

Typritningar Styr

Dessa typritningar och anvisningar är underlag för styrentreprenören att följa vid projektering och byggande av styrentreprenader som skall utföras åt Bostads AB Mimer, de är en bilaga till Del 10 Styr som är en del av Mimers bygganvisningar.

Innehållsförteckning

Sida	Typritrn. nr	Innehåll	Anmärkning
2	2013.00/1	Apparatskåp och DUC/PLC m.m.	Generella anvisningar
3–4	2013.00/2-3	Apparatskåp typ 1 och 2	Layout
5–8	2013.00/4-7	Apparatskåp m.m.	Märkning
9	2013.01/1	Driftkort AS typ 1	Värmecentral
10–12	2013.01/2-4	Driftkort VS1, VV1	
13–14	2013.01/5-6	Driftkort SHG	
15–16	2013.01/7-8	Driftkort MVV	
17	2013.02/1	Driftkort AS typ 2	Fläktrum
18–20	2013.02/2-4	Driftkort FTX1	
21–23	2013.02/5-7	Driftkort FTX2	
24–26	2013.02/8-10	Driftkort FTX3	
27–29	2013.02/11-12	Driftkort FTX4	
30–31	2013.02/13-15	Driftkort FTXK	
33–34	2013.02/16-17	Driftkort brandgasfläkt	
34	2013-02/18	Driftkort FF	
35	2013.03/1	Rumsfunktion, brandspjäll	
36	2013.03/2	Rumsfunktion, forcering	

Generella anvisningar

APPARATSKÅP

Apparatskåpsleverantören ska använda den standard som utvecklats för Bostads AB Mimer, vilken i princip redovisas på dessa typritningar för respektive apparatskåpstyp.

Smärre variationer på resp. typ kan förekomma beroende på VVS-systemens uppbyggnad. Se sida 3.

DUC/PLC, DHC/PLC

DUC/PLC ska ha erforderligt minne och programvara för att stödja trendloggning och historisk loggning till DHC/PLC.

Menyhantering ska vara uppbyggd så lika befintliga DUC/PLCar som möjligt.

DUC/PLC ska kommunicera med befintlig DHC/PLC via TCP/IP över Stadsnät.

Objektsbunden uppdatering av befintlig DHC/PLC med avseende på databas, flödesbilder, funktionstexter etc. utförs av systemintegratör anvisad av beställaren.

MÄRKNING

Det åligger entreprenören att informera berörda sidoentreprenörer om märksystemets uppbyggnad.

Se typritningar nr 2013.00/4-7.

LEDNINGSFÖRLÄGGNING

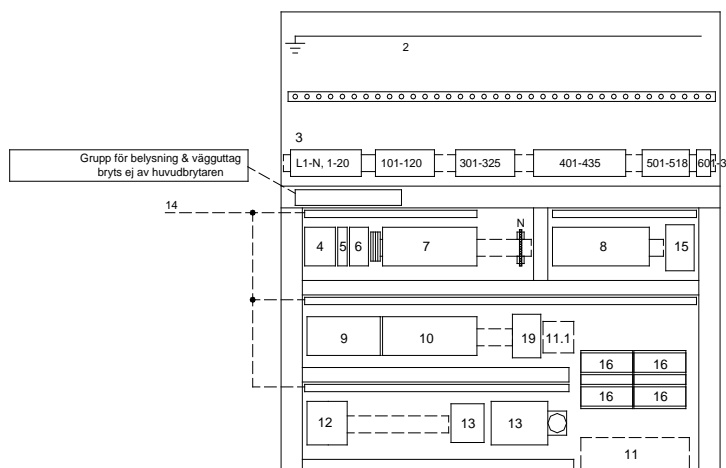
Det åligger entreprenören att informera berörd underentreprenör att kablar som ansluts i apparatskåp inte får förläggas i sidled i apparatskåpet. Eventuella siddragningar för att kunna förlägga kabeln lodrätt mitt för plint ska

ske utanför apparatskåpet. Kabel skalas först efter att den med god marginal passerar apparatskåpets montageskena.

