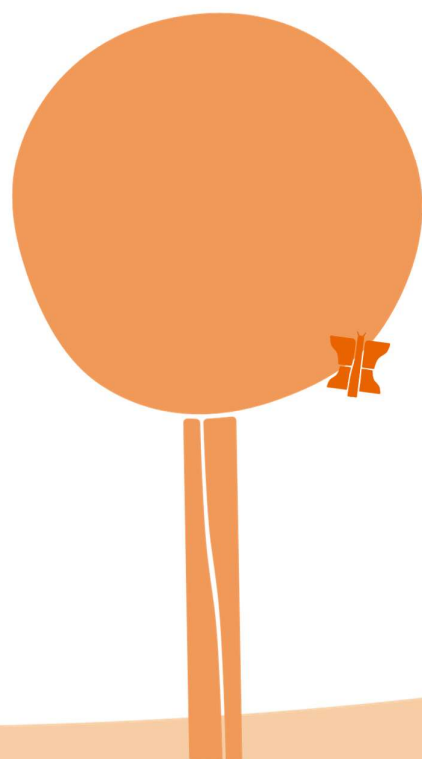


FUTURUM FASTIGHETER I ÖREBRO AB

# Projekteringsanvisningar Typdriftkort

Ventilation



Dokument	Beskrivning	Sidor	Apparatskåp
DK1 S-81-8-AS01	APPARATSKÅPSFUNKTIONER	3	AS01
DK2 S-81-8-LAxxx	LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT LAxxx	8	AS01
DK3 S-81-8-LAxxx	LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT LAxxx	6	AS01
DK4 S-81-8-LAxxx	LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT LAxxx	11	AS01
DK5 S-81-8-LAxxx	LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT LAxxx	11	AS01
DK6 S-81-8-CLxx	CIRKULATIONSLUFTSYSTEM CLxx	3	AS01

FASTIGHET XX  FASTIGHETSBET. XX	SLUTKUND  <b>FUTURUM</b>	BESTÄLLARE	TYPDRIFTKORT, VENTILATION FUTURUM  INNEHÅLLSFÖRTECKNING APPARATSKÅP AS01	STATUS	TYPDRIFTKORT			UPDRAG. NR:	RITAD AV
				BET	ÄNDRING AVSER	DATUM	SIGN	DATUM	HANDLÄGGARE
								2025-12-01	
								RITNINGSTYP FUNK.TEXT	ANSVARIG
								DOKUMENT NAMN S-81-5-AS01	BLAD 1

# ORIENTERING

## DK1-AS01 Apparatskåpsfunktioner:

Generella funktioner för apparatskåp XX-ASxx, pumpmotion, givarfel, centralt brandlarm, manöversäkringar, motorsäkring, omkopplare, konverter och utegivare.

## DK2-LAxxx:

Ventilationsaggregat med roterande växlare och värmebatteri, för klassrum, lektrum och mindre förskolor.

## DK3-LAxxx:

Rumsfunktioner och zonstyrning.

## DK4-LAxxx:

Ventilationsaggregat med roterande växlare och värmebatteri, för kök och matsal.

## DK5-LAxxx:

Ventilationsaggregat med roterande växlare och värmebatteri, för gymnastikbyggnad.

## DK6-CLxx:

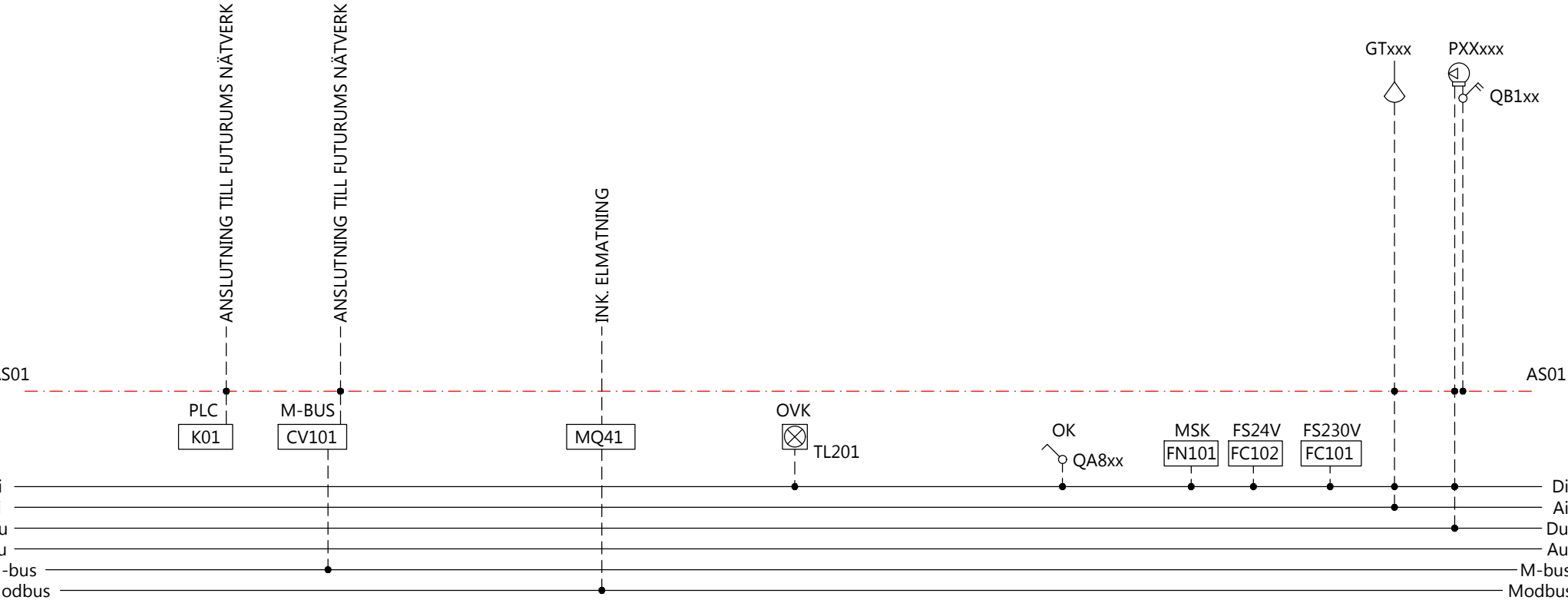
Cirkulationsfläktar för kyl- och frysrum.

FASTIGHET XX  FASTIGHETSBET. XX	SLUTKUND  <b>FUTURUM</b>	BESTÄLLARE	TYPDRIFTKORT, VENTILATION FUTURUM  INNEHÅLLSFÖRTECKNING APPARATSKÅP AS01	STATUS	TYPDRIFTKORT			UPDRAG. NR:	RITAD AV	
				BET	ÄNDRING	AVSER	DATUM	SIGN	DATUM	HANDLÄGGARE
									2025-12-01	
									RITNINGSTYP FUNK.TEXT	ANSVARIG
									DOKUMENT NAMN S-81-5-AS01	BLAD 2

OBS! VID MÄRKNING FÖREGÅS ALLA OBJEKT

MED PREFIX AS01- DÄR EJ ANNAT ANGES

AS01-GT301



FASTIGHET  
XX

FASTIGHETS BET.  
XX

SLUTKUND

**FUTURUM**  
FASTIGHETSBETJÄNINGSFÖRETAG

TYPDRIFTKORT, VENTILATION  
FUTURUM

APPARATSKÅPSFUNKTIONER  
APPARATSKÅP AS01

STATUS				UPPDRAGSNR.	RITAD AV
PROJEKTERINGSANVISNING					
BET	ÄNDRING AVSER	DATUM	SIGN	DATUM	HANDLÄGGARE
				2025-12-01	
				RITNINGSTYP	ANSVARIG
				FLÖDESBILD	
				DOKUMENTNAMN	BLAD
				DK1 S-81-8-AS01	1



ALLMÄNT

Placering AS01 placerat i fläktrum XX.

Betjäna DK1-DK9

IP PLC: 172.16.XXX.XXX  
IP HMI: 172.16.XXX.XXX  
GW: 172.16.250.254  
Subnet: 255.255.240.0

Alla beteckningar föregås vid märkning med AS01-

FUNKTION VID GIVARFEL

Kortslutning eller avbrott i givare eller ledning ansluten till PLC, övervakas och ger larm vid övre resp. undre gränsvärden (fast i PLC).  
Givare som påverkar kurvor eller pumpdrifter ges defaultvärde -20°C vid givarfel.  
Tappvarmvattengivare ges defaultvärde 100°C.  
Övriga givare ges defaultvärde 20°C.

AS01-GT301

Utetemperaturgivare AS01-GT301 läses in från befintlig PLC i undercentral och är gemensam för alla system. Funktion återfinnes på respektive driftkort.

MOTIONERING CIRK. PUMPAR

Samtliga cirkulationspumpar anslutna till AS01 skall motionsköras 1ggr/vecka vid stillestånd.  
Motioneringen skall ske i sekvens med start vid inställd tidpunkt och intervall enligt inställd tid.

GENERELLT

I ÖS ska följande kunna avläsas:

- Samtliga analoga in- och utgångar.
- Ackumulerad drifttid på samtliga av PLC kontrollerade motordrifter. Både larmgräns och drifttid skall vara ändringsbara.
- Driftstatus på alla motordrifter.
- Larmer i klartext.

Samtliga i DK angivna larm skall fördröjas individuellt enligt generell larmfördröjningstid där ej annat anges.

Utgående matningar förses med dvärgbrytare i apparatskåp.

PG01

PG01 mäter apparatskåpets totala energianvändning och effekt. Ska kommunicera via en gateway typ Elvaco eller likvärdigt. Krävs endast om aggregaten strömmatas från apparatskåp. Huruvida elmätare ska användas eller inte samråds med Futurum.

LARMINSTÄLLNINGAR

Objekt	Inst.	Larmkat.	Text.
FC101	-	B	Utlöst manöversäkring 230V (*1
FC102	-	B	Utlöst manöversäkring 24V (*1
FN101	-	B	Utlöst motorsäkring (*1
GTxxx	-	B	Givarfel (presenteras i klartext för resp. givare)
LARM	5sek	-	Generell larmfördröjningstid
QA8xx	-	B	Omkopplare ej i AUTO-läge (*1

\*1) Gemensamt larm för alla i AS01 ingående objekt.

INDIKERING MÄTNING

Objekt	Enhet	Text
AS01-GT301	°C	Temperatur utomhus
PG01	kW	Momentan effekt
PG01	kWh	Total energi
TL201	0/1	Indikering OVK-knapp

INSTÄLLNINGSVÄRDEN

Objekt	Inställning	Anmärkning
AS01-Motion	09:00, måndag	Klockslag för pumpmotionering
AS01-Motion	1min/pump	Gångtid
TL201	8h	Gångtid OVK

LOGGNING

Objekt	Mätning	Enhet	Intervall
AS01-GT301	Ärvärde	[°C]	10 min
PG01	Momentan Effekt	[kW]	1 min
PG01	Total Energi	[kWh]	10 min
TL201	Ärvärde	1/0	10 min

FASTIGHET XX	<div>SLUTKUND</div> <div>FUTURUM</div>	BESTÄLLARE	TYPDRIFTKORT, VENTILATION FUTURUM	STATUS				UPDRAG. NR:		RITAD AV	
				BET	TYPDRIFTKORT			ANDRING AVSER		DATUM	SIGN
								2025-12-01		HANDLÄGGARE	
								RITNINGSTYP		ANSVARIG	
								FUNK.TEXT			
FASTIGHETS BET. XX			APPARATSKÅPSFUNKTIONER APPARATSKÅP AS01					DOKUMENT NAMN			BLAD
								DK1 S-81-8-AS01			2

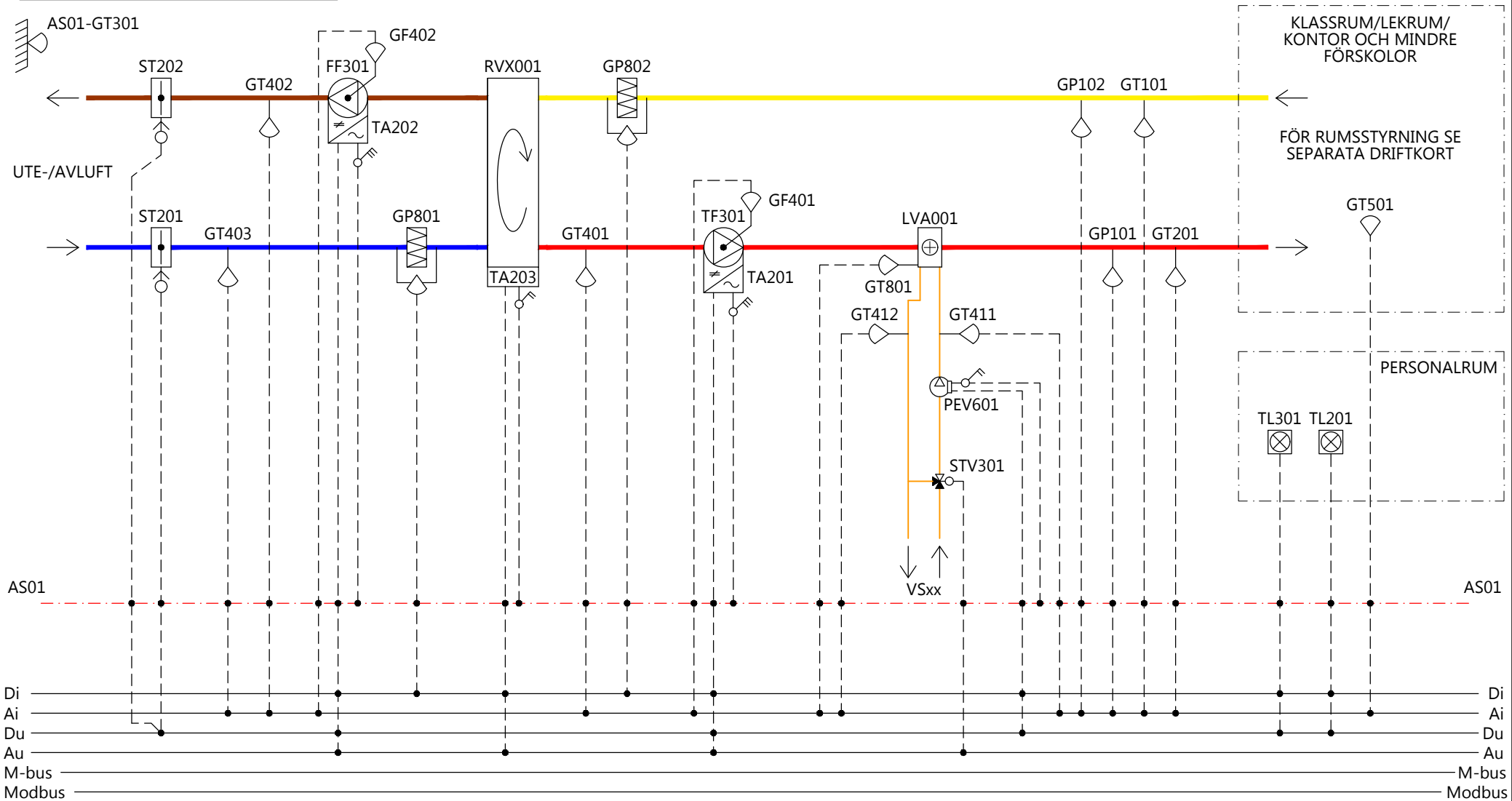
KOMPONENTBESKRIVNING

Objekt	AMA	Lev.	Placering	Anmärkning
A01	UFB.1	SÖE	XX-AS01	HMI
DOK601	UBB	SÖE	XX-AS01	M-bus gateway
FC101	SEC.3	SÖE	XX-AS01	Dvärgbrytare 230V
FC102	SEC.3	SÖE	XX-AS01	Dvärgbrytare 24V
FN101	SEB.211	SÖE	XX-AS01	Motorskydd
J2K301	SFE.3	SÖE	XX-AS01	Switch
K01	UFB.1	SÖE	XX-AS01	PLC
PG01	SEF.2	SÖE	xx-AS01	El-energimätare, M-bus
TL201	SLE.22	SÖE	xx-AS01	OVK-knapp
QA8xx	SLD.3	SÖE	XX-AS01	Manöveromkopplare

FASTIGHET XX  FASTIGHETSBET. XX	SLUTKUND  <b>FUTURUM</b>	BESTÄLLARE	TYPDRIFTKORT, VENTILATION FUTURUM  APPARATSKÅPSFUNKTIONER APPARATSKÅP AS01	STATUS	TYPDRIFTKORT			UPDRAG. NR:	RITAD AV	
				BET	ÄNDRING	AVSER	DATUM	SIGN	DATUM	HANDLÄGGARE
									2025-12-01	
									RITNINGSTYP FUNK.TEXT	ANSVARIG
									DOKUMENT NAMN DK1 S-81-8-AS01	BLAD 3

OBS! VID MÄRKNING FÖREGÅS ALLA OBJEKT

MED PREFIX LAxxx- DÄR EJ ANNAT ANGES



FASTIGHET  
XX

FASTIGHETSBET.  
XX

SLUTKUND

**FUTURUM**  
FASTIGHETSBET. XX

Ventilationsaggregat  
med roterande växlare  
och värmebatteri, för  
klassrum, lekrum och  
mindre förskolor.

TYPDRIFTKORT, VENTILATION  
FUTURUM

LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT LAxxx  
APPARATSKÅP AS01

STATUS

PROJEKTERINGSANVISNING

BET

ÄNDRING AVSER

DATUM

SIGN

UPPDRAGSNR.

DATUM

2025-12-01

RITNINGSTYP

FLÖDESBILD

DOKUMENTNAMN

DK2 S-81-8-LAxxx

RITAD AV

HANDLÄGGARE

ANSVARIG

BLAD

1

ALLMÄNT

Placering           Aggregatet och tillhörande komponenter är placerade i Fläktrum xxx.

Betjäna­r            Aggregatet betjäna­r Klassrum, lek­rum, kontor, mindre förskolor.

Alla beteckningar föregås vid märkning med LAxxx

STYRNING

Samtliga motordrifter kan manövreras med lägen 1-AUTO-0 via menyträd i ÖS.  
I läge AUTO styrs drifterna enligt följande.

DRIFT­TIDER

Aggregatets start/stopp styrs via tidkanal i ÖS, övertidstimer och/eller centralt inbrotts­larm.

TIDKANAL

Tidkanal programmeras i ÖS. Aktuellt datum och tid kan ställas in och vid behov justeras. Tidkanal tar automatiskt hänsyn till skottår. Automatisk växling mellan sommartid/vintertid enligt EU-standard är förinställt. Tider och dagar ställs in för start och stopp av aggregat.  
Veckoschema: måndag, tisdag, onsdag, torsdag, fredag, lördag, söndag, helgdag.  
Tidsupplösningen skall ej vara längre än 1 minut.  
Signal från skalskydd övertider tidkanalsfunktion, undantaget fuktstyrning, vädringsfunktion, nattkyla samt om aggregatet är satt i handläge.  
Samtliga tidkanaler i PLC skall vara åtkomliga från Web Port.  
Egen tidkanal för vädringsfunktion.  
Ordinarie tidkanal ska kunna överstyra­s av centralt tidsschema.

TIMERKANPP TL201

Aggregatet startas för förlängd drift under 2 timmar via timerknapp TL201.

