



Jönköpings Kommuns

PROJEKTERINGSANVISNINGAR

FÖR STYR OCH ÖVERVAKNINGSINSTALLATIONER

vid ny- eller ombyggnation i egen regi

Bilaga 1.1 Typdriftkort med funktionstexter

Upprättad 2020-04-24

Totalt antal sidor 73

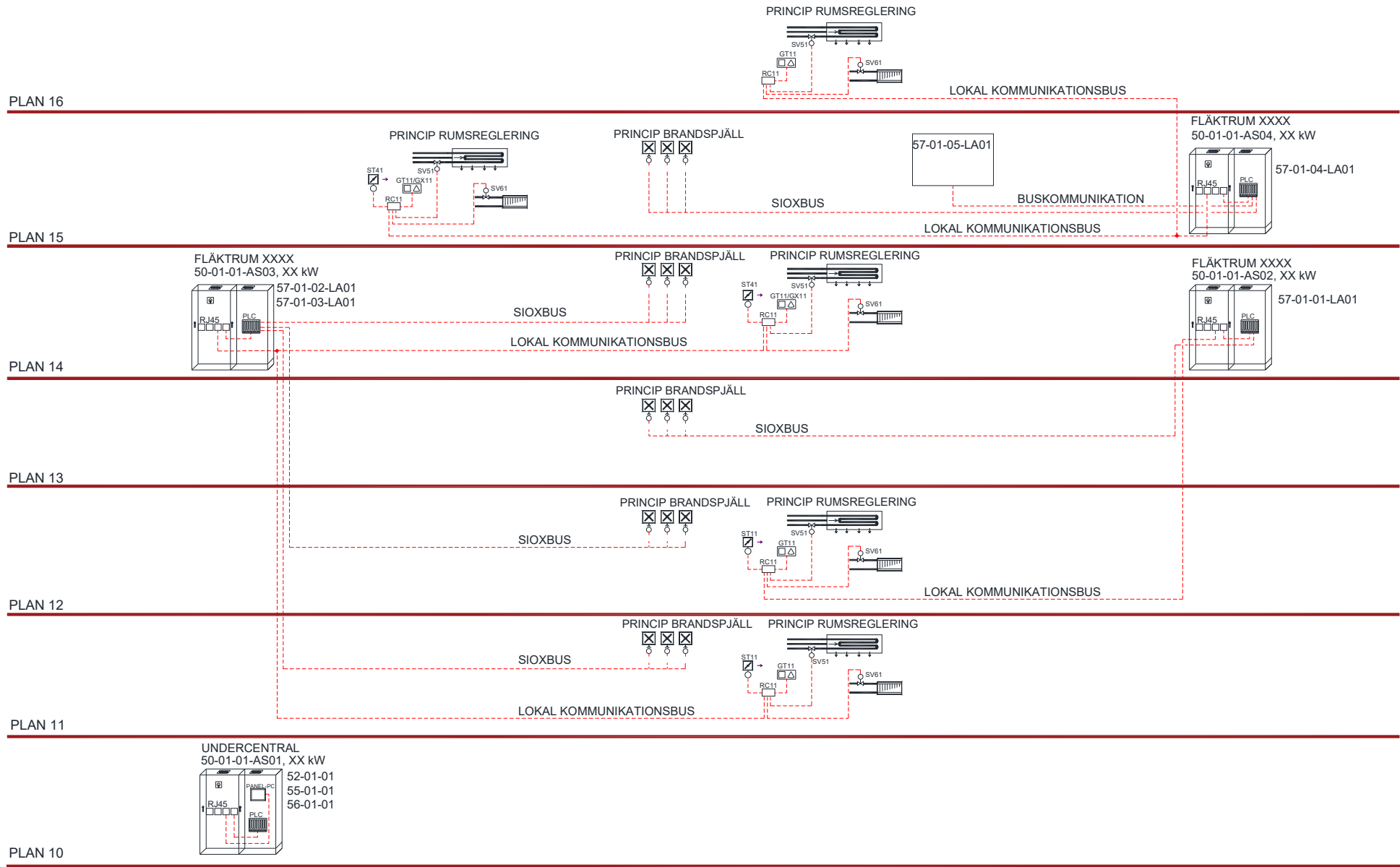
Version 1.01

Innehållsförteckning Typdriftkort									
Typdriftkort				Antal sidor	Rev	System		Apparatskåp	
<u>Nätschema</u>				1					
81-01-01									
<u>Apparatskåp</u>									
50-01-01				1-3		50-01-01, Apparatskåp AS01		Obj.nr-50-01-01-AS01	
<u>Varmvattensystem</u>									
52-01-01				1-3		52-01-01, Kallvatten, Varmvatten, Varmvatten cirkulation		Obj.nr-50-01-01-AS01	
<u>Avloppssystem</u>									
53-01-01				1-3		53-01-01, Fettavskiljare		Obj.nr-50-01-01-AS01	
<u>Kylsystem</u>									
55-01-01				1-3		55-01-02, Fjärrkyla, kyla luftbehandlingsaggregat		Obj.nr-50-01-01-AS01	
55-01-02				1-3	-	Kylbafflar		Obj.nr-50-01-01-AS01	
<u>Värmesystem</u>									
56-01-01				1-4		56-01-01, Fjärrvärme, Värme luftbehandling, värme radiatorer.		Obj.nr-50-01-01-AS01	
56-01-02				1-3		56-01-02, Golvvärme		Obj.nr-50-01-01-AS01	
56-01-03				1-5		52-01-01, 56-01-03, Värmepump bergvärme		Obj.nr-50-01-01-AS01	
<u>Luftbehandlingssystem</u>									
57-01-01				1-5		57-01-01 , Luftbehandling		Obj.nr-50-01-01- AS02	
57-01-11				1-3		57-01-01, Luftbehandling, Brandspjäll		Obj.nr-50-01-01- AS02	
				Projektnamn Jönköpings kommun		 JÖNKÖPINGS KOMMUN	System: Styr och övervakning Driftkortsförteckning	Handläggare/Konst.	Driftkort
								Datum	System
								Uppdragsnummer	Sida
									1 av 2
Bet.	Rev. avser	Datum	Sign						

Driftkort	Antal sidor	Rev	System	Apparatskåp
57-01-02	1-5		57-01-02, Luftbehandling	Obj.nr-50-01-01- AS02
57-01-12	1-3		57-01-02, Efterbehandling kök	Obj.nr-50-01-01- AS02
57-01-03	1-5		57-01-03, Luftbehandling	Obj.nr-50-01-01- AS02
57-01-04	1-3		57-01-04-FF01	Obj.nr-50-01-01-AS02
<u>Rumsreglering</u>				
59-01-01	1-3		Rumsreglering kyla värme	Obj.nr-50-01-01-AS_
59-01-02	1-3		Rumsreglering kyla, värme, forcering	Obj.nr-50-01-01-AS_
59-01-03	1-3		Rumsreglering värme, forcering	Obj.nr-50-01-01-AS_
59-01-04	1-3		Cirkulationskylare	Obj.nr-50-01-01-AS_
<u>EL-Anläggning</u>				
60-01-01	1-3		60-01-01, El-anläggning	Obj.nr-50-01-01-AS01
<u>Fastighetslarmer</u>				
81-01-02	1-3		81-01-01, Larmer	Obj.nr-50-01-01-AS02

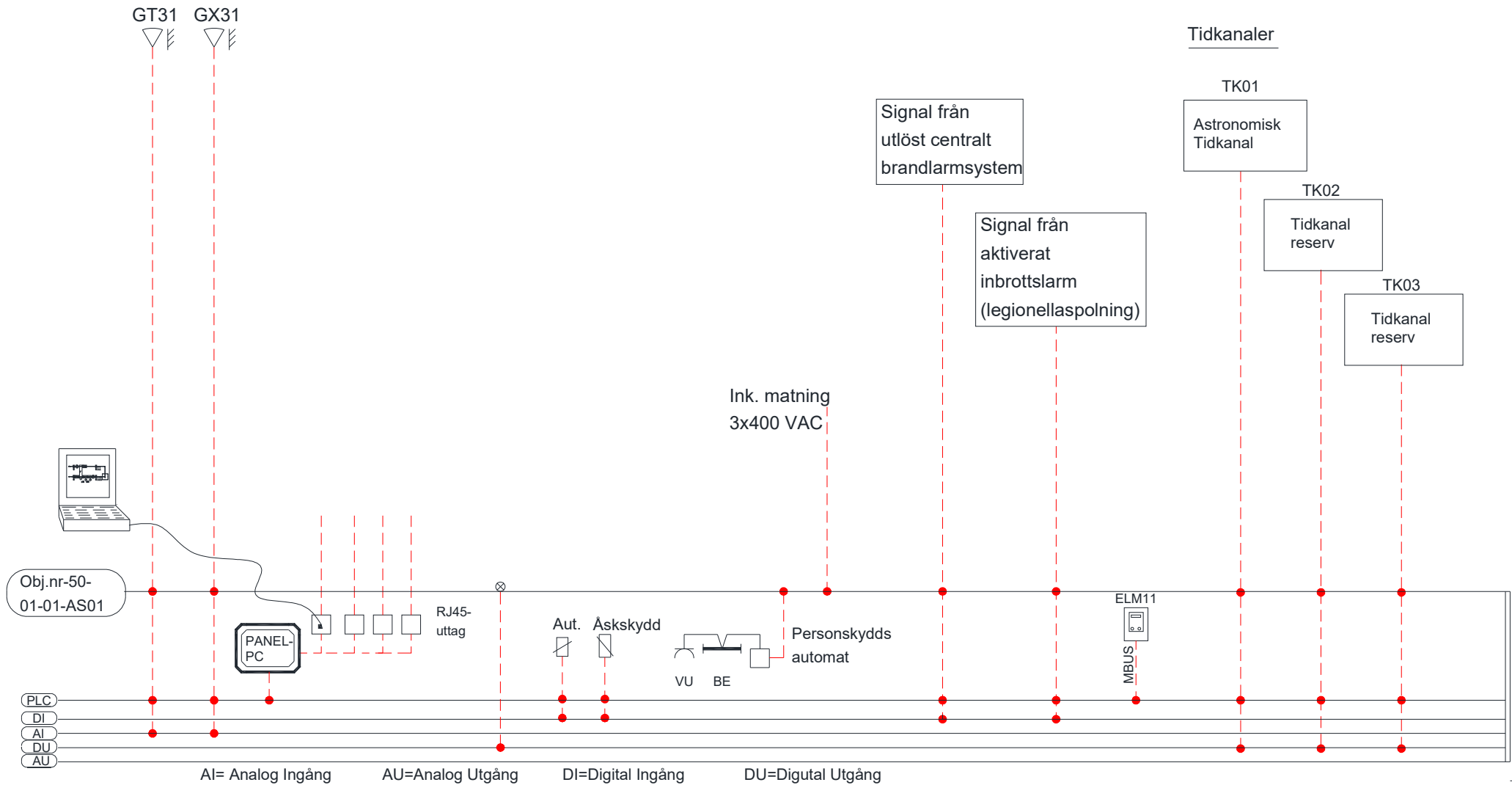
				JÖNKÖPINGS KOMMUN Projektnamn Jönköpings kommun	System: Styr och övervakning Driftkortsförteckning	Handläggare/Konst.	Driftkort
						Datum	System
						Uppdragsnummer	Sida
Bet.	Rev. avser	Datum	Sign				2 av 2

PROJEKTNAMN



				Projektnamn Jönköpings kommun	 JÖNKÖPINGS KOMMUN	System: Styr och övervakning PRINCIP NÄTSCHEMA	Handläggare/Konst.	Driftkort
							Datum	81-01-01 System
							Uppdragsnummer	Sida
Bet.	Rev. avser	Datum	Sign					1 av 1

BETECKNING FÖREGÅS AV Obj.nr-50-01-01-AS01



				Projektnamn Jönköpings kommun	 JÖNKÖPINGS KOMMUN	System: Styr och övervakning 50-01-01 Apparatskåp: Objekt nr-50-01-01-AS01	<i>Handläggare/Konst.</i>	<i>Driftkort</i>
							<i>Datum</i>	50-01-01 <i>System</i>
							<i>Uppdragsnummer</i>	50-01-01 <i>Sida</i>
								1 av 3
<i>Bet.</i>	<i>Rev. avser</i>	<i>Datum</i>	<i>Sign</i>					

FUNKTIONSBESKRIVNING

Hus	01
System	50-01-01
Driftkort	50-01-01
Placering	Undercentral fjärrvärme rum xxxxxx
Apparatskåp	Obj.nr-50-01-01-AS01

Normal Kraft:
Inkommande huvudledning: Kabel xxxx
Centralbeteckning: xxx
Matande lednings säkring: xxA

AUTOMATSÄKRING

Summalarm utlöst automatsäkring redovisas i apparatskåp.

Mjukvarumässiga stopp skall ske av alla trefasmotorer för att förhindra att överströmsskydd löser ut.

ÅSKSKYDD

Matning PLC samt kommunikation skyddas av åskskydd. Vid förbrukat åskskydd aktiveras larm.

BRAND

Från fastighetens centrala brandlarm mottas signal utlöst brandlarm.

INBROTT/PASSAGE

Från fastighetens centrala passagesystem mottas signal aktiverat inbrottslarm.

STYRNING

Tidkanaler
TK01 Astronomisk tidkanal.
TK02 tidkanal.
TK03 tidkanal.

MÄTNING

Uttemperaturgivare GT31 mäter utomhustemperaturen.

Energimätare 50-01-01-AS01-ELM11

Via energimätare ELM11 mäts momentant effektuttag samt total energiförbrukning.

DRIFTTIDER

Objekt	Förklaring	Drifttid
TK02	Tidkanal	Må– Sö: 00.00 – 23.59
TK03	Tidkanal	Må– Sö: 00.00 – 23.59

LARM I PLC OCH SCADA

Objekt	Larmtext	Fördröjning	Klass
GT31	Fel givare	5 sek	B
Automat-säkring utlöst	Utlöst	5 sek	B
Åskskydd	Förbrukat	5 sek	B
Centralt brandlarm	Utlöst		A
ELM11	Hög inställbar energiförbrukning		B

MÄTNING EFFEKT I PLC OCH SCADA

Objekt	Värde	Anm
50-01-01-AS01-ELM11	Momentant effektuttag MWh	
50-01-01-AS01-ELM11	Total energi-förbrukning MWh	

Projektnamn
Jönköpings kommun



JÖNKÖPINGS
KOMMUN

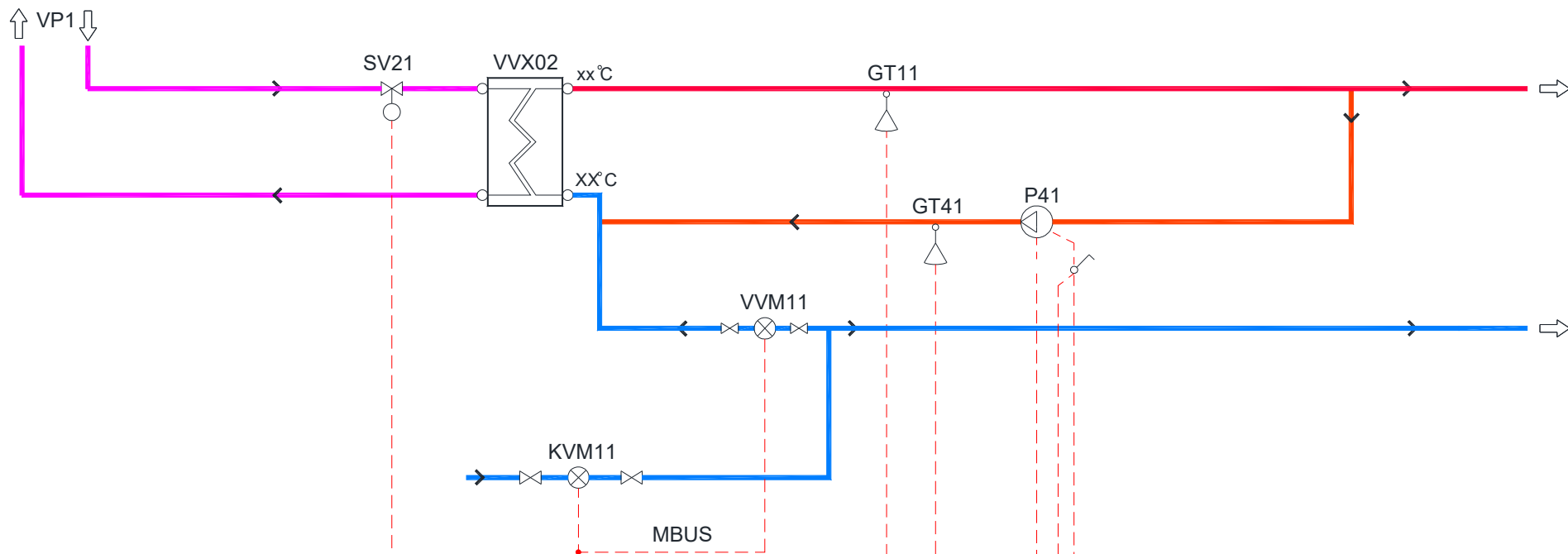
System: Styr och övervakning
50-01-01
Apparatskåp: Objekt nr-50-01-01-AS01

Handläggare/Konst.	Driftkort
	50-01-01
Datum	System
	50-01-01
Uppdragsnummer	Sida
	2 av 3

[illegible]

BETECKNING FÖREGÅS AV 52-01-01

SE DRIFTKORT
56-01-01



Obj.nr.-50-
01-01-AS01

PLC
DI
AI
DU
AU

AI= Analog Ingång

AU=Analog Utgång

DI=Digital Ingång

DU=Digital Utgång

Projektnamn
Jönköpings kommun



System: Kallvatten, varmvatten, VVC
52-01-01
Apparatskåp: Obj.nr-50-01-01-AS01

Handläggare/Konst.

Driftkort

Datum

System

Uppdragsnummer

Sida

1 av 3

Bet.

Rev. avser

Datum

Sign

FUNKTIONSBESKRIVNING

Hus	01
System	52-01-01
Driftkort	52-01-01
Placering	Undercentral rum xxxxx
Apparatskåp	Obj.nr-50-01-01-AS01

STYRNING

Cirkulationspumpen P41 manövreras via ansluten operatörsterminal med lägena FRÅN - AUTO.

Läge FRÅN: Pumpen är avstängd.

Läge AUTO: Pumpen är i kontinuerlig drift via funktion i PLC.

Cirkulationspumpens säkerhetsbrytare förreglar manövern till pumpen.
Vid fel på cirkulationspumpen utgår larm.

REGLERING
Temperatur

Temperaturgivaren GT11 reglerar ventilen SV21 så att inställd temperatur uppnås.

MÄTNING

Temperaturgivare GT41 mäter i temperaturen i VVC-ledningen.

Flödesmätare 52-01-01-KVM11, VVM11

Flödesmätare KVM11 mäter flöde samt förbrukad kallvattenmängd som redovisas PLC/SCADA.

Flödesmätare VVM11 mäter flöde samt förbrukad varmvattenmängd som redovisas i PLC/SCADA.

FÖRREGLINGAR

Frånslagen säkerhetsbrytare förhindrar start av pump och ger larm.

LARM I PLC OCH SCADA

Objekt	Larmtext	Fördröjn.	Klass
52-01-01-			
P41	Driftfel	10s	B
P41	Omkopplare ej i auto	30min	B
P41	Säkerhets brytare avställd.	30min	B
GT41	Låg temp.	60min	B
GT11	Givarfel		B
GT11	Regler avvikelse	60min	B
GT41	Givarfel		B
KVM11	Hög inställbar förbrukning	60 min	B
VVM11	Hög inställbar förbrukning	60 min	B

INDIKERINGAR I PLC OCH SCADA

Objekt	Typ	Anm
52-01-01-		
P41	Driftindikering	

MÄTNING I PLC OCH SCADA

Objekt	Värde	Anm
52-01-01-		
GT11	Temperatur tillopp	
GT41	Temperatur retur	
52-01-01-KVM11	Flöde samt mängd kallvatten	
52-01-01-VVM11	Flöde samt mängd varmvatten	
SV21	Effekt	

INSTÄLLNINGSVÄRDEN

Objekt	Förklaring	Inställningsvärde
GT11	Tilloppstemp	+ 60°C
	Avvikelse	+ 3°C
GT41	Låg Returtemp	+ xx°C

DRIFTTIDER

Objekt	Förklaring	Drifttid
P41	Drifttid	Må-Sö 00.00-23.59

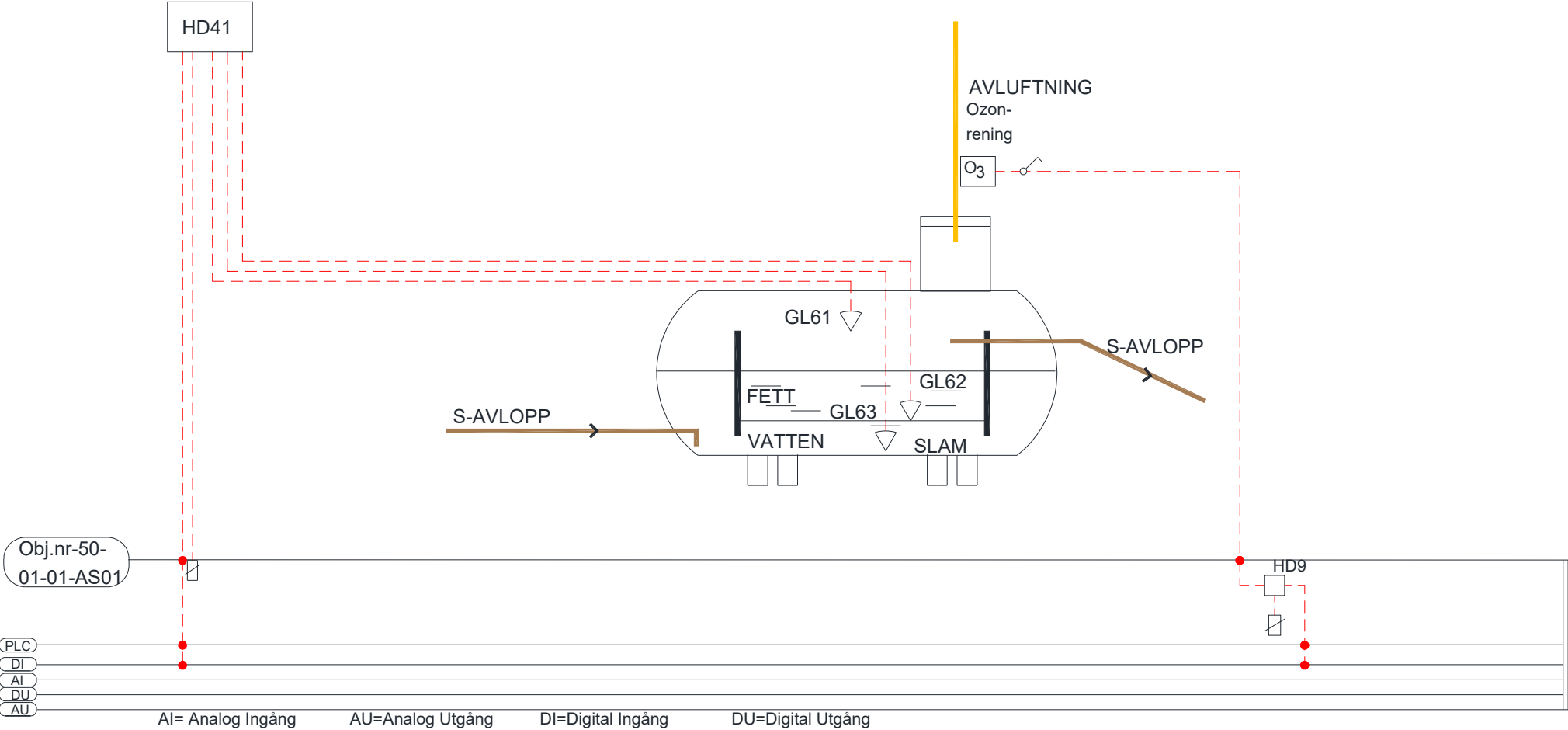
ANMÄRKNING

Larm för givarfel undertrycker övriga larm från aktuell givare.
XX = Inställningsvärde ska ställas in vid driftsättning och skrivs i driftkort.