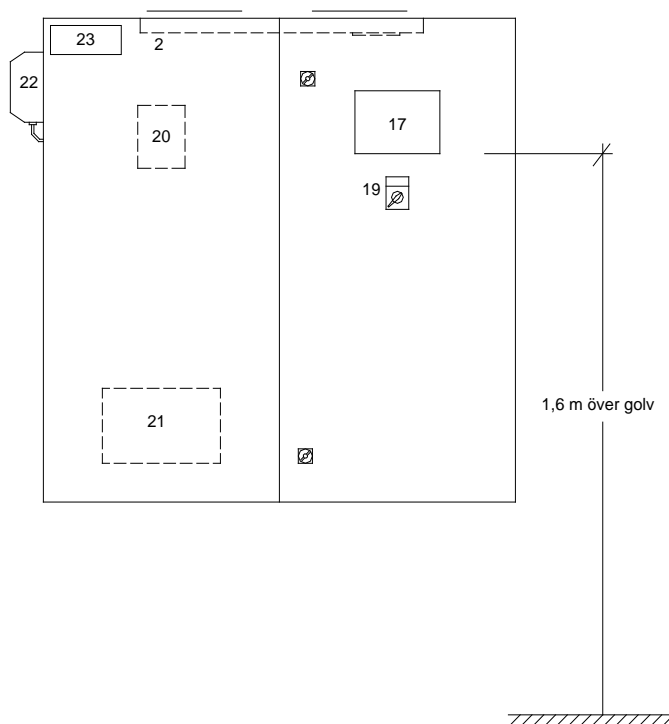
Se typritning nr 2013.00/7, detalj 2.

APPARATSKÅP TYP 1 och 2 Layout

Typritrn. 2013.00/2



Färger på RK i apparatskåp:	
Kraft 230/400V	= Svart
Nolla	= Blå
Manöverfas 230V	= Vit
Manövernolla	= Blå
Manöverfas 24V AC G	= Brun
Manövernolla G0	= Grå
Manöverfas 24V DC +	= Röd
Manöver 24V DC -	= Mörkblå
Manöverfas 12V AC	= Grön
Manövernolla 12V AC	= Rosa
Analogsignal	= Violet
Strömtrafo 0-5A	= Svart
Exo-line etc.	= Gul
Främmande spänning	= Orange
Högsta nollnummer	=



Normalstorlek för kapsling:

B x H = min 800 x 800 – max 1200 x 1200 mm.

APPARATSKÅP TYP 1 och 2 Layout

Typritn. 2013.00/3

POS	FÖRKLARINGAR	
1	Lysrörsarmatur 1x18W med vägguttag	Med vippströmbrytare som påverkas av anslag mont. på dörr
2	Jordskena	
3	Nollplint och kopplingsplintar	
4 (HB)	Läsbar 4-polig huvudbrytare enligt SS428 06 05	Min anslutningsbar area 10 mm ²
5	Automatsäkring 230 V	För pos 1 och 15 via pos 6. Ansluts före pos 4.
6 (JB)	Jordfelsbrytare	För pos 1 och 15. Skylt om motionering av JB monteras på insida vänstra gaveln
7 (K)	Kontakterer	Reservplats för minst 2 st K
8 (HR)	Hjälpreläer	Reservplats för minst 2 st HR
9 (FS)	Automatsäkringar 230 V	Manöversäkringar och ev. motorsäkringar
10 (MB)	Motorskyddsbrytare	Reservplats för minst 2 st MB
11	Plats för nätverksuttag	
12 (FS)	Automatsäkringar 12 VAC resp. 24 VDC	
13 (TR)	Transformatorer och likriktare	
14	Märklist för apparatmärkning	Monterad på distansbult eller med infästning i kabelkanal
15 (VU)	Vägguttag	
16	DUC/PLC	
17	Operatörspanel	
18 (MA1)	Manöveromkopplare/servicebrytare	
19 (CGX40)	Centralenhet för rökdetektorer i förekommande fall	
20	Gruppförteckning för pos 9, 10 och 12	Insida dörr. Av gruppförteckningen ska även framgå ev. frekvensomriktares inställda maxströmvärde
21	Hållare för dokumentation	Insida dörr
22	Mätarsäkring för IV1. Inkopplas efter HB	I förekommande fall
23	Centralbeteckningsskylt	Beteckning, kabeltyp, ledarantal och aren samt försäkringsstorlek

