

Huvudfunktioner

- AI

Analog Ingång
- DI

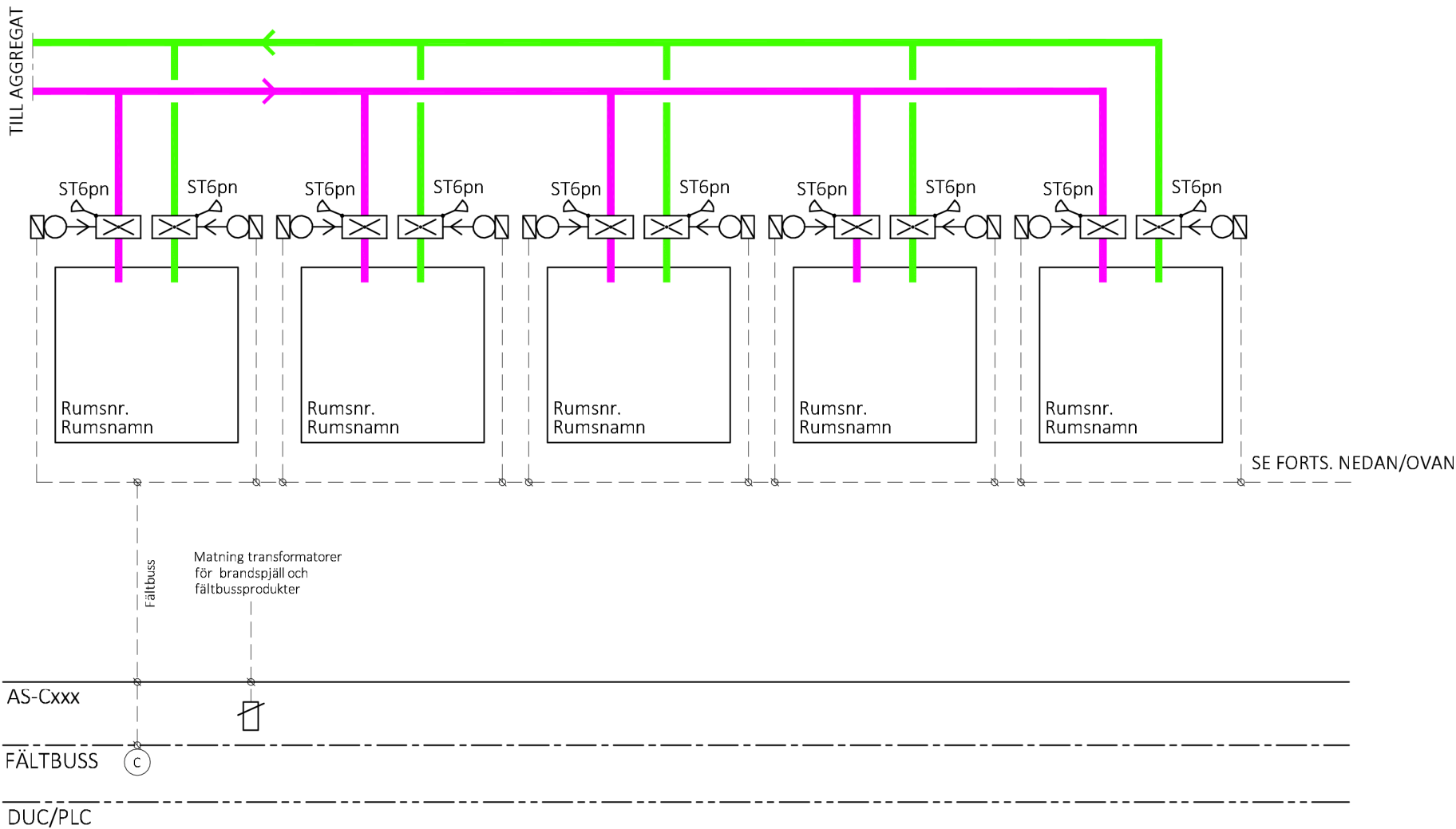
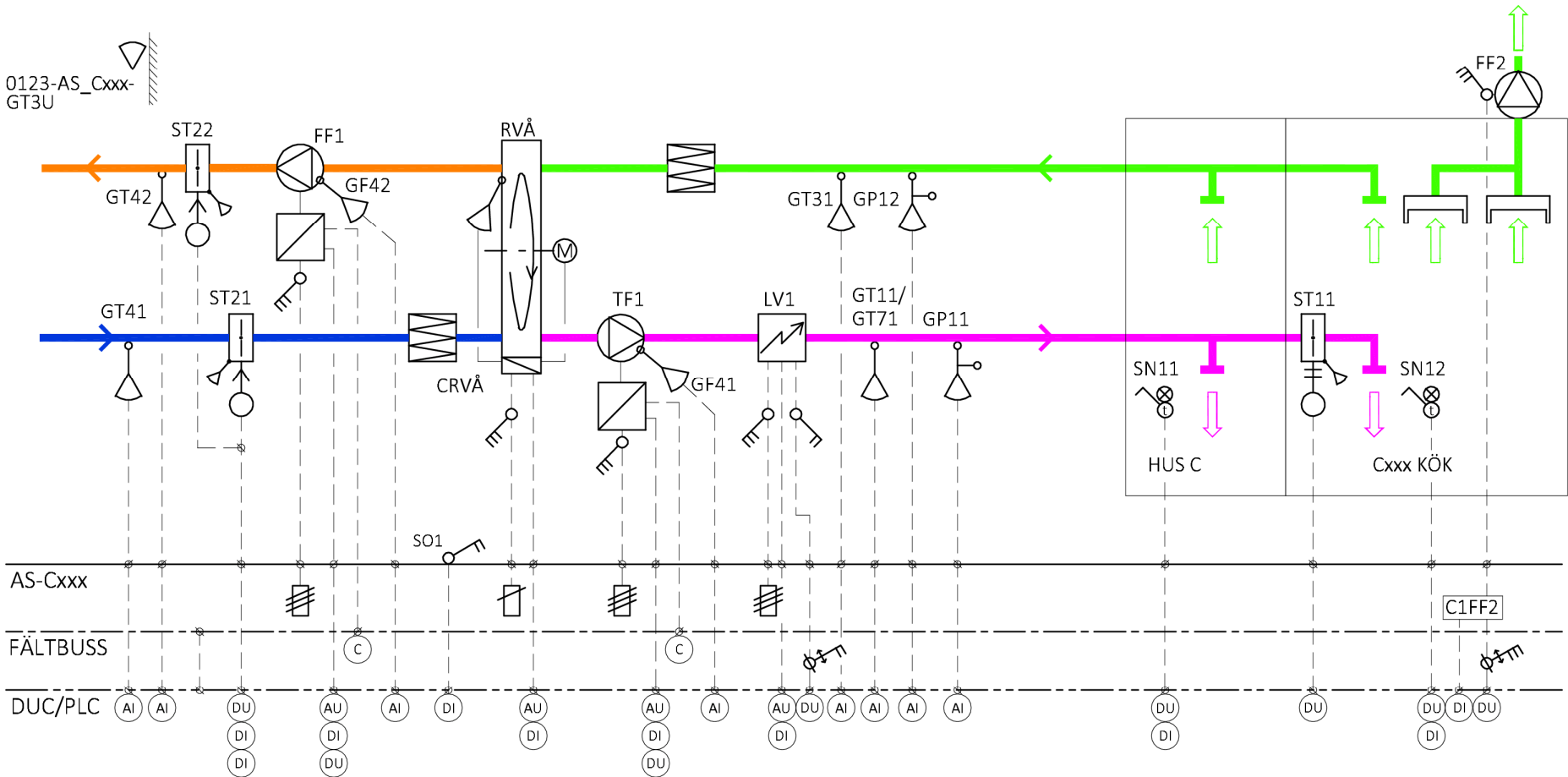
Digital Ingång
- AU

Analog Utgång
- DU

Digital Utgång
- C

Kommunikation

Luftbehandlingsaggregat, LB31  
Samtliga beteckningar ska föregås av: 0123-LB31-  
där ej annat anges



			 Skolfastigheter i Stockholm AB		SKOLNAMN/FÖRSKOLEADDRESS NR.0123 DRIFTKORT LUFTBEHANDLING LB31
			DATUM	HANDLAGGARE	DRIFTKORTSNAMN
REGISTRERING AVSER			2023-05-08	RS	0123-DK-LB31
SIGN			DATUM		1(4)

OBS!