				Projektnamn Jönköpings kommun	 JÖNKÖPINGS KOMMUN	System: Kallvatten, varmvatten, VVC 52-01-01 Apparatskåp: Obj.nr-50-01-01-AS01	Handläggare/Konst.	Driftkort
								52-01-01
							Datum	System
							Uppdragsnummer	52-01-01
								Sida
Bet.	Rev. avser	Datum	Sign					2 av 3

[illegible]

BETECKNING FÖREGÅS AV 53-01-01



				Projektnamn Jönköpings kommun	 JÖNKÖPINGS KOMMUN	System: Fettavskiljare FA01 53-01-01 Apparatskåp: Obj.nr.-50-01-01-AS01	Handläggare/Konst.	Driftkor1
							Datum	System
							Uppdragsnummer	Sida
								1 av 3
Bet.	Rev. avser	Datum	Sign					

FUNKTIONSBESKRIVNING

Hus	01
System	53-01-01
Driftkort	53-01-01
Placering	I Undercentral xxxxxx
Apparatskåp	Obj.nr-50-01-01-AS01

ÖVERVAKNING

Nivåalarm

Nivåvakt GL61 avger larm via HD41 vid indikering dämningsslarm till PLC.

Automatisk återgång vid tömning och rensning.

Nivåvakt GL62, avger larm via HD41 vid indikering hög nivå skiljenivå fett/vatten till PLC.

Nivåvakt GL63, avger larm via HD41 vid indikering hög nivå skiljenivå fett/vatten/slam till PLC.

Automatisk återgång vid tömning.

Ozonbehandling

Avluftning ozonbehandlas för att avlägsna lukt.
Generators är i kontinuerlig drift och övervakas via strömövervakningsrelä HD9.

LARM I PLC OCH SCADA

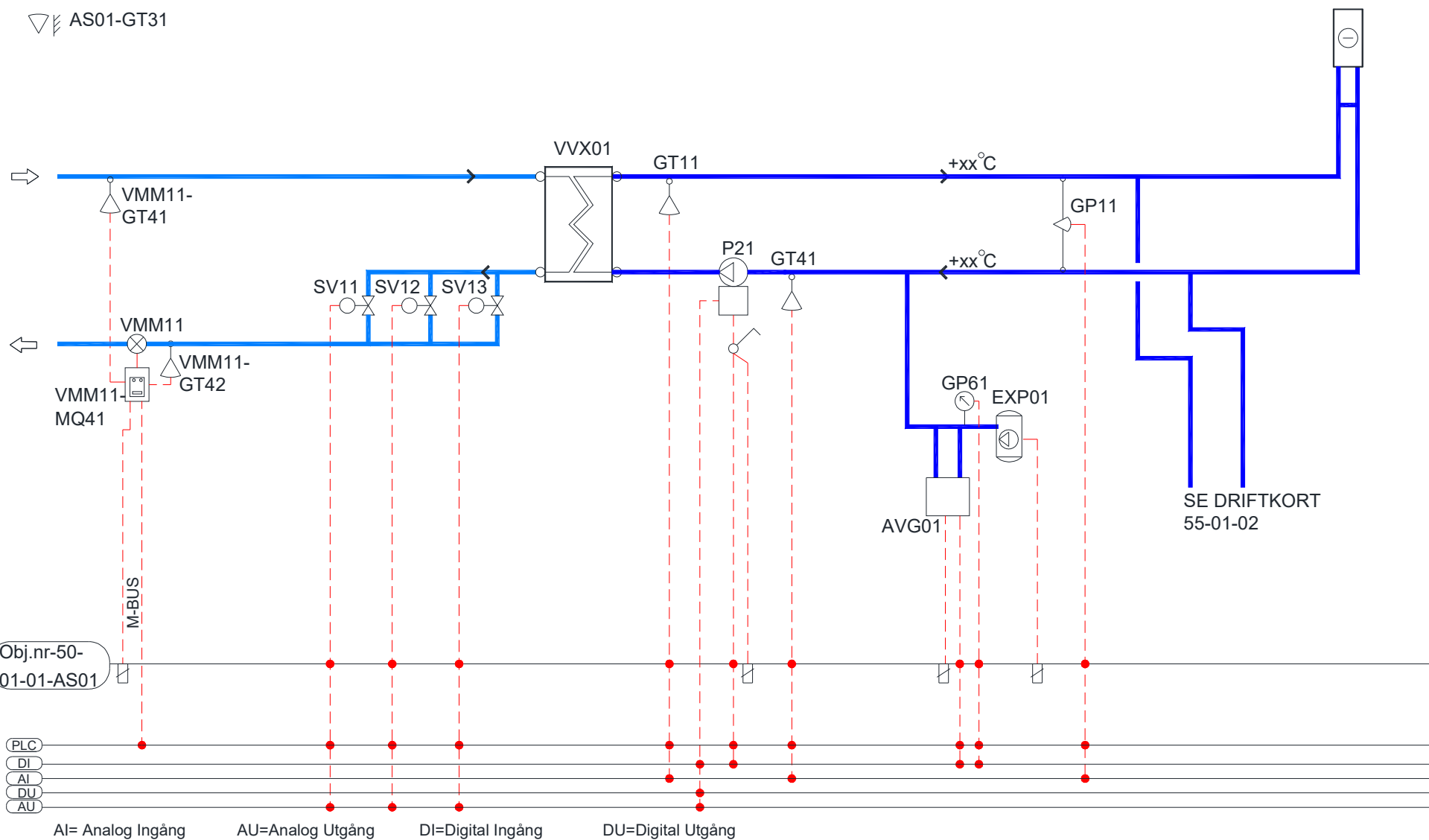
Objekt	Larmtext	Fördröjn.	Klass
GL61	Dämningsslarm	10s	B
GL62	Hög nivå	10s	A
GL63	Hög nivå	10s	A
HD9	Driftfel ozon-behandling	10s	B
HD9	Servicelarm	10s	B

				Projektnamn Jönköpings kommun	 JÖNKÖPINGS KOMMUN	System: Fettavskiljare FA01 53-01-01 Apparatskåp: Obj.nr.-50-01-01-AS01	Handläggare/Konst.	Driftkort1
								53-01-01
							Datum	System
							Uppdragsnummer	53-01-01
								Sida
Bet.	Rev. avser	Datum	Sign					2 av 3

[illegible]

BETECKNING FÖREGÅS AV 55-01-01

▽ AS01-GT31



				Projektnamn Jönköpings kommun	 JÖNKÖPINGS KOMMUN	System: Fjärrkyla 55-01-01 Apparatskåp: Obj.nr.-50-01-01-AS01	Handläggare/Konst.	Driftkort
							Datum	55-01-01 System
							Uppdragsnummer	55-01-01 Sida
Bet.	Rev. avser	Datum	Sign					1 av 3

FUNKTIONSBESKRIVNING

Hus	01
System	55-01-01
Driftkort	55-01-01
Placering	Undercentral rum xxxx
Apparatskåp	Obj.nr-50-01-01-AS02

STYRNING

Cirkulationspumpen P21 manövreras via ansluten operatörsterminal med lägena FRÅN - AUTO.

Läge FRÅN: Pumpen är avstängd.

Läge AUTO: Pumpen är i drift via funktion i PLC.

Pumpen P51 är i drift då utomhustemperaturen överskrider inställt värde. Vid stängd styrventil stoppas pumpen. Stoppad pump motioneras enligt tidkanal i PLC.

Cirkulationspumpens säkerhetsbrytare förreglar manövern till pumpen.
Vid fel på cirkulationspumpen utgår larm.

REGLERING
Temperatur

Temperaturgivaren GT11 reglerar ventiler SV11, SV12, SV13 i sekvens så att inställd temperatur uppnås.

Tryck

Differenstrycket vid GP11 konstanthålls via PLC och pumpens interna frekvensomformare.

Vid minskat tryck i rörsystemet ökar varvtalet på pumpen. Vid högt tryck, omvänd funktion.

Tryckbörvärde ställs in i samråd med RE.

Tryckhållning

Via det förtryckta expansionskärlet EXP01 konstanthålls trycket i kylsystemet. Vid eventuellt fel i tryckhållningssystemet avges larm till PLC via signalmanometer GP61.

MÄTNING

Temperaturmätare GT41 mäter temperaturen i returledningen.

Inkommande fjärrkyla, Energimätare 55-01-01-VMM1

Via integreringsverk MQ41 och tempgivare på tillopp- och returledning beräknas momentan värmeeffekt samt energiförbrukning som redovisas via M-BUS i PLC, SCADA.

Vid eventuell hög energiförbrukning och/eller flödesuttag av 55-01-01 systemet utgår larm.

FÖRREGLINGAR

Frånslagen säkerhetsbrytare förhindrar start av pump och ger larm.

LARM I PLC OCH SCADA

Objekt	Larmtext	Fördröj n.	Klass
55-01-01-			
P21	Driftfel	10s	B
P21	Omkopplare ej i läge auto	30min	B
P21	Säkerhetsbrytare avställd.	30min	B
GT41	Låg temp.	60min	B
GT11	Givarfel		B
GT11	Regleravvikelse	+/-5°C	B
GT41	Givarfel		B
GP11	Givarfel		B
GP11	Lågt differentryck	10s	B
GP61	Lågt tryck	10s	B
VMM11	Högt flöde	20min	B
VMM11	Hög energiförbrukning	20min	B

INDIKERINGAR I PLC OCH SCADA

Objekt	Typ	Anm
P21	Driftindikering	

MÄTNING I PLC OCH SCADA

Objekt	Värde	Anm
55-01-01-		
GT11	Temperatur	
GT41	Temperatur	
55-01-01-VMM11	Flöde samt Energi/effekt	
VMM11-GT41	Temperatur	Via M-bus
VMM11-GT42	Temperatur	Via M-bus

INSTÄLLNINGSVÄRDEN

Objekt	Förklaring	Inställningsvärde
GT11	Tilloppstemp	+xx°C
GT41	Låg Returtemp	+xx°C
GP11	Differenstryck	xxPa
GP61	Lågt tryck	+xx Pa
50-01-01-GT31	Pumpstopp	+15°C

DRIFTTIDER

Objekt	Förklaring	Drifttid
P21	Drifttid	Må-Sö 00.00-23.59

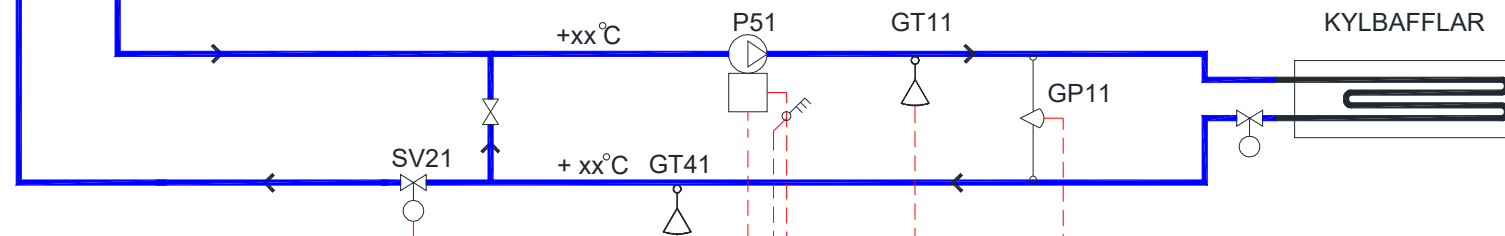
ANMÄRKNING

Larm för givarfel undertrycker övriga larm från aktuell givare.
Vid avställd pump ställs tidkanal så att motionskörning erhålls.
XX ska ställas in vid driftsättning och skrivas i driftkort.

				Projektnamn Jönköpings kommun	 JÖNKÖPINGS KOMMUN	System: Fjärrkyla 55-01-01 Apparatskåp: Obj.nr.-50-01-01-AS01	Handläggare/Konst.	Driftkort
								55-01-01
							Datum	System
								55-01-01
							Uppdragsnummer	Sida
Bet.	Rev. avser	Datum	Sign					2 av 3

[illegible]

▽ AS01-GT31



Obj.nr-50-
01-01-AS01



AI= Analog Ingång

AU=Analog Utgång

DI=Digital Ingång

DU=Digital Utgång

57-01-01-LA01



57-01-02-LA02



57-01-03-LA03

GT41/GM41

KYLBAFFLAR

PLC
DI
AI
DU
AU

				Projektnamn Jönköpings kommun	 JÖNKÖPINGS KOMMUN	System: Kylsystem 55-01-02 Apparatskåp: Obj.nr-50-01-01-AS01	Handläggare/Konst.	Driftkort
							Datum	55-01-02
							Uppdragsnummer	System
								55-01-02
								Sida
Bet.	Rev. avser	Datum	Sign					1 av 3

FUNKTIONSBESKRIVNING

Hus	01
System	55-01-02
Driftkort	55-01-02
Placering	Undercentral rum xxxx
Apparatskåp	Obj.nr-50-01-01-AS02

STYRNING

Cirkulationspumpen P51 manövreras via ansluten operatörsterminal med lägena FRÅN - AUTO.

Läge FRÅN: Pumpen är avstängd.

Läge AUTO: Pumpen är i drift via intern tryckreglering och funktion i PLC.

Pumpen P51 är i drift då utomhustemperaturen överskrider inställt värde. Vid stängd styrventil stoppas pumpen. Stoppad pump motioneras enligt tidkanal i PLC.

Vid fel på cirkulationspumpen utgår larm.

Cirkulationspumpens säkerhetsbrytare förreglar manövern till pumpen.

REGLERING
Temperatur

Temperaturgivaren GT11, den kombinerad temperatur/fuktgivare GT41/GM41 reglerar ventilen SV2 via program i PLC så att inställd temperatur uppnås.

Tryck

Differenstrycket vid GP11 konstanthålls via PLC och pumpens interna frekvensomformare.

Vid minskat tryck i rörsystemet ökar varvtalet på pumpen. Vid högt tryck, omvänd funktion.

Tryckbörvärde ställs in i samråd med RE.

Daggpunktskompensering

Via den kombinerad temperatur/fuktgivare GT41/GM41, beräknas absolut vatteninnehåll i luften och förskjuter

börvärdet för GT11 så att framledningstemperaturen ligger 1,7°C över varje g/kg torr luft, för att förhindra utfällning av kondens.

Den fuktgivare som redovisar högst beräknad daggpunkt användes för börvärdesförskjutning av framledningstemperaturen.

MÄTNING

Temperaturgivare GT41 mäter i temperaturen i returledningen.

FÖRREGLINGAR

Frånslagen säkerhetsbrytare förhindrar start av pump och ger larm.

LARM I PLC OCH SCADA

Objekt	Larmtext	Fördröjn.	Klass
55-01-02-			
P51	Driftfel	10s	B
P51	Omkopplare ej i läge auto	30min	B
P51	Säkerhetsbrytare avställd.	30min	B
GT41	Låg temp.	60min	B
GT11	Givarfel		B
GT11	Regleravvikelse	+/-5°C	B
GT41	Givarfel		B

INDIKERINGAR I PLC OCH SCADA

Objekt	Typ	Anm
P51	Driftindikering	

MÄTNING I PLC OCH SCADA

Objekt	Värde	Anm
55-01-02-		
GT11	Temperatur	
GT41	Temperatur	

INSTÄLLNINGSVÄRDEN

Objekt	Förklaring	Inställningsvärde
GT11	Tilloppstemp	+ 10°C
GT41	Returtemp	+ 18°C
GT41	Låg	+ xx°C
	Returtemp	
50-01-01- GT31	Pumpstopp	+15°C

DRIFTTIDER

Objekt	Förklaring	Drifttid
P51	Drifttid	Må-Sö 00.00-23.59

ANMÄRKNING

Larm för givarfel undertrycker övriga larm från aktuell givare.
Vid avställd pump ställs tidkanal så att motionskörning erhålls.
XX ska ställas in vid driftsättning och skrivs i driftkort.

Projektnamn
Jönköpings kommun



JÖNKÖPINGS
KOMMUN

System: Kylsystem 55-01-02
Apparatskåp: Obj.nr-50-01-01-AS01

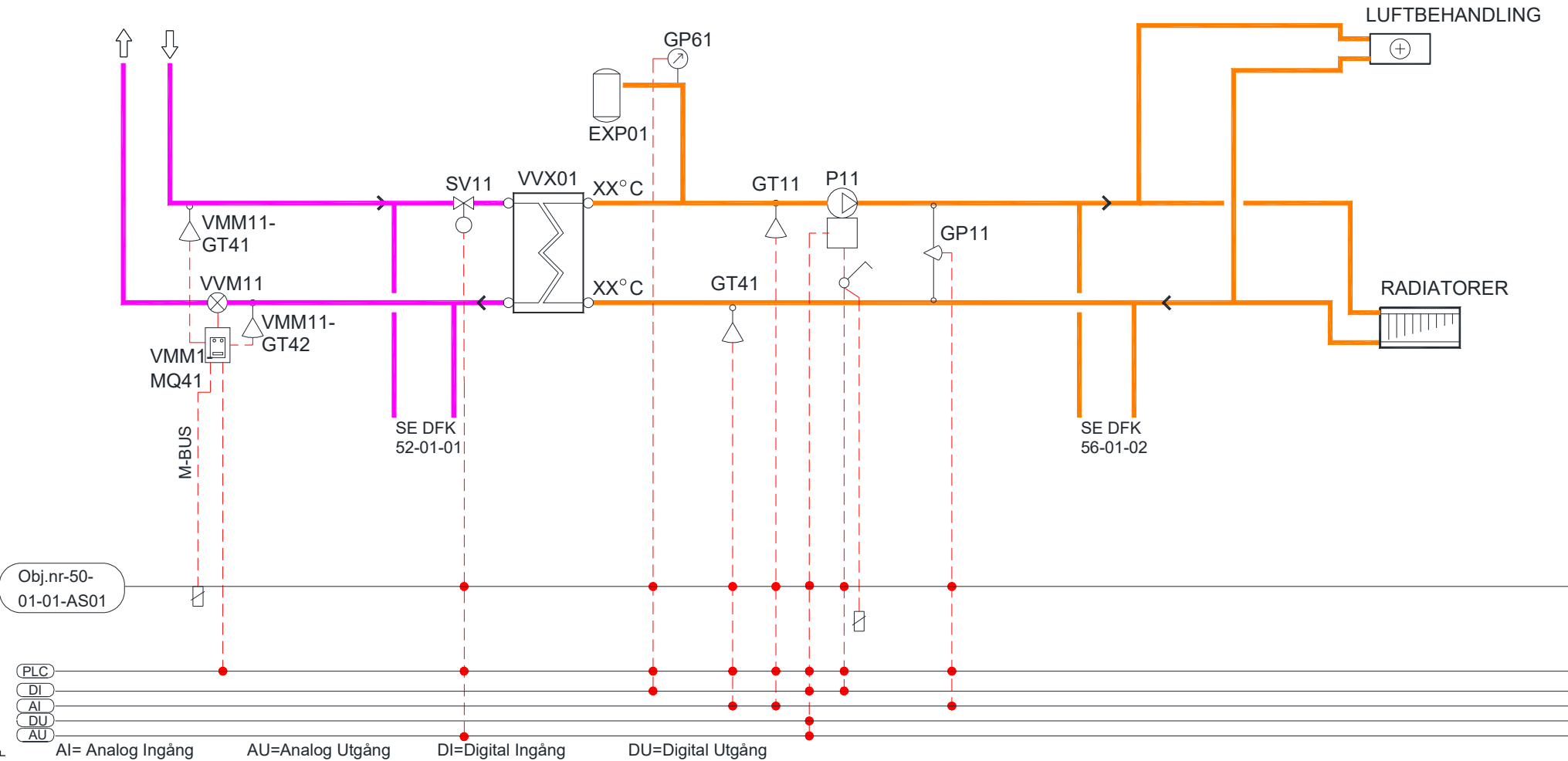
Handläggare/Konst.	Driftkort
	55-01-02
Datum	System
	55-01-02
Uppdragsnummer	Sida
	2 av 3

Bet.	Rev. avser	Datum	Sign

[illegible]

BETECKNING FÖREGÅS AV 56-01-01

▽ AS01-GT31



				Projektnamn Jönköpings kommun	 JÖNKÖPINGS KOMMUN	System: Värmesystem 56-01-01 Apparatskåp: Obj.nr-50-01-01-AS01	Handläggare/Konst.	Driftkort
							Datum	System
							Uppdragsnummer	Sida
								1 av 4
Bet.	Rev. avser	Datum	Sign					

FUNKTIONSBESKRIVNING

Hus	01
System	56-01-01
Driftkort	56-01-01
Placering	Undercentral rum xxxxxx
Apparatskåp	Obj.nr-50-01-01-AS01

STYRNING

Cirkulationspumpen P11 manövreras via ansluten operatörsterminal med lägena FRÅN - AUTO.