MÄRKNING

Typritn. 2013.00/4

Märkning av apparatskåp

Märkskyltar för postmärkning av utrustning i apparatskåp får utgöras av märktape, med svart text på vit botten.

Märkskyltar av laminerad plast ska skruvas eller nitas fast.

Märkning av styr- och övervakningsinstallationer

Märkskyltar inom apparatrum monteras med dubbla buntband vid komponentkabel.

Om ej annat anges ska märkskyltar utanför apparatrum skruvas vid underlaget.

Skyltar monterade på ventilationskanal ska poppnitas.

Skyltar och märkbrickor

Märkskylt ska vara utförd enligt exempel fig. 1 med svart text på vit botten.

Märkning av elutrustningar och elförbindningar m.m.

Ledningar märks enligt anvisningar i fig. 2.

Kabelnummer ska utgöras av anslutningsobjektets beteckning.

Kabelnummer monteras på kabel i apparatskåp ovan montageskena (se ex. fig. 3) samt på kabel då denna passerar brandklassad vägg.

Då kabel passerar igenom rum med brandklassade väggar ska kabelnummer anbringas på båda sidor vägg.

Då flera kablar går till samma apparat kompletteras beteckningen med:

- V för 400/230 V (motordrift)
- M för mät/styr (0–10 V)
- S för signal och manöverkabel (24 V, 230 V)

Efter bokstaven enl. ovan kompletteras med :1, :2, :3 om flera kablar av samma kategori sår till samma apparat.

Kabelnummer för kommunikationskabel mellan DUC/PLC ska ha egen nummerserie 1–100.

Siffran ska föregås av bokstaven D och bindestreck, ex. D-2.

Kabelnummer för kablar i bussystem ska ha egen nummerserie 101–999.

Siffran ska föregås av bokstaven D och bindestreck, ex. D-122.

Kabelmärkning får utgöras av märktape med hållare.

Skyddsledare i ledning för lågspänning ska i apparatskåp invid skyddsledarskena märkas med ledningens kabelnummer.

Märkning av styr- och övervakningsenheter

Givare, vakter, ställdon o.d. märks med system- och komponentbeteckning enligt beställarens standard samt med matande apparatskåps beteckning. Märkskyltar monteras med två buntband vid kabel för och intill komponenten.

Märkskylt för rumsgivare, timer, tryckknappar o d monteras under komponenten. Märkskyltens bredd anpassas till komponenten.

Komponenter vilka är dolda av undertak, monterade bakom lucka eller motsvarande förses med extra märkskylt monterad under bärverket eller vid luckan.

På synligt bärverk används märktape. Märkskylt monteras på den fasta delen av bärverket och vänd så att överkant text markerar den undertaksplatta över vilken komponenten är placerad.

Timer för forcerad ventilation, förses även med märkskylttext

"FORCERAD VENTILATION".

Timer för förlängd dagdrift, förses även med märkskylttext

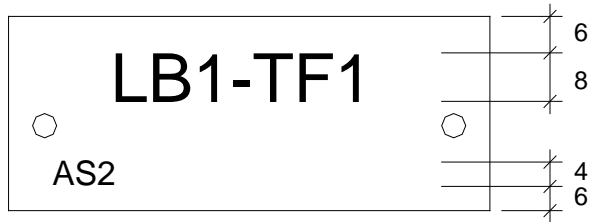
"FÖRLÄNGD DAGDRIFT".