Vid ett mindre antal brandspjäll och placering i närhet av apparatskåp hårdtrådas brandspjällen till DUC/PLC.

Diskussion tas med teknikansvarig.

Placering: SN11 Cxxx Personalrum, plan xxx hus C.  
SN12 Cxxx Kök, plan xxx hus C.  
ST6pn Axxx Rum, plan xxx hus A.  
LB31 Cxxx Fläktrum, plan xxx hus C.  
AS\_Cxxx Cxxx Fläktrum, plan xxx hus C.

Betjäna: Hus C.

Apparatskåp: AS\_Cxxx  
DUC/PLC: 0123CxxxDxxx

STYRNING

Aggregat manövreras med serviceomkopplare SO1 placerad i apparatskåpsfront med lägena:

- FRÅN = Aggregatet är avställt (återställning av larm).
- AUT = Aggregatet styrs via automatik.

Normalt läge: AUT.

Säkerhets- och brandfunktioner skall vara inkopplade oavsett omkopplarläge. Larm avges om serviceomkopplaren står i läget FRÅN längre tid än normalt för service. Tidsperioden är inställbar i DUC/PLC.

Aggregatet styrs via tidsschema och timer.

Start/Stop LB31  
Vid uppstart öppnar först uteluftsspjäll ST21, avluftsspjäll ST22 och samtliga brandspjäll. När indikering erhållits för öppet läge startar frånluftsfläkt FF1.

Värmeåtervinning RVÅ styrs till maximal återvinning.

Efter inställd uppstartstid startar tilluftsfläkt TF1 och normal reglering vidtar. Luftvärmare LV1 blockeras under uppstart tills tilluftstrycket stiger över gräns för förregling.

Om luftvärmare LV1 är i drift vid stopp av aggregat blockeras luftvärmaren och aggregatet fortsätter sin drift under i DUC/PLC inställbar tid för efterkylning av luftvärmaren.

Start/Stop FF2  
Vid uppstart öppnar ST11 och FF2 samt LB31 startar.

Timer SN11  
Aggregat startas till drift under inställd tid via tryckknappstimer SN11. När den i DUC/PLC inställda timertiden löpt ut, eller vid förnyat tryck, stoppas timerfunktionen. SN11 är försedd med inbyggd driftindikering i form av en lysdiod som visar om timerfunktionen är aktiv eller om aggregatet är i drift.

Timer SN12  
Frånluftsfläkt FF2 startas till drift (tillsammans med LB31) under inställd tid via tryckknappstimer SN12. När den i DUC/PLC inställda timertiden löpt ut, eller vid förnyat tryck, stoppas timerfunktionen. SN12 är försedd med inbyggd driftindikering i form av en lysdiod som visar om timerfunktionen är aktiv eller om frånluftsfläkt FF2 är i drift.

Nattkyla  
Sommartid kyla byggnaden nattetid med uteluft om följande villkor är uppfyllda:

- Utetemperatur över inställd gräns.
- Utetemperatur 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.

Aggregatet är i drift, luftvärmare LV1 och värmeåtervinning RVÅ är fränkopplad.  
Nattkyla stoppar när frånluftstemperaturen vid GT31 sjunkit till inställt värde eller något av övriga startvillkor upphört att gälla. Under de första 10 minuterna ignoreras frånluftsvillkoren för att invänta korrekt mätvärde.

Luftvärmare LV1  
Luftvärmare LV1 blockeras vid somnardriftfall.