Läge FRÅN: Pumpen är avstängd.

Läge AUTO: Pumpen är i drift via intern tryckreglering och funktion i PLC.

Cirkulationspumpens säkerhetsbrytare förreglar manövern till pumpen.

Pumpen P11 är i drift då utomhustemperaturen underskrider inställt värde. Vid stängd styrventil stoppas pumpen. Stoppad pump motioneras enligt tidkanal i PLC.

Vid fel på cirkulationspumpen utgår larm.

Cirkulationspumpens säkerhetsbrytare förreglar manövern till pumpen.

REGLERING

Temperatur

Framledningstemperaturen i värmekretsen vid temperaturgivare GT11 regleras efter inställd utomhustemperaturkurva. Vid ökat värmebehov öppnar styrventilen SV11. Vid minskat värmebehov omvänd funktion.

Tryck

Differenstrycket vid GP11 konstanthålls via PLC och pumpens interna frekvensomformare.

Vid minskat tryck i rörsystemet ökar varvtalet på pumpen. Vid högt tryck, omvänd funktion.

Tryckbörvärde ställs in i samråd med RE.

Tryckhållning

Via det förtryckta expansionskärlet EXP01 konstanthålls

trycket i värmesystemet. Vid eventuellt fel i tryckhållningssystemet avges larm till PLC via signalmanometer GP61.

MÄTNING

Temperaturgivare VMM11-GT41 mäter temperaturen i fjärrvärmekretsens tillopp.

Temperaturgivare VMM11-GT42 mäter temperaturen i fjärrvärmekretsens returledning.

Temperaturgivare GT41 mäter temperaturen i värmekretsens returledning.

FÖRREGLINGAR

Fränslagen säkerhetsbrytare förhindrar start av pump och ger larm.

Energimätare

56-01-01-VMM11

Via integreringsverk och tempgivare på fram- och returledningen beräknar momentan värmeeffekt, energiförbrukning, flöde samt temperatur som redovisas via M-BUS i PLC, SCADA.

Vid eventuellt högt flödesuttag och/eller energiförbrukning av 56-01-01 utgår larm.

LARM I PLC OCH SCADA

<u>Objekt</u>	<u>Larmtext</u>	<u>Fördröjn</u>	<u>Klass</u>
GT41	Givarfel		B
GT11	Givarfel		B
GT11	Regleravvikelse	+/-5°C	B
P11	Driftfel	10s	B
P11	Säkerhetsbrytare avställd.	5 min	B
P11	Omkopplare ej läge auto	5 min	B
GP61	Högt/lågt differenstryck	1 min	B
VMM11	Högt flöde /energiförbrukn.	20 min	B

INDIKERINGAR I PLC OCH SCADA

LARM I PLC OCH SCADA

<u>Objekt</u>	<u>Typ</u>	<u>Anm</u>
P11	Driftindikering	

MÄTNING I PLC OCH SCADA

<u>Objekt</u>	<u>Värde</u>	<u>Anm</u>
GT41	Returtemperatur	
GT11	Temperatur tillopp	
GP11	Tryck	
56-01-01-VMM1	Flöde samt Energi/effekt	Via M-bus
VMM11-GT41	Temperatur	Via M-bus
VMM11-GT42	Temperatur	Via M-bus
GP61	Tryck	

INSTÄLLNINGSVÄRDEN

<u>Objekt</u>	<u>Förklaring</u>	<u>Inställningsvärde</u>
GT11	Börvärde	Enligt kurva
P11	Stopp	> +7°C
	GT31/SV11	
	Start SV11	>3%

DRIFTTIDER

<u>Objekt</u>	<u>Förklaring</u>	<u>Drifttid</u>
P11	Drifttid	GT31 <+7°C
P11	Motionering	Må – Fr xx-xx

Kurva

GT11	+55°C	+50°C	+40°C	+30°C	+20°C
GT31	-20°C	-10°C	+0C	+10°C	+20°C

				Projektnamn Jönköpings kommun	 JÖNKÖPINGS KOMMUN	System: Värmesystem 56-01-01 Apparatskåp: Obj.nr-50-01-01-AS01	<i>Handläggare/Konst.</i>	<i>Driftkort</i>
								56-01-01
							<i>Datum</i>	<i>System</i>
								56-01-01
							<i>Uppdragsnummer</i>	<i>Sida</i>
<i>Bet.</i>	<i>Rev. avser</i>	<i>Datum</i>	<i>Sign</i>					2 av 4

ANMÄRKNING

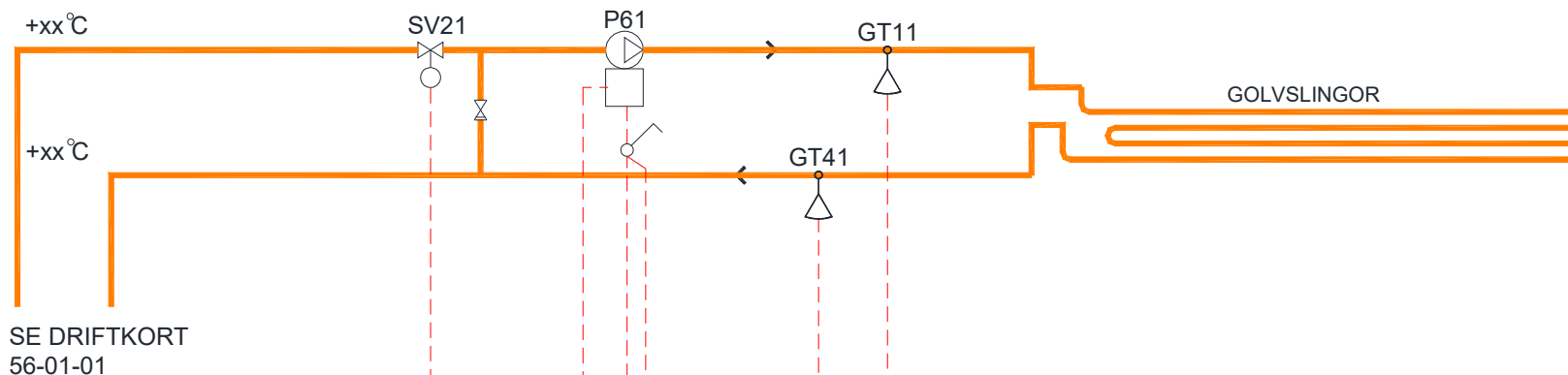
Larm för givarfel undertrycker övriga larm från aktuell givare.
Vid avställd pump ställs tidkanal så att motionskörning erhålls.
XX= Inställningsvärde ska ställas in vid driftsättning och skrivas i driftkort.

				Projektnamn Jönköpings kommun	 JÖNKÖPINGS KOMMUN	System: Värmesystem 56-01-01 Apparatskåp: Obj.nr-50-01-01-AS01	Handläggare/Konst.	Driftkort
								56-01-01
							Datum	System
								56-01-01
							Uppdragsnummer	Sida
Bet.	Rev. avser	Datum	Sign					3 av 4

[illegible]

BETECKNING FÖREGÅS AV 56-01-02

▽ AS01-GT31



Obj.nr-50-
01-01-AS01

(PLC)
(DI)
(AI)
(DU)
(AU)

AI= Analog Ingång

AU=Analog Utgång

DI=Digital Ingång

DU=Digital Utgång

				Projektnamn Jönköpings kommun	 JÖNKÖPINGS KOMMUN	System: Värmesystem 56-01-02 Apparatskåp: Obj.nr.-50-01-01-AS01	Handläggare/Konst.	Driftkort
							Datum	56-01-02 System
							Uppdragsnummer	56-01-02 Sida
Bet.	Rev. avser	Datum	Sign					1 av 3

FUNKTIONSBESKRIVNING

Hus	01
System	56-01-02
Driftkort	56-01-02
Placering	Undercentral rum xxxxx
Apparatskåp	Obj.nr-50-01-01-AS01

STYRNING

Cirkulationspumpen P61 manövreras via ansluten operatörsterminal med lägena FRÅN - AUTO.

Läge FRÅN: Pumpen är avstängd.

Läge AUTO: Pumpen är i drift via intern tryckreglering och funktion i PLC.

Pumpen P61 går kontinuerlig. Vid varm utomhustemperatur och stängd styrventil stoppas pumpen. Stoppad pump motioneras enligt tidkanal i PLC.

Vid fel på cirkulationspumpen utgår larm.

Cirkulationspumpens säkerhetsbrytare förreglar manövern till pumpen.

REGLERING

Temperatur

Framledningstemperaturen i värmekretsen vid temperaturgivare GT11 regleras efter inställd utomhustemperaturkurva. Vid ökat värmebehov öppnar styrventilen SV21. Vid minskat värmebehov omvänd funktion.

Tryck

Pumpen P61 inbyggda tryckgivare reglerar varvtal på pumpen. Vid minskat tryck i rörsystemet ökar varvtalet på pumpen. Vid högt tryck, omvänd funktion.

Tryckbörvärde ställs in i pumpen i samråd med RE.

MÄTNING

Temperaturgivare GT41 mäter temperaturen i returledningen.

FÖRREGLINGAR

Frånslagen säkerhetsbrytare förhindrar start av pump och ger larm.

LARM I PLC OCH SCADA

Objekt	Larmtext	Fördröj	Klass
GT41	Givarfel		B
GT11	Givarfel		B
GT11	Regleravvikelse	+/-5°C	B
P61	Driftfel	10s	B
P61	Omkopplare ej i läge auto	30min	B
P61	Säkerhetsbrytare avställd	30min	B

INDIKERINGAR I PLC OCH SCADA

Objekt	Typ	Anm
P61	Driftindikering	

MÄTNING I PLC OCH SCADA

Objekt	Värde	Anm
GT41	Temperatur	
GT11	Temperatur	

INSTÄLLNINGSVÄRDEN

Objekt	Förklaring	Inställningsvärde
GT11	Börvärde	Enligt kurva ¹
P61	Start GT31	<+5
P61	Stopp GT31	≥ +7°C
	Start SV21	>3%

DRIFTTIDER

Objekt	Förklaring	Drifttid
P61	Drifttid	GT31 <+15°C
P61	Motionering	Må – Fr xx-xx

Kurva

GT11	+35°C	+35°C	+30°C	+30°C	+20°C
GT31	-20°C	-10°C	+0C	+10°C	+20°C

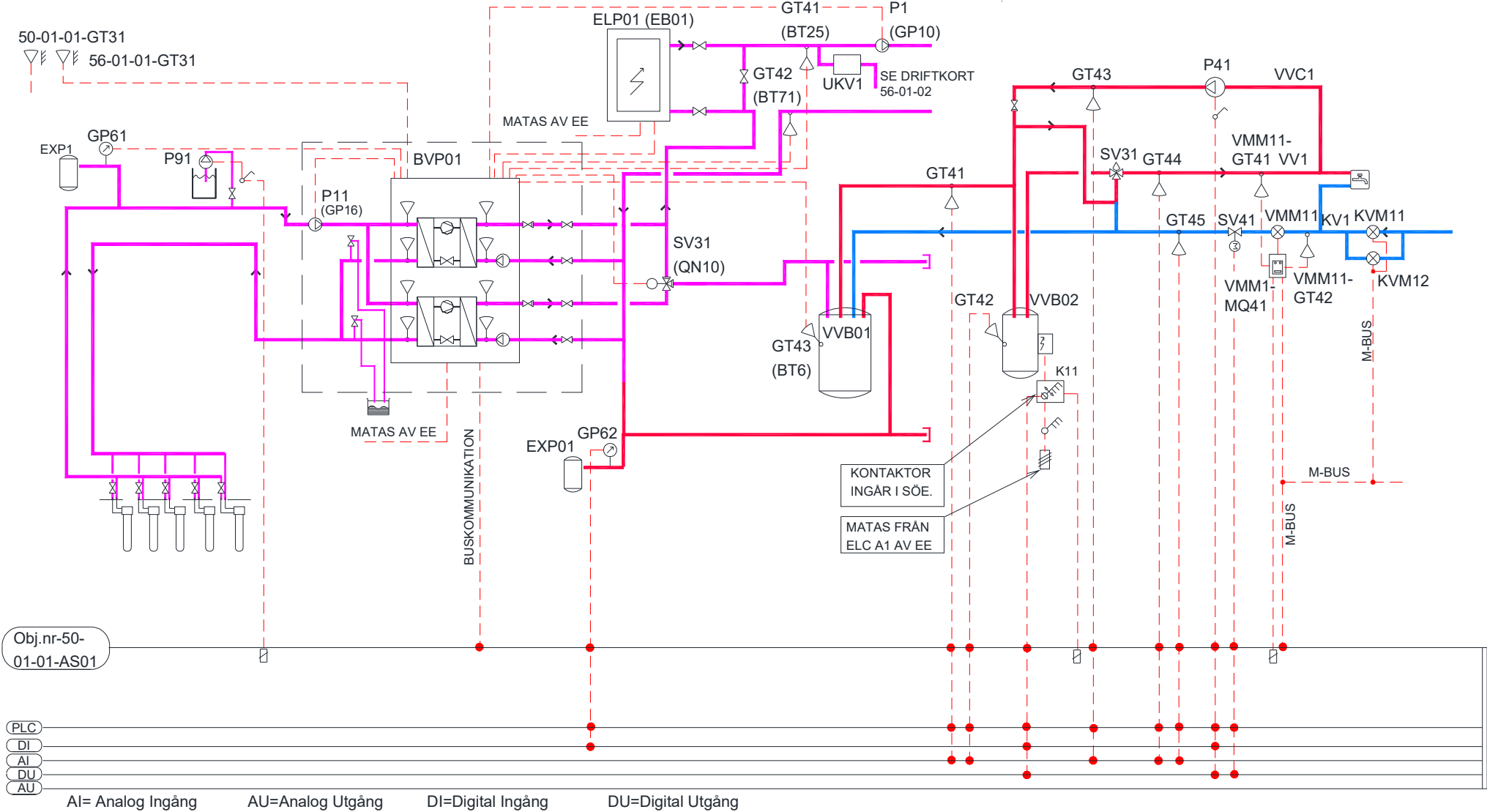
ANMÄRKNING

Larm för givarfel undertrycker övriga larm från aktuell givare.
Vid avställd pump ställs tidkanal så att motionskörning erhålls.
XX ska ställas in vid driftsättning och skrivas i driftkort.

				Projektnamn Jönköpings kommun	 JÖNKÖPINGS KOMMUN	System: Värmesystem 56-01-02 Apparatskåp: Obj.nr.-50-01-01-AS01	Handläggare/Konst.	Driftkort
								56-01-02
							Datum	System
								56-01-02
							Uppdragsnummer	Sida
Bet.	Rev. avser	Datum	Sign					2 av 3

[illegible]

BETECKNING FÖREGÅS AV 52-01-01, 56-01-03



				Projektnamn Jönköpings kommun	 JÖNKÖPINGS KOMMUN	System: Värmesystem 56-01-03 Apparatskåp: Obj.nr-50-01-01-AS01	Handläggare/Konst.	Driftkort
							Datum	56-01-03 System
							Uppdragsnummer	56-01-03 Sida
Bet.	Rev. avser	Datum	Sign					1 av 5

FUNKTIONSBESKRIVNING

Hus	01
System	52-01-01, 56-01-03
Driftkort	56-01-03
Placering	Plan1 rum 1:124
Apparatskåp	5560-50-01-01-AS1

STYRNING 56-01-03

Bergvärme

Bergvärmepump BVP01 är försedd med intern styr och reglerutrustning (regler och säkerhetsfunktioner) för värme och varmvatten inklusive startutrustning för kompressorer och cirkulationspumpar. Värmepumpen är uppkopplad mot PLC via modbus-kommunikation.

Värme (funktionen ingår värmepumpens automatik)

Kompressorer i värmepump BVP01 styrs att starta i steg beroende av utetemperaturgivare 56-01-03-GT31 och framledningstemperaturgivare via intern styr och reglerutrustning i BVP01.

Börvärdeskurva för framledning enligt funktion av utetemperatur.

Kurvans lutning och brytpunkter samt min respektive maxgränser ställs in i reglerutrustning i BVP01 samt i SCADA.

Differens start/stopp för kompressorer enligt bergvärmepumpens leverantör.

Elpanna ELP01 styr från BVP01 att inkopplas i effektsteg via intern stegkopplare i elpanna vid behov.

Varmvatten (funktionen ingår värmepumpens automatik)

Värmepumpen BVP01 prioriterar varmvatten vid behov och övergår till varmvattenläge med en kompressor i drift och växlingsventil öppen mot varmvattenladdningstank. Start av varmvattenladdning sker när varmvattentemperaturen i tanken har sjunkit under starttemperatur och stoppar när inställd

varmvattentemperatur uppnåtts. Tillloppstemperaturen konstanthålls via en självverkande blandningsventil.

Tryckhållning

Via det förtryckta expansionskärlet EXP01 konstanthålls trycket i värmesystemet. Vid eventuellt fel i tryckhållningssystemet avges larm till PLC via signalmanometer GP61.

STYRNING 52-01-01

Cirkulationspumpen P41 manövreras via ansluten operatörsterminal med lägena FRÅN - AUTO.

Läge FRÅN: Pumpen är avstängd.

Läge AUTO: Pumpen är i kontinuerlig drift via funktion i PLC.

Varmvattenberedare VVB02

Givare GT42 i varmvattenberedare VVB02 styr via kontaktor (placerad mellan säkerhetsbytare och kopplingsbox till elpatron) och PLC elpatronen att starta /stoppa.

MÄTNING 52-01-01

Temperaturgivare GT43 mäter i varmvattenberedare VVB01.

Temperaturgivare GT41 mäter temperaturen i kretsen från VVB01 och larmar vid för låg temperatur.

Temperaturgivare GT42 mäter temperaturen i VVB02 och larmar vid för låg temperatur.

Temperaturgivare GT43 mäter returtemperaturen i VVC-kretsen och larmar vid för låg temperatur.

Temperaturgivare GT44 mäter temperaturen i varmvattenkretsen och larmar vid för låg temperatur.

Temperaturgivare GT45 mäter temperaturen på inkommande kallvatten.

Energimätare 52-01-01-VMM11

Via integreringsverk och tempgivare på kall- och varmvattenledningen beräknas momentan värmeeffekt samt energiförbrukning som redovisas via M-BUS i PLC, DHC.

Vattenmätare 52-01-01-KVM11, KVM12

Kallvattenmängd via vattenmätare och redovisas via M-Bus i PLC, DHC

ÖVRIGT

Blockering kallvatten.

Ventil SV41 stänger vid aktiverat inbrottslarm. Ventilen öppnar vid avaktiverat inbrottslarm samt via signal från brandlarmsystemet.

Verkningsgradsberäkning

56-01-03-BVP01

Verkningsgraden beräknas och presenteras i PLC (Panel-PC samt SCADA).