CENTRALT INBROTTS­LARM

På­larmat centralt inbrotts­larm stoppar aggregat, undantaget vid fuktstyrning, vädring- eller nattkylafunktion samt om aggregatet är satt i handläge. Styrs via PLC.

Uppstart­sekvens

Spjäll ST201-ST202 öppnar och efter inställd tid startas FF301 till uppstartstryck och RVX001 styrs via TA203 till 100% återvinning.  
Efter inställd tid startas TF301 till uppstartsflöde och efter ytterligare tidsfördröjning regleras fläktar till normalt börvärde och normal temperaturreglering påbörjas.

Kallstart

Under uppstart­sekvensen av aggregatet regleras öppningsgraden av STV301 efter en inställd kurva som är beroende av utetempe­raturen vid AS01-GT301.

Pump­styrning

PEV601 är i drift enligt inställda utetempe­raturgränser eller då STV301 lämnat sitt stängda läge och stoppas då STV201 varit stängd i inställd tid.

Spänningsbortfall

Uteluft­spjäll ST201 och avluft­sspjäll ST202 stänger via fjäder vid spänningsbortfall.

SERVICEOMKOPPLARE QA801 med lägen "SERVICE-AUTO"

Via serviceomkopplare QA801 kan aggregatet stoppas för service varvid alla larm utom utlöst frysvakt och utlöst rökdetektor undertrycks.  
Via samma omkopplare återställs utlöst frysvakt och drift­larm på fläktar.

FÖRREGLINGAR

Förregling 1 har högst prioritet, 3 lägst.

1. Utlöst centralt brandlarm / centralt nöd­stopp förreglar LAxxx.
2. Utlöst frysvakt GT801 förreglar LAxxx.
3. Driftfel på PEV601 förreglar LAxxx vid värmebehov.
4. TF301/FF301 är korsvis förreglade efter genomgången uppstart­sekvens.
5. Stängt spjäll ST201 eller ST202 förreglar LAxxx.

Automatisk återstart vid återställt brandlarm/ nöd­stopp.

Nöd­stopp TL301

Nöd­stopp placeras i personalrum.

FASTIGHET XX	SLUTKUND <div>FUTURUM</div>	Ventilationsaggregat med roterande växlare och värmebatteri, för klassrum, lekrum och mindre förskolor.	TYPDRIFTKORT, VENTILATION FUTURUM		STATUS				UPDRAG. NR:		RITAD AV		
					TYPDRIFTKORT				2025-12-01		HANDLÄGGARE		
					BET	ÄNDRING AVSER		DATUM					SIGN
FASTIGHETSBET. XX			LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT LAXXX APPARATSKÅP AS01		RITNINGSTYP FUNK.TEXT				ANSVARIG				
					DOKUMENT NAMN DK2 S-81-8-LAXXX				BLAD 2				

REGLERING

Temperaturreglering

Frånluftstemperaturen vid GT101 konstanthålls via kaskadreglering av tillufttemperaturen GT201.

Vid ökande värmebehov sker regleringen i följande sekvens:

- 1. Värmeväxlare RVX001 ökar värmeåtervinning
- 2. Värmeventil STV301 öppnar för värme

Returvattenreglering

Aggregat i drift:

Om returtemperaturen vid GT801 underskrider inställt värde kommer returvattenregulatorn att ta över styrningen av värmeventilen STV301 för att förhindra att frysvakten löser ut.

Stoppat aggregat:

Returvattenregulatorn reglerar värmeventilen så att önskad returtemperatur vid GT801 erhålles.

Frysrisreglering och Frysvakt

Temperaturgivare GT801 övertar regleringen av STV301 då temperaturen underskrider inställt värde för frysrisk. Om temperaturen sjunker ytterligare under inställd larmgräns för frysvakt så stoppas aggregatet och varmhållningsfunktionen aktiveras.

Varmhållningsfunktion

Temperaturgivare GT801 konstanthåller luftvärmekretsens temperatur till inställt värde vid stoppat aggregat.

KYLÅTERVINNING

Då frånluftstemperaturen vid GT101 är mer än 2°C lägre än uteluftstemperaturen vid GT403 startar RVX001 med 100% varvtal via TA203 för återvinning av kyla. Kylåtervinning stoppas då frånluftstemperaturen är mindre än 1°C lägre än uteluftstemperaturen. Kylåtervinning förreglas då aggregatet är i värmesekvens.

Tryckreglering

Tilluftstrycket vid GP101 konstanthålls till inställt börvärde genom att vid sjunkande tryck successivt öka utsignalen till TA201. Omvänt vid stigande tryck. Tilluftstrycket vid GP101 konstanthålls till inställt börvärde genom att vid sjunkande tryck successivt öka utsignalen till TA202. Omvänt vid stigande tryck. Tryckgivare ska placeras så långt ut i systemet att auktoritär reglering uppnås.

OVK-funktion

OVK-funktion aktiveras manuellt i Web Port eller via tryckknapp på front av apparatskåp. Vid aktiv OVK-funktion fränses kompenseringar av VAV-spjäll, konstantflödesspjäll och ”tryck mot tid/temp” funktion. Vid aktiv OVK-funktion öppnar alla VAV-spjäll på respektive inställda öppningsgränser för OVK-funktion. Detta ska vara möjligt att göra på rumsnivå. Även konstantflödesspjällen öppnar till inställd öppningsgrad i % för OVK-funktion. Funktionen skall återgå automatiskt efter inställt värde (default 8h). Aktiv OVK-funktion genererar ett B-larm i WebPort

NATTKYLA (ej aktivt)

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

- Det är sommarperiod.
- Utetemp. har överstigit börvärde tilluft med mer än 2°C i mer än 3 timmar under normal drifttid.
- Tidsschema nattkyla aktiv.
- Aggregatet ej i ordinarie drift.

Vid driftläge nattkyla skall värmeventil STV301 och värmeåtervinning RVX vara avstängd. Nattkylan stoppar när rumstemperaturen vid GTxxx sjunkit till under inställd stoppgräns. Vid driftläge nattkyla skall samtliga VAV-spjäll öppna till inställbart värde i PLC i %. Temperaturavvikelselarm blockeras vid nattkyla.

FASTIGHET XX	SLUTKUND 	Ventilationsaggregat med roterande växlare och värmebatteri, för klassrum, lekrum och mindre förskolor.	TYPDRIFTKORT, VENTILATION FUTURUM  LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT LAXxx APPARATSKÅP AS01	STATUS	TYPDRIFTKORT			UPDRAG. NR:	RITAD AV	
				BET	ÄNDRING	AVSER	DATUM	SIGN	DATUM	HANDLÄGGARE
									2025-12-01	
									RITNINGSTYP FUNK.TEXT	ANSVARIG
									DOKUMENT NAMN DK2 S-81-8-LAXxx	BLAD 3

**Verkningsgradsberäkning**

Verkningsgradsberäkningen sker kontinuerligt via temperaturgivare GT101, GT401, GT402, och GT403 då RVX001 är i drift. När uträknad verkningsgrad understiger inställd larmgräns utgår larm om samtidigt utetemperaturen vid AS01-GT301 understiger inställt värde och utsignalen till RVX001 via TA203 är mer än 95%.  
Larmet återställs om något av villkoren upphör att gälla.

**BERÄKNINGAR**

**Flödesmätning**

Flödet över tilluftsfläkten vid GF401 och flödet över frånluftsfläkten vid GF402 beräknas kontinuerligt. Formel för flödesberäkning kontrolleras med produkttillverkare.

**SFP<sub>v</sub> (Specifik fläkteffekt)**

LAxxx's totala SFP<sub>v</sub> ska presenteras i Webport.

FASTIGHET XX	SLUTKUND 	Ventilationsaggregat med roterande växlare och värmebatteri, för klassrum, lekrum och mindre förskolor.	TYPDRIFTKORT, VENTILATION FUTURUM  LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT LAxxx APPARATSKÅP AS01	STATUS	TYPDRIFTKORT			UPDRAG. NR:	RITAD AV	
				BET	ÄNDRING	AVSER	DATUM	SIGN	DATUM	HANDLÄGGARE
									2025-12-01	
									RITNINGSTYP FUNK.TEXT	ANSVARIG
									DOKUMENT NAMN DK2 S-81-8-LAxxx	BLAD 4

**”Tryck mot tid/temp” (enbart aktuell i system med mycket liten, eller ingen, andel VAV)**

Nedan beskriver kompletterande funktioner till befintliga driftkort för respektive system.  
Funktionen ”tryck mot tid/temp skall vara i / urbockningsbar i ÖS.

**Datautbyte**

Funktionen för hantering av flödeskompensering utbyter följande signaler med betjänat system.  
Luftbehandlingsaggregat med integrerad styrutrustning (ex. Swegon Gold)

*Indata:*

GP101, GP102 Grundbörvärde lågfartsdrift (tilluft, frånluft)  
GP101, GP102 Grundbörvärde högfartsdrift (tilluft, frånluft)

*Utdata:*

GP101, GP102 Aktuellt börvärde lågfart (tilluft, frånluft)  
GP101, GP102 Aktuellt börvärde högfart (tilluft, frånluft)

**Tryckreglering**

Tilluftstrycket vid GP101 regleras via varvtalsstyrning av tilluftsfläkten TF301. Frånluftstrycket vid GP102 regleras via varvtalsstyrning av frånluftsfläkten FF301.

Funktionen kompenserar kanaltryck efter utetemperatur och tid. Kompenseringen sker på trycket, viktigt är därför att notera att tryckbehovet minskar med kvadraten av flödet vid inställning av kompenserings storlek.

*Utetemperaturkompensering av tryck*

Till- och frånluftstryck förskjuts parallellt enligt utomhustemperaturen så att trycket sänks vintertid. Kurva ställs in som procentuell påverkan vid respektive utomhustemperatur. Kurvan har 6 st. brytpunkter.

Funktionen kan även användas för att sänka trycket vintertid och öka trycket sommartid. Denna möjlighet kan med fördel användas för att motverka verkan från tidskompensering vid hög utomhustemperatur.

*Tidskompensering av tryck*

Till- och frånluftstryck förskjuts parallellt enligt aktuell tid på dygnet. För dygnet finns 6 st. inställningsvärden för kompensering vid 6 st. tidpunkter på dygnet.

*Aktuellt tryck för till- och frånluft*

Aktuellt kanaltryck för till- respektive frånlufts kanal beräknas enligt följande:

Aktuellt börvärde = [Grundbörvärde, Pa] X  
[Utetemperaturkompensering av tryck, %] X [Tidskompensering av tryck, %]

Tryck mot tid/temp-styrning

Största respektive minsta tillåtna kompensering är inställningsbart.

**Temperaturreglering**

*Påverkan av tilluftstemperatur vid Tryck mot tid-styrning av luftbehandling*

Sammanlagda storleken av Tryck mot tid/temp-styrning av luftbehandling (%) multipliceras med inställbar temperaturkonstant för påverkan av tilluftstemperatur så att tilluftstemperaturen sänks procentuellt efter flödespåverkan.

*Exempel*

Aktuellt börvärde tryckkompensering 65%  
Storlek tryckkompensering 35% (100%-65%)  
Temperaturkonstant 2  
Aktuell sänkning tilluftstemp 0,7 °K (0,35\*2)

Detta gäller enbart värmebatteriet och inte värmeåtervinningen. Den lägre inblåsningstemperaturen får inte göra att återvinningen backar.

FASTIGHET XX	SLUTKUND 	Ventilationsaggregat med roterande växlare och värmebatteri, för klassrum, lekrum och mindre förskolor.	TYPDRIFTKORT, VENTILATION FUTURUM	STATUS TYPDRIFTKORT				UPDRAG. NR:	RITAD AV	
				BET	ÄNDRING	AVSER	DATUM	SIGN	DATUM	HANDLÄGGARE
									2025-12-01	
									RITNINGSTYP FUNK.TEXT	ANSVARIG
									DOKUMENT NAMN DK2 S-81-8-LAxxx	BLAD 5

**LARMINSTÄLLNINGAR**

Objekt	Inst.	Larmkat.	Text	Anm.
CBL	-	B	Centralt brandlarm	-
FF301	-	B	Driftfel	-
GP101	<50Pa / 5min	B	Lågt tryck i frånluftskanal	-
GP101	±10Pa / 30min	B	Börvärdesavvikelse	-
GP102	<50Pa / 5min	B	Lågt tryck i frånluftskanal	-
GP102	±10Pa / 30min	B	Börvärdesavvikelse	-
GP801	>___Pa / 30min	B	Högt tryckfall tilluftsfilter	-
GP802	>___Pa / 30min	B	Högt tryckfall frånluftsfilter	-
GT101	±3°C / 30min	B	Börvärdesavvikelse	Höglarm blockeras Sommartid
GT501	±3°C / 30min	B	Börvärdesavvikelse	Höglarm blockeras Sommartid
GT801	<7°C	B	Utlöst frysvakt	-
LAxxx	___ tim	B	Lång drifttid	-
OVK	-	B	Aktiv OVK-funktion	-
PEV601	-	B	Driftfel	-
PEV601	___ tim	B	Lång drifttid	-
QA801	30min	B	Omkopplare i serviceläge	-
RVX001	-	B	Driftfel	-
RVX001	<80% / 5min	B	Låg verkningsgrad	-
TA201	-	B	Fellarm varvtalsutrustning	-
TA202	-	B	Fellarm varvtalsutrustning	-
TA203	-	B	Fellarm varvtalsutrustning	-
TF301	-	B	Driftfel	-
TL301	-	B	Nödstopp	-

**INDIKERING MÄTNING**

Objekt	Enhet	Driftstatus	Text
AS01-GT301	°C		Utetemperatur
FF301	0–100%	X	Frånluftsfläkt
FF301	h		Drifttid
FF301	kW		Eleffekt frånluftsfläkt
GF401	l/s		Flöde tilluft
GF402	l/s		Flöde frånluft
GP101	Pa		Kanaltryck tilluft
GP102	Pa		Kanaltryck frånluft
GT101	°C		Temperatur frånluft
GT201	°C		Temperatur tilluft
GT401	°C		Temperatur tilluft efter RVX001
GT402	°C		Temperatur avluft
GT403	°C		Temperatur uteluft
GT411	°C		Temperatur framledning VSxx
GT412	°C		Temperatur returledning VSxx
GT501	°C		Temperatur rum
GT801	°C		Temperatur värmebatteri
PEV601	0–100%	X	Cirkulationspump värmebatteri
PEV601	h		Drifttid
RVX001	0–100%		Värmeväxlare
RVX001- η	0–100%		Verkningsgrad värmeväxlare
SFP <sub>FF401</sub>	kW/m³/s		SFP-tal Frånluftsfläkt
SFP <sub>v LAxxx</sub>	kW/m³/s		SFP-tal Luftbehandling (aktuellt värde)
SFP <sub>v LAxxx</sub>	kW/m³/s		SFP-tal Luftbehandling (medelvärde)
SFP <sub>TF401</sub>	kW/m³/s		SFP-tal Tilluftsfläkt
ST201	Öppet/Stängt		Uteluftsspjäll
ST202	Öppet/Stängt		Avluftsspjäll
STV301	0–100%		Ställdon värme
TF301	0–100%	X	Tilluftsfläkt
TF301	h		Drifttid
TF301	kW		Eleffekt tilluftsfläkt
TL201	0/1		Övertidstimer
TL301	0/1		Nödstopp

FASTIGHET XX	SLUTKUND <b>FUTURUM</b>	Ventilationsaggregat med roterande växlare och värmebatteri, för klassrum, lekrum och mindre förskolor.	TYPDRIFTKORT, VENTILATION FUTURUM	STATUS TYPDRIFTKORT				UPDRAG: NR:		RITAD AV	
				BET	ÄNDRING	AVSER	DATUM	SIGN	DATUM	HANDLÄGGARE	
									2025-12-01		
									RITNINGSTYP FUNK.TEXT	ANSVARIG	
									DOKUMENT NAMN DK2 S-81-8-LAxxx	BLAD	6



**INSTÄLLNINGSVÄRDEN**

Objekt	Inställning	Anmärkning
AS01-GT301	>12°C	Blockering verkkningsgradslarm
AS01-GT301 / STV301	10°C / 0%	Öppningsgrad STV201 vid kallstart
AS01-GT301 / STV301	-15°C / 50%	Öppningsgrad STV201 vid kallstart
FF301	1min	Startfördröjning
GP101	___Pa	Börvärde uppstart tilluft
GP101	___Pa	Börvärde drift tilluft
GP101	___Pa	Beräknat börvärde tilluft
GP102	___Pa	Börvärde uppstart frånluft
GP102	___Pa	Börvärde drift frånluft
GP102	___Pa	Beräknat börvärde frånluft
GT501	<12°C	Blockering nattkyla
GT501	>23°C	Nattkyla tillåten
GT101	23°C	Börvärde frånluftstemperatur
GT201	17°C	Min-begränsning tilluftstemperatur
GT201	19°C	Max-begränsning frånluftstemperatur
GT801	12°C	Gränsvärde frysrisk
GT801	18°C	Börvärde varmhållning
LAxxx	00:00-24:00, må-sön	Tidkanal 1 drift
LAxxx	23:00-05:00, dagligen	Tidkanal Nattkyla
NATTKYLA	100%	Inställning VAV-spjäll
OVK	100%	Spjällinställning vid OVK
OVK	8 tim	OVK eftergångstid
PEV601	<7°C	Startgräns
PEV601	>9°C	Stoppgräns
PEV601	1min	Stoppfördröjning
SOM/VIN	Maj – September	Sommardrift
SOM/VIN	AS01-GT301 >10°	Sommardrift
TF301	1min	Startfördröjning
TF301/FF301	1min	Fördröjning normal reglering
TL201	120min	Övertidstimer

**INSTÄLLNINGSVÄRDEN**

<b>"Tryck mot tid/temp"</b>						
GP_KOMP_UTEMP	Procentuell tryckkompensering mot inställd utekurva					
Utetemperatur	-20°C	-10°C	-5°C	0°C	15°C	25°C
Kompensering	100%	100%	100%	100%	100%	100%
GP_KOMP_MIN	Lägsta tillåtna procentuella tryck					100 %
GP_KOMP_MAX	Högsta tillåtna procentuella tryck					100 %
GP_KOMP_TID	Procentuell tryckkompensering mot inställda tider					
Tider	07.00	09.00	12.00	14.00	15.00	17.00
Kompensering	100%	100%	100%	100%	100%	100%
GT_KOMP	Max börvärdespåverkan tilluftstemp					2 °C
GT_KOMP	Temperaturkonstant					2

FASTIGHET  
XX

FASTIGHETS BET.  
XX



Ventilationsaggregat  
med roterande växlare  
och värmebatteri, för  
klassrum, lekrum och  
mindre förskolor.

