



## **360.03 Ventilsjonsanlegg-undervisningslokaler 1.etg.**

**Betjener:** Undervisningslokaler 1 etg.

**Plassering:** Teknisk rom 1.etg

**Eltavle:** P1B

### **STYRING 360-03**

#### **Driftstider**

Aggregatet styres via tidsskjema.

Ved oppstart åpner først avkastspjeld DD01 og avtrekksviften BB01 starter. Varmegjenvinning JB01 styres til maksimal gjenvinning. Etter innstilt oppstartstid åpner uteluftspjeld DA01 og BA01 starter, og normal regulering begynner.

Via tidsskjema kan viften styres til høy hastighet.

Ved stopp stenger uteluftspjeld DA01 og avkastspjeld DD01.

#### **Sirkulasjonspumpe MF01(Denne ligger på El.kjelsystem)**

Pumpen er i drift oktober - april eller ved lav utetemp samt når varmeventil AB01 åpner.

Mosjonering ved pumpestopp via tidkanal.

#### **Sirkulasjonspumpe MG01**

Pumpen starter når kjølventil åpner og er i drift inntil ventilen har vært stengt i 5 minutter. Mosjonering ved pumpestopp via tidsskjema.

#### **Virkningsgradsberegning og alarm**

Beregning av virkningsgraden utføres når aggregatet er i drift.

Beregningsformel:

$$\text{Virkningsgrad} = (TF50 - TF51) / (TF50 - TF90) * 100$$

Alarm for lav virkningsgrad utløses hvis virkningsgraden underskrider innstilt alarmgrense og følgende vilkår er oppfylt:

- Aggregatet er i drift.
- Gjenvinningen i maks.
- Vinterperiode.

Alarmen resettes hvis noen av vilkårene ikke er tilstede

## **VERN 360-03**

### **Forriglinger**

Sirkulasjonspumpen MF01 forrigler vifte BA01 når pumpen er i normal vinterdrift.

Servicebryter XS01 stopper aggregatet og gir alarm.

### **Frostvakt**

Frostvakten TV40 utløses ved for lav temperatur og stopper aggregatet for å unngå frostskafer.

Frostvakten resettes lokalt.

## **REGULERING 360-03**

### **Temperaturregulering**

Tilluftstemperaturen reguleres via TF41 med dødsone mellom varme- og kjøletrinn.

Grunnbørverdien for TF41 kompenseres av utetemperaturen TF90 via kurve.

Ved økende varmebehov skjer reguleringen i følgende sekvens:

- 1. Kjøleventil AB02 stenger for kjøling
- 2. Varmegjenvinner JB01 øker varmegjenvinning
- 3. Varmeventil AB01 åpner for varme

### **Returvannsregulering**

Aggregatet i drift:

Hvis returvannstemperaturen ved TF55 underskrider innstilt verdi, kommer returvannsregulatoren til å ta over styringen av varmeventil AB01 for å hindre at frostvakten løser ut.

Stoppet Aggregat:

Returvannsregulatoren regulerer varmeventilen slik ønsket returvannstemperatur ved TF55 opprettholdes.

### **Kjølegjenvinning**

Sommertid, når avtrekkstemperaturen ved TF50 er 2° lavere enn utetemperaturen, startes "varmegjenvinner" for maksimal gjenvinning av kjøling. Kjølegjenvinning opphører når avtrekkstemperaturen er lik eller høyere enn utelufttemperaturen.

### **Trykkregulering**

Tilluftstrykket reguleres via PM40 og turtallsstyring av tilluftsviften BA01. Avtrekkstrykket reguleres via PM50 og turtallsstyring av avtrekksviften BB01.

Ved lavhastighetsdrift anvendes grunnbørverdien lavhastighet. Ved høyhastighetsdrift anvendes grunnbørverdien høy hastighet. Grunnbørverdien for PM40,PM50 kompenseres utetemperaturen TF90 via kurve.