Märkskylt för pump, fläkt etc. monteras intill säkerhetsbrytare, ej på densamma. Vid tvillingpumpar eller då säkerhetsbrytare placeras så att förväxling kan ske, skyltas även huvudkomponenten varvid skyltar monteras med två buntband vid kabel för och intill komponenten.

Märkning av ventil i styr- och övervakningsinstallationer.

MÄRKNING
FIG 1

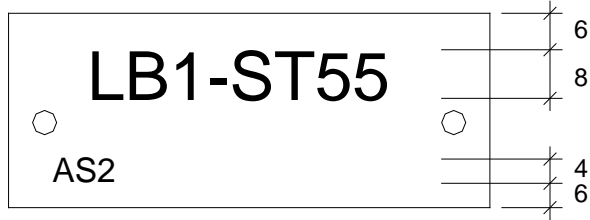
Typritn. 2013.00/5



SKYLTYP 1

80 x 34 mm

För apparater i tekniska utrymmen, ovan undertak och utomhus.



SKYLTYP 1

80 x 34 mm

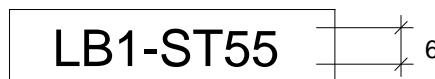
För apparater i tekniska utrymmen, ovan undertak och utomhus.



SKYLTYP 2

80 x 12 mm

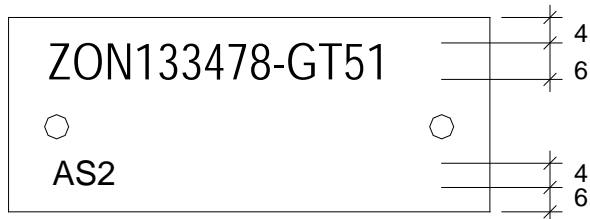
Extra skylt för styrkomponent, AV, RV, renslucka o. d. ovan undertak bakom lucka etc. Skruvas på vägg eller lucka.



SKYLTYP 3

12 mm bred märktape.

Extra skylt för styrkomponent, AV, RV, renslucka o. d. ovan undertak, Fästs på fasta delen av bärverk med överkant text mot relevant undertaksplatta.



SKYLTYP 4

80 x 34 mm

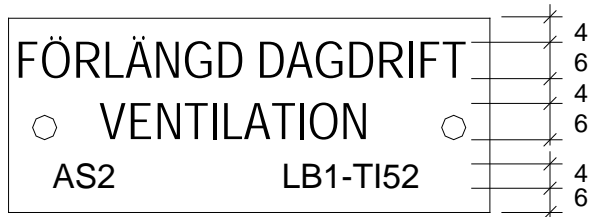
För apparater i kontorsrum o. d.



SKYLTYP 4

80 x 34 mm

För apparater i kontorsrum o. d. som betjänas av hyresgäst.