TYPDRIFTKORT, VENTILATION  
FUTURUM

LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT LAxxx  
APPARATSKÅP AS01

STATUS	TYPDRIFTKORT			UPDRAG. NR:	RITAD AV	
BET	ÄNDRING	AVSER	DATUM	SIGN	DATUM	HANDLÄGGARE
					2025-12-01	
					RITNINGSTYP	ANSVARIG
					FUNK.TEXT	
					DOKUMENT NAMN	BLAD
					DK2 S-81-8-LAxxx	7

**LOGGNING**

Objekt	Mätning	Enhet	Intervall
AS01-GT301	Ärvärde	[°C]	10 min
CBL	Ärvärde	1/0	10 min
FF301	Ärvärde	[%]	10 min
GF401	Ärvärde	[l/s]	10 min
GF402	Ärvärde	[l/s]	10 min
GP101	Ärvärde	[Pa]	10 min
GP101	Beräknat börvärde	[Pa]	10 min
GP102	Ärvärde	[Pa]	10 min
GP102	Beräknat börvärde	[Pa]	10 min
GP801	Ärvärde	[1/0]	10 min
GP802	Ärvärde	[1/0]	10 min
GT101	Ärvärde	[°C]	10 min
GT101	Börvärde	[°C]	10 min
GT201	Ärvärde	[°C]	10 min
GT201	Beräknat börvärde	[°C]	10 min
GT401	Ärvärde	[°C]	10 min
GT402	Ärvärde	[°C]	10 min
GT403	Ärvärde	[°C]	10 min
GT411	Ärvärde	[°C]	10 min
GT412	Ärvärde	[°C]	10 min
GT501	Ärvärde	[°C]	10 min
GT801	Börvärde	[°C]	10 min
PEV601	Driftindikering	1/0	10 min
QA801	Serviceomkopplare	1/0	10 min
RVX001	Ärvärde	[%]	10 min
RVX001	Verkningsgrad	[%]	10 min
SFPakttuellt	Ärvärde	[kW/m3/s]	1 min
SFPmedel	Beräknat medel senaste 30d	[kW/m3/s]	24 tim
ST201	Ärvärde	[%]	10 min
ST202	Ärvärde	[%]	10 min
STV301	Ärvärde	[%]	10 min
TF301	Ärvärde	[%]	10 min
TL201	Ärvärde	1/0	10 min
TL301	Ärvärde	1/0	10 min

FASTIGHET  
XX

FASTIGHETS BET.  
XX

SLUTKUND

FUTURUM

Ventilationsaggregat  
med roterande växlare  
och värmebatteri, för  
klassrum, lekrum och  
mindre förskolor.


TYPDRIFTKORT, VENTILATION  
FUTURUM

LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT LAXXX  
APPARATSKÅP AS01

STATUS	TYPDRIFTKORT			UPDRAG. NR:	RITAD AV
BET	ÄNDRING AVSER	DATUM	SIGN	DATUM	HANDLÄGGARE
				2025-12-01	
				RITNINGSTYP FUNK.TEXT	ANSVARIG
				DOKUMENT NAMN DK2 S-81-8-LAXXX	BLAD 8

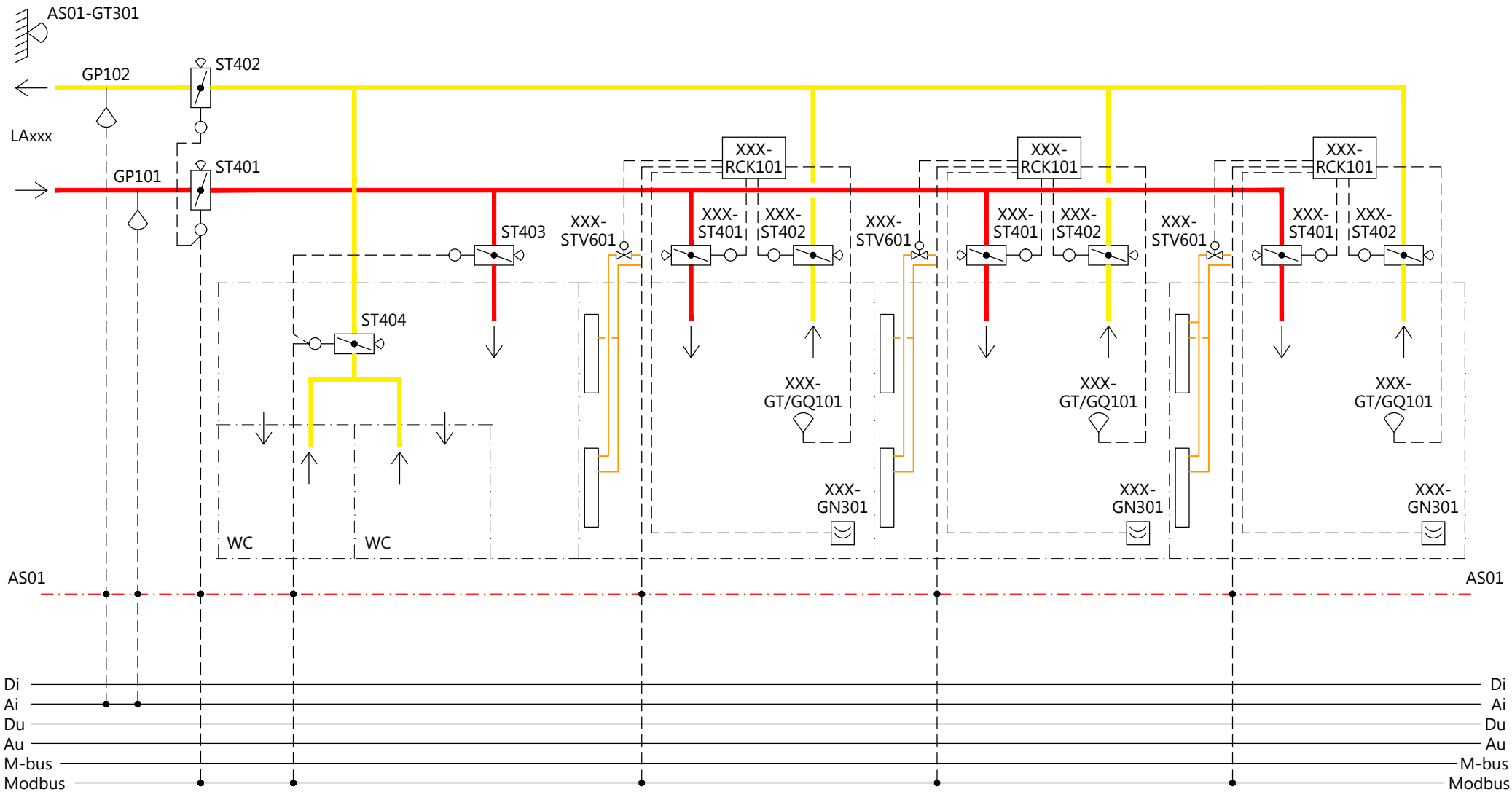
**KOMPONENTBESKRIVNING**

Objekt	AMA	Lev.	Placering	Anmärkning
CBL	Lev. Av EE	EE	Se allmän plac.	Brandlarm
FF301	Lev. Av VE	VE	Se allmän plac.	Frånluftsfläkt
GF401	UBE	SÖE	Se allmän plac.	Flödesgivare
GF402	UBE	SÖE	Se allmän plac.	Flödesgivare
GP101	UBC	SÖE	Se allmän plac.	Differenstrycksgivare
GP102	UBC	SÖE	Se allmän plac.	Differenstrycksgivare
GP801	UBC	SÖE	Se allmän plac.	Filtervakt
GP802	UBC	SÖE	Se allmän plac.	Filtervakt
GT101	UBB	SÖE	Se allmän plac.	Kanalgivare
GT201	UBB	SÖE	Se allmän plac.	Kanalgivare
GT401	UBB	SÖE	Se allmän plac.	Kanalgivare
GT402	UBB	SÖE	Se allmän plac.	Kanalgivare
GT403	UBB	SÖE	Se allmän plac.	Kanalgivare
GT411	UBB	SÖE	Se allmän plac.	Insticksgivare
GT412	UBB	SÖE	Se allmän plac.	Insticksgivare
GT501	UBB	SÖE	Se allmän plac.	Rumsgivare
GT801	UBB	SÖE	Se allmän plac.	Insticksgivare
INBROTT	Lev. Av EE	EE	Se allmän plac.	Inbrottslarm
LVA001	Lev. Av RE	RE	Se allmän plac.	Värmebatteri
PEV601	Lev. Av RE	RE	Se allmän plac.	Cirkulationspump
RVX001	Lev. Av VE	VE	Se allmän plac.	Värmeväxlare
ST201	UEB	SÖE	Se allmän plac.	Spjällställdon
ST202	UEB	SÖE	Se allmän plac.	Spjällställdon
TA201	Lev. Av VE	VE	Se allmän plac.	Varvtalsutrustning
TA202	Lev. Av VE	VE	Se allmän plac.	Varvtalsutrustning
TA203	Lev. Av VE	VE	Se allmän plac.	Varvtalsutrustning
TF301	Lev. Av VE	VE	Se allmän plac.	Tilluftsfläkt
TL201	SLE22	SÖE	Se allmän plac.	Tryckknapp
TL301	SLE22	SÖE	Se allmän plac.	Nödstopp
STV301	UEC	SÖE	Se allmän plac.	Ventilställdon

FASTIGHET XX	SLUTKUND 	Ventilationsaggregat med roterande växlare och värmebatteri, för klassrum, lekrum och mindre förskolor.	TYPDRIFTKORT, VENTILATION FUTURUM  LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT LAXxx APPARATSKÅP AS01	STATUS	TYPDRIFTKORT			UPDRAG. NR:	RITAD AV	
				BET	ÄNDRING	AVSER	DATUM	SIGN	DATUM	HANDLÄGGARE
									2025-12-01	
									RITNINGSTYP FUNK.TEXT	ANSVARIG
									DOKUMENT NAMN DK2 S-81-8-LAXxx	BLAD 9

OBS! VID MÄRKNING FÖREGÅS ALLA OBJEKT

MED PREFIX xxx- DÄR EJ ANNAT ANGES



FASTIGHET  
XX

FASTIGHETS BET.  
XX

SLUTKUND

**FUTURUM**  
FASTIGHETSBETJÄNINGSFÖRETAG

Rumsfunktioner och  
zonstyrning.

TYPDRIFTKORT, VENTILATION  
FUTURUM

LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT LAxxx  
APPARATSKÅP AS01

STATUS

PROJEKTERINGSANVISNING

BET

ÄNDRING AVSER

DATUM

SIGN

UPPDRAGSNR.

DATUM

2025-12-01

RITNINGSTYP

FLÖDESBILD

DOKUMENTNAMN

DK3 S-81-8-LAxxx

RITAD AV

HANDLÄGGARE

ANSVARIG

Di

Ai

Du

Au

M-bus

Modbus

BLAD

1

ALLMÄNT

Placering           Aggregatet och tillhörande komponenter är placerade i Fläktrum xxx.

Betjäna             Rum- och zonstyrningar.

Alla beteckningar föregås vid märkning med xxx-

STYRNING

Samtliga motordrifter kan manövreras med lägen 1-AUTO-0 via menyträd i DHC.  
I läge AUTO styrs drifterna enligt följande.

DRIFTTIDER

Via rörelsevaktt eller hög temperatur GT501 till 503.  
Tillslags- och fränslagsfördröjning ska kunna justeras i Web Port.

RUMSREGLERING

FRÅNVARO

Då LBxx är i drift och närvarodetektor xxx-GN301 inte detekterar närvaro ventileras rummet med inställt frånvaro-flöde.  
För ökat värmebehov, regleras temperaturen vid xxx-GT101 till inställt värmebörvärde genom att vid sjunkande temperatur successivt öppna xxx-STV601 för mer värme.  
För ökat kylbehov, regleras temperaturen vid xxx-GT101 till inställt kylbörvärde genom att vid ökande temperatur successivt stänga xxx-STV601 för minskad värme.  
Om temperaturen vid xxx-GT101 överstiger inställt kylbörvärde och överstiger tillufttemperaturen vid LBxx-GT201 med inställt antal grader, ökar flödet successivt för xxx-ST401 på till- och xxx-ST402 på frånluften för forcering av rummet.

Vid frånvaro sker ingen CO2 reglering.

NÄRVARO

Närvaro (Tempreglering)  
Då LB0x är i drift och närvarodetektor xxx-GN301 detekterar närvaro ventileras rummet med inställt närvaro-flöde.  
För ökat kylbehov, regleras temperaturen vid xxx-GT101 till inställt kylbörvärde genom att vid ökande temperatur, i sekvens, först successivt stänga xxx-STV601 för minskad värme för att sedan successivt öka luftflödet via xxx-ST401-402.  
Omvänt vid minskat kylbehov.  
Om tillufttemperaturen vid LBxx-GT201 överstiger temperaturen vid xxx-GT101 blockeras forcering av rummet.

NÄRVARO (TEMPREGLERING)

Då LB0x är i drift och närvarodetektor xxx-GN301 detekterar närvaro ventileras rummet med inställt närvaro-flöde.  
För ökat kylbehov, regleras temperaturen vid xxx-GT101 till inställt kylbörvärde genom att vid ökande temperatur, i sekvens, först successivt stänga xxx-STV601 för minskad värme för att sedan successivt öka luftflödet via xxx-ST401-402.  
Omvänt vid minskat kylbehov.  
Om tillufttemperaturen vid LBxx-GT201 överstiger temperaturen vid xxx-GT101 blockeras forcering av rummet.

NÄRVARO (CO2-REGLERING)

CO2 nivån vid xxx-GQ101 regleras till inställt börvärde genom att vid ökad CO2 halt successivt öka luftflödet via xxx-ST401-402.  
Omvänt vid minskad CO2 halt.

Högst värde av Temp och CO2 regleringen enligt ovan har prioritet. Blockeringen av forcering av rummet när LBxx-GT201 överstiger temperaturen vid xxx-GT101 får inte blockera CO2-regleringen.

För att motverka forcering av ventilationen sommartid när rummet inte används och aggregatets tillufttemperatur är högre än önskat börvärde till följd av varm uteluft skall frånvarobörvärde för kyla vara förreglat enligt nedan:  
Vid icke närvaro tillåts enbart forcering av ventilationen om tilluftstemperaturen är inställt värde (default 2°C) under rumsluften. Värdet ska vara centralt för alla rum och gå att ändra i bild.

FASTIGHET XX	SLUTKUND 	Rumsfunktioner och zonstyrning.	TYPDRIFTKORT, VENTILATION FUTURUM	STATUS				UPDRAG. NR:		RITAD AV	
				TYPDRIFTKORT							
				BET	ÄNDRING	AVSER	DATUM	SIGN	DATUM	HANDLÄGGARE	
									2025-12-01		
									RITNINGSTYP FUNK.TEXT	ANSVARIG	
FASTIGHETS BET. XX			LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT LAXXX APPARATSKÅP AS01						DOKUMENT NAMN DK3 S-81-8-LAXXX	BLAD	2

**LUFTFLÖDE ALLMÄNNA YTOR WC ST403 OCH 404**

Inställt luftflöde konstanthålls via självverkande spjäll. Värden läses upp och skrivs ner via Modbus. Aktuellt flöde och spjällposition läses upp via Modbus direkt från spjället (spjälltyp med integrerad mätning och styrning). Justering av spjällfunktion görs av injusterare i samband med flödesbalansering.

**LUFTFLÖDE ZONSPJÄLL ST401 OCH 402**


Zonspjällen styr att hålla så lågt kanaltryck som möjligt genom att låta sämst belägna rumsspjäll hålla en öppningsgrad på 90%. Läser upp och skriver ner via Modbus. I mindre system utan zonspjäll påverkar öppningsgraden i stället tryckbörvärdet på aggregatet.

**TRYCKREGLERING LBXX**

GP101/GP102 placeras ute i systemet innan första avsticken för auktoritärare reglering. PLC överstyr aggregat att hålla så lågt kanaltryck som möjligt genom att låta sämst belägna zonspjäll hålla en öppningsgrad på 90%. Läser upp och skriver ner via Modbus.

**LARMINSTÄLLNINGAR**

Objekt	Inst.	Larmkat.	Text	Anm.
xxx-GT101	±3°C / 30min	B	Börvärdesavvikelse	Höglarm blockeras Sommartid
xxx-GQ101	>_____ppm	B	Hög CO <sub>2</sub> -halt	-
xxx-ST401	±3 l/s / 20min	B	Börvärdesavvikelse	-
xxx-ST401	30 min	B	Kommunikationsfel	-
xxx-ST402	±3 l/s / 20min	B	Börvärdesavvikelse	-
xxx-ST402	30 min	B	Kommunikationsfel	-

FASTIGHET XX	SLUTKUND 	Rumsfunktioner och zonstyrning.	TYPDRIFTKORT, VENTILATION FUTURUM	STATUS				UPDRAG. NR:		RITAD AV	
				TYPDRIFTKORT							
				BET	ÄNDRING	AVSER	DATUM	SIGN	DATUM	HANDLÄGGARE	
									2025-12-01		
									RITNINGSTYP FUNK.TEXT	ANSVARIG	
FASTIGHETS BET. XX			LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT LAXxx APPARATSKÅP AS01						DOKUMENT NAMN DK3 S-81-8-LAXxx	BLAD	3

INDIKERING MÄTNING

Objekt	Enhet	Driftstatus	Text
GP101	Pa		Kanaltryck tilluft
GP102	Pa		Kanaltryck frånluft
ST401	0–100%		VAV-spjäll
ST401	l/s		Flöde tilluft
ST402	0–100%		VAV-spjäll
St402	l/s		Flöde frånluft
ST403	0–100%		VAV-spjäll
ST403	l/s		Flöde tilluft
ST404	0–100%		VAV-spjäll
ST404	l/s		Flöde frånluft
xxx-ST401	0–100%		VAV-spjäll
xxx-ST401	l/s		Flöde tilluft
xxx-ST402	0–100%		VAV-spjäll
xxx-ST402	l/s		Flöde frånluft
xxx-STV601	0–100%		Ställdon värme
xxx-GQ101	ppm		CO <sub>2</sub> -halt rum
xxx-GT101	°C		Temperatur rum
xxx-GN301	0/1		Närvarogivare
xxx-STV601	0–100%		Ställdon värme


INSTÄLLNINGSVÄRDEN

Objekt	Inställning	Anmärkning
xxx-GN301	2 min	Tillslagsfördröjning
xxx-GN301	20 min	Frånslagsfördröjning
xxx-GT101	20,5°C	Värmebörvärde rumstemperatur vid frånvaro
xxx-GT101	23°C	Kylbörvärde rumstemperatur vid frånvaro
xxx-GT101	20,5°C	Värmebörvärde rumstemperatur vid närvaro
xxx-GT101	2°C	Hysteres vid frånvaro
xxx-GT101	20,5°C	Värmebörvärde rumstemperatur vid närvaro
xxx-GT101	21°C	Kylbörvärde rumstemperatur vid närvaro
xxx-GT101	2°C	Hysteres vid närvaro
xxx-ST401	___l/s	Luftflöde vid frånvaro
xxx-ST401	___l/s	Luftflöde vid närvaro
xxx-ST401	___l/s	Luftflöde vid forcering
xxx-ST401	___l/s	Luftflöde vid frånvaro
xxx-ST401	___l/s	Luftflöde vid närvaro
xxx-ST401	___l/s	Luftflöde vid forcering

FASTIGHET XX	<div>SLUTKUND</div> <div>FUTURUM</div>	Rumsfunktioner och zonstyrning.	TYPDRIFTKORT, VENTILATION FUTURUM	STATUS				UPDRAG. NR:	RITAD AV		
				TYPDRIFTKORT							
				BET	ÄNDRING AVSER		DATUM	SIGN	DATUM	HANDLÄGGARE	
									2025-12-01		
									RITNINGSTYP FUNK.TEXT	ANSVARIG	
FASTIGHETSBET. XX			LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT LAXXX APPARATSKÅP AS01						DOKUMENT NAMN	BLAD	
									DK3 S-81-8-LAXXX		4