				Projektnamn Jönköpings kommun	 JÖNKÖPINGS KOMMUN	System: Värmesystem 56-01-03 Apparatskåp: Obj.nr-50-01-01-AS01	<i>Handläggare/Konst.</i>	<i>Driftkort</i>
								56-01-03
							<i>Datum</i>	<i>System</i>
								56-01-03
							<i>Uppdragsnummer</i>	<i>Sida</i>
<i>Bet.</i>	<i>Rev. avser</i>	<i>Datum</i>	<i>Sign</i>					2 av 5

LARM I PLC OCH DHC

<u>Objekt</u>	<u>Larmtext</u>	<u>Fördröjn.</u>	<u>Klass</u>
56-01-03-			
BVP01	Summalarm A	5 s	A
BVP01	Summalarm B	5 s	B
BVP01	Fel	30 min	B
	Kommunikation		
ELP01	Lång drifttid	7 dagar	B
GT41	Givarfel	10s	B
GT42	Givarfel	10s	B
GT43	Givarfel	10s	B
52-01-01-			
GT41	Givarfel	10s	B
GT42	Givarfel	10s	B
GT43	Givarfel	10s	B
GT44	Givarfel	10s	B
GT45	Givarfel	10s	B
P41	Driftfel	10s	B
GT41	Låg temperatur	60 min.	B
GT42	Låg temperatur	60 min.	B
GT43	Låg temperatur	60 min.	B
GT44	Låg temperatur	60 min.	B
GP61	Lågt tryck	5 s	B
K11	Fel	5s	B
KVM11	Högt inställbart flöde	10	B
KVM12	Högt inställbart flöde	10	B
VVM11	Högt inställbart flöde	10	B
56-01-03- BVP01	Låg verkningsgrad		B

MÄTNING I PLC OCH DHC

<u>Objekt</u>	<u>Värde</u>	<u>Anm</u>
56-01-03-		
GT41	Temperatur	Via Buskommunikation
GT42	Temperatur	Via Buskommunikation
GT43	Temperatur	Via Buskommunikation
52-01-01-		
GT41	Temperatur	VVB01
GT42	Temperatur	VVB02
GT43	Temperatur	VVC
GT44	Temperatur	Varmvatten
GT45	Temperatur	Kallvatten
52-01-01- KVM11	Flöde samt mängd	M-bus
52-01-01- KVM12	Flöde samt mängd	M-bus
52-01-01- VMM1- MQ41	Flöde samt Energi/effekt	M-bus

INSTÄLLNINGSVÄRDEN

<u>Objekt</u>	<u>Förklaring</u>	<u>Inställningsvärde</u>
GT41	Låg temp	+ xx°C
GT42	Låg temp	+ xx°C
GT43	Temperatur	+ 55°C
GT44	Låg temp	+ xx°C

DRIFTTIDER

<u>Objekt</u>	<u>Förklaring</u>	<u>Drifttid</u>
P41	Drifttid	Må-Sö 00.00-23.59

INDIKERINGAR I PLC OCH DHC

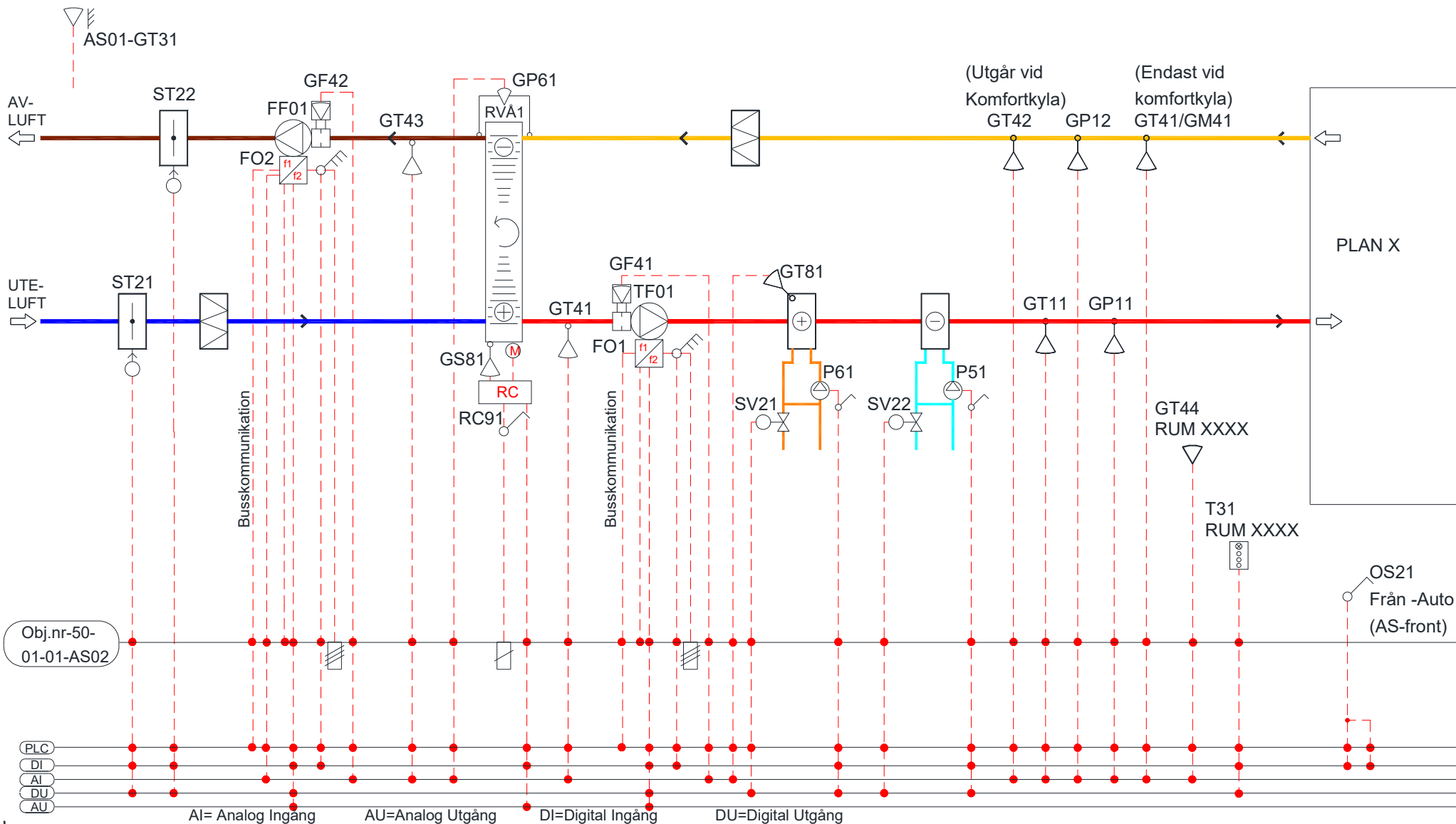
<u>Objekt</u>	<u>Typ</u>	<u>Anm</u>
BVP01	Driftindikering	
ELP01	Driftindikering	

				Projektnamn Jönköpings kommun	 JÖNKÖPINGS KOMMUN	System: Värmesystem 56-01-03 Apparatskåp: Obj.nr-50-01-01-AS01	<i>Handläggare/Konst.</i>	<i>Driftkort</i>
								56-01-03
							<i>Datum</i>	<i>System</i>
								56-01-03
							<i>Uppdragsnummer</i>	<i>Sida</i>
<i>Bet.</i>	<i>Rev. avser</i>	<i>Datum</i>	<i>Sign</i>					3 av 5

DATASAMMANSTÄLLNING														
UTRUSTNING		GRÄNSDRAGNING					ELDATA			VVS-DATA				ANMÄRKNING
OBJEKT	AMA-KOD	LEV.	MONT.	ANSL.	INK.	AVPROV.	FAS(1/3)	P (kW)	I (A)	Q l/s	P(kPa)	DN	A(m²)	
56-01-03-P11		RE	RE	SÖE	SÖE	SÖE								
56-01-03-P91		RE	RE	SÖE	SÖE	SÖE	1	xx						
56-01-03-GP61		RE	RE	SÖE	SÖE	SÖE								
56-01-03-BVP01		RE	RE	SÖE	SÖE	SÖE								Matning ingår i EE
56-01-03-ELP01		RE	RE	SÖE	SÖE	SÖE								Matning ingår i EE
56-01-03-P11		RE	RE	SÖE	SÖE	SÖE								
56-01-03-SV31		RE	RE	SÖE	SÖE	SÖE								
56-01-03-GT41		RE	RE	SÖE	SÖE	SÖE								
56-01-03-GT42		RE	RE	SÖE	SÖE	SÖE								
56-01-03-GT43		RE	RE	SÖE	SÖE	SÖE								
56-01-03-GP62		RE	RE	SÖE	SÖE	SÖE								
52-01-01-VVB01		RE	RE	RE	RE	RE								
52-01-01-VVB02		RE	RE	SÖE	SÖE	SÖE								Matning ingår i EE
52-01-01-GT41	UBB.3	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
52-01-01-GT42	UBB.3	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
52-01-01-GT43	UBB.3	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
52-01-01-GT44	UBB.3	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
52-01-01-GT45	UBB.3	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
52-01-01-P41	-	RE	RE	SÖE	SÖE	SÖE	1	xx						
52-01-01-SV31	-	RE	RE	-	-	-								Termisk ventil
52-01-01-VMM11	-	RE	RE	SÖE	SÖE	SÖE								M-bus kommunikation
52-01-01-VMM11-GT41	UBB.3	RE	RE	SÖE	SÖE	SÖE								
52-01-01-VMM11-GT42	UBB.3	RE	RE	SÖE	SÖE	SÖE								
52-01-01-VMM11-MQ41		RE	RE	SÖE	SÖE	SÖE								
Bet.	Rev. avser	Datum	Sign				 JÖNKÖPINGSKOMMUN		System: Värmesystem 56-01-03 Apparatskåp: Obj.nr-50-01-01-AS01				Handläggare/Konst. Datum Uppdragsnummer	Driftkort 56-01-03 System 56-01-03 Sida 4 av 5

[illegible]

BETECKNING FÖREGÅS AV 57-01-01



Projektnamn
Jönköpings kommun



System: Luftbehandling 57-01-01
Apparatskåp: Obj.nr.-50-01-01-AS02

Handläggare/Konst.	Driftkort
Datum	57-01-01
Uppdragsnummer	System
	57-01-01
	Sida
	1 av 5

FUNKTIONSBESKRIVNING

Hus	01
System	57-01-01
Driftkort	57-01-01
Placering	Plan X fläktrum XXX
Apparatskåp	Obj.nr-50-01-01-AS02

STYRNING

Normaldrift

Luftbehandlingsaggregatet styrs att vara i drift via tidkanal i PLC.

Luftbehandlingsaggregatet startas och stoppas via serviceomkopplare OS21 (Från-AUTO) på apparatskåp AS01.

I läge Från är aggregatet stoppat.

I läge AUTO är aggregatet i drift via PLC.

Handstyrning

Luftbehandlingsaggregatet skall manuellt kunna ställas i fullt forcerat läge via PLC, SCADA.

P51 kan manövreras vi omkopplare TILL-FRÅN-AUTO i Panel-PC.

I läge AUTO styrs pumpen till/från via PLC när styrventilen SV21 öppnar/stänger. Stopp av pump vid stängd ventil tidsfördröjs.

P61 kan manövreras vi omkopplare TILL-FRÅN-AUTO i Panel-PC.

I läge AUTO styr pumpen P61 att starta när temperaturen vid AS01-GT31 understigit inställt värde för pumpstart under inställd tid eller när ventilen SV21 börjar öppna.

P61 stoppar när temperaturen vid AS01-GT31 överstigit inställt värde för pumpstopp under inställd tid om ventilen SV21 är stängd.

Pumpen motionskörs via tidkanal i AS02.

Startsekvens

Start och stopp av system

Start av luftbehandlingsaggregat sker enligt följande sekvens:

- Spjäll ST22 öppnar
- Frånluftsfläkt FF01 startar på inställt varvtal.
- Värmeväxlare RVÅ1 startar för full återvinning om utetemperaturen understiger inställt värde.
- Värmeventilen SV21 öppnar enligt inställd kurva.
- Spjäll ST21 öppnar
- Tilluftsfläkt TF01 startar på inställt varvtal.
- Tryckreglering inkopplas
- Temperaturreglering inkopplas.

Förlängd drift

Via lokalt placerade tryckknapp T31 placerad i rum xxx kan aggregatet startas i förlängd drift utanför ordinarie drifttid då aggregatet är stoppat.

Vid tryck på tryckknapp T31 PLC inställd timer. Aggregatet startar för normal drift så länge timer är aktiverad, alternativt återupprepat tryck på tryckknapp, då funktionen avaktiveras.

Då aggregatet är i drift indikerar tryckknapp.

Förreglingar

Fläktarna TF01 och FF01, pump P61, värmeväxlare RVÅ1 är förreglade av respektive fränslagen säkerhetsbrytare.

Fläktarna TF01 och FF01 är korsvis förreglade dvs. vid fel på någon av fläktarna stoppar luftbehandlingsaggregatet.

Spjäll ST21 och ST22 i fel läge efter inställd tid stoppar luftbehandlingsaggregatet.

Utlöst frysvakt GT81 förreglar luftbehandlingsaggregatet.

Funktion vid spänningsbortfall

Samtliga motorer stoppar.

Spjäll ST21 och ST22 stänger.

Då spänningsbortfall återställs återgår systemet till ursprungsläge.

Motionering

Avställda pumpar och ventiler motioneras enligt tidkanal för motionering i PLC.

Nattkyla

Nattkyla startar om inomhustemperaturen vid GT44 överskrider inställd startgräns och följande villkor är uppfyllda:

- Utetemperatur GT31 är lägre än inställd differens mot inomhustemperaturen GT44.
- Utetemperatur över mingräns.
- Tidkanal nattkyla aktiv.
- Aggregatet ej i ordinarie drift.

Nattkylan stoppar om inomhustemperaturen GT44 faller under inställd mingräns eller att något av ovanstående startvillkor upphör att gälla.

Start vid Nattkyla

Vid nattkyla öppnar aggregatspjällen, därefter startar frånluftsfläkten och tilluftsfläkten. Värmeventilen är stängd och blockerad en inställbar tid.

VAV i rum forceras vid nattkyla se driftkort för rumsreglering.

Kylåtervinning

RVÅ1 startar på fullvarv när temperaturen vid GT44

är 3°C lägre än temperaturen vid GT31. Kylväxling upphör då frånluftstemperaturen ej längre är lägre än uteluftstemperaturen.

SÄKERHETSFUNKTIONER

Avfrostning roterande värmeväxlare

Differenstryckgivaren GP61 styr roterande värmeväxlare till min. varvtal via intern funktion i RC91.

Avfrostning sker under inställd tid med min begränsning av tilluftstemperatur GT11.

Vid låg temperaturverkningsgrad avges larm till PLC.

				Projektnamn Jönköpings kommun	 JÖNKÖPINGS KOMMUN	System: Luftbehandling 57-01-01 Apparatskåp: Obj.nr.-50-01-01-AS02	<i>Handläggare/Konst.</i>	<i>Driftkort</i>
								57-01-01
							<i>Datum</i>	<i>System</i>
								57-01-01
							<i>Uppdragsnummer</i>	<i>Sida</i>
<i>Bet.</i>	<i>Rev. avser</i>	<i>Datum</i>	<i>Sign</i>					2 av 5

Renblåsning roterande värmeväxlare

Renblåsning sker automatiskt via inbyggd funktion i styrenheten för värmeväxlaren då återvinningsbehov ej föreligger.

Frys-vakt

Frys-vaktsgivare GT81 stoppar TF01 och FF01 när temperaturen understiger inställt värde för aggregatstopp.

BRAND/RÖK

Vid signal från centralt brandlarmsystem stoppar luftbehandlingsaggregatet och spjäll ST21, ST22. stänger. Automatisk återstart.

REGLERING

Temperaturreglering

Kompenserad tilluftsreglering

Tillufttemperaturen vid temperaturgivare GT11 regleras till inställt beräknat börvärde. Grundbörvärdet kompenseras av utetemperaturgivare 50-01-01-GT31 samt rumsmedeltemperaturen vid GT44, enligt inställd *kurva¹.

Vid fallande temperatur stänger kylventil SV22 värmeväxlaren RVÄ1 styrs för värmeåtervinning samt värmeventil SV21 öppnar för värme till värmebatteri.

Vid stigande temperatur, omvänd sekvens.

Stöttni

Temperaturgivaren GT81 övertar regleringen av styrventil SV21 då inställt värde för stöttni underskrids.

Varmhållning

Temperaturgivaren GT81 styr via PLC styrventil SV21 så att inställt temperaturvärde erhålls då luftbehandlingsaggregatet ej är i drift.

Temperaturreglering nattkyledrift

Vid nattkyla regleras aggregatet via temperaturgivare GT11 till inställt börvärde för nattkyla. Vid minskande tilluftstemperatur styrs värmeväxlare att öka återvinningen. Vid stigande tilluftstemperatur omvänd funktion. Värmeventil SV21 blockeras.

Tryckreglering

Tryck, Tilluft

Tilluftstrycket vid tryckgivare GP11 konstanthålls till inställt börvärde. Vid minskande tryck i kanalen ökar varvtalet på fläkten. Vid ökande tryck, omvänd funktion.

Tryck, Frånluft

Frånluftstrycket vid tryckgivare GP12 konstanthålls till inställt börvärde. Vid minskande tryck i kanalen ökar varvtalet på fläkten. Vid ökande tryck, omvänd funktion.

ÖVRIGT

Verkningsgradsberäkning

Verkningsgraden beräknas och presenteras (0 – 100%). Temperaturverkningsgradsmätning av RVÄ-system via GT31, GT41 och GT42 enligt formeln:

t2 - tute /t1-tute x100= n (verkningsgrad i %)

t1 = Ärvärde vid GT42
t2 = Ärvärde vid GT41
tute = Ärvärde vid GT31

Frekvensomformare integrerad med fläktmotor

Frekvensomformare kopplas upp mot PLC via busskommunikation för registrering av data för varvtal, ffekt, ström, spänning, driftstatus och felstatus.

LARM I PLC OCH SCADA

Objekt	Larmtext	Inst	Fördröjn.	Klass
GT11	Regler-avvikelse	±1°C	60 min	C
GT11	Givarfel			B
GT41	Givarfel			B
GT42	Givarfel			C
GT43	Givarfel			B
GT44	Givarfel			B
GT41/	Givarfel			B
GM41				
GT81	Frys-fara		5 sek	A
GT81	Givarfel			A
GP11	Regler-avvikelse	xxPa	10 min	B
GP12	Regler-avvikelse	xxPa	10 min	B
GM41	Hög fukthalt	xx%RH	10 min	B
OS21	Ej läge auto		30 min	B
ST21/	Ej öppet		3 min	B
ST22				
TF01	Driftfel		20 min	B
FO01	Fel komm.		20 min	B
FF01	Driftfel		20 min	B
FO01	Fel komm.		20 min	B
P51	Driftfel		30 sek	B
P61	Driftfel		30 sek	B
RVÄ1	Avfrostning tidsgräns		60min	B
RC91	Summalarm		30 sek	B
50-01-01-GT31/	Låg verknings-grad	<30%	60 min	B
GT41/42				

Projektnamn
Jönköpings kommun



JÖNKÖPINGS
KOMMUN

System: Luftbehandling 57-01-01
Apparatskåp: Obj.nr.-50-01-01-AS02

Handläggare/Konst.	Driftkort
	57-01-01
Datum	System
	57-01-01
Uppdragsnummer	Sida
	3 av 5

Bet.	Rev. avser	Datum	Sign

INDIKERINGAR I PLC OCH SCADA**INSTÄLLNINGSVÄRDEN****DRIFTTIDER**

<u>Objekt</u>	<u>Typ</u>	<u>Anm</u>
TF01	Driftindikering	
FF01	Driftindikering	
P51	Driftindikering	
P61	Driftindikering	
ST21/ST22	Öppet	
RVÄ1	Driftindikering	
T31	Drifttider	

<u>Objekt</u>	<u>Förklaring</u>	<u>Inställningsvärde</u>
GT11	Börvärde	Enligt *Kurva ¹
GT81	Frysakt	< 7°C
GT81	Varmhållning	+20°C
GT81	Stöttnig	+12°C
GP11	Börvärde	xx Pa
GP12	Börvärde	xx Pa
GT44	Start nattkyla	>24°C
GT44	Stopp nattkyla	<19°C

<u>Objekt</u>	<u>Förklaring</u>	<u>Drifttid</u>
57-01-01-LA01	Drifttid	Må– Fr: 06.00 – 17.00
57-01-01-LA01	Nattkyla	Må – Sö: 23:00 – 06.00
P51	Motionering	Må – Fr 11.35 – 11.36
P61	Motionering	Må – Fr 11.35 – 11.36

MÄTNING I PLC OCH SCADA

<u>Objekt</u>	<u>Värde</u>	<u>Anm</u>
TF01	Drifttid	timmar
FO01	Styrsignal %	Via busskomm.
	Frekvens Hz	Via busskomm.
	Ström A	Via busskomm.
	Energi kW	Via busskomm.
	Effekt kW	Via busskomm.
FF01	Drifttid	timmar
FO01	Styrsignal %	Via busskomm.
	Frekvens Hz	Via busskomm.
	Ström A	Via busskomm.
	Energi kW	Via busskomm.
	Effekt kW	Via busskomm.
P51	Drifttid	timmar
P61	Drifttid	timmar
Samtliga		
Givare		

50-01-01-GT31	Start nattkyla	>+14°C
50-01-01-GT31	Stopp nattkyla	<+12°C
50-01-01-GT31	Kylåtervinning	3°C
50-01-01-GT31	Pumpstart	+5°C
50-01-01-GT31	Pumpstopp	+7°C
GP61	Avfrostning start	xx Pa
GP61	Avfrostning stopp	xx Pa

ANMÄRKNING

Larm för givarfel undertrycker övriga larm från aktuell givare.
Larmfördröjning ska vara ett inställbart värde.
Vid avställd pump ställs tidkanal så att motionskörning erhålls.
XX= inställningsvärde ska ställas in vid driftsättning och skrivas i driftkort.