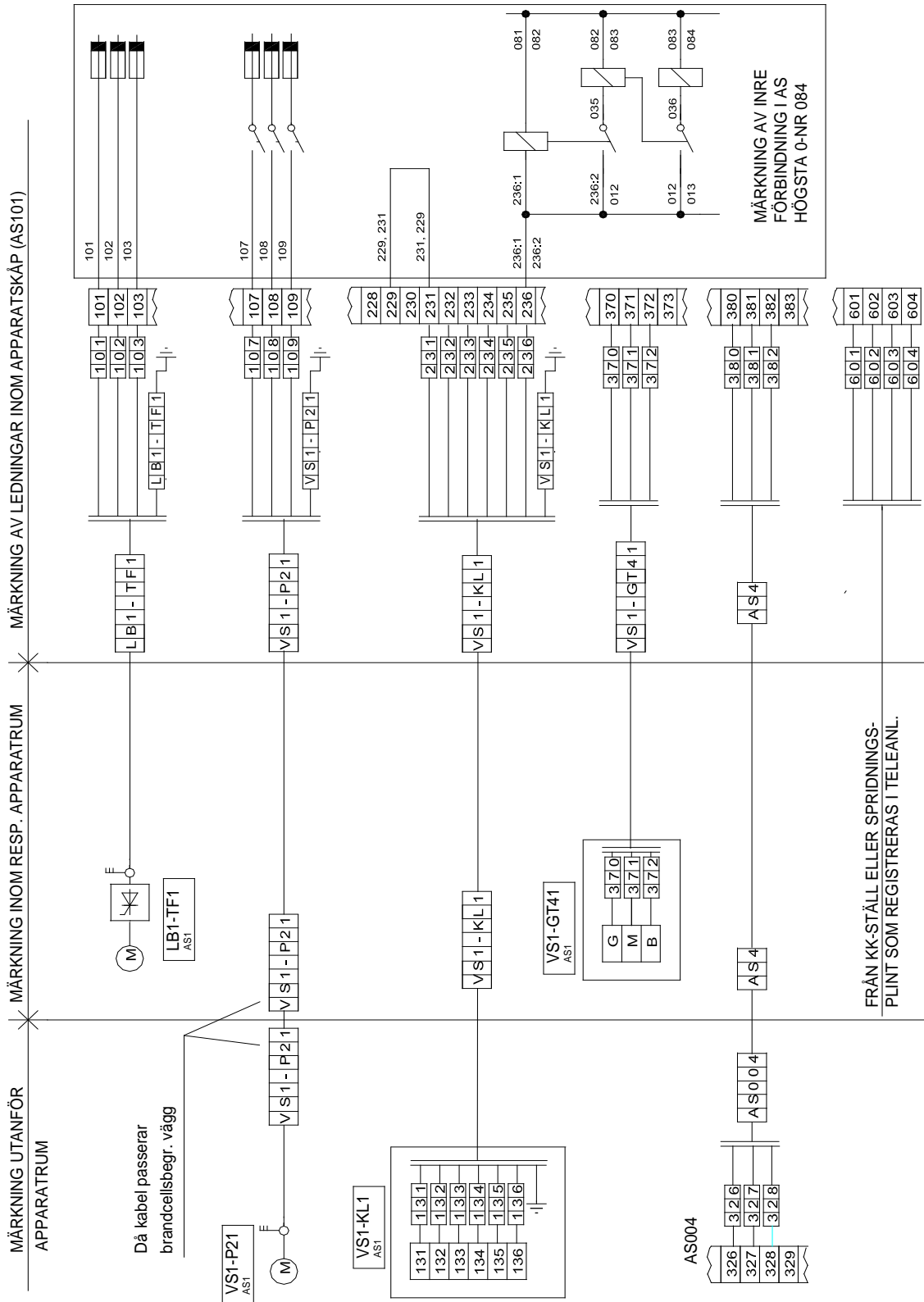
SKYLTYP 4

80 x 34 mm

För apparater i kontorsrum o. d. som betjänas av hyresgäst.