Roterande värmeväxlare RVÅ  
Den roterande värmeväxlaren styrs till renblåsningsdrift av styrfunktionsenheten CRVÅ när värmebehov inte föreligger.

REGLERING

Temperaturreglering  
Tilluftstemperatur regleras via givare GT11/GT71 i tilluft. Grundbörvärde för givare GT11/GT71 kompenseras av utetemperaturen AS\_Cxxx-GT3U via kurva.

Vid ökande värmebehov sker regleringen i följande sekvens:

- Värmewäxlare RVÅ ökar värmeåtervinning.
- Luftvärmare LV1 ökar värmeproduktionen.

Kylåtervinning  
Sommartid, då frånluftstemperaturen vid GT31 är 2°C lägre än utelufttemperaturen vid GT41, startas värmewäxlare RVÅ för maximal återvinning av kyla. Kylväxling upphör då frånluftstemperaturen GT31 ej längre är lägre än utelufttemperaturen vid GT41.

Tryckreglering  
Tilluftstrycket vid GP11 regleras via varvtalsstyrning av tilluftsfläkt TF1. Frånluftstrycket vid GP12 regleras via varvtalsstyrning av frånluftsfläkt FF1.

SKYDD

Överhettningsskydd LV1  
Luftvärmare LV1 är försedd med 2 st överhettningsskydd.  
Dels ett som bryter spänningsmatningen om temperaturen överskrider 70 °C. Återställning av detta skydd sker automatiskt när temperaturen återgått till det normala.  
Dels ett som bryter spänningsmatningen permanent om temperaturen överstiger ca. 120 °C. Manuell återställning sker via tryckknapp på luftvärmaren. Larm avges till DUC/PLC när detta skydd löst ut.

Spänningsbortfall  
Vid spänningsbortfall stänger uteluftspjäll ST21, avluftsspjäll ST22 och samtliga brandspjäll ST6pn via fjäderåtergång.

Lågtemperaturvakt  
Vid låg temperatur i tilluften stoppas aggregat efter inställd tid för att undvika nedkylning. Funktion blockeras vid stillastående aggregat. Lågtemperaturvakt återställs via serviceomkopplare SO1 eller via återstartsfunktion.

			 Skolfastigheter i Stockholm AB		SKOLNAMN/FÖRSKOLEADDRESS NR.0123 DRIFTKORT LUFTBEHANDLING LB31
			DATUM	HANDLAGGARE	DRIFTKORTSNAMN
REGISTRERING AVSER	SIGN	DATUM	2023-05-08	RS	0123-DK-LB31 2(4)

Brandfunktioner  
Vid signal från brandlarmscentral (NC) eller detektering vid brandtermostat (brandtermostatfunktion programmeras in via tilluftstemperaturgivare GT11/GT71) stoppas aggregatet samt uteluftspjäll ST21, avluftspjäll ST22 och samtliga brand/brandgasspjäll ST6pn stänger. Om aggregatet stoppas av byggnadens brandlarm ska aggregatet automatiskt återstarta när byggnadens brandlarm återgår.

Brand-/brandgasspjäll är försedd med en spjällmodul/remote I/O för kommunikation mot DUC/PLC. Vid kommunikationsfel på fältbussen intar varje brand-/brandgasspjäll larmdrift. (Brand/brandgasspjällen stänger och larm avges.)

Vid stoppat aggregat stänger samtliga brandspjäll.  
Motionering och kontroll av spjäll  
Brand/brandgasspjäll ST6pn motionskörs enl. tidsschema i DUC/PLC, tider ställs så att aggregatet normalt är frånställt när brandspjäll motioneras. Om aggregatet är i drift vid motionering av brandspjäll ska aggregatet stoppas under motioneringen. Om spjälläge indikeras felaktigt blockeras uppstart av aggregatet och larm avges. Indikeras felaktigt spjälläge under drift stoppas aggregatet och larm avges.

Felaktigt spjälläge återställs via serviceomkopplare SO1 eller via återstartsfunktion.