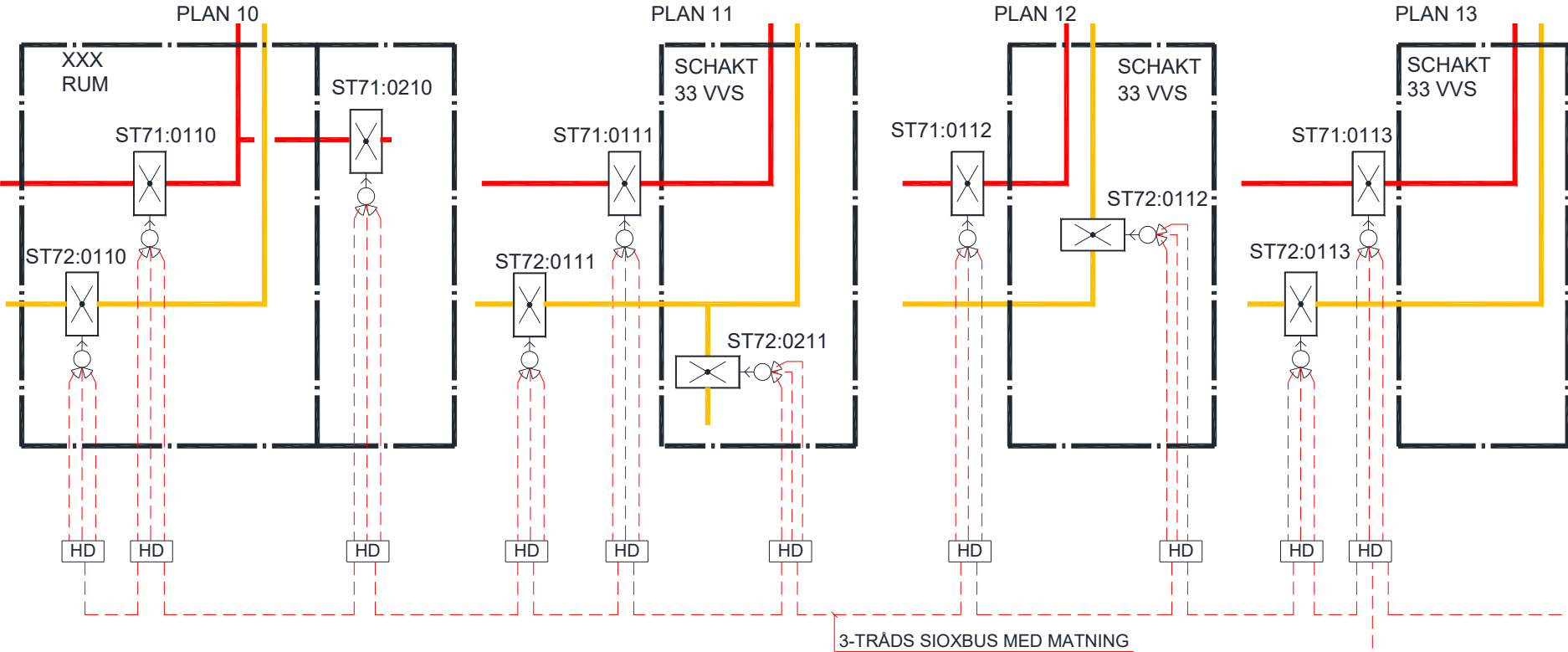
* Kurva ¹

GT11	+20°C	+20°C	+19°C	+18°C	+18°C	+18°C
GT31	-20°C	-10°C	-5°C	0°C	+5°C	+15°C

				Projektnamn Jönköpings kommun	 JÖNKÖPINGS KOMMUN	System: Luftbehandling 57-01-01 Apparatskåp: Obj.nr.-50-01-01-AS02	Handläggare/Konst.	Driftkort
								57-01-01
							Datum	System
							Uppdragsnummer	Sida
Bet.	Rev. avser	Datum	Sign					4 av 5

DATASAMMANSTÄLLNING														
UTRUSTNING		GRÄNSDRAGNING					ELDATA			VVS-DATA				ANMÄRKNING
OBJEKT	AMAKOD	LEV.	MONT.	ANSL.	INK.	AVPROV.	FAS(1/3)	P (kW)	I (A)	Q l/s	P(kPa)	DN	A(m²)	
57-01-01-TF01		LE	LE	SÖE	SÖE	SÖE	x	xx						
57-01-01-FO01	SJF.41	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-01-FF01		LE	LE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-01-FO02	SJF.41	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-01-GF41	UBE.12	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-01-GF42	UBE.12	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-01-GP11	UBC.12	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-01-GP12	UBC.12	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-01-GT11	UBB.1	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-01-GT41	UBB.1	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-01-GT42	UBB.1	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								Utgår vid komfortkyla
57-01-01-GT43	UBB.1	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-01-GT44	UBB.1	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-01-GT41/GM41	UBB.1	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								Endast vid komfortkyla
57-01-01-GT81	UBB.3	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-01-P51		RE	RE	SÖE	SÖE	SÖE	x	xx						
57-01-01-P61		RE	RE	SÖE	SÖE	SÖE	x	xx						
57-01-01-ST21	UEB.12	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-01-ST22	UEB.12	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-01-SV21	UEC.1	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-01-SV22	UEC.1	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-01-RVÅ1		LE	LE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-01-GS81		LE	LE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-01-RC91		LE	LE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-01-OS21	SLD.3	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-01-T31	SLD.11	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
				Projektnamn Jönköpings kommun		 JÖNKÖPINGS KOMMUN		System: Luftbehandling 57-01-01 Apparatskåp: Obj.nr.-50-01-01-AS02				<i>Handläggare/Konst.</i>		<i>Driftkort</i>
												<i>Datum</i>		57-01-01 <i>System</i>
												<i>Uppdragsnummer</i>		57-01-01 <i>Sida</i>
<i>Bet.</i>	<i>Rev. avser</i>	<i>Datum</i>	<i>Sign</i>											5 av 5

BETECKNING FÖREGÅS AV 57-01-01-



Obj.nr-50-
01-01-AS02

- PLC
- DI
- AI
- DU
- AU

AI= Analog Ingång AU=Analog Utgång DI=Digital Ingång DU=Digital Utgång

TR_--
230VAC/
24VAC

Projektnamn
Jönköpings kommun



System: Luftbehandling 57-01-01
Apparatskåp: Obj.nr-50-01-01-AS02

Handläggare/Konst.	Driftkort
Datum	57-01-11
Uppdragsnummer	System
	57-01-01
	Sida
	1 av 3

FUNKTIONSBESKRIVNING

Hus	01
System	57-01-01
Driftkort	57-01-11
Placering	på plan
Apparatskåp	Obj.nr-50-01-01-AS02

LARM I PLC OCH SCADA VIA SIOXBUSS

<u>Objekt</u>	<u>Larmtext</u>	<u>Inst</u>	<u>Fördröjning</u>	<u>Klass</u>
ST71:_	Fel läge		5 min	B
ST72:_	Fel läge		5 min	B
Fel kommunikation			5 min	B

INDIKERINGAR I PLC OCH SCADA

<u>Objekt</u>	<u>Typ</u>	<u>Anm</u>
ST71:_	Öppet	Busss kommunikation
ST71:_	Stängt	Busss kommunikation
ST72:_	Öppet	Busss kommunikation
ST72:_	Stängt	Busss kommunikation

Brand/Brandgasspjäll

Spjällen ST71:_ och ST72:_ är normalt öppna via funktion i PLC.

Vid brand eller rök-detektion i byggnaden avges signal till

PLC via brandlarmcentral som stänger spjällen och luftbehandlingsaggregatet stoppar.

Brand/brandgasspjällen motioneras regelbundet via tidkanal i PLC.

Vid strömbortfall stänger spjällen via fjäder.

Säkerhetsfunktioner

Kommunikationsfel samt larm vid spänningsbortfall skall presenteras för varje enskild komponent.

Samtliga spjäll lägesövervakas.

DRIFTTIDER

<u>Objekt</u>	<u>Förklaring</u>	<u>Drifttid</u>
ST71:_/ST72:_	Motionering	Jämna veckor Må ons, fre, 02.00-02.05, udda veckor ti, to, lö 02.00-02.05.

Projektnamn
Jönköpings kommun



JÖNKÖPINGS
KOMMUN

System: Luftbehandling 57-01-01
Apparatskåp: Obj.nr-50-01-01-AS02

<i>Handläggare/Konst.</i>	<i>Driftkort</i>
	57-01-11
<i>Datum</i>	<i>System</i>
	57-01-01
<i>Uppdragsnummer</i>	<i>Sida</i>
	2 av 3

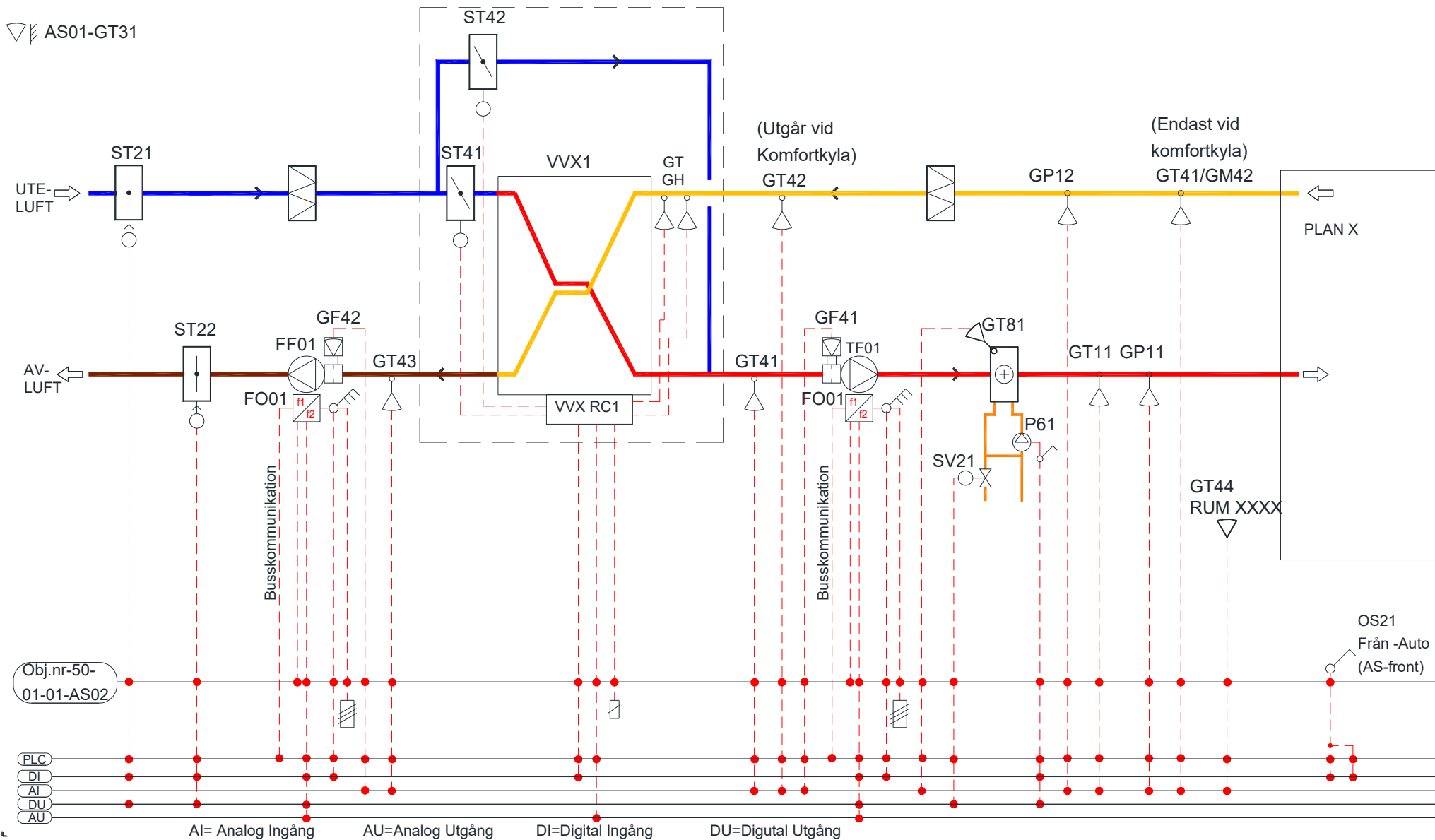
<i>Bet.</i>	<i>Rev. avser</i>	<i>Datum</i>	<i>Sign</i>
-------------	-------------------	--------------	-------------

DATASAMMANSTÄLLNING														
UTRUSTNING		GRÄNSDRAGNING					ELDATA			VVS-DATA				ANMÄRKNING
OBJEKT	AMAKOD	LEV.	MONT.	ANSL.	INK.	AVPROV	FAS(1/3)	P (kW)	I (A)	Q l/s	P(kPa)	DN	A(m²)	
57-01-01-ST71:0110		LE	LE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-01-ST71:0110-HD	SGB.2	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-01-ST71:0210		LE	LE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-01-ST71:0210-HD	SGB.2	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-01-ST71:0111		LE	LE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-01-ST71:0111-HD	SGB.2	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-01-ST71:0112		LE	LE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-01-ST71:0112-HD	SGB.2	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-01-ST71:0113		LE	LE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-01-ST71:0113-HD	SGB.2	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-01-ST72:0110		LE	LE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-01-ST72:0110-HD	SGB.2	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-01-ST72:0210		LE	LE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-01-ST72:0210-HD	SGB.2	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-01-ST72:0111		LE	LE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-01-ST72:0111-HD	SGB.2	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-01-ST72:0211		LE	LE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-01-ST72:0211-HD	SGB.2	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-01-ST72:0112		LE	LE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-01-ST72:0112-HD	SGB.2	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-01-ST72:0113		LE	LE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-01-ST72:0113-HD	SGB.2	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								

				Projektnamn Jönköpings kommun	 JÖNKÖPINGS KOMMUN	System: Luftbehandling 57-01-01 Apparatskåp: Obj.nr-50-01-01-AS02	Handläggare/Konst.	Driftkort
							Datum	System
							Uppdragsnummer	Sida
Bet.	Rev. avser	Datum	Sign					3 av 3

BETECKNING FÖREGÅS AV 57-01-02-

AS01-GT31



				Projektnamn Jönköpings kommun  JÖNKÖPINGS KOMMUN System: Luftbehandling 57-01-02 Apparatskåp: Obj.nr-50-01-01-AS02	Handläggare/Konst.	Driftkort
					Datum	57-01-02 System
					Uppdragsnummer	57-01-02 Sida
						1 av 5
Bet.	Rev. avser	Datum	Sign			

FUNKTIONSBESKRIVNING

Hus	01
System	57-01-02
Driftkort	57-01-02
Placering	Plan X fläktrum x
Apparatskåp	Obj.nr-50-01-01-AS02

STYRNING

Normaldrift

Normaldrift

Luftbehandlingsaggregatet styrs att vara i drift via tidkanal i PLC.
Luftbehandlingsaggregatet startas och stoppas via serviceomkopplare OS21 (Från-AUTO) på apparatskåp AS02.
I läge Från är aggregat stoppat.
I läge AUTO är aggregat i drift via PLC.
Pumpen P61 styrs att starta när temperaturen vid AS01-GT31 understigit inställt värde för pumpstart under inställd tid eller när ventilen SV21 börjar öppna.
P61 stoppar när temperaturen vid AS01-GT31 överstigit inställt värde för pumpstopp under inställd tid om ventilen SV21 är stängd.

Startsekvens

Start och stopp av system

Start av luftbehandlingsaggregat sker enligt följande sekvens:

- Spjäll ST22 öppnar
- Frånluftsfläkt FF01 startar på inställt varvtal.
- Värmeväxlare VVX1 startar och ventilen SV21 öppnar till inställt läge.
- Spjäll ST21 öppnar
- Tilluftsfläkt TF01 startar på inställt varvtal.
- Tryckreglering inkopplas

Temperaturreglering inkopplas.

Förreglingar

Fläktarna TF01 och FF01, pump P61, värmeväxlare VVX1 är förreglade av respektive frånslagen säkerhetsbrytare.

Fläktarna TF01 och FF01 är korsvis förreglade dvs. vid fel på någon av fläktarna stoppar luftbehandlingsaggregatet.

Spjäll ST21 och ST22 i fel läge efter inställd tid stoppar luftbehandlingsaggregatet.
Utlöst frysvakt GT81 förreglar luftbehandlingsaggregatet.

Funktion vid spänningsbortfall

Samtliga motorer stoppar.
Spjäll ST21 och ST22 stänger.
Då spänningsbortfall återställs återgår systemet till ursprungsläge.

Motionering

Avställda pumpar och ventiler motioneras enligt tidkanal för motionering i PLC.

Nattkyla

Nattkyla startar om inomhustemperaturen vid givare GT44, överskrider inställd startgräns och följande villkor är uppfyllda:

- Utetemperatur GT31 är lägre än inställd differens mot inomhustemperaturen vid givare GT44
- Utetemperatur över mingräns.
- Tidkanal nattkyla aktiv.
- Aggregatet ej i ordinarie drift.

Nattkylan stoppar om inomhustemperaturen GT44 faller under inställd mingräns eller att något av ovanstående startvillkor upphör att gälla.

Start vid Nattkyla

Vid nattkyla öppnar aggregatspjällen, därefter startar frånluftsfläkten och tilluftsfläkten. Värmeventil en är stängd.

Som sista steg i startsekvensen aktiveras den normala regleringen, men med värmeventilen stängd och blockerad en inställbar tid.

Kylåtervinning

VVX1 startar med ST41 fullt öppet och ST42 stängd när temperaturen vid GT44 är 3°C lägre än temperaturen vid GT31. Kylväxling upphör då frånluftstemperaturen ej längre är lägre än uteluftstemperaturen.

SÄKERHETSFUNCTIONER

Påfrysning värmeväxlare

Skydd för påfrysning sker via intern frysskyddsfunktion i VVX-RC1. Spjäll ST41 stänger och Spjäll ST42 öppnar.

Frysvakt

Frysvaktsgivare GT81 stoppar TF01 och FF01 när temperaturen understiger inställt värde för aggregatstopp.

BRAND/RÖK

Vid signal från centralt brandlarmsystem stoppar luftbehandlingsaggregatet och spjäll ST21, ST22. stänger. Manuell återställning via serviceomkopplare OS21 på apparatskåp AS02.

REGLERING

Temperaturreglering

Kompenserad tilluftsreglering

Tilluftstemperaturen vid temperaturgivare GT11 regleras till inställt beräknat börvärde.
Grundbörvärdet kompenseras av utetemperaturgivare 50-01-01-GT31 samt rumsmedeltemperaturen GT44, enligt inställd *kurva¹.

Vid fallande temperatur styrs värmeväxlaren för värmeåtervinning samt värmeventil SV21öppnar för värme till värmebatteri.

Vid stigande temperatur, omvänd sekvens.

				Projektnamn Jönköpings kommun	 JÖNKÖPINGS KOMMUN	System: Luftbehandling 57-01-02 Apparatskåp: Obj.nr-50-01-01-AS02	Handläggare/Konst.	Driftkort
								57-01-02
							Datum	System
								57-01-02
							Uppdragsnummer	Sida
Bet.	Rev. avser		Datum	Sign				2 av 5

Temperaturgivaren GT81 övertar regleringen av styrventil SV21 då inställt värde för stöttning underskrids.

Varmhållning

Temperaturgivaren GT81 styr via PLC styrventil SV21 så att inställt temperaturvärde erhålls då luftbehandlingsaggregatet ej är i drift.

Temperaturreglering nattkyledrift

Vid nattkyla regleras aggregatet via temperaturgivare GT11 till inställt börvärde för nattkyla.

Vid minskande tilluftstemperatur styrs värmeväxlare att öka återvinningen.

Vid stigande tillufttemperatur omvänd funktion.

Värme ventil SV21 blockeras.

Tryckreglering

Tryck, Tilluft

Tilluftstrycket vid tryckgivare GP11 konstanthålls till inställt börvärde.

Vid minskande tryck i kanalen ökar varvtalet på fläkten.

Vid ökande tryck, omvänd funktion.

Tryck, Frånluft

Frånluftstrycket vid tryckgivare GP12 konstanthålls till inställt börvärde.

Vid minskande tryck i kanalen ökar varvtalet på fläkten.

Vid ökande tryck, omvänd funktion.

ÖVRIGT

Verkningsgradsberäkning

Verkningsgraden beräknas och presenteras (0 – 100%).

Temperaturverkningsgradsmätning av VVX-system via GT31, GT41 och GT42 skall ske enligt formeln:

$$t_2 - t_1 \text{ - tute} / t_1 \text{ - tute} \times 100 = n \text{ (verkningsgrad i \%)}$$

t1 = Ärvärde vid GT42

t2 = Ärvärde vid GT41

tute = Ärvärde vid GT31

Frekvensomformare integrerad med fläktmotor

Frekvensomformare kopplas upp mot PLC via
busskommunikation för registrering av data för varvtal,
effekt, ström, spänning, driftstatus och felstatus.

LARM I PLC OCH SCADA

<u>Objekt</u>	<u>Larmtext</u>	<u>Inst</u>	<u>Fördröjn</u>	<u>Klass</u>
GT11	Regler- avvikelse	±1°C	60 min	C
GT11	Givarfel			B
GT41	Givarfel			B
GT42	Givarfel			C
GT43	Givarfel			B
GT44	Givarfel			B
GT41/GM41	Givarfel			B
GT81	Frys fara		5 sek	A
GT81	Givarfel			A
GP11	Regler- avvikelse	xxPa	10 min	B
GP12	Regler- avvikelse	xxPa	10 min	B
GM41	Hög fukthalt	xx% RH	10 min	B
OS21	Ej läge auto		3 min	B
ST21/ST22	Ej öppet		3 min	B
TF01	Driftfel		5 sek	B
FF01	Driftfel		5 sek	B
P61	Driftfel		5 sek	B
VVX1	Avfrostning tidsgräns		60min	B
50-01-01- GT31/ GT41/42	Låg verknings- grad	<30%	60 min	B

INDIKERINGAR I PLC OCH SCADA

<u>Objekt</u>	<u>Typ</u>	<u>Anm</u>
TF01	Driftindikering	
FF01	Driftindikering	
P61	Driftindikering	
ST21/ST22	Öppet/Stängt	
VVX1	Driftindikering	

MÄTNING I PLC OCH SCADA

<u>Objekt</u>	<u>Värde</u>	<u>Anm</u>
TF01	Drifftid	timmar
FF01	Drifftid	timmar
P61	Drifftid	timmar
Samtliga		
Givare		

INSTÄLLNINGSVÄRDEN

<u>Objekt</u>	<u>Förklaring</u>	<u>Inställningsvärde</u>
GT11	Börvärde	Enligt *Kurve ¹
GT11	Börvärde	+18°C
	nattkyla	
GT81	Frys skydd	< 7°C
GT81	Varmhållning	+20°C
GT81	Stöttning	+12°C
GP11	Börvärde	xx Pa
GP22	Börvärde	xx Pa
GT44	Start nattkyla	>24°C
GT44	Stopp nattkyla	<19°C
50-01-01- GT31	Start nattkyla	>12°C
50-01-01- GT31	Stopp nattkyla	<12°C
50-01-01- GT31	Kylåtervinning	3°C
50-01-01- GT31	GT44<GT31	
50-01-01- GT31	Pumpstart	≤+5°C
50-01-01- GT31	Pumpstopp	≥+7°C

				Projektnamn Jönköpings kommun  JÖNKÖPINGS KOMMUN	System: Luftbehandling 57-01-02 Apparatskåp: Obj.nr-50-01-01-AS02	Handläggare/Konst. 57-01-02	Driftkort 57-01-02
						Datum 57-01-02	System 57-01-02
Bet.	Rev. avser	Datum	Sign			Uppdragsnummer 3 av 5	Sida 3 av 5

DRIFTTIDER

Objekt **Förklaring** **Drifttid**

57-01-02-LA01 Drifttid Må– Fr: 06.00 – 17.00
57-01-02-LA01 Nattkyla Må – Sö: 23:00 – 06.00
P61 Motionering Må – Fr 11.35 – 11.36

ANMÄRKNING

Larm för givarfel undertrycker övriga larm från aktuell givare.
Vid avställd pump ställs tidkanal så att motionskörning erhålls.
XX=inställningsvärde ska ställas in vid driftsättning och skrivas i driftkort.