MÄRKNING
FIG 2

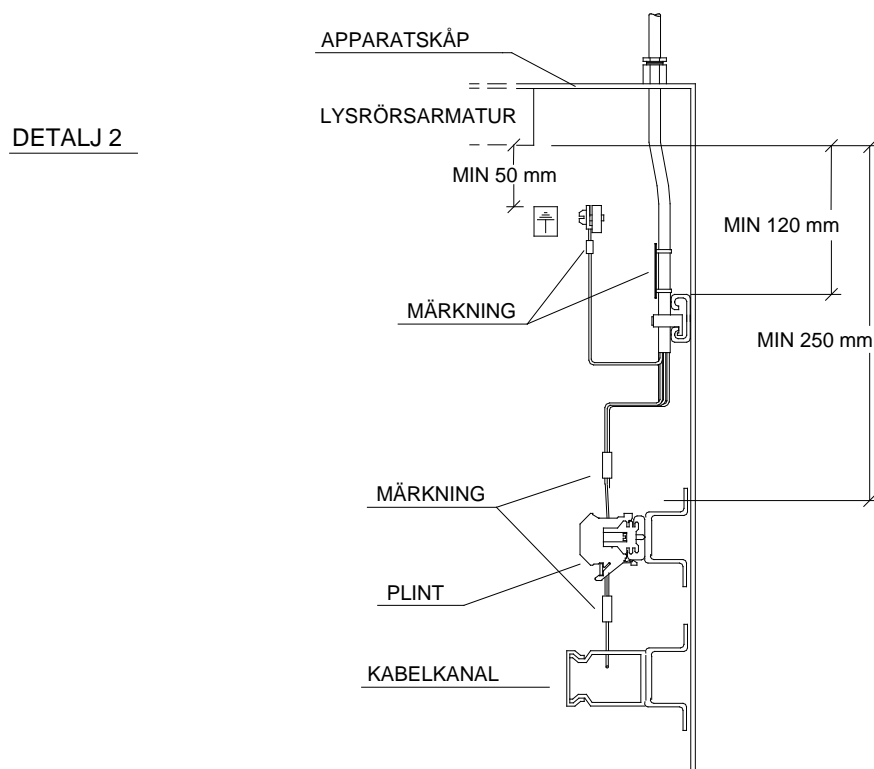
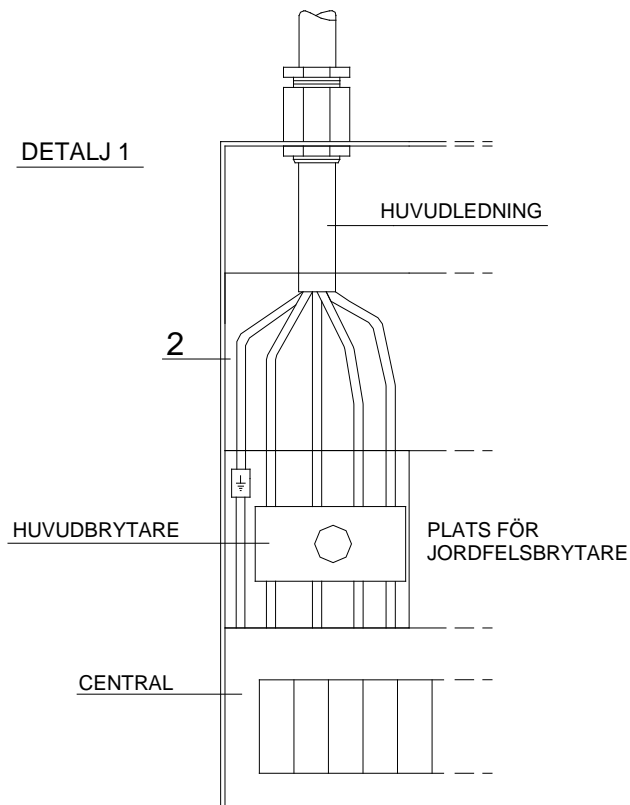
Typritrn. 2013.00/6



Då flera ledningar går från samma apparatskåp till samma apparat kompletteras kabelmärkning/skylt med tilläggsbeteckning.