LOGGNING

Objekt	Mätning	Enhet	Intervall
GP101	Ärvärde	[Pa]	10 min
GP101	Beräknat börvärde	[Pa]	10 min
GP102	Ärvärde	[Pa]	10 min
GP102	Beräknat börvärde	[Pa]	10 min
ST401	Ärvärde	[%]	10 min
ST402	Ärvärde	[%]	10 min
ST403	Ärvärde	[%]	10 min
ST404	Ärvärde	[%]	10 min
xxx-GN301	Ärvärde	1/0	5 min
xxx-GT101	Ärvärde	[°C]	10 min
xxx-GT101	Beräknat börvärde	[°C]	10 min
xxx-GQ101	Ärvärde	[ppm	10 min]
xxx-ST401	Ärvärde	[%]	10 min
xxx-ST402	Ärvärde	[%]	10 min
xxx-STV601	Ärvärde	[%]	5 min

FASTIGHET XX	SLUTKUND 	Rumsfunktioner och zonstyrning.	TYPDRIFTKORT, VENTILATION FUTURUM	STATUS				UPDRAG. NR:		RITAD AV	
				TYPDRIFTKORT							
				BET	ÄNDRING	AVSER	DATUM	SIGN	DATUM	HANDLÄGGARE	
									2025-12-01		
									RITNINGSTYP FUNK.TEXT	ANSVARIG	
FASTIGHETS BET. XX			LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT LAXxx APPARATSKÅP AS01						DOKUMENT NAMN DK3 S-81-8-LAXxx	BLAD	5



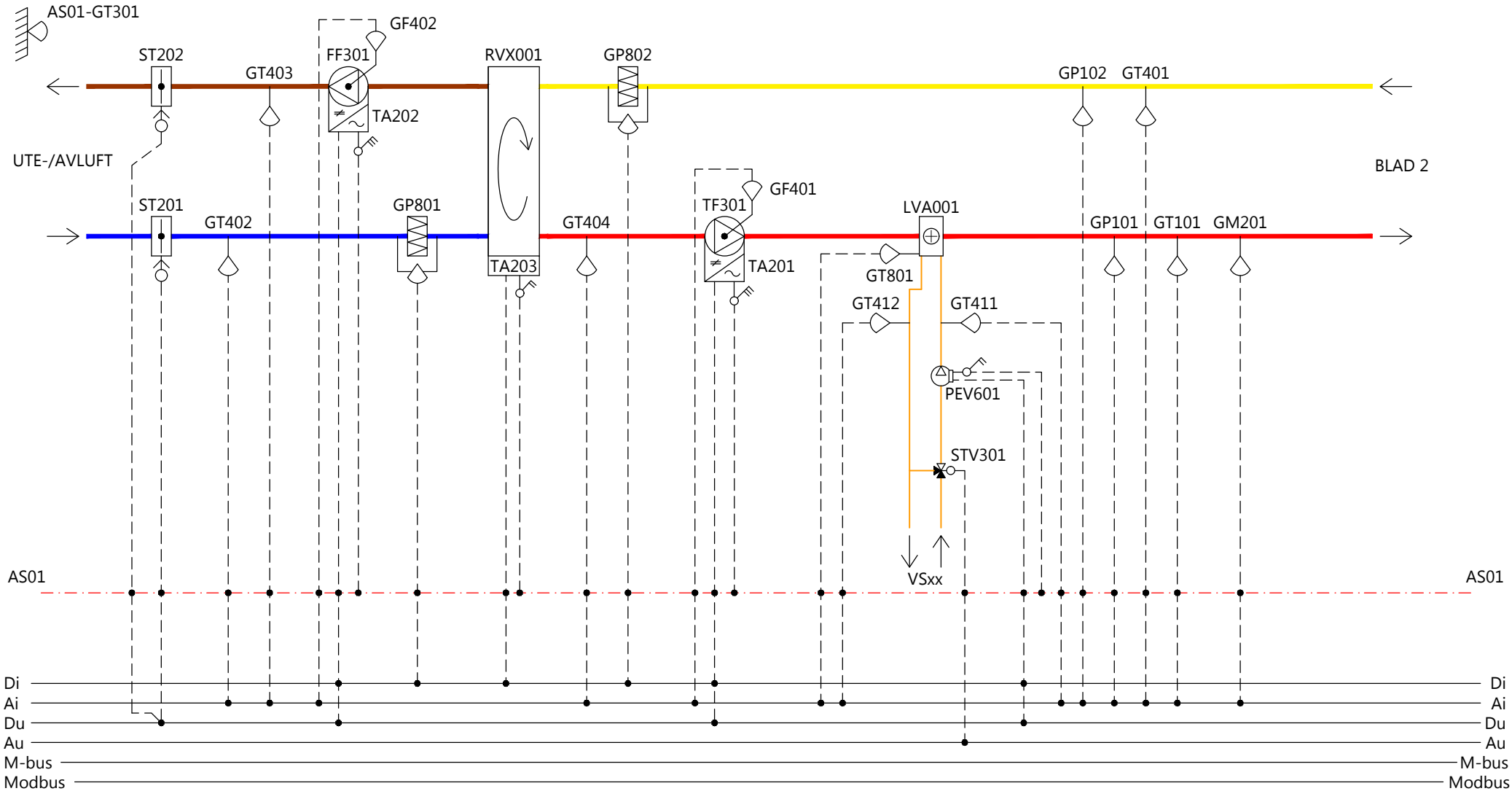
**KOMPONENTBESKRIVNING**

Objekt	AMA	Lev.	Placering	Anmärkning
GP101	UBC	SÖE	Se allmän plac.	Differenstrycksgivare
GP102	UBC	SÖE	Se allmän plac.	Differenstrycksgivare
ST401	UEB	SÖE	Se allmän plac.	Spjällställdon
ST402	UEB	SÖE	Se allmän plac.	Spjällställdon
ST403	UEB	SÖE	Se allmän plac.	Spjällställdon
ST404	UEB	SÖE	Se allmän plac.	Spjällställdon
xxx-GN301	SLE.22	SÖE	Se allmän plac.	Närvarodetektor
xxx-GT/GQ101	UBD.2/UBB.2	SÖE	Se allmän plac.	Rumsgivare
xxx-RCK101	UCA	SÖE	Se allmän plac.	Reglercentral
xxx-ST401	UEB	SÖE	Se allmän plac.	Spjällställdon
xxx-ST402	UEB	SÖE	Se allmän plac.	Spjällställdon
xxx-STV601	UEC	SÖE	Se allmän plac.	Ventilställdon

FASTIGHET XX	SLUTKUND  <b>FUTURUM</b>	Rumsfunktioner och zonstyrning.	TYPDRIFTKORT, VENTILATION FUTURUM	STATUS		TYPDRIFTKORT		UPDRAG. NR:	RITAD AV		
				BET	ÄNDRING AYSER		DATUM	SIGN	DATUM	HANDLÄGGARE	
									2025-12-01		
									RITNINGSTYP FUNK.TEXT	ANSVARIG	
									DOKUMENT NAMN DK3 S-81-8-LAxxx		BLAD 6
FASTIGHETSBET. XX			LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT LAxxx APPARATSKÅP AS01								

OBS! VID MÄRKNING FÖREGÅS ALLA OBJEKT

MED PREFIX LAxxx- DÄR EJ ANNAT ANGES



BLAD 2

FASTIGHET  
XX

FASTIGHETS BET.  
XX

SLUTKUND

**FUTURUM**  
FASTIGHETSBETÄNDELSE

Ventilationsaggregat  
med roterande växlare  
och värmebatteri, för  
kök och matsal.

TYPDRIFTKORT, VENTILATION  
FUTURUM

LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT LAxxx  
APPARATSKÅP AS01

STATUS

PROJEKTERINGSANVISNING

BET

ÄNDRING AVSER

DATUM

SIGN

UPPDRAGSNR.

DATUM

2025-12-01

RITNINGSTYP

FLÖDESBILD

DOKUMENTNAMN

DK4 S-81-8-LAxxx

RITAD AV

HANDLÄGGARE

ANSVARIG

BLAD

1

OBS! VID MÄRKNING FÖREGÅS ALLA OBJEKT

MED PREFIX LAxxx- DÄR EJ ANNAT ANGES

AS01-GT301

BLAD 1

GT101 GM201

PERSONALRUM  
TL301 TL201

AS01

Di  
Ai  
Du  
Au

M-bus  
Modbus

ST408

LVA003

STV202

LVA002

STV201

ST407

ST406

ST405

ST402

ST401

ST404

ST403

GT103

GT102

FLV102

STV602

FLV101

STV601

GT/GM501

GT/GQ101

GT/GM502

GN301

ÖVRIGA  
LOKALER

MATSAL

KÖK

DISKRUM

AS01

Di  
Ai  
Du  
Au

M-bus  
Modbus

VSxx

VSxx

2

2

2

FASTIGHET  
XX

FASTIGHETS BET.  
XX

SLUTKUND

**FUTURUM**  
FASTIGHETSBETRIK

Ventilationsaggregat  
med roterande växlare  
och värmebatteri, för  
kök och matsal.

TYPDRIFTKORT, VENTILATION  
FUTURUM

LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT LAxxx  
APPARATSKÅP AS01

STATUS

PROJEKTERINGSANVISNING

BET

ÄNDRING AVSER

DATUM

SIGN

UPPDRAGSNR.

DATUM

2025-12-01

RITNINGSTYP

FLÖDESBILD

DOKUMENTNAMN

DK4 S-81-8-LAxxx

RITAD AV

HANDLÄGGARE

ANSVARIG

BLAD  
2

ALLMÄNT

Placering           Aggregatet och tillhörande komponenter är placerade i Fläktrum xxx.

Betjäna r           Aggregatet betjäna r Kök och Matsal.

Alla beteckningar föregås vid märkning med-LAxxx-

STYRNING

Samtliga motordrifter kan manövreras med lägen 1-AUTO-0 via menyträd i DHC. I läge AUTO styrs drifterna enligt följande.

DRIFTTIDER

Aggregatets start/stopp styrs via tidkanal, övertidstimer och/eller centralt inbrottslarm.

TIDKANAL

Tidkanal programmeras i ÖS. Aktuellt datum och tid kan ställas in och vid behov justeras. Tidkanal tar automatiskt hänsyn till skottår. Automatisk växling mellan sommartid/vintertid enligt EUstandard är förinställt. Tider och dagar ställs in för start och stopp av aggregat. Veckoschema: måndag, tisdag, onsdag, torsdag, fredag, lördag, söndag, helgdag. Tidsupplösningen skall ej vara längre än 1 minut. Signal från skalskydd övertider tidkanalsfunktion, undantaget fuktstyrning, vädringsfunktion, nattkyla samt om aggregatet är satt i handläge. Samtliga tidkanaler i PLC skall vara åtkomliga från Web Port. Egen tidkanal för vädringsfunktion. Ordinarie tidkanal ska kunna överstyras av centralt tidsschema.

NÄRVAROGIVARE XXX-GN301

Utöver rumsreglering startar xxx-GN301 även LBxx utanför ordinarie tidkanal.

TIMERKANPP TL201

Aggregatet startas för förlängd drift under inställd tid via timerknapp TL201.

CENTRALT INBROTTSLARM

Pålarmerat centralt inbrottslarm stoppar aggregat, undantaget vid fuktstyrning, vädring- eller nattkylafunktion samt om aggregatet är satt i handläge. Styrs via PLC.

Uppstartsekvens

Spjäll ST201-ST202 öppnar och efter inställd tid startas FF301 till uppstartstryck (se flödesreglering) och RVX001 styrs via TA203 till 100% återvinning. Efter inställd tid startas TF301 till uppstartsflöde (se flödesreglering) och efter ytterligare tidsfördröjning regleras fläktar till normalt börvärde (se flödesreglering) och normal temperaturreglering påbörjas.

Kallstart

Under uppstartsekvensen av aggregatet regleras öppningsgraden av STV301 efter en inställd kurva som är beroende av utetemperatur vid AS01-GT301.

Pumpstyrning

PEV601 är i drift enligt inställda utetemperaturgränser eller då STV301 lämnat sitt stängda läge och stoppas då STV301 varit stängd i inställd tid.

Spänningsbortfall

Uteluftspjäll ST201 och avluftsspjäll ST202 stänger via fjäder vid spänningsbortfall.

SERVICEOMKOPPLARE QA801 med lägen "SERVICE-AUTO"

Via serviceomkopplare QA801 kan aggregatet stoppas för service varvid alla larm utom utlöst frysvakt och utlöst rökdetektor undertrycks. Via samma omkopplare återställs utlöst frysvakt och driftlarm på fläktar.

FÖRREGLINGAR

- Förregling 1 har högst prioritet, 3 lägst.
1. Utlöst centralt brandlarm / centralt nödstopp förreglar LAxxx.
  2. Utlöst frysvakt GT801 förreglar LAxxx.
  3. Driftfel på PEV601 förreglar LAxxx vid värmebehov.
  4. TF301/FF301 är korsvis förreglade efter genomgången uppstartsekvens.
  5. Stängt spjäll ST201 eller ST202 förreglar LAxxx.

Automatisk återstart vid återställt brandlarm/ nödstopp.

Nödstopp TL301

Nödstopp placeras i personalrum.

FASTIGHET XX	SLUTKUND <div>FUTURUM</div>	Ventilationsaggregat med roterande växlare och värmebatteri, för kök och matsal.	TYPDRIFTKORT, VENTILATION FUTURUM	STATUS TYPDRIFTKORT				UPDRAG. NR:	RITAD AV	
				BET	ÄNDRING AVSER	DATUM	SIGN	DATUM	HANDLÄGGARE	
								2025-12-01		
								RITNINGSTYP FUNK.TEXT	ANSVARIG	
								DOKUMENT NAMN DK4 S-81-8-LAxxx	BLAD	3

FASTIGHETS BET.  
XX

REGLERING

Temperaturreglering

Frånluftstemperaturen vid GT101 konstanthålls via kaskadreglering av tillufttemperaturen GT201.

Vid ökande värmebehov sker regleringen i följande sekvens:

- 1. Värmeväxlare RVX001 ökar värmeåtervinning
- 2. Värmeventil STV301 öppnar för värme

Returvattenreglering

Aggregat i drift:

Om returtemperaturen vid GT801 underskrider inställt värde kommer returvattenregulatorn att ta över styrningen av värmeventilen STV301 för att förhindra att frysvakten löser ut.

Stoppat aggregat:

Returvattenregulatorn reglerar värmeventilen så att önskad returtemperatur vid GT801 erhålles.

Frysrisreglering och Frysvakt

Temperaturgivare GT801 övertar regleringen av STV301 då temperaturen underskrider inställt värde för frysrisk. Om temperaturen sjunker ytterligare under inställd larmgräns för frysvakt så stoppas aggregatet och varmhållningsfunktionen aktiveras.

Varmhållningsfunktion

Temperaturgivare GT801 konstanthåller luftvärmekretsens temperatur till inställt värde vid stoppat aggregat.

KYLÅTERVINNING

Då frånluftstemperaturen vid GT401 är mer än 2°C lägre än uteluftstemperaturen vid GT402 startar RVX001 med 100% varvtal via TA203 för återvinning av kyla. Kylåtervinning stoppas då frånluftstemperaturen är mindre än 1°C lägre än uteluftstemperaturen. Kylåtervinning förreglas då aggregatet är i värmesekvens.

Tryckreglering

Tilluftstrycket vid GP101 konstanthålls till inställt börvärde genom att vid sjunkande tryck successivt öka utsignalen till TA201. Omvänt vid stigande tryck. Tilluftstrycket vid GP101 konstanthålls till inställt börvärde genom att vid sjunkande tryck successivt öka utsignalen till TA202. Omvänt vid stigande tryck. Tryckgivare ska placeras så långt ut i systemet att auktoritär reglering uppnås.

OVK-funktion

OVK-funktion aktiveras manuellt i Web Port eller via tryckknapp på front av apparatskåp. Vid aktiv OVK-funktion fränses kompenseringar av VAV-spjäll, konstantflödesspjäll och ”tryck mot tid/temp” funktion. Vid aktiv OVK-funktion öppnar alla VAV-spjäll på respektive inställda öppningsgränser för OVK-funktion. Detta ska vara möjligt att göra på rumsnivå. Även konstantflödesspjällen öppnar till inställd öppningsgrad i % för OVK-funktion. Funktionen skall återgå automatiskt efter inställt värde (default 8h). Aktiv OVK-funktion genererar ett B-larm i WebPort

NATTKYLA (ej aktivt)

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

- Det är sommarperiod.
- Utetemp. har överstigit börvärde tilluft med mer än 2°C i mer än 3 timmar under normal drifttid.
- Tidsschema nattkyla aktiv.
- Aggregatet ej i ordinarie drift.

Vid driftläge nattkyla skall värmeventilerna STV301, 201 och 202 och värmeåtervinning RVX001 vara avstängd. Nattkylan stoppar när rumstemperaturen sjunkit till under inställd stoppgräns. Vid driftläge nattkyla skall samtliga VAV-spjäll öppna till inställt värde i %.

EFTERVÄRMNING LVA002

Tilluftstemperaturen regleras via GT102. Vid ökat värmebehov öppnar ventilen STV201 för värme. Stoppat aggregat stänger ventil STV201.

EFTERVÄRMNING LVA003

Tilluftstemperaturen regleras via GT103. Vid ökat värmebehov öppnar ventilen STV202 för värme. Stoppat aggregat stänger ventil STV202.

FLÄKTLUFTVÄRMARE KÖK/MATSAL FLV101-102

Rumstemperaturen regleras via GM/GT501. Vid ökat värmebehov startar fläkten på 30% och ökar sedan steglöst till 100%. Värmeventilerna STV601-602 styrs steglöst 0-100% parallellt med fläkten.

FASTIGHET XX	SLUTKUND  <b>FUTURUM</b>	Ventilationsaggregat med roterande växlare och värmebatteri, för kök och matsal.	TYPDRIFTKORT, VENTILATION FUTURUM  LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT LAXxx APPARATSKÅP AS01	STATUS		TYPDRIFTKORT		UPDRAG. NR:	RITAD AV		
				BET	ÄNDRING AVSER		DATUM	SIGN	DATUM	HANDLÄGGARE	
									2025-12-01		
									RITNINGSTYP FUNK.TEXT	ANSVARIG	
									DOKUMENT NAMN DK4 S-81-8-LAXxx		BLAD
FASTIGHETS BET. XX											

**RUMSREGLERING MATSAL**

**FRÅNVARO**

Då LBxx är i drift och närvarodetektor xxx-GN301 inte detekterar närvaro ventileras rummet med inställt frånvaro-flöde.  
För ökat värmebehov, regleras temperaturen vid xxx-GT101 till inställt värmebörvärde genom att vid sjunkande temperatur starta och steglöst varva upp FLV102 för mer värme.  
För ökat kylbehov, regleras temperaturen vid xxx-GT101 till inställt kylbörvärde genom att vid ökande temperatur successivt varva ned och stoppa FLV102 för minskad värme.  
Om temperaturen vid xxx-GT101 överstiger inställt kylbörvärde och överstiger tillufttemperaturen vid LBxx-GT101 med inställt antal grader, ökar flödet successivt för xxx-ST405 på till- och xxx-ST406 på frånluften för forcering av rummet.