** Kurva ¹*

GT11	+20°C	+20°C	+19°C	+18°C	+18°C	+18°C
GT31	-20°C	-10°C	-5°C	0°C	+5°C	+15°C

Projektnamn
Jönköpings kommun



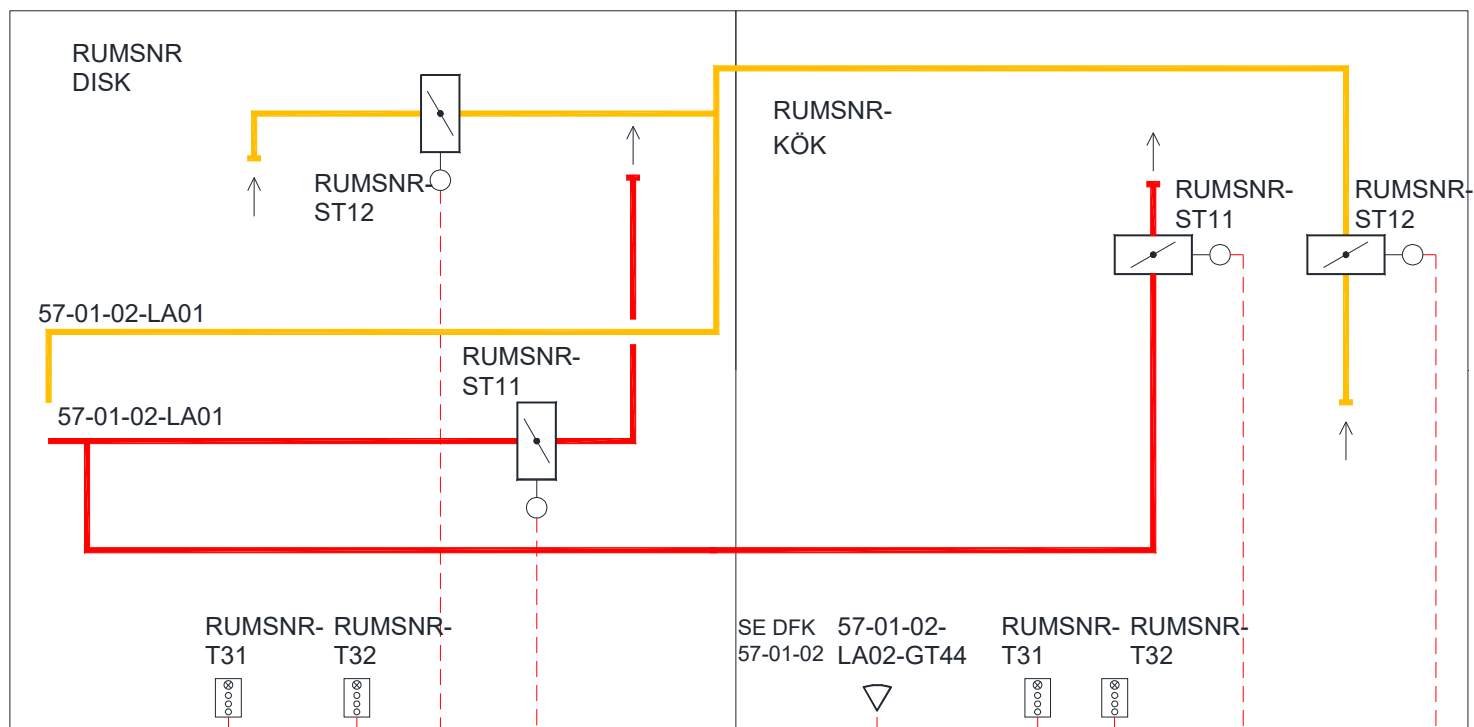
JÖNKÖPINGS
KOMMUN

System: Luftbehandling 57-01-02
Apparatskåp: Obj.nr-50-01-01-AS02

Handläggare/Konst.	Driftkort
	57-01-02
Datum	System
	57-01-02
Uppdragsnummer	Sida
	4 av 5

DATASAMMANSTÄLLNING														
UTRUSTNING		GRÄNSDRAGNING					ELDATA			VVS-DATA				ANMÄRKNING
OBJEKT	AMA-KOD	LEV.	MONT.	ANSL.	INK.	AVPROV.	FAS(1/3)	P (kW)	I (A)	Q l/s	P(kPa)	DN	A(m²)	
57-01-02-FF01		LE	LE	SÖE	SÖE	SÖE	x	xx						Inkl. frekvensomformare
57-01-02-TF01		LE	LE	SÖE	SÖE	SÖE	x	xx						Inkl. frekvensomformare
57-01-02-GF41	UBE.12	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-02-GF42	UBE.12	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-02-GP11	UBC.12	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-02-GP12	UBC.12	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-02-GT11	UBB.1	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-02-GT41	UBB.1	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-02-GT42	UBB.1	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-02-GT43	UBB.2	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-02-GT44	UBB.2	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-02-GT81	UBB.3	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-02-P61		RE	RE	SÖE	SÖE	SÖE	x	xx						
57-01-02-ST21	UEB.12	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-02-ST22	UEB.12	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-02-SV21	UEC.1	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-02-VVX1		LE	LE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-02-ST41		LE	LE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-02-ST42		LE	LE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-02-OS21	SLD.11	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-02-GT41/GM41		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
57-01-02-OS21		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
									</					

BETECKNING FÖREGÅS AV RUMSNUMMER



Obj.nr-50-01-01-AS02

DUC
DI
AI
DU
AU

AI= Analog Ingång AU=Analog Utgång DI=Digital Ingång DU=Digital Utgång

Projektnamn
Jönköpings kommun



System: Luftbehandling 57-01-02
Apparatskåp: Obj.nr-50-01-01-AS02

Handläggare/Konst.

Driftkort

Datum

57-01-12
System

Uppdragsnummer

57-01-02
Sida

Bet. Rev. avser Datum Sign

1 av 3

FUNKTIONSBESKRIVNING

Hus	01
System	57-01-02
Driftkort	57-01-12
Placering	Plan 2 rum xxxx
Apparatskåp	Obj.nr-50-01-01-AS02

STYRNING

Normaldrift

Aggregatet (57-01-02-LA01) startas och stoppas i grundflöde via tidkanal (se driftkort 57-01-02).

Förlängd drift

Via lokalt placerade tryckknapp Rumsnr -T31, kan aggregatet startas i förlängd drift utanför ordinarie drifttid då aggregatet är stoppat.

Vid tryck på tryckknapp startar i PLC inställd timer. Aggregatet startar för normal drift i grundflödesläge så länge timer är aktiverad, alternativt återupprepat tryck på tryckknapp, då funktionen avaktiveras.

Då aggregatet är i drift indikerar tryckknapp T31.

Forcering

Grundflöde på tilluft /frånluft via spjäll Rumsnr-ST11, Rumsnr-ST12 på inställt minläge.

Vid tryck på tryckknapp Rumsnr-T32 (startar i PLC inställd timer) aktiveras forcerad ventilation spjäll Rumsnummer-ST11, Rumsnummer-ST12, öppnar till maxläge.

Vid återupprepat tryck på tryckknapp Rumsnummer-T32 avaktiveras timer och spjällen återgår till inställt minläge.

Då funktionen är i drift indikerar tryckknapp Rumsnummer-T32.

Nattkyla

Vid nattkyldrift kyls lokaler ner via luftbehandlingsaggregat (57-01-02-LA01).

Nattkyla forceringsfunktioner

Spjällmotorer öppnar till forcerat läge/max flöde.

LARM I PLC OCH SCADA

<u>Objekt</u>	<u>Larmtext</u>	<u>Fördröjning</u>	<u>Klass</u>
Rumsnr -ST11	Fel läge		B
Rumsnr -ST12	Fel läge		B

INSTÄLLNINGSVÄRDEN I PLC OCH SCADA

<u>Objekt</u>	<u>Förklaring</u>	<u>Inställningsvärde</u>
Rumsnr -ST11	Flöde grund/forcering	xx/xx l/s
Rumsnr -ST12	Flöde grund/forcering	xx/xx l/s

DRIFTTIDER

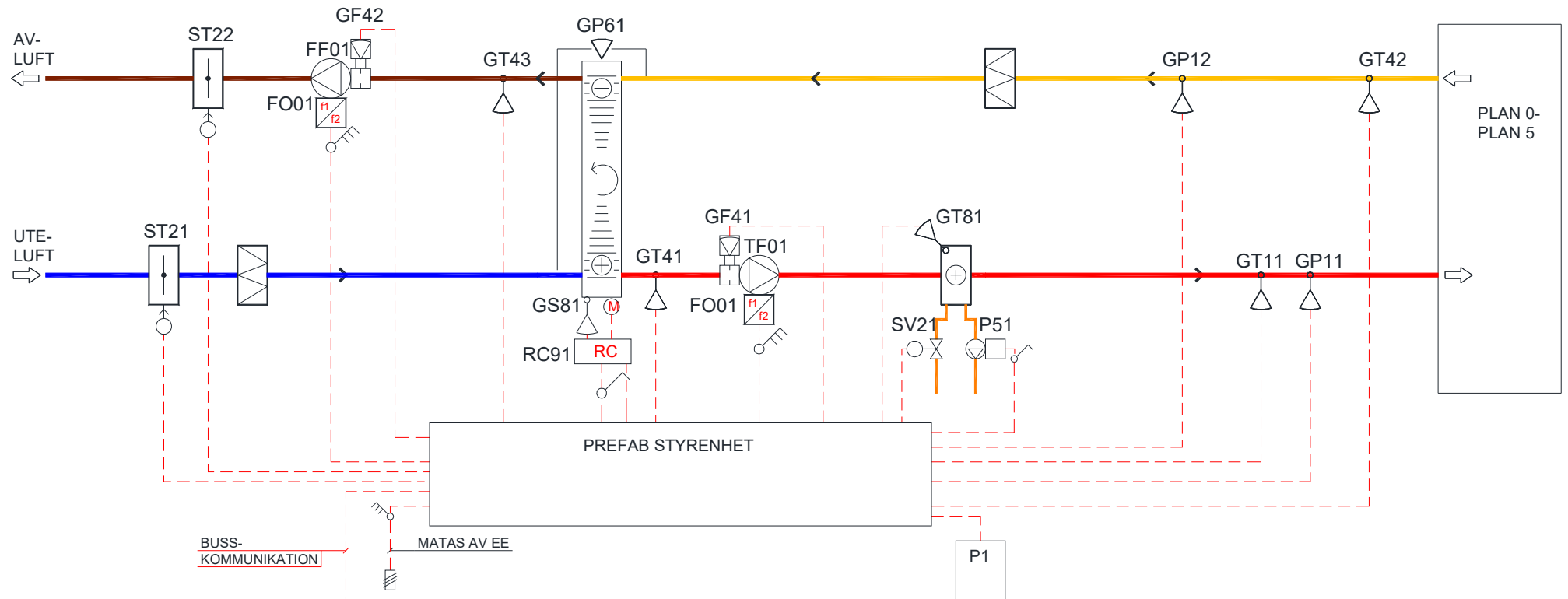
<u>Objekt</u>	<u>Förklaring</u>	<u>Drifttid</u>
Rumsnr -T31	Förlängd drift	0-4 tim
Rumsnr -T31	Förlängd drift	0-4 tim

				Projektnamn Jönköpings kommun	 JÖNKÖPINGS KOMMUN	System: Luftbehandling 57-01-02 Apparatskåp: Obj.nr-50-01-01-AS02	<i>Handläggare/Konst.</i>	<i>Driftkort</i>
								57-01-12
							<i>Datum</i>	<i>System</i>
								57-01-02
							<i>Uppdragsnummer</i>	<i>Sida</i>
<i>Bet.</i>	<i>Rev. avser</i>	<i>Datum</i>	<i>Sign</i>					2 av 3

[illegible]

BETECKNING FÖREGÅS AV 57-01-03-

▽ AS01-GT31



Obj.nr-50-
01-01-AS02

PLC
DI
AI
DU
AU

AI= Analog Ingång AU=Analog Utgång DI=Digital Ingång DU=Digutal Utgång

Projektnamn
Jönköpings kommun



System: Luftbehandling 57-01-03
Apparatskåp: Obj.nr-50-01-01-AS02

Handläggare/Konst.

Driftkort

Datum

System

Uppdragsnummer

Sida

1 av 5

Bet.	Rev. avser	Datum	Sign
------	------------	-------	------

FUNKTIONSBESKRIVNING

Hus	01
System	57-01-03
Driftkort	57-01-03
Placering	Plan X fläktrum XXX
Apparatskåp	Obj.nr-50-01-01-AS02

STYRNING

Normaldrift

Luftbehandlingsaggregatet styrs att vara i drift via tidkanal i PLC.

Luftbehandlingsaggregatet startas och stoppas via serviceomkopplare OS21 (Från-AUTO) på apparatskåp AS02.

I läge Från är aggregatet stoppat.

I läge AUTO är aggregatet i drift via PLC.

Handstyrning

Luftbehandlingsaggregatet skall manuellt kunna ställas i fullt forcerat läge via PLC, SCADA.

P5 kan manövreras via omkopplare TILL-FRÅN-AUTO i Panel-PC.

I läge AUTO styrs pumpen till/från via PLC när styrventilen SV21 öppnar/stänger. Stopp av pump vid stängd ventil tidsfördröjs.

P61 kan manövreras via omkopplare TILL-FRÅN-AUTO i Panel-PC.

I läge AUTO styr pumpen P61 att starta när temperaturen vid AS01-GT31 understigit inställt värde för pumpstart under inställd tid eller när ventilen SV21 börjar öppna.

P6 stoppar när temperaturen vid AS01-GT31 överstigit inställt värde för pumpstopp under inställd tid om ventilen SV21 är stängd.

Pumpen motionskörs via tidkanal i AS02.

Startsekvens

Start och stopp av system

Start av luftbehandlingsaggregat sker enligt följande sekvens:

- Spjäll ST22 öppnar
- Frånluftsfläkt FF01 startar på inställt varvtal.
- Värmeväxlare RVA1 startar för full återvinning om utetemperaturen understiger inställt värde.
- Värmeventilen SV21 öppnar enligt inställd kurva.
- Spjäll ST21 öppnar
- Tilluftsfläkt TF01 startar på inställt varvtal.
- Tryckreglering inkopplas
- Temperaturreglering inkopplas.

Förlängd drift

Via lokalt placerade tryckknapp T31 placerad i rum xxx kan aggregatet startas i förlängd drift utanför ordinarie drifttid då aggregatet är stoppat.

Vid tryck på tryckknapp T31 PLC inställd timer. Aggregatet startar för normal drift så länge timer är aktiverad, alternativt återupprepat tryck på tryckknapp, då funktionen avaktiveras.

Då aggregatet är i drift indikerar tryckknapp.

Förreglingar

Fläktarna TF01 och FF01, pump P61, värmeväxlare RVA1 är förreglade av respektive fränslagen säkerhetsbrytare.

Fläktarna TF01 och FF01 är korsvis förreglade dvs. vid fel på någon av fläktarna stoppar luftbehandlingsaggregatet.

Spjäll ST21 och ST22 i fel läge efter inställd tid stoppar luftbehandlingsaggregatet.
Utlöst frysvakt GT81 förreglar luftbehandlingsaggregatet.

Funktion vid spänningsbortfall

Samtliga motorer stoppar.

Spjäll ST21 och ST22 stänger.

Då spänningsbortfall återställs återgår systemet till ursprungsläge.

Motionering

Avställda pumpar och ventiler motioneras enligt tidkanal för motionering i PLC.

Nattkyla

Nattkyla startar om inomhustemperaturen GT44 placerad i rum xxxx överskrider inställd startgräns och följande villkor är uppfyllda:

- Utetemperatur GT31 är lägre än inställd differens mot inomhustemperaturen GT44.
- Utetemperatur över mingräns.
- Tidkanal nattkyla aktiv.
- Aggregatet ej i ordinarie drift.

Nattkylan stoppar om inomhustemperaturen GT44 faller under inställd mingräns eller att något av ovanstående startvillkor upphör att gälla.

Start vid Nattkyla

Vid nattkyla öppnar aggregatspjällen, därefter startar frånluftsfläkten och tilluftsfläkten. Värmeventilen är stängd och blockerad en inställbar tid.

VAV i rum forceras vid nattkyla se driftkort för rumsreglering.

Kylåtervinning

RVA1 startar på fullvarv när temperaturen vid GT42 är 3°C lägre än temperaturen vid GT31. Kylväxling upphör då frånluftstemperaturen ej längre är lägre än uteluftstemperaturen.

SÄKERHETSFUNKTIONER

Avfrostning roterande värmeväxlare

Vid låg temperaturverkningsgrad styrs avfrostning via PLC och internfunktion RC91 med blockering av larm under pågående sekvens.

Avfrostning sker genom att styra roterande värmeväxlare mot lägsta varvtal under inställd tid med min begränsning av tilluftstemperatur GT11.

Vid låg temperaturverkningsgrad avges larm till PLC.

				Projektnamn Jönköpings kommun	 JÖNKÖPINGS KOMMUN	System: Luftbehandling 57-01-03 Apparatskåp: Obj.nr-50-01-01-AS02	<i>Handläggare/Konst.</i>	<i>Driftkort</i>
								57-01-03
							<i>Datum</i>	<i>System</i>
								57-01-03
							<i>Uppdragsnummer</i>	<i>Sida</i>
<i>Bet.</i>	<i>Rev. avser</i>	<i>Datum</i>	<i>Sign</i>					2 av 5

Renblåsning roterande värmeväxlare

Renblåsning sker automatiskt via inbyggd funktion i styrenheten för värmeväxlaren då återvinningsbehov ej föreligger.

Frys-vakt

Frys-vaktsgivare GT81 stoppar TF01 och FF01 när temperaturen understiger inställt värde för aggregatstopp.

BRAND/RÖK

Vid signal från centralt brandlarmsystem stoppar luftbehandlingsaggregatet och spjäll ST21, ST22. stänger. Manuell återställning via serviceomkopplare OS21 på apparatskåp.

REGLERING

Temperaturreglering

Kompenserad tilluftsreglering

Tillufttemperaturen vid temperaturgivare GT11 regleras till inställt beräknat börvärde. Grundbörvärdet kompenseras av utetemperaturgivare 50-01-01-GT31 enligt inställd *kurva¹.

Vid fallande temperatur styrs värmeväxlaren RVÅ1 för värmeåtervinning samt värmeventil SV21 öppnar för värme till värmebatteri.

Vid stigande temperatur, omvänd sekvens.

Stöttnig

Temperaturgivaren GT81 övertar regleringen av styrventil SV1 då inställt värde för stöttnig underskrids.

Varmhållning

Temperaturgivaren GT81 styr via PLC styrventil SV21 så att inställt temperaturvärde erhålls då luftbehandlingsaggregatet ej är i drift.

Temperaturreglering nattkyledrift

Vid nattkyla regleras aggregatet via temperaturgivare GT11 till inställt börvärde för nattkyla.

Vid minskande tilluftstemperatur styrs värmeväxlare att öka återvinningen.

Vid stigande tilluftstemperatur omvänd funktion.

Värmeventil SV21 blockeras.

Tryckreglering

Tryck, Tilluft

Tilluftstrycket vid tryckgivare GP11 konstanthålls till inställt börvärde.

Vid minskande tryck i kanalen ökar varvtalet på fläkten.

Vid ökande tryck, omvänd funktion.

Tryck, Frånluft

Frånluftstrycket vid tryckgivare GP12 konstanthålls till inställt börvärde.

Vid minskande tryck i kanalen ökar varvtalet på fläkten.

Vid ökande tryck, omvänd funktion.

ÖVRIGT

Verkningsgradsberäkning

Verkningsgraden beräknas och presenteras (0 – 100%).

Temperaturverkningsgradsmätning av RVÅ-system via GT31, GT41 och GT42 enligt formeln:

$$t_2 - t_{ute} / t_1 - t_{ute} \times 100 = n \text{ (verkningsgrad i \%)}$$

t1 = Ärvärde vid GT42

t2 = Ärvärde vid GT41

tute = Ärvärde vid GT31

Busskommunikation

57-01-03-LA01 styrs och övervakas via överordnat system och inbyggt bussgränssnitt i enhetsaggregatet.

Signalutbyte via Busskommunikation till PLC/SCADA

Kommunikation till PLC/SCADA via Busskommunikation.

I PLC/SCADA ska följande kunna ändras:

- Start och stopp av aggregat
- Börvärde temperaturer
- Börvärde tryck

I PLC/ SCADA ska följande kunna avläsas:

- Samtliga temperaturer
- Spjällägen
- Inställda och aktuella börvärde
- Luftflöden,
- Läge ställdon,
- Tryck filtervakt
- Driftfel Summalarm A
- Driftfel Summalarm B
- Driftindikering pump
- Driftindikering fläktar

LARMER

Objekt	Larmtext	Inst	Fördröjning	Klass
57-01-03-LA01	Summa-larm		5 min	A
57-01-03-LA01	Summa-larm		5 min	B
GT11	Regler-avvikelse	±1°C	60 min	C
GT11	Givarfel			B
GT41	Givarfel			B
GT42	Givarfel			C
GT43	Givarfel			B
GT81	Frys fara		5 sek	A
GT81	Givarfel			A
OS21	Ej läge auto		3 min	B
ST21/ST22	Ej öppet		3 min	B
TF01	Driftfel		5 sek	B
FF01	Driftfel		5 sek	B
P61	Driftfel		30 sek	B
RVÅ1	Avfrostning tidsgräns		60min	B
50-01-01-GT31/ GT41/42	Låg verknings-grad	<30%	60 min	B

Projektnamn
Jönköpings kommun



JÖNKÖPINGS
KOMMUN

System: Luftbehandling 57-01-03
Apparatskåp: Obj.nr-50-01-01-AS02

Handläggare/Konst.