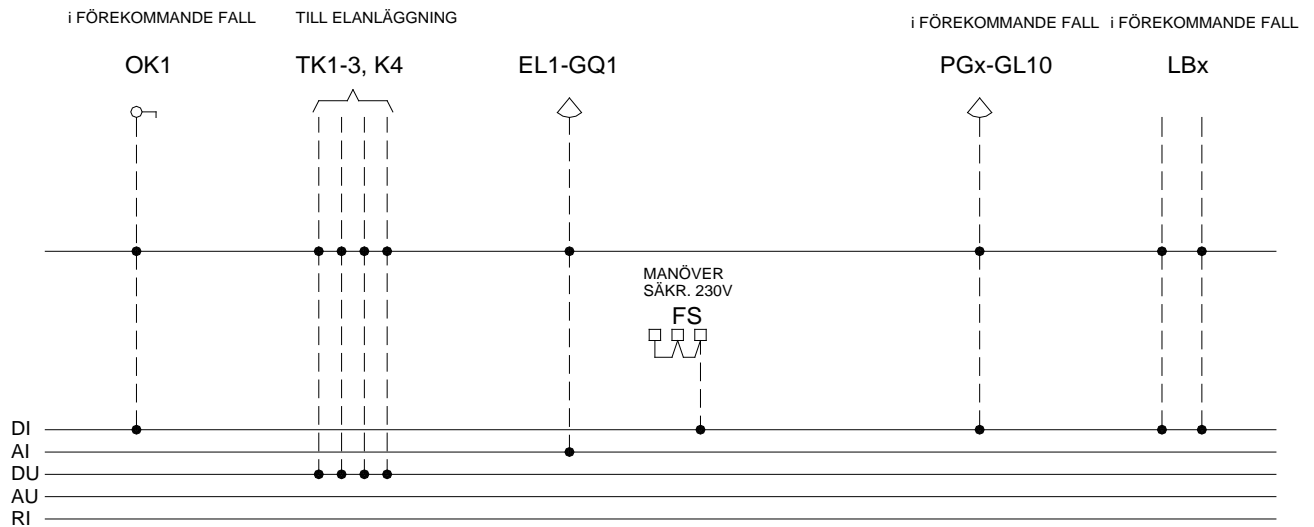
MÄRKNING
FIG 3

Typritrn. 2013.00/7



DRIFTKORT AS typ 1

Typritn. 2013.01/1



FUNKTIONSBESKRIVNING AS mm

ÖVERSIKT

Betjäna: Gemensamma funktioner
Tidkanaler för belysning mm
Eventuell pumpgrop
Eventuell manöver för viktigt meddelande

Placering: Värmecentral

MANÖVRERING

TK1 - TK är tidkanaler för objekt enligt elhandling.

K4 styrs av gränsvärden för ljusstyrkan vid EL1-GQ1.
Potentialfri kontakt 2 A max 48V vs.

Via OK1, omkopplare för viktigt meddelande, kan samtliga luftbehandlingsaggregat och fläktar, inom en eller flera byggnader, stoppas och återstartas. Omkopplaren placeras i reception eller motsvarande (vid äldreboende eller motsvarande).