## **INNSTILLINGSVERDIER 360-03**

Regulering temperatur: Tilluftsregulering  
og utekompensering av børverdien

Regulering trykk: Tillufts- og avtrekkstrykk  
og tidsstyrt trykkbørverdi lav/høyhast  
og utekompensering av trykkbørverdien

<b>Objekt</b>	<b>Forklaring</b>	<b>Lev.inst.</b>		
PM40_BL	Grunnbørverdi trykk lavhast	250 Pa		
PM40_BH	Grunnbørverdi trykk høyhast	400 Pa		
PM40_BB	Beregnet børverdi trykk	BEREGNET		
PM50_BL	Grunnbørverdi trykk lavhast	250 Pa		
PM50_BH	Grunnbørverdi trykk høyhast	400 Pa		
PM50_BB	Beregnet børverdi trykk	BEREGNET		
PM40_X	Kurve utetemperatur:	-20	20 °C	
PM40_Y	Kompensering trykk:	0	0 %	
TF41_B	Grunnbørverdi tilluftstemperatur	20 °C		
TF41_BB	Børverdi tilluft i.h.t. kurve			
TF41_DZ	Dødsone varme - kjøle	2 °C		
TF41_X	Kurve utetemperatur:	-10	0	20 25 °C
TF41_Y	Kompensering børverdi:	2	1	0 3 °C
TF41_X	Kurve utetemperatur:	-10	0	20 25 °C
TF41_Y	Kompensering børverdi:	2	1	0 3 °C
XS60_T	Forlenget drift timer	0 min.		
TF55MIN_B	Mingrense retur drift	12 °C		
TF55RET_B	Børverdi retur stopp	20 °C		
TV40	Frostvakt (hardware)	5 °C		
MF01_STP	Grense utetemp. stopp MF01	10 °C		
AB01_X	Kurve utetemperatur:	-15	10 °C	
AB01_Y	Økning under oppstart:	50	0 %	
JB01_LAG	Alarmgrense lav virkningsgrad	50 %		
TF50_G	Grense avtrekkstemp. start nattkjøling	23 °C		
TF90NK_G	Grense utetemp. start nattkjøling 12 °C			
	Sommerdrift gjelder og utetemperaturen overstiger			Mai - September 10 °C

### DRIFTSTIDER 360-03

<b>Objekt</b>	<b>Driftstid</b>	<b>Driftstidsregistrering</b>
BA01 Drift	i henhold til tidsskjema 06:00-22:00 ma-fre eller via timer	X (aggregat)
BB01 Drift	Samkjøres med BA01	
BA01 Høyhastighet	07:00-17:00 ma-fre eller via timer	
BB01 Høyhastighet	samkjøres med BA01	
Nattkjøling	01:00-05:00 ma-fre	
	Forsinket oppstart	120 sek.
Pumpemosjon	12:00-12:10 mandager	
MF01	Kontinuerlig vintertid samt ved åpen varmeventil	X
MG01	Ved åpen kjøleventil	X

### ALARMER 360-03

<b>Objekt</b>	<b>Forklaring</b>	<b>Alarmklasse</b>
BA01	Driftstopp	2
BA01	Håndstyring	3
BB01	Driftstopp	2
BB01	Håndstyring	3
XS01	Servicebryter	3
MF01	Driftstopp	2
MF01	Håndstyring	3
MG01	Driftstopp	2
MG01	Håndstyring	3
JB01	Sumalarm	2
JB01	Lav virkningsgrad	3
TV40	Frostvakt	1
TF41	Temperaturalarm	3 (høy/lav tilluftstemperatur)
TF41	Følerfeil	3
TF55	Følerfeil	3
TF50	Følerfeil	3
TF51	Følerfeil	3
PM40	Trykkalarm	3 (høy/lav tilluftstrykk)
PM50	Trykkalarm	3 (høy/lav avtrekkstrykk)
TF90	Følerfeil	3
BA01	Lang driftstid	3
BB01	Lang driftstid	3
MF01	Lang driftstid	3
MG01	Lang driftstid	3