Driftkort

57-01-03

Datum

System

57-01-03

Uppdragsnummer

Sida

3 av 5

Bet.

Rev. avser

Datum

Sign

INDIKERINGAR I PLC OCH SCADA

<u>Objekt</u>	<u>Typ</u>	<u>Anm</u>
TF01	Driftindikering	
FF01	Driftindikering	
P61	Driftindikering	
ST21/ST22	Öppet/Stängt	
RVÅ1	Driftindikering	

MÄTNING I PLC OCH SCADA

<u>Objekt</u>	<u>Värde</u>	<u>Anm</u>
57-01-03-LA01	Drifttid	timmar
P61	Drifttid	timmar
Samtliga		
Givare		

INSTÄLLNINGSVÄRDEN

<u>Objekt</u>	<u>Förklaring</u>	<u>Inställningsvärde</u>
GT11	Börvärde	Enligt *Kurva ¹
GT81	Frysakt	< 7°C
GT81	Varmhållning	+20°C
GT81	Stöttnig	+12°C
GP11	Börvärde	xx Pa
GP12	Börvärde	xx Pa
GT42	Start nattkyla	>24°C
GT42	Stopp nattkyla	<19°C
50-01-01-GT31	Start nattkyla	>+14°C
50-01-01-GT31	Stopp nattkyla	<+12°C
50-01-01-GT31	Kylåtervinning	3°C
50-01-01-GT31	GT42<GT31	
50-01-01-GT31	Pumpstart	+5°C
50-01-01-GT31	Pumpstopp	+7°C

DRIFTTIDER

<u>Objekt</u>	<u>Förklaring</u>	<u>Drifttid</u>
57-01-03-LA01	Drifttid	Må– Fr: 06.00 – 17.00
57-01-03-LA01	Nattkyla	Må – Sö: 23:00 – 06.00
P61	Motionering	Må – Fr 11.35 – 11.36

ANMÄRKNING
XX=inställningsvärde ska ställas in vid driftsättning och skrivas i driftkort.

* Kurva ¹

GT11	+20°C	+20°C	+19°C	+18°C	+18°C	+18°C
GT31	-20°C	-10°C	-5°C	0°C	+5°C	+15°C

Projektnamn
Jönköpings kommun

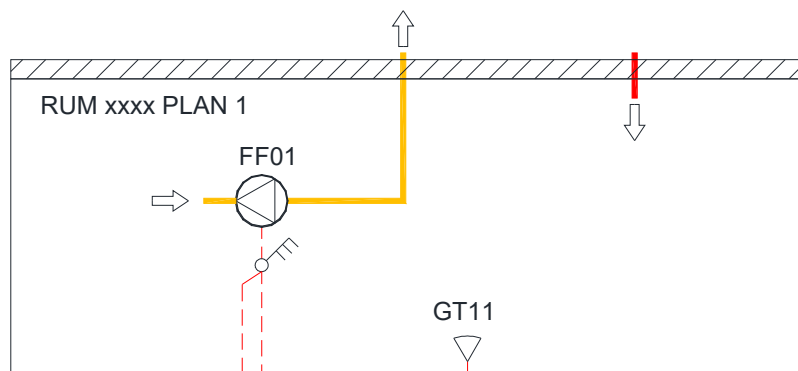


System: Luftbehandling 57-01-03
Apparatskåp: Obj.nr-50-01-01-AS02

Handläggare/Konst.	Driftkort
Datum	System
Uppdragsnummer	Sida
	4 av 5

[illegible]

BETECKNING FÖREGÅS AV 57-01-04-



Obj.nr-50-
01-01-AS02

OS21

PLC
DI
AI
DU
AU

				Projektnamn Jönköpings kommun	 JÖNKÖPINGS KOMMUN	System: Luftbehandling 57-01-04 Apparatskåp: Obj.nr-50-01-01-AS02	Handläggare/Konst.	Driftkort
								57-01-04
							Datum	System
							Uppdragsnummer	Sida
Bet.	Rev. avser	Datum	Sign					1 av 3

FUNKTIONSBESKRIVNING

Hus	01
System	57-01-04
Driftkort	57-01-04
Placering	Plan 1 rum xxxx
Apparatskåp	Obj.nr-50-01-01-AS02

STYRNING

Manövrering

Frånluftfläkt FF01

Via omkopplare OS21 i apparatskåpsfront Från-Auto samt systemomkopplare i PLC/SCADA, kan frånluftfläkt FF01 manövreras.

I läge Till går fläkten i kontinuerlig drift med max. flöde. I läge Från är fläkten stoppad. I läge Auto är fläkten i drift via funktion i PLC.

REGLERING

Temperaturreglering

I läge Auto regleras fläkten via temperaturgivare GT11 till inställd temperatur. (Varvtalsreglering 0-100%).

FÖRREGLING

Brandfunktion

Fläkten förreglas av utlöst centralt brandlarm.

Frånslagen säkerhetsbrytare förhindrar start av fläkt och larm utgår.

ÖVERVAKNING

Frånluftfläkt FF01 övervakas via strömrelä IR.

LARM I PLC OCH SCADA

<u>Objekt</u>	<u>Larmtext</u>	<u>Inst</u>	<u>Fördröjning</u>	<u>Klass</u>
FF01	Driftfel		5 sek	B
GT11	Låg/hög temp	13/30°C	30 min	B
OS21	Ej läge Auto		30 min	C

MÄTNING I PLC OCH SCADA

<u>Objekt</u>	<u>Värde</u>	<u>Anm</u>
GT11	Temperatur	

INSTÄLLNINGSVÄRDEN

<u>Objekt</u>	<u>Förklaring</u>	<u>Inställningsvärde</u>
GT11	Börvärde start	+25°C
GT11	Börvärde stopp	+23°C

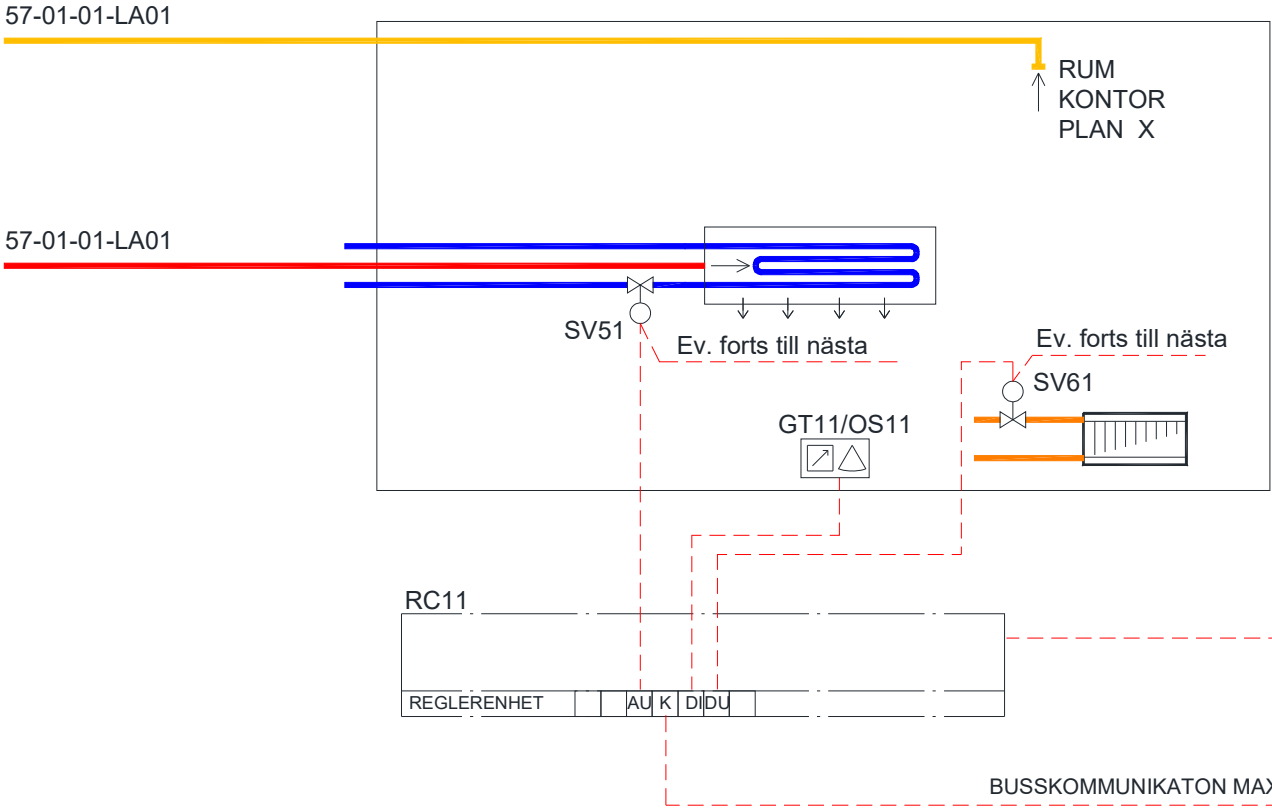
DRIFTTIDER

<u>Objekt</u>	<u>Förklaring</u>	<u>Drifttid</u>
FF01	Drift	Vid behov

				Projektnamn Jönköpings kommun	 JÖNKÖPINGS KOMMUN	System: Luftbehandling 57-01-04 Apparatskåp: Obj.nr-50-01-01-AS02	<i>Handläggare/Konst.</i>	<i>Driftkort</i>
								57-01-04
							<i>Datum</i>	<i>System</i>
								57-01-04
							<i>Uppdragsnummer</i>	<i>Sida</i>
<i>Bet.</i>	<i>Rev. avser</i>		<i>Datum</i>	<i>Sign</i>				2 av 3

[illegible]

BETECKNING FÖREGÅS AV RUMSNUMMER-



Obj.nr.-50-01-01-AS_

TR_ 230VAC/24VAC Max 10 rum/säkring

PLC	
DI	
AI	
DU	
AU	

AI= Analog Ingång AU=Analog Utgång DI=Digital Ingång DU=Digital Utgång

				Projektnamn Jönköpings kommun		System: Rumsreglering 59-01-01 Apparatskåp: Obj.nr-50-01-01-AS_	Handläggare/Konst.	Driftkort
							Datum	59-01-01 System
							Uppdragsnummer	59-01-01 Sida
								1 av 3
Bet.	Rev. avser	Datum	Sign					

FUNKTIONSBESKRIVNING

Hus	01
System	59-01-01
Driftkort	59-01-01
Placering	I rum plan x
Apparatskåp	Obj.nr-50-01-01-AS_

Placering se planritningar enligt ritningsförteckning.

Komfortdrift – Ekonomidrift

Via tidkanal aktiveras två stycken reglerprinciper komfortdrift eller ekonomidrift.

REGLERING

Temperaturreglering

Temperaturgivare GT11 reglerar via zonregulator RC11 kylventil SV5_ och värmeventil SV6_ i sekvens så att inställd temperatur erhålls.

ÖVRIGT

För varje rum registreras, rumstemperatur.

Signalutbyte via Busskommunikation med PLC , SCADA Läs - Skriva

Signaler TILL - FRÅN Rumsregulator RC11

Variabel	Beskrivning
Rumsnr-GT11	Temperatur Årvärde
Rumsnr-GT11	Temperatur Börvärde
Rumsnr-GT11	Larm hög /Låg temp

LARM I PLC OCH SCADA

Objekt	Larmtext	Inst	Fördröjning	Klass
GT11	Låg/Hög temp	+17/30°C	30min	B
RC11	Fel komm.		20min	B

INSTÄLLNINGSVÄRDEN

Objekt	Förklaring	Inställningsvärde
GT11	Börvärde värme komfortdrift	+20°C
GT11	Börvärde kyla komfortdrift	+24°C
GT11	Börvärde värme ekonomidrift	+16°C
OS11	Börvärde	+/- 2°C

MÄTNING I PLC OCH SCADA

Objekt	Värde	Anm
GT11	Temperatur °C	

ÖVRIG INFORMATION

Projektnamn
Jönköpings kommun



JÖNKÖPINGS
KOMMUN

System: Rumsreglering 59-01-01
Apparatskåp: Obj.nr-50-01-01-AS_

Handläggare/Konst.	Driftkort
	59-01-01
Datum	System
	59-01-01
Uppdragsnummer	Sida
	2 av 3

Bet.	Rev. avser	Datum	Sign

DATASAMMANSTÄLLNING														
UTRUSTNING		GRÄNSDRAGNING					ELDATA			VVS-DATA				ANMÄRKNING
OBJEKT	AMAKOD	LEV.	MONT.	ANSL.	INK.	AVPROV.	FAS(1/3)	P (kW)	I (A)	Q l/s	P(kPa)	DN	A(m²)	
Rumsnr.-GT11/OS11		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
Rumsnr.-SV51		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
Rumsnr.-SV61		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
Rumsnr.-TR11		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
Rumsnr.-RC11		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
Rumsnr.-GT11/OS11		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
Rumsnr.-SV51		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
Rumsnr.-SV52		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
Rumsnr.-SV61		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
Rumsnr.-SV62		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
Rumsnr.-TR11		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
Rumsnr.-RC11		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
Rumsnr.-GT11/OS11		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
Rumsnr.-SV51		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
Rumsnr.-SV61		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
Rumsnr.-TR11		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
Rumsnr.-RC11		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
Rumsnr.-GT11/OS11		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
Rumsnr.-SV51		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
Rumsnr.-SV61		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
Rumsnr.-TR11		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
Rumsnr.-RC11		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								

				Projektnamn Jönköpings kommun	 JÖNKÖPINGS KOMMUN	System: Rumsreglering 59-01-01 Apparatskåp: Obj.nr-50-01-01-AS_	Handläggare/Konst.	Driftkort
							Datum	System
							Uppdragsnummer	Sida
Bet.	Rev. avser	Datum	Sign					

FUNKTIONSBESKRIVNING

Hus	01
System	59-01-02
Driftkort	59-01-02
Placering	I rum plan x
Apparatskåp	Obj.nr-50-01-01-AS_

Placering enligt planritningar se ritningsförteckning.

Komfortdrift – Ekonomidrift

Via tidkanal från RC11/SCADA aktiveras två stycken reglerprinciper komfortdrift eller ekonomidrift.

REGLERING
Temperatur

Temperaturgivare GT11 reglerar via zonregulator RC11 styrventiler SV5_, forceringsspjäll ST11 och ST12 samt kylventil SV6_ i sekvens så att inställd temperatur erhålls.

Vid ökande kylbehov sker följande sekvens:

- Styrventiler SV6_ stänger för värme
- Forceringsspjäll ST11 och ST12 öppnar.
- Styrventiler SV5_ öppnar för kyla

Vid ökande värmebehov omvänd funktion.

Via börvärdesomställare OS11 kan börvärdet för inställd temperatur vid rumsgivare GT11 ändras enligt inställd min och max gräns.

Forcering, koldioxidreglering

Spjäll ST11 och ST12 är normalt stängda till inställt minläge.

När koldioxidhalten vid koldioxidgivare GX11 överskrider inställt börvärdevärde styr koldioxidgivaren GX11 via zonregulator RC11 spjällen ST11 och ST12 att öppna till inställt max läge, efter in inställbar tid.
När koldioxidhalten minskar till inställt börvärde stänger spjällen till inställt minläge efter en inställbar tid.

Störst utsignal från respektive temperatur / koldioxid reglerar spjäll ST11 och ST12.

Nattkyla

Spjäll ST11 och ST12 forceras vid nattkyla.

ÖVRIGT

För varje rum registreras, rumstemperatur.

Signalutbyte via buskommunikation med PLC, SCADA
Läsa - Skriva

Signaler TILL - FRÅN Rumsregulator RC11

Variabel	Beskrivning
Rumsnr-GT11	Temperatur Ärvärde
Rumsnr-GT11	Temperatur Börvärde
Rumsnr-GX11	Koldioxidhalt Ärvärde
Rumsnr-GX11	Koldioxidhalt Börvärde
Rumsnr-GX11	Hög nivå
Rumsnr-ST11	Indikering Öppet/stängt
Rumsnr-ST12	Indikering Öppet/stängt

LARM I PLC OCH SCADA

Objekt	Larmtext	Inst	Fördröjning	Klass
GT11	Låg/Hög temp	+15/30°C	30min	B
GX11	Hög nivå	1000ppm	30min	B
RC11	Fel komm.		20min	B

INDIKERINGAR I PLC OCH SCADA

Objekt	Typ	Anm
ST11	Öppet/Stängt	
ST12	Öppet/Stängt	

INSTÄLLNINGSVÄRDEN

Objekt	Benämning	Inställningsvärde
GT11	Börvärde värme komfortdrift	+20°C
GT11	Börvärde forcering/kyla komfortdrift	+24°C
GT11	Börvärde värme ekonomidrift	+16°C
GT11	Börvärde Forcering/Kyla ekonomidrift	+30°C
OS11	Manuell börvärdesförskjutning	± 2°C
GX11	Koldioxid CO ² /	<800ppm
OS11	Börvärde	± 2 °C

DRIFTTIDER

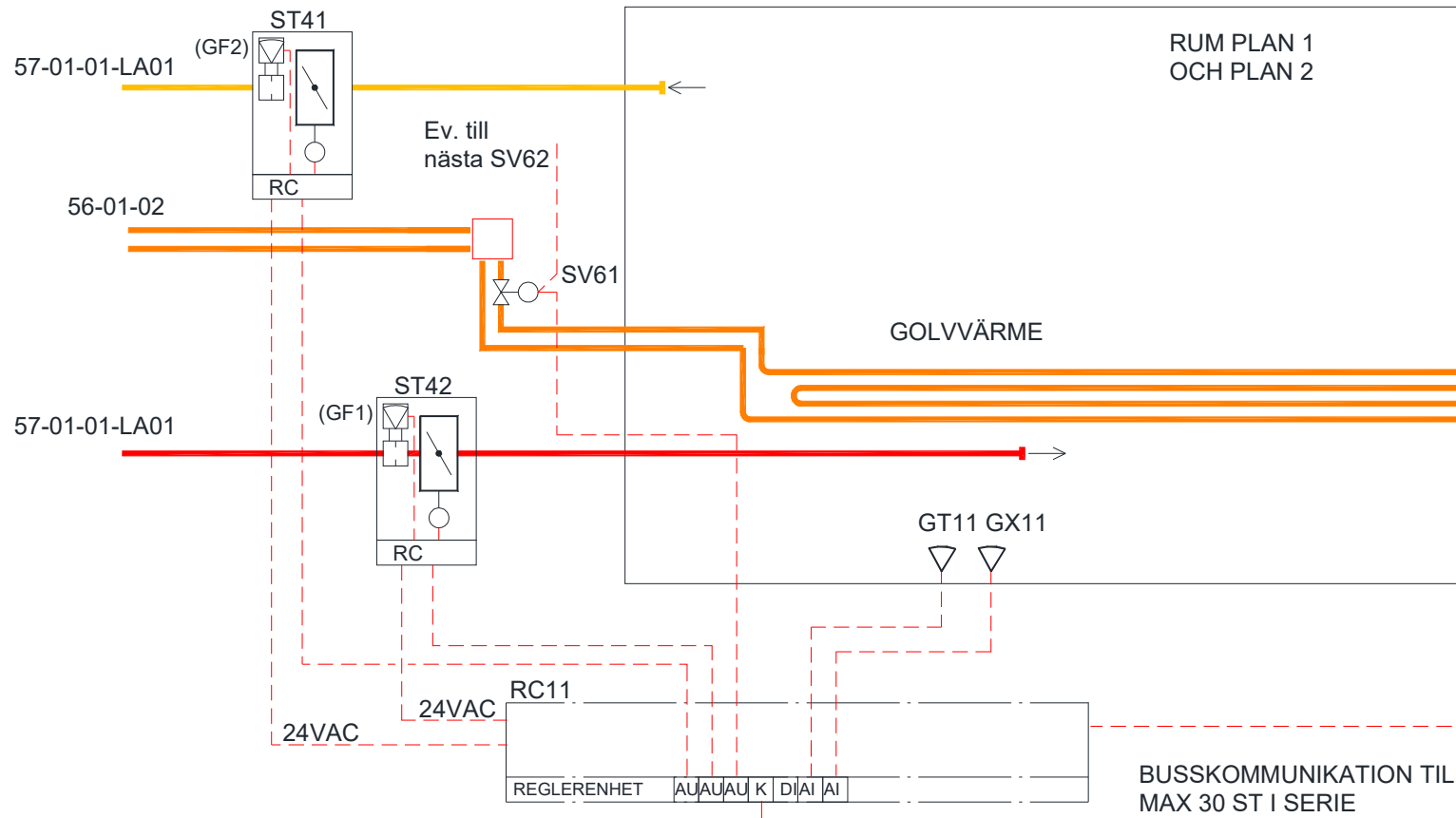
Objekt	Drifttid
Ekonomidrift	Må –Sö xx.xx
Komfortdrift	Må –Sö xx.xx

ANMÄRKNING

				Projektnamn Jönköpings kommun	 JÖNKÖPINGS KOMMUN	System: Rumsreglering 59-01-02 Apparatskåp: Obj.nr-50-01-01-AS_	Handläggare/Konst.	Driftkort
								59-01-02
							Datum	System
							Uppdragsnummer	Sida
Bet.	Rev. avser	Datum	Sign					2 av 3

DATASAMMANSTÄLLNING																
UTRUSTNING		GRÄNSDRAGNING					ELDATA			VVS-DATA				ANMÄRKNING		
OBJEKT	AMAKOD	LEV.	MONT.	ANSL.	INK.	AVPROV.	FAS(1/3)	P (kW)	I (A)	Q l/s	P(kPa)	DN	A(m²)			
Rumsnr.-GT11/OS11/GX11		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE										
Rumsnr.-ST11		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE										
Rumsnr.-ST12		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE										
Rumsnr.-SV51		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE										
Rumsnr.-SV61		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE										
Rumsnr.-TR11		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE										
Rumsnr.-RC11		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE										
Rumsnr.-GT11/OS11/GX11		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE										
Rumsnr.-ST11		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE										
Rumsnr.-ST12		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE										
Rumsnr.-SV51		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE										
Rumsnr.-SV52		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE										
Rumsnr.-SV61		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE										
Rumsnr.-SV62		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE										
Rumsnr.-TR11		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE										
Rumsnr.-RC11		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE										
Rumsnr.-GT11/ OS11/ GX11		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE										
Rumsnr.-ST11		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE										
Rumsnr.-ST12		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE										
Rumsnr.-SV51		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE										
Rumsnr.-SV52		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE										
Rumsnr.-SV61		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE										
Rumsnr.-SV62		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE										
Rumsnr.-TR11		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE										
Rumsnr.-RC11		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE										
				Projektnamn Jönköpings kommun			 JÖNKÖPINGS KOMMUN		System: Rumsreglering 59-01-02 Apparatskåp: Obj.nr-50-01-01-AS_			Handläggare/Konst.		Driftkort		
												59-01-02				
												System				
												59-01-02				
Bet.	Rev. avser	Datum	Sign									Uppdragsnummer		Sida		
															3 av 3	

BETECKNING FÖREGÅS AV RUMSNUMMER



Obj.nr-50-
01-01-AS0_

TR_ _
230VAC/ 24VAC
Max 10 rum/
säkring

PLC
DI
AI
DU
AU

AI= Analog Ingång AU=Analog Utgång DI=Digital Ingång DU=Digutal Utgång

Projektnamn
Jönköpings kommun



System: Rumsreglering 59-01-03
Apparatskåp: Obj.nr-50-01-01-AS_

Handläggare/Konst.	Driftkort
Datum	59-01-03
Uppdragsnummer	System
	59-01-03
	Sida
	1 av 3

Bet.	Rev. avser	Datum	Sign
------	------------	-------	------

FUNKTIONSBESKRIVNING

Hus	01
System	59-01-03
Driftkort	59-01-03
Placering	I rum plan x
Apparatskåp	Obj.nr-50-01-01-AS_

Placering enligt planritningar se ritningsförteckning.

