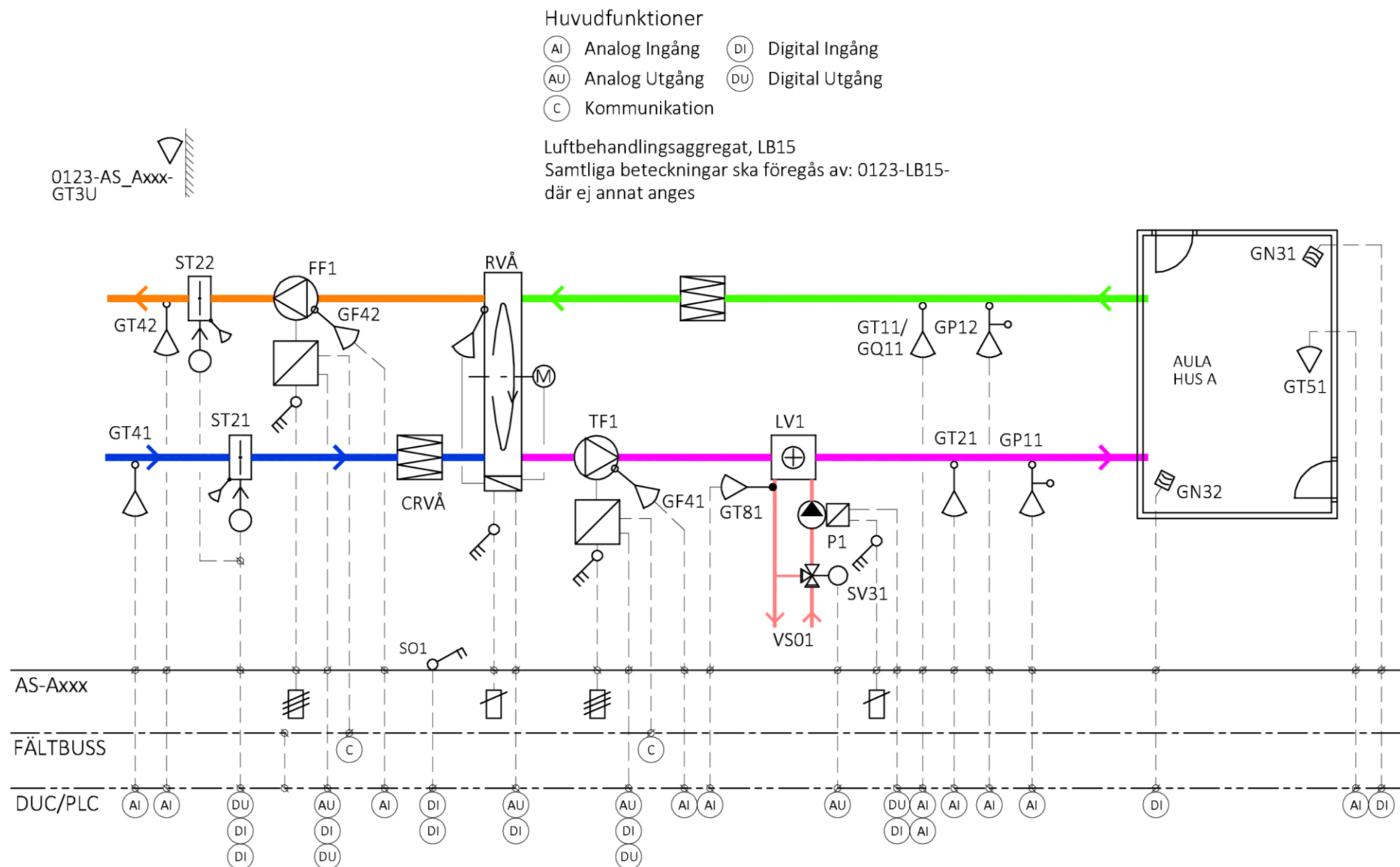




SYSTEM 0123-LB15

Placering: GN31,-32 Axxx Aula, plan xxx hus A.
GT51 Axxx Aula, plan xxx hus A.
LB15 Axxx Fläktrum, plan xxx hus A.
AS_Axxx Axxx Fläktrum, plan xxx hus A.

Betjäna: Aula hus A.
Apparatskåp: AS_Axxx
DUC/PLC: 0123AxxxDxxx

STYRNING

Aggregat manövreras med serviceomkopplare SO1 placerad i apparatskåpsfront med lägena:

FRÅN = Aggregatet är avställt (återställning av larm).
AUT = Aggregatet styrs via automatik.
TILL = OVK-läge (LB15 i forcerat läge)

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.

