

Larm för låg resp. hög verkningsgrad ger om verkningsgraden underskrider resp. överskrider inställd larmgräns och följande villkor uppfylls:

* Aggregatet är i drift
* Återvinningen i max

**SKYDD LB03**

**Förreglingar**

Tilluftsfläkten och frånluftsfläkten är korsvis förreglade, förregling återställs via serviceomkopplare.

Serviceomkopplare stoppar aggregat och ger larm.

Kortsluten givare GT11 i tilluftskanalen förreglar aggregat och ger larm.

**Spänningsbortfall**

Uteluftspjäll ST21 och avluftspjäll ST22 stänger via fjäderåtergång.

**Frysskydd tilluftskanal**

Frysvakt utlöses vid låg temperatur i tilluftskanal GT11 och stoppar aggregatet.

Frysvakt återställes via serviceomkopplare.

**Rökdetektor**

Utlöst rökdetektor GX71 i tilluften eller GX72 i frånluften stoppar aggregat.

**Elvärmebatteri**

Elvärmebatteriet styrs med hjälp av 0-10V styrsignal.

Utlöst överhettningstermostat GTÖ kopplar ur elvärmebatteriet.

Flödesvakt GF1 kopplar ur elvärmebatteriet vid lågt flöde i tilluftskanal.

**REGLERING LB03**

**Temperaturreglering**

Tilluftstemperaturen regleras via GT11.

Tilluftstemperaturen vid GT11 kan regleras på två olika sätt, välj vilken typ av reglering via sammanställningssidorna.

* 1. Utetemperaturen GT3U förskjuter börvärdet för tilluftstemperaturen GT11 enligt inställd kurva
* 2. Temperaturen vid GT31 förskjuter tilluftstemperaturen vid GT11 så önskad

 frånluftstemperatur uppnås. Kompenseringen är min- och max begränsad.

Vid ökande värmebehov sker reglering i följande sekvens:

* 1. Värmeväxlare VVX1 ökar värmeåtervinning
* 2. Elvärmebatteri ELV1 ökar värmen

Vid minskat värmebehov sker omvänd reglersekvens.

**Kylåtervinning**

Då frånluftstemperaturen vid GT31 är 2°C lägre än utetemperaturen startas värmeåtervinningen

för maximal återvinning av kyla. Kylväxling upphör då frånluftstemperaturen ej längre är lägre

än uteluftstemperaturen.

**KONFIGURERING LB03**

**Objekt Förklaring Lev.inst.**

Förlängd drift: Aktivera/avaktivera Avaktiverad

Typ av förlängd drift: Vid aktivering av förlängd drift, välj typ Tryckknapp

 - Tryckknapp, inställbar timertid i DUC

 - Extern timer, t. ex ”äggklocka”

Typ av reglering: Bestäm hur tilluftstemperaturen skall styras Utetemperatur komp.

Utetemp. Komp. - Utetemperatur förskjuter börvärdet för

 tilluftstemperaturen enligt inställd kurva.

 Kurva aktuell utetemperatur -10 0 20 25°C

 Kurva kompensering av börvärde 2 1 0 -1°C

 GT11 Bv, börvärde tilluftstemp. 21°C

Frånluftskomp. - Frånluftstemperaturen förskjuter

 tilluftstemperaturen så önskad frånlufts-

 temperatur uppnås.

 GT31 Bv, börvärde frånluftstemp. 21°C

Kaskad PID Regulator Inställning vid frånluftskomp.
P-band 1.0
Ti-tid 180 s
Td-tid 0 s
Min Styrsignal Min. inblåsningstemperatur 16°C
Max Styrsignal Max. inblåsningstemperatur 26°C

**INSTÄLLNINGSVÄRDEN LB03**

**Objekt Förklaring Lev.inst.**

Huvud PID StartVär. Startvärde för Huvud PID 100%

Huvud PID StoppVär. Stoppvärde för Huvud PID 0%

Nattkyla Aktivering av nattkyla Av

Start Diff Difftemp.startgräns nattkyla 4°C

Stopp Diff Diftemp.stoppgräns nattkyla 2°C

StartGr. Frånluftstemp. Frånluftstemp.gräns nattkyla 23°C

Min Utetemp. Utetemp.gräns nattkyla 12°C

TillslagsFd Tillslagsfördröj. vid start av nattkyla 120s

Kylåtervinnig Aktivering av kylåtervinning Av

Max Diff Max difftemp. Vid kylåtervinning 2°C

Min Diff Min difftemp. Vid kylåtervinning 0°C

LarmGr. Frysskydd Larmgräns för frysskydd i tilluftskanal 10°C

Huvud PID Regulator Inställning
P-band 1.0
Ti-tid 180s
Td-tid 0s
Min Styrsignal Låggräns styrsignal 0%
Max Styrsignal Höggräns styrsignal 200%