Komfortdrift – Ekonomidrift

Via tidkanal aktiveras två stycken reglerprinciper komfortdrift eller ekonomidrift.

REGLERING

Temperatur

Spjällen ST41 och ST42 till och frånluftsspjäll har inbyggd flödesreglering. Spjäll ST42 regleras att hålla flöde motsvarande tilluftsflödet.

Rumstemperaturen regleras till beräknat börvärde via spjällställdon och ventilställdon för golvvärme SV6_ i sekvens. Vi ökat värmebehov stänger spjällen ST41 och ST42 parallellt och stegvis. Vid ytterligare värme behov öppnar värmeventiler SV6_ till inställd temperatur vid rumsgivare GT11 uppnår inställt börvärde. Vi minskande värmebehov omvänd funktion

Forcering

Vid för hög koldioxidhalt, CO² vid givare GX11 regleras variabelflödesspjäll ST41 och ST42 efter en inställbar tid att öppna stegvis till inställt börvärde uppnås. Vid minskat koldioxidhalt omvänd funktion.

Nattkyla

Vid nattkyldrift kyls lokaler ner via luftbehandlingsaggregat (57-01-01).

Nattkyla forceringsfunktioner

När nattkyla är aktiverat i luftbehandlingsaggregatet öppnas ST41 och ST42 spjällen till maxflöde och ventiler stänger för värme till golvvärme.

Börvärden för till/frånluftflöde, rumstemperatur och luftkvalitetsgivare kan ändras från PLC samt SCADA.

För varje rum registreras, rumstemperatur, till och frånluftsföde, spjälläge för till och frånluft, läge värmeventil, luftkvalitetsvärdet CO² i rummet samt summalarm.

Kontroll av reglercentralen RC11 sker kontinuerligt via inställbar tid ex. Var 20 Min.
Om reglerenheten inte svara inom inställd tid (20 min.) ges larm.

Signalutbyte med PLC/SCADA Läsa - Skriva

Signaler TILL - FRÅN Reglercentralen RC11

Variabel	Beskrivning
Rumsnr-GT11	Temperatur Årvärde
Rumsnr-GT11	Temperatur Börvärde
Rumsnr-GT11	Larm låg / högt temp
Rumsnr-GX11	Koldioxidhalt Årvärde
Rumsnr-GX11	Koldioxidhalt Börvärde
Rumsnr-GX11	Larm hög CO ² halt
Rumsnr- ST41	Spjälläge 0–100 %
Rumsnr- ST42	Spjälläge 0–100 %
Rumsnr -GF1	Luftflöde – aktuellt tilluft
Rumsnr -GF1	Luftflöde – min/max
Rumsnr -GF2	Luftflöde – aktuellt frånluft
Rumsnr -GF2	Luftflöde – min/max
Rumsnr -SV6_	Ventilläge on/off - Värme

LARM I PLC OCH SCADA

Objekt	Larmtext	Inst	Fördröjning	Klass
GT11	Låg/Hög temp	+17/27°C	30min	B
RC11	Fel komm.		20min	B
GX11	CO ² halt	1500ppm	30min	B

INDIKERINGAR I PLC OCH SCADA

Objekt	Typ	Anm
ST4_	Läge %	

INSTÄLLNINGSVÄRDEN

Objekt	Benämning	Inställningsvärde
GT11	Börvärde värme komfortdrift	+21°C
GT11	Börvärde värme ekonomidrift	+17°C
GX11	Koldioxid CO ² /	<800ppm

DRIFTTIDER

Objekt	Drifttid
Ekonomidrift	Må –Sö xx.xx
Komfortdrift	Må –Sö xx-xx

Projektnamn
Jönköpings kommun



JÖNKÖPINGS
KOMMUN

System: Rumsreglering 59-01-03
Apparatskåp: Obj.nr-50-01-01-AS_

Handläggare/Konst.	Driftkort
	59-01-03
Datum	System
	59-01-03
Uppdragsnummer	Sida
	2 av 3

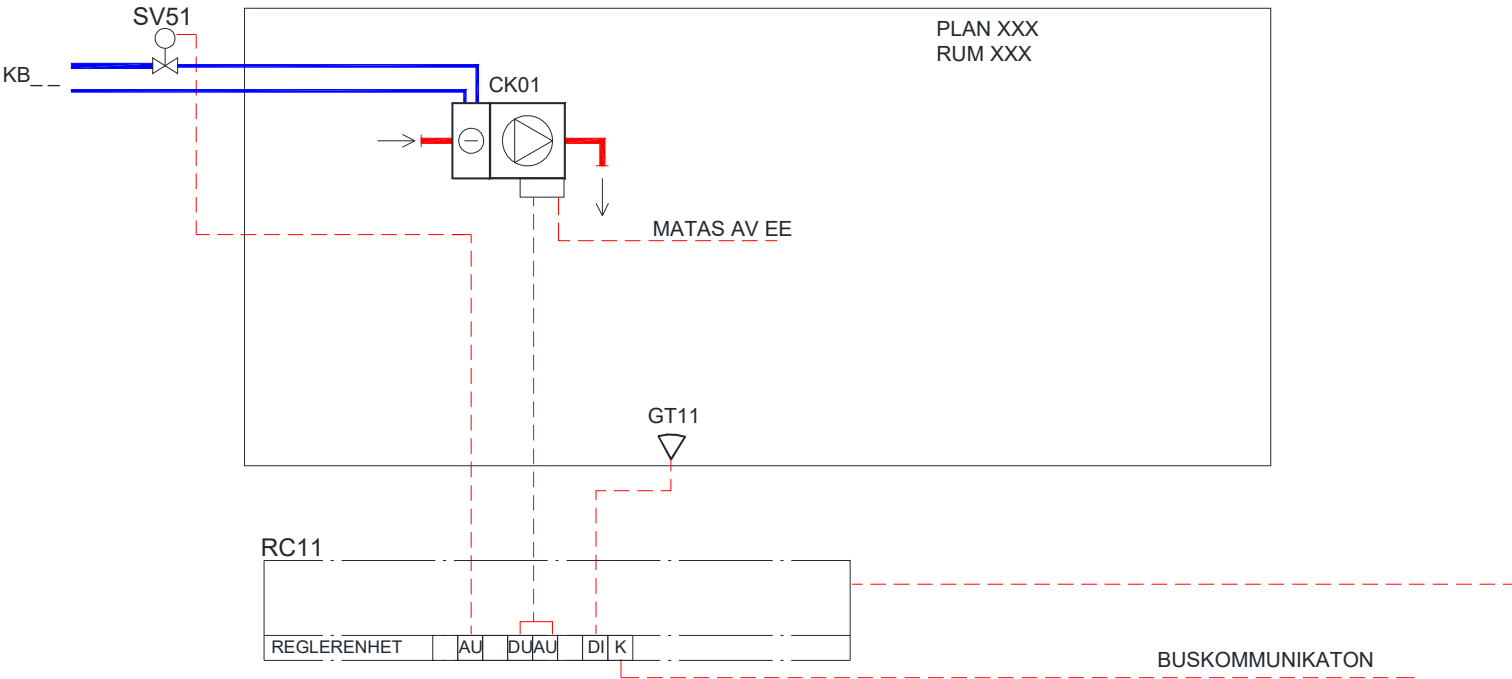
Bet.	Rev. avser	Datum	Sign

DATASAMMANSTÄLLNING														
UTRUSTNING		GRÄNSDRAGNING					ELDATA			VVS-DATA				ANMÄRKNING
OBJEKT	AMA-KOD	LEV.	MONT.	ANSL.	INK.	AVPROV.	FAS(1/3)	P (kW)	I (A)	Q l/s	P(kPa)	DN	A(m²)	
Rumsnr.-GT11/GX11		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
Rumsnr.-ST41		LE	LE	SÖE	SÖE	SÖE								
Rumsnr.-ST42		LE	LE	SÖE	SÖE	SÖE								
Rumsnr.-SV61		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
Rumsnr.-TR11		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
Rumsnr.-RC11		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
Rumsnr.-GT11/GX11		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
Rumsnr.-ST41		LE	LE	SÖE	SÖE	SÖE								
Rumsnr.-ST42		LE	LE	SÖE	SÖE	SÖE								
Rumsnr.-SV61		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
Rumsnr.-TR11		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
Rumsnr.-RC11		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
Rumsnr.-GT11/GX11		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
Rumsnr.-ST41		LE	LE	SÖE	SÖE	SÖE								
Rumsnr.-ST42		LE	LE	SÖE	SÖE	SÖE								
Rumsnr.-SV61		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
Rumsnr.-TR11		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
Rumsnr.-RC11		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
Rumsnr.-GT11/GX11		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
Rumsnr.-ST41		LE	LE	SÖE	SÖE	SÖE								
Rumsnr.-ST42		LE	LE	SÖE	SÖE	SÖE								
Rumsnr.-SV61		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
Rumsnr.-TR11		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
Rumsnr.-RC11		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								

				Projektnamn Jönköpings kommun	 JÖNKÖPINGS KOMMUN	System: Rumsreglering 59-01-03 Apparatskåp: Obj.nr-50-01-01-AS_	Handläggare/Konst.	Driftkort
							Datum	System
							Uppdragsnummer	Sida
Bet.	Rev. avser	Datum	Sign					

3 av 3

BETECKNING FÖREGÅS AV RUMSNUMMER-



Obj.nr-50-
01-01-AS02

TR_ _
230VAC/
24VAC

Max 10 rum/
säkring

- PLC
- DI
- AI
- DU
- AU

AI= Analog Ingång AU=Analog Utgång DI=Digital Ingång DU=Digital Utgång

Projektnamn
Jönköpings kommun



System: Rumsreglering 59-01-04
Apparatskåp: Obj.nr-50-01-01-AS02

Handläggare/Konst.	Driftkort
Datum	59-01-04
Uppdragsnummer	System
	59-01-04
	Sida
	1 av 3

FUNKTIONSBESKRIVNING

Hus	01
System	59-01-04
Driftkort	59-01-04
Placering	I rum plan x
Apparatskåp	Obj.nr-50-01-01-AS02

REGLERING

Temperatur
Temperaturgivare GT11 reglerar ventilen SV51 för kyla och fläktens CK01 varvtal parallellt och i sekvens så att inställd temperatur vid givaren GT11 uppnås.

INSTÄLLNINGSVÄRDEN

<u>Objekt</u>	<u>Benämning</u>	<u>Inställningsvärde</u>
GT11	Börvärde	+23°C

STYRNING

Fläkten startar stoppar via funktion i PLC.

När fläkten stoppar stänger ventilen SV51.

Vid inställbart längre stopp motioneras ventilen SV51 via tidkanal i PLC.

LARM I PLC OCH SCADA

<u>Objekt</u>	<u>Larmtext</u>	<u>Inst</u>	<u>Fördröjning</u>	<u>Klass</u>
GT11	Låg/Hög temp	+15/30°C	30min	B
CK01	Driftfel		30	B

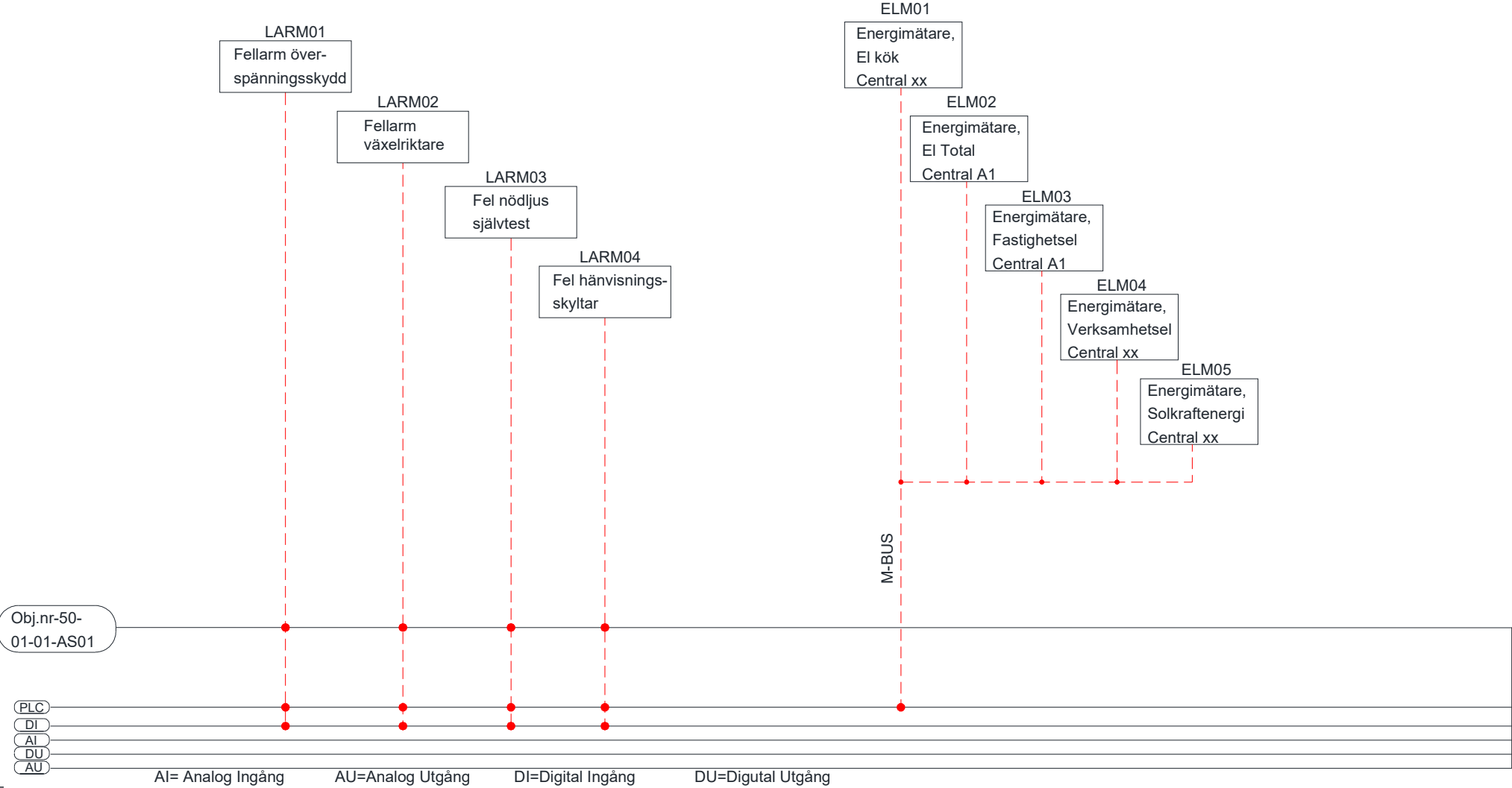
				Projektnamn Jönköpings kommun	 JÖNKÖPINGS KOMMUN	System: Rumsreglering 59-01-04 Apparatskåp: Obj.nr-50-01-01-AS02	<i>Handläggare/Konst.</i>	<i>Driftkort</i>
								59-01-04
							<i>Datum</i>	<i>System</i>
								59-01-04
							<i>Uppdragsnummer</i>	<i>Sida</i>
<i>Bet.</i>	<i>Rev. avser</i>	<i>Datum</i>	<i>Sign</i>					2 av 3

[illegible]

BETECKNING FÖREGÅS AV 60-01-01

Larmer
El-anläggning

EL-
Energimätning



				Projektnamn Jönköpings kommun	 JÖNKÖPINGS KOMMUN	System: EL-anläggning 60-01-01 Apparatskåp: Obj.nr-50-01-01-AS01		Driftkort 60-01-01
							Datum	System 60-01-01
								Sida 1 av 3
Bet.	Rev. avser	Datum	Sign					

FUNKTIONSBESKRIVNING

Hus	01
System	60-01-01
Driftkort	60-01-01
Placering	Planx rum xxx
Apparatskåp	Obj.nr-50-01-01-AS01

Notering:

Antal larmer samt energimätning framgår i respektive projekt.

LARMER EL-ANLÄGGNING
Övervakning

- LARM01 Summalarm Överspänningsskydd**
Larm aktiveras vid summafel från överspänningsskydd.
- LARM02 Fellarm växelriktare**
Larm aktiveras vid fel på växelriktare.
- LARM03 Fel nödljus självtest**
Larm aktiveras vid fel på inbrottslarm/passagesystem.
- LARM04 Fel hänvisningsskyltar**
Larm aktiveras vid fel på hänvisningsskyltar

MÄTNING EL-ANLÄGGNING
El-energimätning

- ELM01**
Mätning av total el-energi för kök vid elmätare Central xx.
- ELM02**
Mätning av total el-energi vid elmätare Central A1.
- ELM03**
Mätning av total fastighets el-energi vid elmätare Central xx.
- ELM04**
Mätning av total el-energi för verksamhetsel vid elmätare Central xx.
- ELM05**
Mätning av total el-energi för solkraftenergi vid elmätare Central xx.

LARM I PLC OCH SCADA

Objekt	Larmtext	Inst	Fördröjning	Klass
LARM01	Fellarm			B
LARM02	Fellarm			B
LARM03	Fellarm			B
LARM04	Fellarm			B
LaRM05	Fellarm			B

DRIFTTIDER

Objekt	Förklaring	Drifttid
--------	------------	----------

Projektnamn
Jönköpings kommun



JÖNKÖPINGS
KOMMUN

System: EL-anläggning 60-01-01
Apparatskåp: Obj.nr-50-01-01-AS01

Driftkort
60-01-01
System
60-01-01
Sida
2 av 3

[illegible]

BETECKNING FÖREGÅS AV 81-01-01

Larmer
Kök/Kylanläggning

LARM01
Kylaggregat KA1
Kökskyla A-larm

LARM02
Kylaggregat KA2
Kökskyla A-larm

LARM03
Utlöst
släcksystem
kökskåpa

LARM04
Signal till
EI, utlöst
släcksystem
kökskåpa

Obj.nr-50-
01-01-AS02

PLC
DI
AI
DU
AU

AI= Analog Ingång AU=Analog Utgång DI=Digital Ingång DU=Digutal Utgång

				Projektnamn Jönköpings kommun	 JÖNKÖPINGS KOMMUN	System: Fastighetslarmer 81-01-01 Apparatskåp: Obj.nr-50-01-01-AS02	Handläggare/Konst.	Driftkort
							Datum	81-01-02 System
							Uppdragsnummer	81-01-01 Sida
Bet.	Rev. avser	Datum	Sign					1 av 3

Hus	01
System	81-01-01
Driftkort	81-01-02
Placering	plan x rum xxxx
Apparatskåp	Obj.nr-50-01-01-AS01

LARMER Kök/kylanläggning

Övervakning

Larm aktiveras vid summafel kökskylaggregat KA1 i rum
XXXX.

Larm aktiveras vid summafel kökskylaggregat KA2 i rum
XXXX

Vid utlöst släcksystem i kökskåpa avges signal till elcentral.

<u>Objekt</u>	<u>Larmtext</u>	<u>Fördröjning</u>	<u>Klass</u>
LARM01	Fellarm S:a KA1	10 s	A
LARM02	Fellarm S:a KA2	10 s	A
LARM03	Fellarm Utlöst släcksystem kökskåpa		A

				Projektnamn Jönköpings kommun  JÖNKÖPINGS KOMMUN	System: Fastighetslarmer 81-01-01 Apparatskåp: Obj.nr-50-01-01-AS02	Handläggare/Konst.	Driftkort	
						Datum	81-01-02	System
								81-01-01
						Uppdragsnummer		Sida
Bet.	Rev. avser	Datum	Sign					2 av 3

[illegible]