I läge AUT styrs aggregatet till drift via tidsschema, närvarogivare och rumstemperatur.

Start/Stopp

Vid uppstart öppnar först uteluftsspjäll ST21 samt avluftsspjäll ST22 och när indikering erhållits för öppet läge startar frånluftsfläkt FF1.

Värmeåtervinning RVÅ styrs till maximal återvinning och vid låg utetemperatur öppnar värmeventil SV31 till i DUC/PLC beräknad öppningsgrad i förhållande till utetemperaturen (s.k kick kurva).

Efter inställd uppstartstid startar tilluftsfläkt TF1 och normal reglering vidtar.

Närvarogivare GN31 och GN32

Vid indikering från närvarogivare GN31 eller GN32 och efter inställd tid startar aggregatet på grundflöde.
Vid utebliven närvaroindikering och efter inställd frånslagsfördröjning stoppar aggregatet.

Nattkyla

Sommartid kyls aulan 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, värmeventil SV31 är stängd och värmeåtervinning RVÅ är fränkopplad.

Nattkyla stoppar när rumstemperaturen vid GT51 sjunkit till inställt värde eller något av övriga startvillkor upphört att gälla.

Cirkulationspump P1

Pump P1 stoppas när utomhustemperaturen överstiger inställt värde för pumpstopp. Pump P1 tillåts starta om värmeventil SV31 är öppen mer än 3 % under pumpstopp. Motionskörning sker via tidsschema i DUC/PLC. Efter motionskörning av pump motioneras även styrventil.
Vid fel på utomhusgivare ska pump starta.

Roterande värmexlaren RVÅ

Den roterande värmexlaren styrs till renblåsningsdrift av styrfunktionsenheten CRVÅ när värmebehov inte föreligger.

			 Skolfastigheter i Stockholm AB		SKOLNAMN/FÖRSKOLEADDRESS NR.0123
			DRIFTKORT LUFTBEHANDLING LB15		
REGISTRERING AVSER	SIGN	DATUM	DATUM 2026-07-01	HANDLÄGGARE XX	DRIFTKORTSNAMN 0123-DK-LB15
					1(3)

REGLERING

Temperaturreglering

Frånluftstemperaturen regleras via givare GT11/GQ11 i frånluft som reglerar tilluftstemperaturen så att inställt börvärde erhålls. Tilluftstemperaturen vid GT21 min/max begränsas.

Vid ökande värmebehov sker regleringen i följande sekvens:

- 1. Värmeväxlare RVÅ ökar värmeåtervinning.
- 2. Värmeventil SV31 öppnar för värme.
- 3. Därefter ökas luftflödet för FF1 och TF1 mellan inställt börvärde för grund och forcering.

Reglering vid stoppat aggregat

Returvattenregulatorn reglerar värmeventilen så att inställd returtemperatur vid GT81 erhålles. SV31 motioneras i samband med pumpmotionering.

Kylåtervinning

Sommartid, då frånluftstemperaturen vid GT11/GQ11 är 2°C lägre än utelufttemperaturen vid GT41, startas värmeväxlare RVÅ för maximal återvinning av kyla. Kylväxling upphör då frånluftstemperaturen GT11/GQ11 ej längre är lägre än uteluftstemperaturen vid GT41.

Flödesreglering

Flödet vid GF11 regleras via varvtalsstyrning av tilluftsfläkt TF1.
Flödet vid GF12 regleras via varvtalsstyrning av frånluftsfläkt FF1.

Tryckreglering

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

Flödes- eller tryckreglering utreds från fall till fall.

CO₂-reglering aula

Vid närvarodrift regleras luftflödet i aulan av aktuell CO₂-halt vid GT11/GQ11. Ärvärde för givare GT11/GQ11 kompenseras börvärde för GP11/GF11 och GP12/GF12 via kurva mellan börvärde för grundflöde och forcering. Högsta utsignal av CO₂-regleringen och temperaturregleringen anger börvärde för GP11/GF11 och GP12/GF12.

Vädring

Aggregatet är i drift via tidkanal. Rumstemperatur vid GT51 reglerar tilluftstemperaturen så att inställt börvärde erhålls. GT21 min/max begränsas.