Vid frånvaro sker ingen CO2 reglering.

**NÄRVARO**

Närvaro (Tempreglering)  
Då LB0x är i drift och närvarodetektor xxx-GN301 detekterar närvaro ventileras rummet med inställt närvaro-flöde.  
För ökat kylbehov, regleras temperaturen vid xxx-GT101 till inställt kylbörvärde genom att vid ökande temperatur, i sekvens, först varva ned och stoppa FLV102 för minskad värme för att sedan successivt öka luftflödet via xxx-ST405-406.  
Omvänt vid minskat kylbehov.  
Om tillufttemperaturen vid LBxx-GT101 överstiger temperaturen vid xxx-GT101 blockeras forcering av rummet.

**NÄRVARO (TEMPREGLERING)**

Då LB0x är i drift och närvarodetektor xxx-GN301 detekterar närvaro ventileras rummet med inställt närvaro-flöde.  
För ökat kylbehov, regleras temperaturen vid xxx-GT101 till inställt kylbörvärde genom att vid ökande temperatur, i sekvens, först varva ned och stoppa FLV102 för minskad värme för att sedan successivt öka luftflödet via xxx-ST405-406.  
Omvänt vid minskat kylbehov.  
Om tillufttemperaturen vid LBxx-GT101 överstiger temperaturen vid xxx-GT101 blockeras forcering av rummet.

**NÄRVARO (CO2-REGLERING)**

CO2 nivån vid xxx-GQ101 regleras till inställt börvärde genom att vid ökad CO2 halt successivt öka luftflödet via xxx-ST405-406.  
Omvänt vid minskad CO2 halt.  
  
Högst värde av Temp och CO2 regleringen enligt ovan har prioritet. Blockeringen av forcering av rummet när LBxx-GT101 överstiger temperaturen vid xxx-GT101 får inte blockera CO2-regleringen.

För att motverka forcering av ventilationen sommartid när rummet inte används och aggregatets tillufttemperatur är högre än önskat börvärde till följd av varm uteluft skall frånvarobörvärde för kyla vara förreglat enligt nedan:  
Vid icke närvaro tillåts enbart forcering av ventilationen om tillufttemperaturen är inställt värde (default 2°C) under rumsluften. Värdet ska vara centralt för alla rum och gå att ändra i bild.

**FORCERING KÖSKÅPOR**

Disk och/eller kökskåpor forceras från min till max med separata timerknappar, en per kåpa. Eftergångstid ställs i WebPort.

**FUKTSTYRNING**

Rumsfuktgivare (GT/GM501-502) placeras i kök och/eller diskrum med ställbart (i Web Port) börvärde och eftergångstid.  
Fuktgivare tilluft (GM201) placeras efter batteri som skall kontrollera differensen rums-/utefukt så att tilluftsfukten är lägre än inställt hysteres mot rumsgivaren/givarnas börvärde.  
Vid pålarmat centralt inbrottslarm blockeras aggregatet efter inställd tid, om inte rumsfuktgivaren överstiger inställt startvärde för forcering. I så fall fortsätter aggregatet och eventuella forceringsspjäll öppnar vara i drift tills luftfuktigheten understiger inställd stoppgräns eller att differensen mellan rumsgivare och tilluftgivare är mindre än inställd fuktnivå.

**Verkningsgradsberäkning**

Verkningsgradsberäkningen sker kontinuerligt via temperaturgivare GT101, GT401, GT402, och GT403 då RVX001 är i drift. När uträknad verkningsgrad understiger inställd larmgräns utgår larm om samtidigt utetemperaturen vid AS01-GT301 understiger inställt värde och utsignalen till RVX001 via TA203 är mer än 95%.  
Larmet återställs om något av villkoren upphör att gälla.

FASTIGHET XX	<div>SLUTKUND</div> <div>FUTURUM</div>	Ventilationsaggregat med roterande växlare och värmebatteri, för kök och matsal.	TYPDRIFTKORT, VENTILATION FUTURUM	STATUS				UPDRAG. NR:		RITAD AV	
				TYPDRIFTKORT							
				BET	ÄNDRING	AVSER	DATUM	SIGN	DATUM	HANDLÄGGARE	
									2025-12-01		
									RITNINGSTYP FUNK.TEXT	ANSVARIG	
FASTIGHETS BET. XX			LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT LAXXX APPARATSKÅP AS01						DOKUMENT NAMN DK4 S-81-8-LAXXX	BLAD	5

**BERÄKNINGAR**

**Flödesmätning**


Flödet över tilluftsfläkten vid GF101 och flödet över frånluftsfläkten vid GF402 beräknas kontinuerligt. Formel för flödesberäkning kontrolleras med produkttillverkare.

**SFP<sub>v</sub> (Specifik fläkteffekt)**

L<sub>Axxx</sub>'s totala SFP<sub>v</sub> ska presenteras i Webport.

**LARMINSTÄLLNINGAR**

Objekt	Inst.	Larmkat.	Text	Anm.
CBL	-	B	Centralt brandlarm	-
FF301	-	B	Driftfel	-
FLV101	-	B	Driftfel	-
FLV102	-	B	Driftfel	-
GP101	<50Pa / 5min	B	Lågt tryck i frånluftskanal	-
GP101	±10Pa / 30min	B	Börvärdesavvikelse	-
GP102	<50Pa / 5min	B	Lågt tryck i frånluftskanal	-
GP102	±10Pa / 30min	B	Börvärdesavvikelse	-
GP801	>__Pa / 30min	B	Högt tryckfall tilluftsfilter	-
GP802	>__Pa / 30min	B	Högt tryckfall frånluftsfilter	-
GT101	±3°C / 30min	B	Börvärdesavvikelse	Höglarm blockeras Sommartid
GT102	±3°C / 30min	B	Börvärdesavvikelse	Höglarm blockeras Sommartid
GT103	±3°C / 30min	B	Börvärdesavvikelse	Höglarm blockeras Sommartid
GT/GM501	±3°C / 30min	B	Börvärdesavvikelse	Höglarm blockeras Sommartid
GT/GM501	__% RF / 30min	B	Hög % RF	-
GT/GM502	±3°C / 30min	B	Börvärdesavvikelse	Höglarm blockeras Sommartid
GT/GM502	__% RF / 30min	B	Hög % RF	-
GT/GQ101	±3°C / 30min	B	Börvärdesavvikelse	Höglarm blockeras Sommartid
GT/GQ101	>__ppm	B	Hög CO <sub>2</sub> -halt	-
GT801	<5°C	B	Utlöst frysvakt	-
L <sub>Axxx</sub>	__ tim	B	Lång drifttid	-
OVK	-	B	Aktiv OVK-funktion	-
PEV601	-	B	Driftfel	-
PEV601	__ tim	B	Lång drifttid	-
QA801	30min	B	Omkopplare i serviceläge	-
RVX001	-	B	Driftfel	-
RVX001	<80% / 5min	B	Låg verkningsgrad	-

FASTIGHET XX	SLUTKUND 	Ventilationsaggregat med roterande växlare och värmebatteri, för kök och matsal.	TYPDRIFTKORT, VENTILATION FUTURUM	STATUS TYPDRIFTKORT				UPDRAG. NR:		RITAD AV	
				BET	ÄNDRING	AVSER	DATUM	SIGN	DATUM	HANDLÄGGARE	
									2025-12-01		
									RITNINGSTYP FUNK.TEXT	ANSVARIG	
									DOKUMENT NAMN DK4 S-81-8-L <sub>Axxx</sub>	BLAD	6

LARMINSTÄLLNINGAR

Objekt	Inst.	Larmkat.	Text	Anm.
TA201	-	B	Fellarm varvtalsutrustning	-
TA202	-	B	Fellarm varvtalsutrustning	-
TA203	-	B	Fellarm varvtalsutrustning	-
TF301	-	B	Driftfel	-
TL301	-	B	Nödstopp	-
xxx-GT101	±3°C / 30min	B	Börvärdesavvikelse	Höglarm blockeras Sommartid
xxx-GQ101	>____ppm	B	Hög CO <sub>2</sub> -halt	-
xxx-ST401	±3 l/s / 20min	B	Börvärdesavvikelse	-
xxx-ST401	30 min	B	Kommunikationsfel	-
xxx-ST402	±3 l/s / 20min	B	Börvärdesavvikelse	-
xxx-ST402	30 min	B	Kommunikationsfel	-
xxx-ST403	±3 l/s / 20min	B	Börvärdesavvikelse	-
xxx-ST403	30 min	B	Kommunikationsfel	-
xxx-ST404	±3 l/s / 20min	B	Börvärdesavvikelse	-
xxx-ST404	30 min	B	Kommunikationsfel	-
xxx-ST405	±3 l/s / 20min	B	Börvärdesavvikelse	-
xxx-ST405	30 min	B	Kommunikationsfel	-
xxx-ST406	±3 l/s / 20min	B	Börvärdesavvikelse	-
xxx-ST406	30 min	B	Kommunikationsfel	-
xxx-ST407	±3 l/s / 20min	B	Börvärdesavvikelse	-
xxx-ST407	30 min	B	Kommunikationsfel	-
xxx-ST408	±3 l/s / 20min	B	Börvärdesavvikelse	-
xxx-ST408	30 min	B	Kommunikationsfel	-

INDIKERING MÄTNING

Objekt	Enhet	Driftstatus	Text
AS01-GT301	°C		Utetemperatur
FF301	0–100%	X	Frånluftsfläkt
FF301	h		Drifttid
FF301	kW		Eleffekt frånluftsfläkt
FLV101	0–100%	X	Fläktluftvärmare
FLV102	0–100%	X	Fläktluftvärmare
GF401	l/s		Flöde tilluft
GF402	l/s		Flöde frånluft
GM201	% RH		Relativ fukthalt tilluft
GM501	% RH		Relativ fukthalt kök
GM502	% RH		Relativ fukthalt diskrum
GP101	Pa		Kanaltryck tilluft
GP102	Pa		Kanaltryck frånluft
GT101	°C		Temperatur tilluft
GT102	°C		Temperatur tilluft
GT103	°C		Temperatur tilluft
GT401	°C		Temperatur frånluft
GT404	°C		Temperatur tilluft efter RVX001
GT402	°C		Temperatur uteluft
GT403	°C		Temperatur avluft
GT411	°C		Temperatur framledning VSxx
GT412	°C		Temperatur returledning VSxx
GT501	°C		Temperatur kök
GT502	°C		Temperatur diskrum
GT801	°C		Temperatur värmebatteri
GQ101	ppm		CO <sub>2</sub> -halt rum
PEV601	0–100%	X	Cirkulationspump värmebatteri
PEV601	h		Drifttid
RVX001	0–100%		Värmeväxlare
RVX001- η	0–100%		Verkningsgrad värmeväxlare
SFP <sub>FF401</sub>	kW/m <sup>3</sup> /s		SFP-tal Frånluftsfläkt
SFP <sub>v</sub> L <sub>Axxx</sub>	kW/m <sup>3</sup> /s		SFP-tal Luftbehandling (aktuellt värde)
SFP <sub>v</sub> L <sub>Axxx</sub>	kW/m <sup>3</sup> /s		SFP-tal Luftbehandling (medelvärde)
SFP <sub>TF401</sub>	kW/m <sup>3</sup> /s		SFP-tal Tilluftsfläkt

FASTIGHET XX	SLUTKUND 	Ventilationsaggregat med roterande växlare och värmebatteri, för kök och matsal.	TYPDRIFTKORT, VENTILATION FUTURUM	STATUS TYPDRIFTKORT				UPDRAG. NR.		RITAD AV	
				BET	ÄNDRING AVSER	DATUM	SIGN	DATUM	2025-12-01	HANDLÄGGARE	
								RITNINGSTYP		ANSVARIG	
								FUNK.TEXT			
								DOKUMENT NAMN	DK4 S-81-8-LAxxx	BLAD	7

FASTIGHETS BET.  
XX



INDIKERING MÄTNING

Objekt	Enhet	Driftstatus	Text
ST201	Öppet/Stängt	X	Uteluftsspjäll
ST202	Öppet/Stängt		Avluftsspjäll
ST401	0–100%		VAV-spjäll
ST401	l/s		Flöde tilluft
ST402	0–100%		VAV-spjäll
ST402	l/s		Flöde frånluft
ST403	0–100%		VAV-spjäll
ST403	l/s		Flöde tilluft
ST404	0–100%		VAV-spjäll
ST404	l/s		Flöde frånluft
ST405	0–100%		VAV-spjäll
ST405	l/s		Flöde tilluft
ST406	0–100%		VAV-spjäll
ST406	l/s		Flöde frånluft
ST407	0–100%		VAV-spjäll
ST407	l/s		Flöde tilluft
ST408	0–100%		VAV-spjäll
ST408	l/s		Flöde frånluft
STV201	0–100%		Ställdon värme
STV202	0–100%		Ställdon värme
STV301	0–100%		Ställdon värme
STV601	0–100%		Ställdon värme
STV602	0–100%		Ställdon värme
TF301	0–100%		Tilluftsfläkt
TF301	h		Drifttid
TF301	kW		Effekt tilluftsfläkt
TL201	0/1		Övertidstimer
TL301	0/1		Nödstop

INSTÄLLNINGSVÄRDEN

Objekt	Inställning	Anmärkning
AS01-GT301	>12°C	Blockering verkningsgradslarm
AS01-GT301	<12°C	Blockering nattkyla
AS01-GT301 / STV201	10°C / 0%	Öppningsgrad STV201 vid kallstart
AS01-GT301 / STV201	-15°C / 50%	Öppningsgrad STV201 vid kallstart
FF301	1min	Startfördröjning
GP101	___Pa	Börvärde uppstart tilluft
GP101	___Pa	Börvärde drift tilluft
GP101	___Pa	Beräknat börvärde tilluft
GP102	___Pa	Börvärde uppstart frånluft
GP102	___Pa	Börvärde drift frånluft
GP102	___Pa	Beräknat börvärde frånluft
GT401 / GP101	18°C / -70%	Kompensering tryck tilluft
GT401 / GP101	23°C / 0%	Kompensering tryck tilluft
GT401 / GP102	18°C / -70%	Kompensering tryck frånluft
GT401 / GP102	23°C / 0%	Kompensering tryck frånluft
GM201_GT/GM501-502	10%	Hysteres mellan GT/GM501-502 & GM201
GT101	18°C	Grundbörvärde tilluftstemperatur
GT102	18°C	Grundbörvärde tilluftstemperatur
GT103	19°C	Grundbörvärde tilluftstemperatur
GT/GM501	20°C	Börvärde för värmereglering
GT/GM502	20°C	Börvärde för värmereglering
GT/GM501-502 / GT/GQ101	>23°C	Nattkyla tillåten
GT/GM501	65%	Startgräns fuktstyrning
GT/GM501	57%	Stoppgräns fuktstyrning
GT/GM502	65%	Startgräns fuktstyrning
GT/GM502	57%	Stoppgräns fuktstyrning
GT801	12°C	Gränsvärde frysrisk
GT801	20°C	Börvärde varmhållning
LAxxx	00:00-24:00, må-sön	Tidkanal 1 drift
LAxxx	23:00-05:00, dagligen	Tidkanal Nattkyla
NATTKYLA	100%	Inställning VAV-spjäll
OVK	100%	Spjällinställning vid OVK
OVK	8 tim	OVK eftergångstid

FASTIGHET XX	SLUTKUND  <b>FUTURUM</b>	Ventilationsaggregat med roterande växlare och värmebatteri, för kök och matsal.	TYPDRIFTKORT, VENTILATION FUTURUM	STATUS		TYPDRIFTKORT		UPDRAG. NR.		RITAD AV	
				BET	ÄNDRING AVSER		DATUM	SIGN	DATUM	HANDLÄGGARE	
									2025-12-01		
									RITNINGSTYP	ANSVARIG	
									FUNK.TEXT		
FASTIGHETSBET. XX			LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT LAxxx APPARATSKÅP AS01						DOKUMENT NAMN		BLAD
									DK4 S-81-8-LAxxx		

**INSTÄLLNINGSVÄRDEN**

Objekt	Inställning	Anmärkning
PEV601	<7°C	Startgräns
PEV601	>10°C	Stoppgräns
PEV601	1min	Stoppfördröjning
SOM/VIN	Maj – September	Sommar drift
SOM/VIN	AS01-GT301 >10°	Sommar drift
TF301	1min	Startfördröjning
TF301/FF301	1min	Fördröjning normal reglering
TL201	120min	Övertidstimer
xxx-GN301	2 min	Tillslagsfördröjning
xxx-GN301	20 min	Fråslagsfördröjning
xxx-GT101	20,5°C	Värmebörvärde rumstemperatur vid frånvaro
xxx-GT101	23°C	Kylbörvärde rumstemperatur vid frånvaro
xxx-GT101	20,5°C	Värmebörvärde rumstemperatur vid närvaro
xxx-GT101	2°C	Hysteres vid frånvaro
xxx-GT101	20,5°C	Värmebörvärde rumstemperatur vid närvaro
xxx-GT101	21°C	Kylbörvärde rumstemperatur vid närvaro
xxx-GT101	2°C	Hysteres vid närvaro
xxx-ST405	___l/s	Luftflöde vid frånvaro
xxx-ST405	___l/s	Luftflöde vid närvaro
xxx-ST405	___l/s	Luftflöde vid forcering
xxx-ST406	___l/s	Luftflöde vid frånvaro
xxx-ST406	___l/s	Luftflöde vid närvaro
xxx-ST406	___l/s	Luftflöde vid forcering

**LOGGNING**

Objekt	Mätning	Enhet	Intervall
CBL	Ärvärde	1/0	10 min
FF301	Ärvärde	[%]	10 min
FLV101	Ärvärde	[%]	10 min
FLV102	Ärvärde	[%]	10 min
GF401	Ärvärde	[l/s]	10 min
GF402	Ärvärde	[l/s]	10 min
GM201	Ärvärde	[RF]	10 min
GP101	Ärvärde	[Pa]	10 min
GP101	Beräknat börvärde	[Pa]	10 min
GP102	Ärvärde	[Pa]	10 min
GP102	Beräknat börvärde	[Pa]	10 min
GP801	Ärvärde	[1/0]	10 min
GP802	Ärvärde	[1/0]	10 min
GT101	Ärvärde	[°C]	10 min
GT101	Börvärde	[°C]	10 min
GT102	Ärvärde	[°C]	10 min
GT102	Börvärde	[°C]	10 min
GT103	Ärvärde	[°C]	10 min
GT103	Börvärde	[°C]	10 min
GT401	Ärvärde	[°C]	10 min
GT402	Ärvärde	[°C]	10 min
GT403	Ärvärde	[°C]	10 min
GT404	Ärvärde	[°C]	10 min
GT411	Ärvärde	[°C]	10 min
GT412	Ärvärde	[°C]	10 min
GT801	Börvärde	[°C]	10 min
GT/GM501	Ärvärde	[°C]	10 min
GT/GM501	Ärvärde	[RF]	10 min
GT/GM502	Ärvärde	[°C]	10 min
GT/GM502	Ärvärde	[RF]	10 min
GQ101	Ärvärde	[ppm]	10 min]
PEV601	Driftindikering	1/0	10 min
QA801	Serviceomkopplare	1/0	10 min