Förreglingar  
Driftfel för TF1 eller för lågt tryck vid givaren GP11 blockerar drift av luftvärmare LV1.

Frånluftsfläkten FF1 och tilluftsfläkten TF1 är korsvis förreglade.

Fel på temperaturgivare GT11/GT71 förreglar drift av aggregatet.

Ändlägeskontakter i spjäll ST21 och ST22 förreglar fläktar. Spjällen ska vara öppna innan fläktstart kan ske.

Förreglingar återställs via serviceomkopplare SO1 eller via återstartsfunktion.

MÄTNING

Verkningsgradsberäkning  
Beräkning av verkningsgraden utförs när aggregat är i drift.  
Verkningsgrad i % beräknas med hjälp av temperaturgivare för uteluft GT41, frånluft GT31 och avluft GT42 enligt följande formel:  
 $((GT31-GT42) / (GT31-GT41)) \times 100 \%$

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

- Aggregat är i drift.
- Återvinningen i max.
- Vinterdriftfall är aktivt.

Larm återställs om något villkor upphör att gälla.

KONFIGURERING BACnet  
Se Ramverk Programmering och Systemintegration BACnet, utgåva x daterad x.  
Kom ihåg att lägga med ramverket vid utskick av förfrågningsunderlag. X byts mot aktuell version.

			 Skolfastigheter i Stockholm AB		SKOLNAMN/FÖRSKOLEADDRESS NR.0123 DRIFTKORT LUFTBEHANDLING LB31
			DATUM	HANDLAGGARE	DRIFTKORTSNAMN
REGISTRERING AVSER	SIGN	DATUM	2023-05-08	RS	0123-DK-LB31 3(4)

LARM

Objekt	Larmklass	Prio	F* <sup>1</sup>	M* <sup>2</sup>	Fördröjning	Larmtext
TF1_DS	B	21	x	x	5 min.	Driftstopp tilluftsfläkt
TF1_HM	C	38			30 min.	Handmanöver tilluftsfläkt
FF1_DS	B	21	x	x	5 min.	Driftstopp frånluftsfläkt
FF1_HM	C	38			30 min.	Handmanöver frånluftsfläkt
FF2_DS	A	11			5 min.	Driftstopp frånluftsfläkt
FF2_HM	C	38			30 min.	Handmanöver frånluftsfläkt
TF1_SL	B	21			5 min.	Summalarm tilluftsfläkt
FF1_SL	B	21			5 min.	Summalarm frånluftsfläkt
SO1_L	B	21			60 min.	Serviceomkopplare i frånläge
LV1_L	B	21			5 min.	Utlöst överhettningsskydd luftvärmare
RVÅ_LL	B	26	Vinter		60 min.	Låg verkningsgrad återvinning
RVÅ_SL	B	21			5 min.	Summalarm värmeväxlare
GT11_GT71_TL	B	21			15 min.	Avvikande tilluftstemperatur
GT11_GT71_LL	A	16	Vinter	x	15 min.	Lågtemperaturvakt tilluft
GT11_GT71_BL	A	14	x	x	10 sek.	Branddetektering tilluft
GT11_GT71_GF	B	21	x		5 min.	Givarfel tilluftsgivare
GT31_GF	C	31			5 min.	Givarfel frånluftsgivare
GT41_GF	C	31			5 min.	Givarfel uteluftsgivare
GT42_GF	C	31			5 min.	Givarfel avluftsgivare
GP11_TL	B	21			10 min.	Avvikande tilluftstryck
GP11_LL	B	21	x <sup>3</sup>		1 min.	Lågt tilluftstryck
GP12_TL	B	21			10 min.	Avvikande frånluftstryck
ST21_ST22_FSL	B	21	x	x	10 min.	Felaktigt spjälläge
ST6xx_FSL	B	21	x	x	10 min.	Felaktigt spjälläge

\*<sup>1</sup> Förreglar aggregat  
\*<sup>2</sup> Manuell återställning via SO1 eller SISABOnline  
\*<sup>3</sup> Förreglar elbatteri LV1