Varmhållning (vid behov)

Om rumstemperaturen sjunkit under börvärde vid frånvaro och när tidkanal för drift inte är aktiv startar aggregatet på forcerad drift för att värma lokalen. Rumstemperatur vid GT51 styr tilluftstemperaturen så att inställt börvärde för varmhållning erhålls. GT21 min/max begränsas. När GT51 uppnått startbörvärdet plus 1°C stoppar aggregatet.

SKYDD

Frys skydd

Om returtemperaturen vid GT81 underskrider inställt värde övertar GT81 regleringen av värmeventilen SV31 för att förhindra att frys vaken löser ut.

När GT81 reglerar SV31 forceras RVÅ till 100% återvinning.

Om returtemperaturen vid GT81 underskrider inställt värde stoppar aggregatet för att undvika frysning.

Utlöst frys vakt återställs manuellt via serviceomkopplare SO1 eller via återstartsfunktion.

Spänningsbortfall

Vid spänningsbortfall stänger uteluftspjäll ST21 och avluftspjäll ST22 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.

Brandfunktioner

Vid signal från byggnadens brandlarmscentral (NC) stoppas aggregatet. Uteluftspjäll ST21 och avluftspjäll ST22 stänger. Om aggregatet stoppas av byggnadens brandlarm ska aggregatet automatiskt återstarta när byggnadens brandlarm återgår.

Förreglingar

Driftfel för pump P1 resp. kortsluten frysskyddsgivare GT81 förreglar aggregatet.

Frånluftsfläkten FF1 och tilluftsfläkten TF1 är korsvis förreglade.

Fel på temperaturgivare GT21 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 GT11/GQ11 och avluft GT42 enligt följande formel: ((GT11/GQ11-GT42) / (GT11/GQ11-GT41)) x 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.

					SKOLNAMN/FÖRSKOLEADRESS NR.0123
					DRIFTKORT LUFTBEHANDLING LB15
REGISTRERING AVSER			DATUM 2026-07-01	HANDLÄGGARE XX	DRIFTKORTSNAMN 0123-DK-LB15 2(3)

LARM

Objekt	Larmklass	Prio	F* ¹	M* ²	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
TF1_SL	B	21			5 min.	Summalarm tilluftsfläkt
FF1_SL	B	21			5 min.	Summalarm frånluftsfläkt
SO1_L0	B	21			60 min.	Serviceomkopplare i frånläge
SO1_L1	B	21			60 min.	Serviceomkopplare i tilläge
P1_DS	B	22	Vinter	x	3 min.	Driftstopp pump
P1_HM	C	38			30 min.	Handmanöver pump
RVÅ_LL	B	26	Vinter		60 min.	Låg verkningsgrad återvinning
RVÅ_SL	B	21			5 min.	Summalarm värmeväxlare
GT81_FT	A	16	x	x	10 sek.	Larmpunkt frysvakt
GT81_GF	A	11	Vinter	x	10 sek.	Givarfel frysskyddsgivare värmeAatteri
GT21_TL	B	21			15 min.	Avvikande tilluftstemperatur
GT21_LL	A	16	Vinter	x	15 min.	Lågtemperaturvakt tilluft
GT21_GF	B	21	x		5 min.	Givarfel tilluftsgivare
GT11_GQ11_CO	B	21			15 min.	Hög CO ₂ -halt
GT11_GQ11_GF	C	31			5 min.	Givarfel frånluftsgivare
GT41_GF	C	31			5 min.	Givarfel uteluftsgivare
GT42_GF	C	31			5 min.	Givarfel avluftsgivare
GT51_GF	C	31			5 min.	Givarfel rumssgivare
GP11_TL	B	21			10 min.	Avvikande tilluftstryck
GP12_TL	B	21			10 min.	Avvikande frånluftstryck
GF11_TL	B	21			10 min.	Avvikande tilluftsflöde
GF12_TL	B	21			10 min.	Avvikande frånluftsflöde
ST21_ST22_FSL	B	21	x	x	10 min.	Felaktigt spjälläge

*¹ Förreglar aggregat
*² Manuell återställning via SO1 eller SISABOnline

			 Skolfastigheter i Stockholm AB	SKOLNAMN/FÖRSKOLEADDRESS NR.0123	
				DRIFTKORT LUFTBEHANDLING LB15	
REGISTRERING AVSER	SIGN	DATUM	DATUM 2026-07-01	HANDLÄGGARE XX	DRIFTKORTSNAMN 0123-DK-LB15 3(3)