FASTIGHET XX	SLUTKUND  <b>FUTURUM</b>	Ventilationsaggregat med roterande växlare och värmebatteri, för kök och matsal.	TYPDRIFTKORT, VENTILATION FUTURUM	STATUS TYPDRIFTKORT				UPDRAG. NR:	RITAD AV
				BET	ÄNDRING AVSER	DATUM	SIGN	DATUM	HANDLÄGGARE
								2025-12-01	
								RITNINGSTYP FUNK.TEXT	ANSVARIG
								DOKUMENT NAMN DK4 S-81-8-LAxxx	
FASTIGHETSBET. XX			LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT LAxxx APPARATSKÅP AS01						

LOGGNING

Objekt	Mätning	Enhet	Intervall
RVX001	Ärvärde	[%]	10 min
RVX001	Verkningsgrad	[%]	10 min
SFPaktuellt	Ärvärde	[kW/m3/s]	1 min
SFPmedel	Beräknat medel senaste 30d	[kW/m3/s]	24 tim
ST201	Ärvärde	[%]	10 min
ST202	Ärvärde	[%]	10 min
ST401	Ärvärde	[%]	10 min
ST402	Ärvärde	[%]	10 min
ST403	Ärvärde	[%]	10 min
ST404	Ärvärde	[%]	10 min
ST405	Ärvärde	[%]	10 min
ST406	Ärvärde	[%]	10 min
ST407	Ärvärde	[%]	10 min
ST408	Ärvärde	[%]	10 min
STV201	Ärvärde	[%]	10 min
STV202	Ärvärde	[%]	10 min
STV301	Ärvärde	[%]	10 min
STV601	Ärvärde	[%]	10 min
STV602	Ärvärde	[%]	10 min
TF301	Ärvärde	[%]	10 min
TL201	Ärvärde	1/0	10 min
TL301	Ärvärde	1/0	10 min
xxx-GN301	Ärvärde	1/0	5 min
xxx-GT101	Ärvärde	[°C]	10 min
xxx-GT101	Beräknat börvärde	[°C]	10 min
xxx-GQ101	Ärvärde	[ppm]	10 min]
xxx-ST401	Ärvärde	[%]	10 min
xxx-ST402	Ärvärde	[%]	10 min
xxx-ST403	Ärvärde	[%]	10 min
xxx-ST404	Ärvärde	[%]	10 min
xxx-ST405	Ärvärde	[%]	10 min
xxx-ST406	Ärvärde	[%]	10 min
xxx-ST407	Ärvärde	[%]	10 min
xxx-ST408	Ärvärde	[%]	10 min

FASTIGHET  
XX

FASTIGHETSBET.  
XX

SLUTKUND

FUTURUM

Ventilationsaggregat  
med roterande växlare  
och värmebatteri, för  
kök och matsal.

TYPDRIFTKORT, VENTILATION  
FUTURUM

LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT LAXxx  
APPARATSKÅP AS01

STATUS	TYPDRIFTKORT			UPDRAG. NR:	RITAD AV
BET	ÄNDRING AVSER	DATUM	SIGN	DATUM	HANDLÄGGARE
				2025-12-01	
				RITNINGSTYP	ANSVARIG
				FUNK.TEXT	
				DOKUMENT NAMN	BLAD
				DK4 S-81-8-LAXxx	10


# KOMPONENTBESKRIVNING

Objekt	AMA	Lev.	Placering	Anmärkning
CBL	Lev. Av EE	EE	Se allmän plac.	Brandlarm/nödstopp
FF301	Lev. Av VE	VE	Se allmän plac.	Frånluftsfläkt
FLV101	Lev. Av RE	RE	Se allmän plac.	Fläktluftvärmare
FLV102	Lev. Av RE	RE	Se allmän plac.	Fläktluftvärmare
GF401	UBE	SÖE	Se allmän plac.	Flödesgivare
GF402	UBE	SÖE	Se allmän plac.	Flödesgivare
GM201	UBD.1	SÖE	Se allmän plac.	Kanalgivare
GP101	UBC	SÖE	Se allmän plac.	Differenstrycksgivare
GP102	UBC	SÖE	Se allmän plac.	Differenstrycksgivare
GP801	UBC	SÖE	Se allmän plac.	Filtervakt
GP802	UBC	SÖE	Se allmän plac.	Filtervakt
GT/GQ101	UBD.2/UBB.2	SÖE	Se allmän plac.	Rumsgivare Temp/CO <sub>2</sub>
GT102	UBB	SÖE	Se allmän plac.	Kanalgivare
GT103	UBB	SÖE	Se allmän plac.	Kanalgivare
GT401	UBB	SÖE	Se allmän plac.	Kanalgivare
GT402	UBB	SÖE	Se allmän plac.	Kanalgivare
GT403	UBB	SÖE	Se allmän plac.	Kanalgivare
GT404	UBB	SÖE	Se allmän plac.	Kanalgivare
GT411	UBB	SÖE	Se allmän plac.	Insticksgivare
GT412	UBB	SÖE	Se allmän plac.	Insticksgivare
GT/GM501	UBD.2/UBB.2	SÖE	Se allmän plac.	Rumsgivare temp/fukt
GT/GM502	UBD.2/UBB.2	SÖE	Se allmän plac.	Rumsgivare temp/fukt
GT801	UBB	SÖE	Se allmän plac.	Insticksgivare
INBROTT	Lev. Av EE	EE	Se allmän plac.	Inbrottslarm
LVA001	Lev. Av RE	RE	Se allmän plac.	Värmebatteri
LVA002	Lev. Av RE	RE	Se allmän plac.	Värmebatteri
LVA003	Lev. Av RE	RE	Se allmän plac.	Värmebatteri
PEV601	Lev. Av RE	RE	Se allmän plac.	Cirkulationspump
RVX001	Lev. Av VE	VE	Se allmän plac.	Värmeväxlare
ST201	UEB	SÖE	Se allmän plac.	Spjällställdon
ST202	UEB	SÖE	Se allmän plac.	Spjällställdon
ST401	UEB	SÖE	Se allmän plac.	Spjällställdon
ST402	UEB	SÖE	Se allmän plac.	Spjällställdon
ST403	UEB	SÖE	Se allmän plac.	Spjällställdon
ST404	UEB	SÖE	Se allmän plac.	Spjällställdon

FASTIGHET XX	<div>SLUTKUND</div> <div>FUTURUM</div>	Ventilationsaggregat med roterande växlare och värmebatteri, för kök och matsal.	TYPDRIFTKORT, VENTILATION FUTURUM	LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT LAXxx APPARATSKÅP AS01	STATUS	TYPDRIFTKORT			UPDRAG. NR:	RITAD AV		
					BET	ÄNDRING AVSER		DATUM	SIGN	DATUM	HANDLÄGGARE	
										2025-12-01		
										RITNINGSTYP	ANSVARIG	
										FUNK.TEXT		
										DOKUMENT NAMN		BLAD
										DK4 S-81-8-LAXxx		11

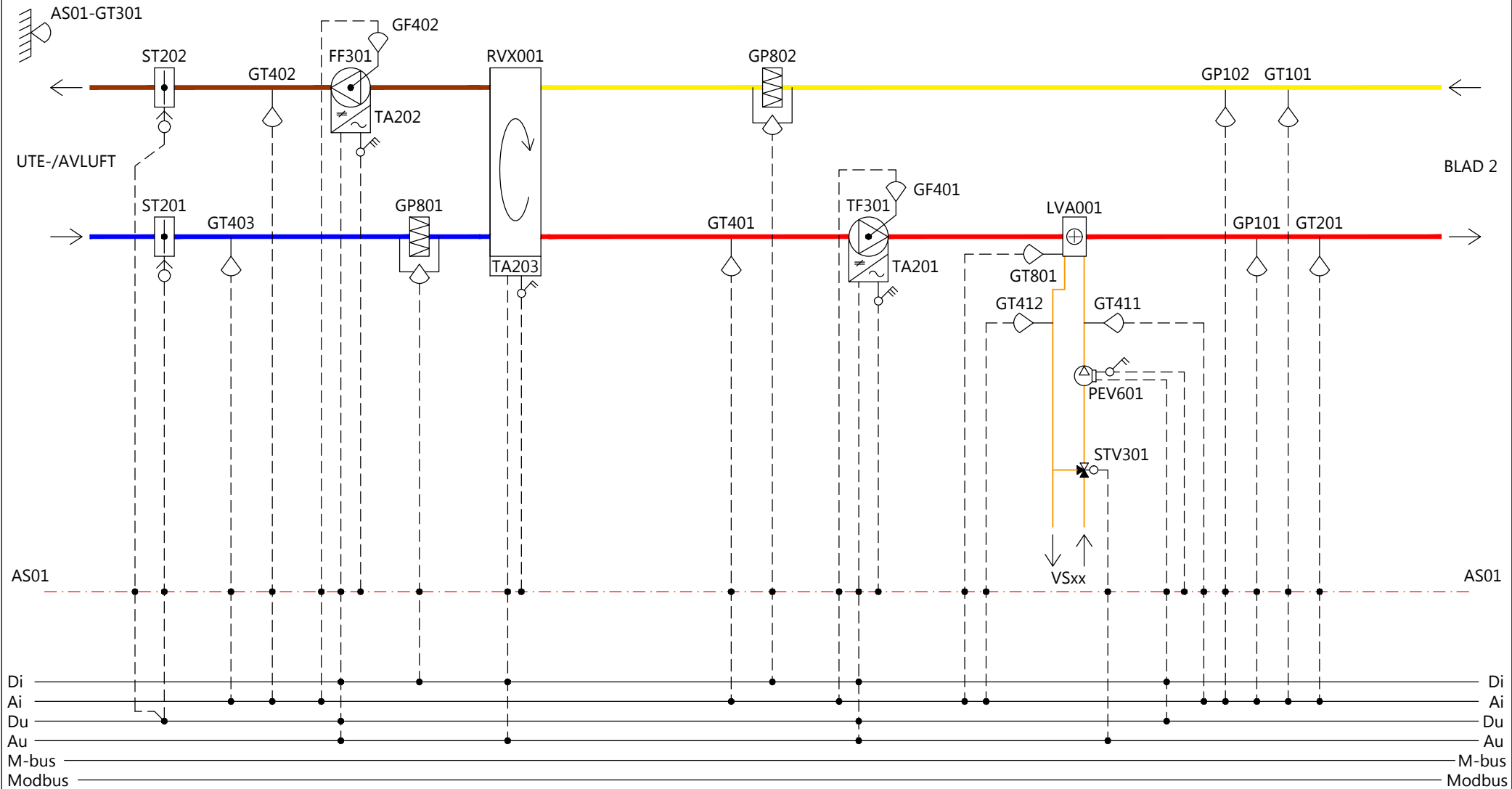
**KOMPONENTBESKRIVNING**

Objekt	AMA	Lev.	Placering	Anmärkning
ST405	UEB	SÖE	Se allmän plac.	Spjällställdon
ST406	UEB	SÖE	Se allmän plac.	Spjällställdon
ST407	UEB	SÖE	Se allmän plac.	Spjällställdon
ST408	UEB	SÖE	Se allmän plac.	Spjällställdon
STV201	UEC	SÖE	Se allmän plac.	Ventilställdon
STV202	UEC	SÖE	Se allmän plac.	Ventilställdon
STV301	UEC	SÖE	Se allmän plac.	Ventilställdon
STV601	UEC	SÖE	Se allmän plac.	Ventilställdon
STV602	UEC	SÖE	Se allmän plac.	Ventilställdon
TA201	Lev. Av VE	VE	Se allmän plac.	Varvtalsutrustning
TA202	Lev. Av VE	VE	Se allmän plac.	Varvtalsutrustning
TA203	Lev. Av VE	VE	Se allmän plac.	Varvtalsutrustning
TF301	Lev. Av VE	VE	Se allmän plac.	Tilluftsfläkt
TL301	SLE22	SÖE	Se allmän plac.	Nödstopp
TL201	SLE22	SÖE	Se allmän plac.	Tryckknapp

FASTIGHET XX	SLUTKUND 	Ventilationsaggregat med roterande växlare och värmebatteri, för kök och matsal.	TYPDRIFTKORT, VENTILATION FUTURUM  LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT LAXxx APPARATSKÅP AS01	STATUS	TYPDRIFTKORT			UPDRAG. NR:	RITAD AV	
				BET	ÄNDRING	AVSER	DATUM	SIGN	DATUM	HANDLÄGGARE
									2025-12-01	
									RITNINGSTYP FUNK.TEXT	ANSVARIG
									DOKUMENT NAMN DK4 S-81-8-LAXxx	BLAD 12

OBS! VID MÄRKNING FÖREGÅS ALLA OBJEKT

MED PREFIX LAxxx- DÄR EJ ANNAT ANGES



FASTIGHET  
XX

FASTIGHETS BET.  
XX

SLUTKUND

**FUTURUM**  
FASTIGHETSBETJÄNINGSFÖRETAG

Ventilationsaggregat  
med roterande växlare  
och värmebatteri, för  
gymnastikbyggnad.

TYPDRIFTKORT, VENTILATION  
FUTURUM

LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT LAxxx  
APPARATSKÅP AS01

STATUS

PROJEKTERINGSANVISNING

BET

ÄNDRING AVSER

DATUM

SIGN

UPPDRAGSNR.

2025-12-01

RITNINGSTYP

FLÖDESBILD

DOKUMENTNAMN

DK5 S-81-8-LAxxx

RITAD AV

HANDLÄGGARE

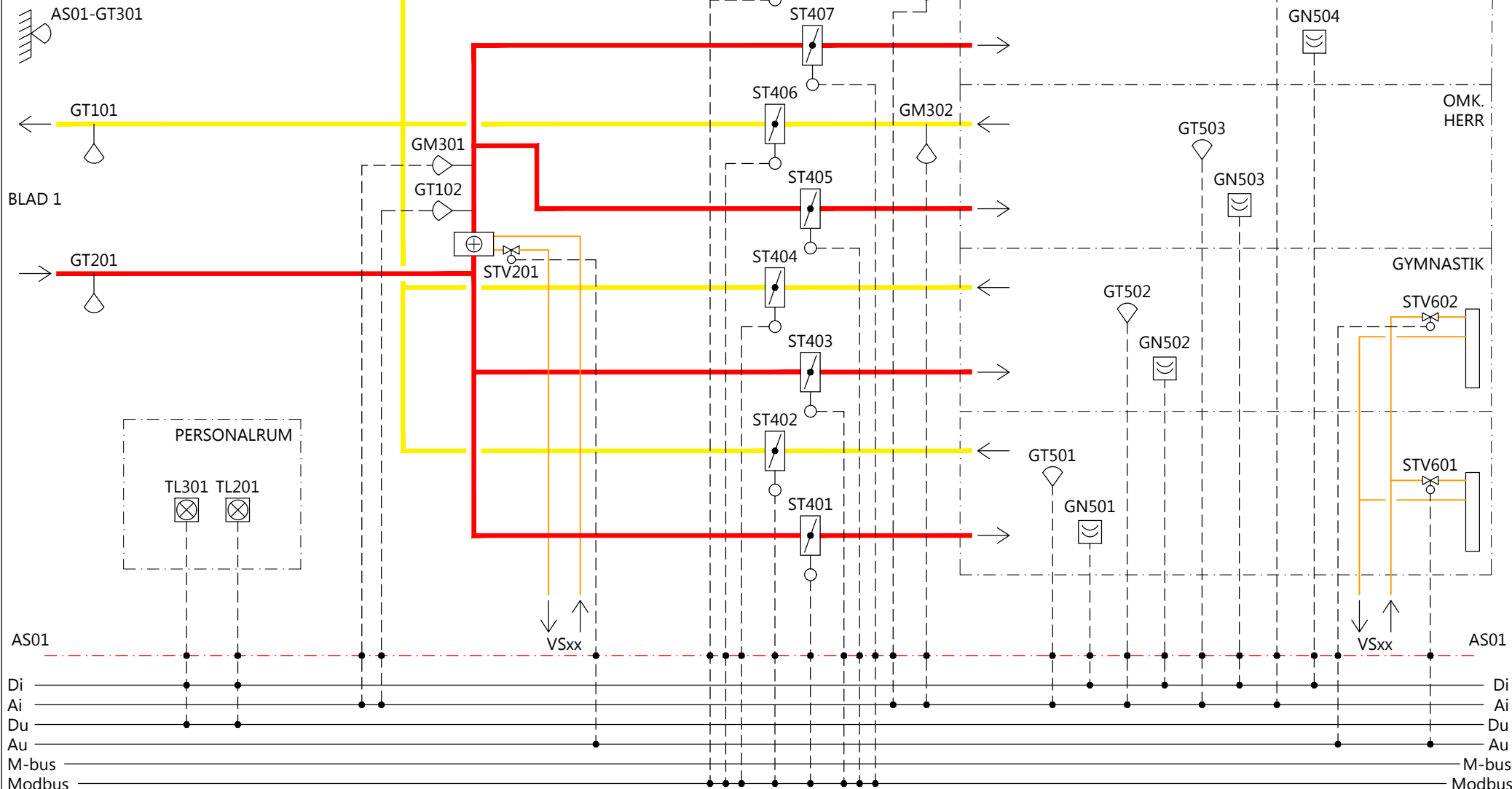
ANSVARIG

BLAD

1

OBS! VID MÄRKNING FÖREGÅS ALLA OBJEKT

MED PREFIX LAxxx- DÄR EJ ANNAT ANGES



FASTIGHET  
XX

FASTIGHETS BET.  
XX

SLUTKUND

**FUTURUM**  
FASTIGHETSBETRIJDNING AB

Ventilationsaggregat  
med roterande växlare  
och värmebatteri, för  
gymnastikbyggnad.

TYPDRIFTKORT, VENTILATION  
FUTURUM

LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT LAxxx  
APPARATSKÅP AS01

STATUS				UPPDRAGSNR.	RITAD AV
PROJEKTERINGSANVISNING					
BET	ÄNDRING AVSER	DATUM	SIGN	DATUM	HANDLÄGGARE
				2025-12-01	
				RITNINGSTYP	ANSVARIG
				FLÖDESBILD	
				DOKUMENTNAMN	BLAD
				DK5 S-81-8-LAxxx	2

ALLMÄNT

Placering           Aggregatet och tillhörande komponenter är placerade i Fläktrum xxx

Betjäna            Aggregatet betjäna gymnastikbyggnad.

Alla beteckningar föregås vid märkning med Lxxxx-

STYRNING

Samtliga motordrifter kan manövreras med lägen 1-AUTO-0 via menyträd i DHC.  
I läge AUTO styrs drifterna enligt följande.

DRIFTTIDER

Aggregatets start/stopp styrs via närvarogivare (GN501-504), tidkanal, fuktgivare (GM301-303) och/eller centralt inbrottslarm.