 **DRIFTTIDER LB03**

**Objekt Förklaring Drifttid**

TF1 Tidsschema för dagdrift 06:00:00-22:00:00 mån-fre

 eller via tryckknapp/timer

FF1 Tidsschema för dagdrift Samkörs med TF1

TF1 TillslagsFd Tillslagsfördröj. vid uppstart TF1 30 Sek

TF1 FrånslagsFd Frånslagsfördröj. vid ELV1 drift 120 Sek

Timertid Förlängd drift via tryckknapp 2 timmar (Vid aktivering)

Nattkyla Ifall gällande startvillkor uppfyllts 22:00:00-06:00:00 mån-fre

 **LARMER LB03**

**Objekt Förklaring Lev.inst. Larmklass**

GT11 Givarfel 60 Sek A

GT11 Avvikande Temperaturlarm +-5°C, 60 Sek B

GT11 Frysskydd tilluftskanal 5 Sek A
GT3U Givarfel 60 Sek B

GT31 Givarfel 60 Sek B

GT42 Givarfel 60 Sek B

GTÖ Överhettning, elvärmebatteri 10 Sek A

GF1 Flödesvakt A

TF1 Driftfel 60 Sek B

FF1 Driftfel 60 Sek B

GX71/GX72 Rökdetektor A

VVX Summalarm 10 Sek B

VVX Låg verkningsgrad <50%, 1800 Sek B

VVX Hög verkningsgrad >85%, 1800 Sek B

S1 Auto Serviceomk. manuellt avstängd 60 Sek B

TK1/Timer Förlängd drift, lång drifttid 3600 Sek B

**I/O-LISTA**

**Betjänar:** Apparatskåp

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| UI 1 | LB03-GT11 | Kanalgivare | PT1000 |
| UI 2 | LB03-GT31 | Kanalgivare | PT1000 |
| UI 3 | LB03-GT3U | Utegivare | PT1000 |
| UI 4 | LB03-GT42 | Kanalgivare | PT1000 |
| UI 5 |  |  |  |
| UI 6 |   |  |  |
| UI 7 |   |   |   |
| UI 8 |   |   |   |
| UI 9 |   |   |   |
| UI 10 |  |  |  |
| UI 11 | LB03-GF1 | Flödesvakt | GND |
| UI 12 | LB03-GTÖ | Termostat | GND |
| UI 13 | LB03-VVX1 Larm | Summalarm | GND |
| UI 14 | LB03-GX71/GX72  | Rökdetektor  | GND  |
| UI 15 |  |   |   |
| UI 16 | LB03-Somk | Serviceomk. | GND |
| Digital In 1® | LB03-TF1 Dind.  | Driftindikering  | 24VDC  |
| Digital In 2® | LB03-FF1 Dind. | Driftindikering  | 24VDC  |
| Digital In 3® |  |   |   |
| Digital In 4® | LB03-TK1/Timer | Tryckknapp/extern  | 24VDC |
| Analog Ut 1 | LB03-VVX1 | Värmeåtervinning  | 0-10V  |
| Analog Ut 2 | LB03-ELV1 | Elbatteri  | 0-10V  |
| Analog Ut 3 |   |   |   |
| Analog Ut 4 |   |   |   |
| Analog Ut 5 |   |   |   |
| Analog Ut 6 |   |   |   |
| Digital Ut 1 | LB03-TF1 Start | Manöver | GND  |
| Digital Ut 2 | LB03-FF1 Start | Manöver | GND  |
| Digital Ut 3 |  |  |   |
| Digital Ut 4 |   |   |   |
| Eth 1 |   | Local pc  | Service port |
| Eth 2 |   | Lan port |   |
| Mod |   | Display | Operatörspanel |
| EX out |   | AeA com | Till io moduler |
| RS 485 1 |   | Slav |   |
| RS 485 2 |   | GFBI Master |   |