TIDKANAL

Aktuellt datum och tid kan ställas in och vid behov justeras. Tidkanal tar automatiskt hänsyn till skottår. Automatisk växling mellan sommartid/vintertid enligt EUstandard är förinställt. Tider och dagar ställs in för start och stopp av aggregat.  
Veckoschema: måndag, tisdag, onsdag, torsdag, fredag, lördag, söndag, helgdag.  
Tidsupplösningen skall ej vara längre än 1 minut.  
Signal från skalskydd överridder tidkanalsfunktion, undantaget fuktstyrning, vädringsfunktion, nattkyla samt om aggregatet är satt i handläge.  
Samtliga tidkanaler i PLC skall vara åtkomliga från Web Port.  
Egen tidkanal för vädringsfunktion.  
Ordinarie tidkanal ska kunna överstyras av centralt tidsschema.

NÄRVARO-GN501 till 504

Aggregatet startas via närvarogivare GN501 till 504.  
ST401-408 öppnar till läge för hygienflöde.  
De fysiska närvarogivarna ska inte vara inställda på någon fördröjning. Inställning av förlängd drift och eftergångstid sker i Web Port.

CENTRALT INBROTTSLARM

Påarmat centralt inbrottslarm stoppar aggregat, undantaget vid fuktstyrning, vädring- eller nattkylafunktion samt om aggregatet är satt i handläge. Styrs via PLC.

FUKTGIVARE (GM301-303)

Vid påarmat centralt inbrottslarm och i händelse av att kanalfuktgivaren (GM302-303) överstiger inställt startvärde för forcering, fortsätter aggregatet vara i drift tills luftfuktigheten understiger inställd stoppsgräns eller att differensen mellan kanalfuktgivaren på frånluften (GM302-303) och kanalfuktgivaren på tilluften (GM301) är mindre än inställd fuktnivå (default 10%).

Kallstart

Under uppstartsekvensen av aggregatet regleras öppningsgraden av STV301 efter en inställd kurva som är beroende av utetemperaturen vid AS01-GT301.

Pumpstyrning

PEV601 är i drift enligt inställda utetemperaturgränser eller då STV301 lämnat sitt stängda läge och stoppas då STV301 varit stängd i inställd tid.

Spänningsbortfall

Uteluftspjäll ST201 och avluftsspjäll ST202 stänger via fjäder vid spänningsbortfall.

SERVICEOMKOPPLARE QA801 med lägen "SERVICE-AUTO"

Via serviceomkopplare QA801 kan aggregatet stoppas för service varvid alla larm utom utlöst frysvakt och utlöst rökdetektor undertrycks.  
Via samma omkopplare återställs utlöst frysvakt och driftlarm på fläktar.

FÖRREGLINGAR

- Förregling 1 har högst prioritet, 3 lägst.
1. Utlöst centralt brandlarm / centralt nödstopp förreglar Lxxxx.
  2. Utlöst frysvakt GT801 förreglar Lxxxx.
  3. Driftfel på PEV601 förreglar Lxxxx vid värmebehov.
  4. TF301/FF301 är korsvis förreglade efter genomgången uppstartsekvens.
  5. Stängt spjäll ST201 eller ST202 förreglar Lxxxx.

Automatisk återstart vid återställt brandlarm/ nödstopp.

Nödstopp placeras i personalrum.

FASTIGHET XX	SLUTKUND 	Ventilationsaggregat med roterande växlare och värmebatteri, för gymnastikbyggnad.	TYPDRIFTKORT, VENTILATION FUTURUM	STATUS				UPDRAG. NR:		RITAD AV	
				TYPDRIFTKORT							
				BET	ÄNDRING	AVSER	DATUM	SIGN	DATUM	HANDLÄGGARE	
									2025-12-01		
									RITNINGSTYP FUNK.TEXT	ANSVARIG	
FASTIGHETS BET. XX			LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT Lxxxx APPARATSKÅP AS01						DOKUMENT NAMN DK5 S-81-8-Lxxxx	BLAD	3



REGLERING

Temperaturreglering

Frånluftstemperaturen vid GT101 konstanthålls via kaskadreglering av tillufttemperaturen GT201.

Vid ökande värmebehov sker regleringen i följande sekvens:

- 1. Värmeväxlare RVX001 ökar värmeåtervinning
- 2. Värmeventil STV301 öppnar för värme

Returvattenreglering

Aggregat i drift:

Om returtemperaturen vid GT801 underskrider inställt värde kommer returvattenregulatorn att ta över styrningen av värmeventilen STV301 för att förhindra att frysvakten löser ut.

Stoppat aggregat:

Returvattenregulatorn reglerar värmeventilen så att önskad returtemperatur vid GT801 erhålles.

Frysrisreglering och Frysvakt

Temperaturgivare GT801 övertar regleringen av STV301 då temperaturen underskrider inställt värde för frysrisk. Om temperaturen sjunker ytterligare under inställd larmgräns för frysvakt så stoppas aggregatet och varmhållningsfunktionen aktiveras.

Varmhållningsfunktion

Temperaturgivare GT801 konstanthåller luftvärmekretsens temperatur till inställt värde vid stoppat aggregat.

KYLÅTERVINNING

Då frånluftstemperaturen vid GT101 är mer än 2°C lägre än uteluftstemperaturen vid GT403 startar RVX001 med 100% varvtal via TA203 för återvinning av kyla. Kylåtervinning stoppas då frånluftstemperaturen är mindre än 1°C lägre än uteluftstemperaturen. Kylåtervinning förreglas då aggregatet är i värmesekvens.

Tryckreglering

Tilluftstrycket vid GP101 konstanthålls till inställt börvärde genom att vid sjunkande tryck successivt öka utsignalen till TA201. Omvänt vid stigande tryck. Tilluftstrycket vid GP101 konstanthålls till inställt börvärde genom att vid sjunkande tryck successivt öka utsignalen till TA202. Omvänt vid stigande tryck. Tryckgivare ska placeras så långt ut i systemet att auktoritär reglering uppnås.

OVK-funktion

OVK-funktion aktiveras manuellt i Web Port eller via tryckknapp på front av apparatskåp. Vid aktiv OVK-funktion fränses kompenseringar av VAV-spjäll, konstantflödesspjäll och ”tryck mot tid/temp” funktion. Vid aktiv OVK-funktion öppnar alla VAV-spjäll på respektive inställda öppningsgränser för OVK-funktion. Detta ska vara möjligt att göra på rumsnivå. Även konstantflödesspjällen öppnar till inställd öppningsgrad i % för OVK-funktion. Funktionen skall återgå automatiskt efter inställt värde (default 8h). Aktiv OVK-funktion genererar ett B-larm i WebPort

NATTKYLA (ej aktivt)

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

- Det är sommarperiod.
- Utetemp. har överstigit börvärde tilluft med mer än 2°C i mer än 3 timmar under normal drifttid.
- Tidsschema nattkyla aktiv.
- Aggregatet ej i ordinarie drift.

Vid driftläge nattkyla skall värmeventilerna STV301 och STV201 och värmeåtervinning RVX001 vara avstängd. Nattkylan stoppar när rumstemperaturen sjunkit till under inställd stoppgräns. Vid driftläge nattkyla skall samtliga VAV-spjäll öppna till inställt värde i %.

EFTERVÄRMNING

Tilluftstemperaturen regleras via GT102. Vid ökat värmebehov öppnar ventilen STV201 för värme. Stoppat aggregat stänger ventil STV201.

FUKTGIVARE (GM301 – GM302)

Om fuktgivare GM302 eller GM303 överskrider inställt gränsvärde öppnar spjäll, och aggregat forceras att vara i drift, tills fukthalten underskrider inställt gränsvärde + hysteres. Är differensen mellan GM301 och GM302-303 mindre än 10% och inget annat startkriterium är uppfyllt stoppas aggregatet till något av startkriterierna uppfylls.

FASTIGHET XX	SLUTKUND 	Ventilationsaggregat med roterande växlare och värmebatteri, för gymnastikbyggnad.	TYPDRIFTKORT, VENTILATION FUTURUM  LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT LAXXX APPARATSKÅP AS01	STATUS TYPDRIFTKORT				UPDRAG. NR:	RITAD AV	
				BET	ÄNDRING	AVSER	DATUM	SIGN	DATUM	HANDLÄGGARE
									2025-12-01	
									RITNINGSTYP FUNK.TEXT	ANSVARIG
									DOKUMENT NAMN DK5 S-81-8-LAXXX	BLAD 4

Temperaturreglering rum GT501 och GT502

Temperaturgivaren reglerar luftflödet och värme via ST401-404 och STV601-602 i sekvens så att inställt börvärde erhålls.

Frånvaro:

När temperaturen överstiger inställt börvärde, och tilluftstemperaturen vid aggregatet är > 2 °C under rumstemperaturen, sker följande i sekvens.

- 1. Värmeventil STV-601-602 stänger 100–0%.
- 2. Spjällställdon för tilluft regleras att öka flödet från BV\_Frånv\_Min till BV\_Max.

Är tilluftstemperaturen vid aggregatet densamma som rumstemperaturen eller mer, sker följande.

- Värmeventil STV-601-602 stänger 100–0%.

Omvänd sekvens vid minskat kylbehov.

Närvaro:

När temperaturen överstiger inställt börvärde sker följande i sekvens.

- 1. Värmeventil STV-601-602 stänger för värme 100-0%.
- 2. Spjällställdon för tilluft regleras att öka flödet från BV\_Närv\_Min till BV\_Max.

Omvänd sekvens vid minskat kylbehov.

GT501 styrs i sekvens med STV601 och GT502 styrs i sekvens med STV602.

Luftflöde rumsspjäll ST401 till 408

Luftflöden regleras via ST401 till 408 och styrs av GN501-504 och GT501-504.

Tre börvärden skall gå att justera för resp. zon:

- BV-frånvaro
- BV-närvaro
- BV-max

Verkningsgradsberäkning

Verkningsgradsberäkningen sker kontinuerligt via temperaturgivare GT101, GT401, GT402, och GT403 då RVX001 är i drift. När uträknad verkningsgrad understiger inställd larmgräns utgår larm om samtidigt utetemperaturen vid AS01-GT301 understiger inställt värde och utsignalen till RVX001 via TA203 är mer än 95%.

Larmet återställs om något av villkoren upphör att gälla.

BERÄKNINGAR

Flödesmätning

Flödet över tilluftsfläkten vid GF101 och flödet över frånluftsfläkten vid GF402 beräknas kontinuerligt. Formel för flödesberäkning kontrolleras med produkttillverkare.

SFPv (Specifik fläkteffekt)

LAxxx´s totala SFPv ska presenteras i Webport.


FASTIGHET XX	SLUTKUND <div>FUTURUM</div>	Ventilationsaggregat med roterande växlare och värmebatteri, för gymnastikbyggnad.	TYPDRIFTKORT, VENTILATION FUTURUM	STATUS				TYPDRIFTKORT		UPDRAG. NR:		RITAD AV	
				BET	ÄNDRING AVSER		DATUM	SIGN	DATUM	2025-12-01		HANDLÄGGARE	
										RITNINGSTYP		ANSVARIG	
										FUNK.TEXT			
										DOKUMENT NAMN		BLAD	
FASTIGHETS BET. XX			LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT LAxxx APPARATSKÅP AS01							DK5 S-81-8-LAxxx		5	

**LARMINSTÄLLNINGAR**

Objekt	Inst.	Larmkat.	Text	Anm.
CBL	-	B	Centralt brandlarm	-
FF301	-	B	Driftfel	-
GM302	___% RF / 30min	B	Hög % RF	-
GM303	___% RF / 30min	B	Hög % RF	-
GP101	<50Pa / 5min	B	Lågt tryck i frånluftskanal	-
GP101	±10Pa / 30min	B	Börrvärdesavvikelse	-
GP102	<50Pa / 5min	B	Lågt tryck i frånluftskanal	-
GP102	±10Pa / 30min	B	Börrvärdesavvikelse	-
GP801	>___Pa / 30min	B	Högt tryckfall tilluftsfilter	-
GP802	>___Pa / 30min	B	Högt tryckfall frånluftsfilter	-
GT101	±3°C / 30min	B	Börrvärdesavvikelse	Höglarm blockeras Sommartid
GT102	±3°C / 30min	B	Börrvärdesavvikelse	Höglarm blockeras Sommartid
GT501	±3°C / 30min	B	Börrvärdesavvikelse	Höglarm blockeras Sommartid
GT502	±3°C / 30min	B	Börrvärdesavvikelse	Höglarm blockeras Sommartid
GT801	<7°C	B	Utlöst frysvakt	-
LAxxx	___ tim	B	Lång drifttid	-
OVK	-	B	Aktiv OVK-funktion	-
PEV601	-	B	Driftfel	-
PEV601	___ tim	B	Lång drifttid	-
QA801	30min	B	Omkopplare i serviceläge	-
RVX001	-	B	Driftfel	-
RVX001	<80% / 5min	B	Låg verkningsgrad	-
TA201	-	B	Fellarm varvtalsutrustning	-
TA202	-	B	Fellarm varvtalsutrustning	-
TA203	-	B	Fellarm varvtalsutrustning	-
TF301	-	B	Driftfel	-
TL301	-	B	Nödstopp	-
ST401	±3 l/s / 20min	B	Börrvärdesavvikelse	-
ST401	30 min	B	Kommunikationsfel	-
ST402	±3 l/s / 20min	B	Börrvärdesavvikelse	-
ST402	30 min	B	Kommunikationsfel	-

**LARMINSTÄLLNINGAR**

Objekt	Inst.	Larmkat.	Text	Anm.
ST403	±3 l/s / 20min	B	Börrvärdesavvikelse	-
ST403	30 min	B	Kommunikationsfel	-
ST404	±3 l/s / 20min	B	Börrvärdesavvikelse	-
ST404	30 min	B	Kommunikationsfel	-
ST405	±3 l/s / 20min	B	Börrvärdesavvikelse	-
ST405	30 min	B	Kommunikationsfel	-
ST406	±3 l/s / 20min	B	Börrvärdesavvikelse	-
ST406	30 min	B	Kommunikationsfel	-
ST407	±3 l/s / 20min	B	Börrvärdesavvikelse	-
ST407	30 min	B	Kommunikationsfel	-
ST408	±3 l/s / 20min	B	Börrvärdesavvikelse	-
ST408	30 min	B	Kommunikationsfel	-

FASTIGHET XX	<div>SLUTKUND</div> <div></div>	Ventilationsaggregat med roterande växlare och värmebatteri, för gymnastikbyggnad.	TYPDRIFTKORT, VENTILATION FUTURUM	STATUS				UPDRAG. NR:		RITAD AV		
				TYPDRIFTKORT				DATUM		HANDLÄGGARE		
				BET	ÄNDRING AVSER		DATUM	SIGN	2025-12-01		ANSVARIG	
									RITNINGSTYP			
									FUNK.TEXT			
FASTIGHETSBET. XX			LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT LAxxx APPARATSKÅP AS01	DOKUMENT NAMN				DK5 S-81-8-LAxxx		BLAD		
										6		

**INDIKERING MÄTNING**

Objekt	Enhet	Driftstatus	Text
AS01-GT301	°C	X	Utetemperatur
FF301	0–100%		Frånluftsfläkt
FF301	h		Drifttid
FF301	kW		Eleffekt frånluftsfläkt
GF401	l/s		Flöde tilluft
GF402	l/s		Flöde frånluft
GM301	% RH		Relativ fukthalt
GM302	% RH		Relativ fukthalt
GM303	% RH		Relativ fukthalt
GN501	0/1		Närvarogivare rum
GN502	0/1		Närvarogivare rum
GN503	0/1		Närvarogivare rum
GN504	0/1		Närvarogivare rum
GP101	Pa		Kanaltryck tilluft
GP102	Pa		Kanaltryck frånluft
GT101	°C		Temperatur frånluft
GT102	°C		Temperatur tilluft
GT201	°C		Temperatur tilluft
GT401	°C		Temperatur tilluft efter RVX001
GT402	°C		Temperatur avluft
GT403	°C		Temperatur uteluft
GT411	°C		Temperatur framledning VSxx
GT412	°C		Temperatur returledning VSxx
GT501	°C		Temperatur rum
GT502	°C		Temperatur rum
GT503	°C		Temperatur rum
GT504	°C		Temperatur rum
GT801	°C		Temperatur värmebatteri
PEV601	0–100%		Cirkulationspump värmebatteri
PEV601	h		Drifttid
RVX001	0–100%		Värmeväxlare
RVX001- η	0–100%		Verkningsgrad värmeväxlare
SFP <sub>FF401</sub>	kW/m³/s		SFP-tal Frånluftsfläkt
SFP <sub>v LAXxx</sub>	kW/m³/s		SFP-tal Luftbehandling (aktuellt värde)
SFP <sub>v LAXxx</sub>	kW/m³/s		SFP-tal Luftbehandling (medelvärde)
SFP <sub>TF401</sub>	kW/m³/s		SFP-tal Tilluftsfläkt

**INDIKERING MÄTNING**

Objekt	Enhet	Driftstatus	Text
ST201	Öppet/Stängt	X	Uteluftsspjäll
ST202	Öppet/Stängt		Avluftsspjäll
ST2xx	0–100%		By-passpjäll
ST401	0–100%		VAV-spjäll tilluft
ST402	0–100%		VAV-spjäll frånluft
ST403	0–100%		VAV-spjäll tilluft
ST404	0–100%		VAV-spjäll frånluft
ST405	0–100%		VAV-spjäll tilluft
ST406	0–100%		VAV-spjäll frånluft
ST407	0–100%		VAV-spjäll tilluft
ST408	0–100%		VAV-spjäll frånluft
STV201	0–100%		Ställdon värme
STV301	0–100%		Ställdon värme
STV601	0–100%		Ställdon värme
STV602	0–100%		Ställdon värme
TF301	0–100%		Tilluftsfläkt
TF301	h		Drifttid
TF301	kW		Eleffekt tilluftsfläkt
TL201	0/1		Övertidstimer
TL301	0/1		Nödstopp
ST401	0–100%		VAV-spjäll
ST401	l/s		Flöde tilluft
ST402	0–100%		VAV-spjäll
ST402	l/s		Flöde frånluft
ST403	0–100%		VAV-spjäll
ST403	l/s		Flöde tilluft
ST404	0–100%		VAV-spjäll
ST404	l/s		Flöde frånluft
ST405	0–100%		VAV-spjäll
ST405	l/s		Flöde tilluft
ST406	0–100%		VAV-spjäll
ST406	l/s		Flöde frånluft
ST407	0–100%		VAV-spjäll
ST407	l/s		Flöde tilluft
ST408	0–100%		VAV-spjäll
ST408	l/s		Flöde frånluft

FASTIGHET XX	SLUTKUND 	Ventilationsaggregat med roterande växlare och värmebatteri, för gymnastikbyggnad.	TYPDRIFTKORT, VENTILATION FUTURUM  LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT LAXxx APPARATSKÅP AS01	STATUS	TYPDRIFTKORT			UPDRAG. NR:	RITAD AV	
				BET	ÄNDRING	AVSER	DATUM	SIGN	DATUM	HANDLÄGGARE
									2025-12-01	
									RITNINGSTYP FUNK.TEXT	ANSVARIG
									DOKUMENT NAMN DK5 S-81-8-LAXxx	BLAD 7

**INSTÄLLNINGSVÄRDEN**

Objekt	Inställning	Anmärkning
AS01-GT301	>12°C	Blockering verkningsgradslarm
AS01-GT301	<12°C	Blockering nattkyla
AS01-GT301 / STV201	10°C / 0%	Öppningsgrad STV201 vid kallstart
AS01-GT301 / STV201	-15°C / 50%	Öppningsgrad STV201 vid kallstart
GP101	___Pa	Börvärde uppstart tilluft
GP101	___Pa	Börvärde drift tilluft
GP101	___Pa	Beräknat börvärde tilluft
GP102	___Pa	Börvärde uppstart frånluft
GP102	___Pa	Börvärde drift frånluft
GP102	___Pa	Beräknat börvärde frånluft
GT101	22°C	Grundbörvärde frånluftstemperatur
GT201	15°C	Min-begränsning tilluftstemperatur
GT201	18°C	Max-begränsning tilluftstemperatur
GN501-504	30 min	Förlängd drift närvaro
GN501-504	2 min	Tillslagsfördröjning
GT801	12°C	Gränsvärde frysrisk
GT801	18°C	Börvärde varmhållning
PEV601	<7°C	Startgräns
PEV601	>10°C	Stoppgräns
PEV601	1min	Stoppfördröjning
GT501	>22°C	Nattkyla tillåten
GM301	57%	Stoppgräns LАxxx
GM302	57%	Stoppgräns LАxxx
GM301-303	10%	Hysteres mellan GM301 & GM303-303
SOM/VIN	Maj – September	Sommardrift
SOM/VIN	AS01-GT301 >10°	Sommardrift
OVK	100%	Spjällinställning vid OVK
OVK	8 tim	OVK eftergångstid
NATTKYLA	100%	Inställning VAV-spjäll
ST401	___l/s	Luftflöde vid frånvaro
ST401	___l/s	Luftflöde vid närvaro
ST401	___l/s	Luftflöde vid forcering
ST402	___l/s	Luftflöde vid frånvaro
ST402	___l/s	Luftflöde vid närvaro
ST402	___l/s	Luftflöde vid forcering


**INSTÄLLNINGSVÄRDEN**

Objekt	Inställning	Anmärkning
ST403	___l/s	Luftflöde vid frånvaro
ST403	___l/s	Luftflöde vid närvaro
ST403	___l/s	Luftflöde vid forcering
ST404	___l/s	Luftflöde vid frånvaro
ST404	___l/s	Luftflöde vid närvaro
ST404	___l/s	Luftflöde vid forcering
ST405	___l/s	Luftflöde vid frånvaro
ST405	___l/s	Luftflöde vid närvaro
ST405	___l/s	Luftflöde vid forcering
ST406	___l/s	Luftflöde vid frånvaro
ST406	___l/s	Luftflöde vid närvaro
ST406	___l/s	Luftflöde vid forcering
ST407	___l/s	Luftflöde vid frånvaro
ST407	___l/s	Luftflöde vid närvaro
ST407	___l/s	Luftflöde vid forcering
ST408	___l/s	Luftflöde vid frånvaro
ST408	___l/s	Luftflöde vid närvaro
ST408	___l/s	Luftflöde vid forcering

FASTIGHET XX	<div>SLUTKUND</div> <div><b>FUTURUM</b></div>	Ventilationsaggregat med roterande växlare och värmebatteri, för gymnastikbyggnad.	TYPDRIFTKORT, VENTILATION FUTURUM	STATUS				UPDRAG. NR:	RITAD AV	
				TYPDRIFTKORT						
				BET	ÄNDRING AVSER	DATUM	SIGN	DATUM	HANDLÄGGARE	
								2025-12-01		
								RITNINGSTYP FUNK.TEXT	ANSVARIG	
FASTIGHETS BET. XX			LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT LАxxx APPARATSKÅP AS01	DOKUMENT NAMN				DK5 S-81-8-LАxxx	BLAD 8	


Objekt	Mätning	Enhet	Intervall
AS01-GT301	Ärvärde	[°C]	10 min
CBL	Ärvärde	1/0	10 min
FF301	Ärvärde	[%]	10 min
GF401	Ärvärde	[l/s]	10 min
GF402	Ärvärde	[l/s]	10 min
GM301	Ärvärde	[RF]	10 min
GM302	Ärvärde	[RF]	10 min
GM303	Ärvärde	[RF]	10 min
GN501	Ärvärde	1/0	10 min
GN502	Ärvärde	1/0	10 min
GN503	Ärvärde	1/0	10 min
GN504	Ärvärde	1/0	10 min
GP101	Ärvärde	[Pa]	10 min
GP101	Beräknat börvärde	[Pa]	10 min
GP102	Ärvärde	[Pa]	10 min
GP102	Beräknat börvärde	[Pa]	10 min
GP801	Ärvärde	[1/0]	10 min
GP802	Ärvärde	[1/0]	10 min
GT101	Ärvärde	[°C]	10 min
GT101	Börvärde	[°C]	10 min
GT102	Ärvärde	[°C]	10 min
GT102	Börvärde	[°C]	10 min
GT201	Ärvärde	[°C]	10 min
GT201	Beräknat börvärde	[°C]	10 min
GT401	Ärvärde	[°C]	10 min
GT402	Ärvärde	[°C]	10 min
GT403	Ärvärde	[°C]	10 min
GT411	Ärvärde	[°C]	10 min
GT412	Ärvärde	[°C]	10 min
GT501	Ärvärde	[°C]	10 min
GT502	Ärvärde	[°C]	10 min
GT503	Ärvärde	[°C]	10 min
GT504	Ärvärde	[°C]	10 min
GT801	Börvärde	[°C]	10 min
PEV601	Driftindikering	1/0	10 min
QA801	Serviceomkopplare	1/0	10 min

Objekt	Mätning	Enhet	Intervall
RVX001	Ärvärde	[%]	10 min
RVX001	Verkningsgrad	[%]	10 min
SFPaktuellt	Ärvärde	[kW/m3/s]	1 min
SFPmedel	Beräknat medel senaste 30d	[kW/m3/s]	24 tim
ST2xx	Ärvärde	[%]	10 min
ST201	Ärvärde	[%]	10 min
ST202	Ärvärde	[%]	10 min
ST401	Ärvärde	[%]	10 min
ST402	Ärvärde	[%]	10 min
ST403	Ärvärde	[%]	10 min
ST404	Ärvärde	[%]	10 min
ST405	Ärvärde	[%]	10 min
ST406	Ärvärde	[%]	10 min
ST407	Ärvärde	[%]	10 min
ST408	Ärvärde	[%]	10 min
STV201	Ärvärde	[%]	10 min
STV301	Ärvärde	[%]	10 min
STV601	Ärvärde	[%]	10 min
STV602	Ärvärde	[%]	10 min
TF301	Ärvärde	[%]	10 min
TL201	Ärvärde	1/0	10 min
TL301	Ärvärde	1/0	10 min

FASTIGHET XX  FASTIGHETS BET. XX	<div><div>SLUTKUND</div><div></div></div>	Ventilationsaggregat med roterande växlare och värmebatteri, för gymnastikbyggnad.	TYPDRIFTKORT, VENTILATION FUTURUM  LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT LAxxx APPARATSKÅP AS01	STATUS				TYPDRIFTKORT		UPDRAG. NR.		RITAD AV			
				BET		ANDRING AVSER		DATUM		SIGN		DATUM		HANDLÄGGARE	
												2025-12-01			
												RITNINGSTYP		ANSVARIG	
												FUNK.TEXT			
												DOKUMENT NAMN		BLAD	
								DK5 S-81-8-LAxxx		9					

**KOMPONENTBESKRIVNING**

Objekt	AMA	Lev.	Placering	Anmärkning
CBL	Lev. Av EE	EE	Se allmän plac.	Brandlarm/nödstopp
FF301	Lev. Av VE	VE	Se allmän plac.	Frånluftsfläkt
GF401	UBE	SÖE	Se allmän plac.	Flödesgivare
GF402	UBE	SÖE	Se allmän plac.	Flödesgivare
GM301	UBD.12	SÖE	Se allmän plac.	Fuktgivare
GM302	UBD.12	SÖE	Se allmän plac.	Fuktgivare
GM303	UBD.12	SÖE	Se allmän plac.	Fuktgivare
GN501	SLE.22	SÖE	Se allmän plac.	Närvarodetektor
GN502	SLE.22	SÖE	Se allmän plac.	Närvarodetektor
GN503	SLE.22	SÖE	Se allmän plac.	Närvarodetektor
GN504	SLE.22	SÖE	Se allmän plac.	Närvarodetektor
GP101	UBC	SÖE	Se allmän plac.	Differenstrycksgivare
GP102	UBC	SÖE	Se allmän plac.	Differenstrycksgivare
GP801	UBC	SÖE	Se allmän plac.	Filtervakt
GP802	UBC	SÖE	Se allmän plac.	Filtervakt
GT101	UBB	SÖE	Se allmän plac.	Kanalgivare
GT102	UBB	SÖE	Se allmän plac.	Kanalgivare
GT201	UBB	SÖE	Se allmän plac.	Kanalgivare
GT401	UBB	SÖE	Se allmän plac.	Kanalgivare
GT402	UBB	SÖE	Se allmän plac.	Kanalgivare
GT403	UBB	SÖE	Se allmän plac.	Kanalgivare
GT411	UBB	SÖE	Se allmän plac.	Insticksgivare
GT412	UBB	SÖE	Se allmän plac.	Insticksgivare
GT501	UBB	SÖE	Se allmän plac.	Rumsgivare
GT502	UBB	SÖE	Se allmän plac.	Rumsgivare
GT503	UBB	SÖE	Se allmän plac.	Rumsgivare
GT504	UBB	SÖE	Se allmän plac.	Rumsgivare
GT801	UBB	SÖE	Se allmän plac.	Insticksgivare
INBROTT	Lev. Av EE	EE	Se allmän plac.	Inbrottslarm
LVA001	Lev. Av RE	RE	Se allmän plac.	Värmebatteri
PEV601	Lev. Av RE	RE	Se allmän plac.	Cirkulationspump
RVX001	Lev. Av VE	VE	Se allmän plac.	Värmeväxlare
ST2xx	UEB	SÖE	Se allmän plac.	Spjällställdon
ST201	UEB	SÖE	Se allmän plac.	Spjällställdon
ST202	UEB	SÖE	Se allmän plac.	Spjällställdon

FASTIGHET XX	SLUTKUND 	Ventilationsaggregat med roterande växlare och värmebatteri, för gymnastikbyggnad.	TYPDRIFTKORT, VENTILATION FUTURUM  LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT LAXxx APPARATSKÅP AS01	STATUS	TYPDRIFTKORT			UPDRAG. NR:	RITAD AV	
				BET	ÄNDRING AVSER	DATUM	SIGN	DATUM	HANDLÄGGARE	
								2025-12-01		
								RITNINGSTYP FUNK.TEXT	ANSVARIG	
								DOKUMENT NAMN DK5 S-81-8-LAXxx	BLAD	10

**KOMPONENTBESKRIVNING**

Objekt	AMA	Lev.	Placering	Anmärkning
ST401	UEB	SÖE	Se allmän plac.	Spjällställdon
ST402	UEB	SÖE	Se allmän plac.	Spjällställdon
ST403	UEB	SÖE	Se allmän plac.	Spjällställdon
ST404	UEB	SÖE	Se allmän plac.	Spjällställdon
ST405	UEB	SÖE	Se allmän plac.	Spjällställdon
ST406	UEB	SÖE	Se allmän plac.	Spjällställdon
ST407	UEB	SÖE	Se allmän plac.	Spjällställdon
ST408	UEB	SÖE	Se allmän plac.	Spjällställdon
STV201	UEC	SÖE	Se allmän plac.	Ventilställdon
STV301	UEC	SÖE	Se allmän plac.	Ventilställdon
STV601	UEC	SÖE	Se allmän plac.	Ventilställdon
STV602	UEC	SÖE	Se allmän plac.	Ventilställdon
TA201	Lev. Av VE	VE	Se allmän plac.	Varvtalsutrustning
TA202	Lev. Av VE	VE	Se allmän plac.	Varvtalsutrustning
TA203	Lev. Av VE	VE	Se allmän plac.	Varvtalsutrustning
TF301	Lev. Av VE	VE	Se allmän plac.	Tilluftsfläkt
TL201	SLE22	SÖE	Se allmän plac.	Tryckknapp
TL301	SLE22	SÖE	Se allmän plac.	Nödstopp

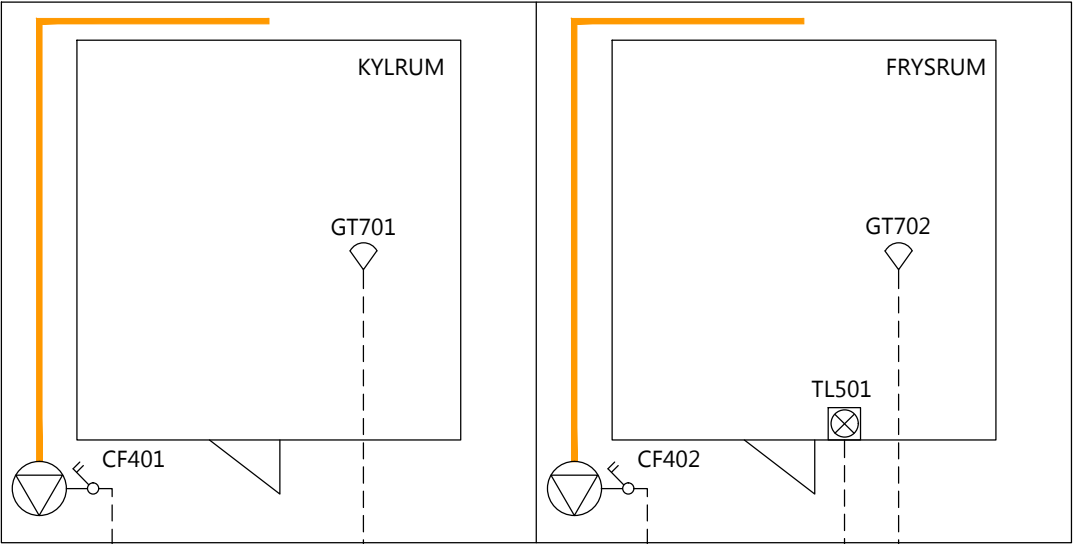
FASTIGHET XX	SLUTKUND 	Ventilationsaggregat med roterande växlare och värmebatteri, för gymnastikbyggnad.	TYPDRIFTKORT, VENTILATION FUTURUM  LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT LAXxx APPARATSKÅP AS01	STATUS	TYPDRIFTKORT			UPDRAG. NR:	RITAD AV	
				BET	ÄNDRING	AVSER	DATUM	SIGN	DATUM	HANDLÄGGARE
									2025-12-01	
									RITNINGSTYP FUNK.TEXT	ANSVARIG
									DOKUMENT NAMN DK5 S-81-8-LAXxx	BLAD 11



OBS! VID MÄRKNING FÖREGÅS ALLA OBJEKT

MED PREFIX CLxx- DÄR EJ ANNAT ANGES

AS01-GT301



FASTIGHET  
XX

FASTIGHETS BET.  
XX

SLUTKUND

**FUTURUM**  
FASTIGHETSBETJÄNINGSFÖRETAG

Cirkulationsfläktar  
för kyl- och frysrum.

TYPDRIFTKORT, VENTILATION  
FUTURUM

CIRKULATIONSFLÄKT CLxx-CF40x  
CIRKULATIONSLUFTSYSTEM CLxx  
APPARATSKÅP AS01

STATUS

PROJEKTERINGSANVISNING

BET

ÄNDRING AVSER

DATUM

SIGN

UPPDRAGSNR.

DATUM  
2025-12-01

RITNINGSTYP  
FLÖDES BILD

DOKUMENTNAMN

DK6 S-81-8-CLxx

RITAD AV

HANDLÄGGARE

ANSVARIG

BLAD

1

ALLMÄNT

Placering Cirkulationsfläktar och tillhörande komponenter är placerade i rum xxx

Betjäna r Cirkulationsfläktar betjäna r kyl- och frysrum.

Alla beteckningar föregås vid märkning med CLxx

KYL- OCH FRYSRUM

Betjäna r: Kyl- och frysrum.

STYRNING

Samtliga motordrifter kan manövreras med lägen 1-AUTO-0 via menyträd i DHC.  
I läge AUTO styrs drifterna enligt följande.

CIRKULATIONSFLÄKTAR CF401 & CF402

Cirkulationsfläktarna styrs att vara i kontinuerlig drift.

LARMINSTÄLLNINGAR

Objekt	Inst.	Larmkat.	Text	Anm.
CF401	10 sek	B	Driftfel	Via strö mrelä eller tryckvakt
CF402	10 sek	B	Driftfel	Via strö mrelä eller tryckvakt
GT701	10°C / 300 min	A	Larm hög temperatur	-
GT701	2° C / 300 min	A	Larm låg temperatur	-
GT702	-10° C / 300 min	A	Larm hög temperatur	-
GT702	-20° C / 300 min	A	Larm låg temperatur	-
TL501	10 sek	A	Larm instängning	-

INDIKERING MÄTNING

Objekt	Enhet	Driftstatus	Text
CF401	-	X	Cirkulationsfläkt
CF402	-	X	Cirkulationsfläkt
GT701	°C		Temperatur kylrum
GT702	°C		Temperatur frysrum
TL501	0/1		Indikering larmknapp

LOGGNING

Objekt	Mätning	Enhet	Intervall
CF401	Driftindikering	1/0	10 min
CF402	Driftindikering	1/0	10 min
GT701	Ärvärde	°C	10 min
GT702	Ärvärde	°C	10 min
TL501	Indikering	1/0	10 min

FASTIGHET XX	SLUTKUND 	Cirkulationsfläktar för kyl- och frysrum.	TYPDRIFTKORT, VENTILATION FUTURUM  CIRKULATIONSFLÄKT CF40x CIRKULATIONSLUFTSYSTEM CLxx APPARATSKÅP AS01	STATUS	TYPDRIFTKORT			UPDRAG. NR:	RITAD AV	
				BET	ÄNDRING	AVSER	DATUM	SIGN	DATUM	HANDLÄGGARE
									2025-12-01	
									RITNINGSTYP FUNK.TEXT	ANSVARIG
									DOKUMENT NAMN DK6 S-81-8-CLxx	BLAD 2

KOMPONENTBESKRIVNING

Objekt	AMA	Lev.	Placering	Anmärkning
CF401	Lev. Av VE	VE	Se allmän plac.	Cirkulationsfläkt
CF402	Lev. Av VE	VE	Se allmän plac.	Cirkulationsfläkt
GT701	UBB	SÖE	Se allmän plac.	Rumsgivare
GT701	UBB	SÖE	Se allmän plac.	Rumsgivare
TL501	SLE22	SÖE	Se allmän plac.	Larmknapp

FASTIGHET XX  FASTIGHETSBET. XX	SLUTKUND  <b>FUTURUM</b>	Cirkulationsfläktar för kyl- och frysrum.	TYPDRIFTKORT, VENTILATION FUTURUM  CIRKULATIONSFLÄKT CF40x CIRKULATIONSLUFTSYSTEM CLxx APPARATSKÅP AS01	STATUS	TYPDRIFTKORT			UPDRAG. NR:	RITAD AV	
				BET	ÄNDRING AVSER	DATUM	SIGN	DATUM	HANDLÄGGARE	
								2025-12-01		
								RITNINGSTYP FUNK.TEXT	ANSVARIG	
								DOKUMENT NAMN DK6 S-81-8-CLxx	BLAD	3