LARM OCH DRIFTINDIKERING I DUC/PLC OCH DHC/PLC

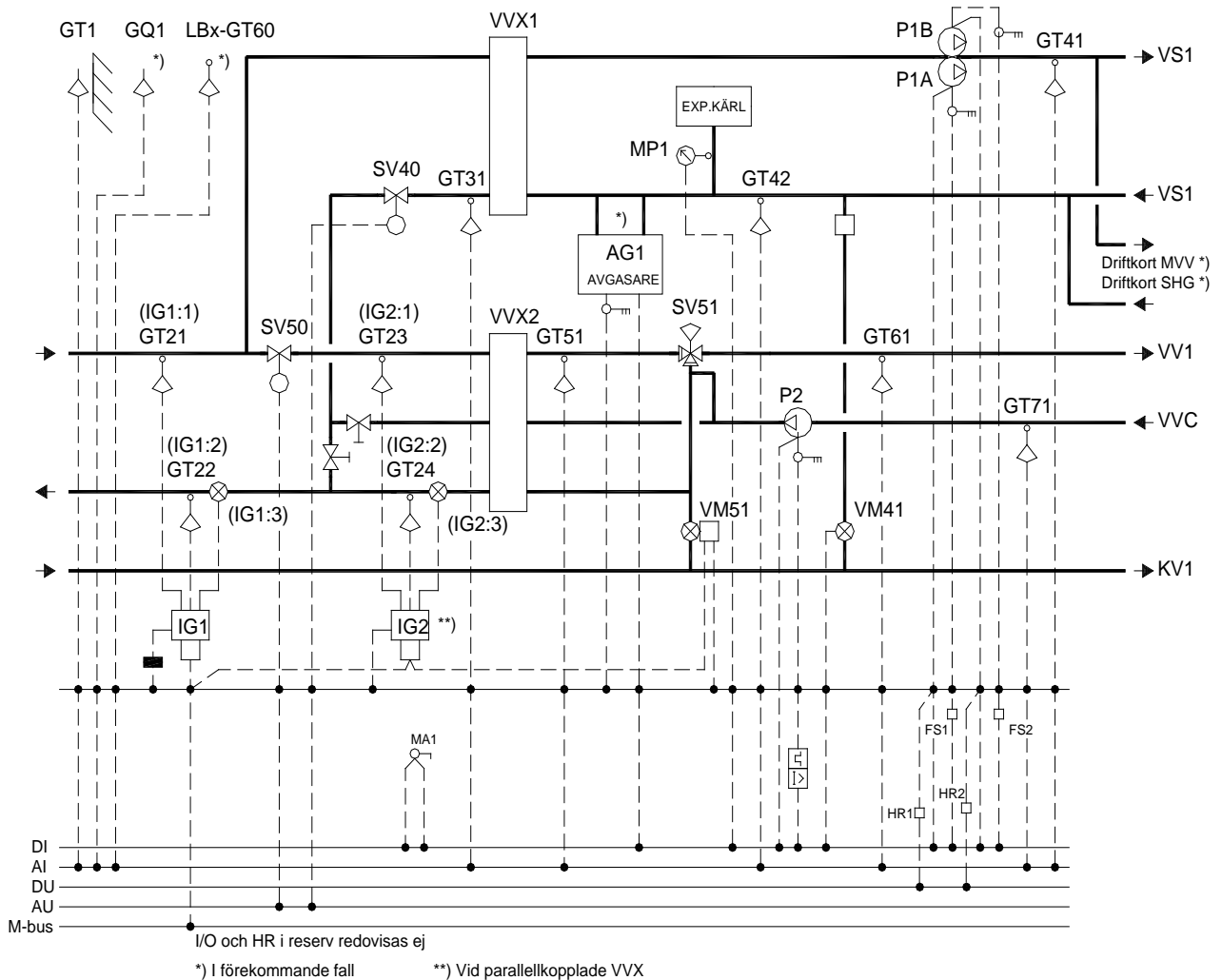
Objekt	Larmtext	Klass	Via	Driftindikering via	Anmärkning
FS 11-FSxx	Utlöst automatsäkring 230V	B			
OK1	Aggregat stoppade	B			I förekommande fall
PGx-GL10	Hög nivå	B			I förekommande fall
LBx	Summalarm A	A			I förekommande fall
LBx	Summalarm B	B			I förekommande fall

DATASAMMANSTÄLLNING AS mm

Objekt	AMA-kod	Inställningsvärden – Data Grundvärden	Inställningsvärden Injusterat	Anmärkning
OK1	SLD.3	Omkopplare med lägen VIKTIGT MEDDEL. – NORMAL och rubrikskylt VENTILATION		I förekommande fall
EL1-GQ1	UBL.421	Till = >80 lux, Från = <85 lux.		
PGx-GL10	UBF.2			Larmvippa I förekommande fall

DRIFTKORT VS1, VV1

Typrintn. 2013.01/2



FUNKTIONSBESKRIVNING VS1, VV1

Betjäna: VS1 för radiatorer och luftbehandling
VV1 för tappvarmvatten

Placering: Värmecentral

MANÖVRERING

P1A och P1B kan manövreras P1A-0-P1B-0-AUT via omkopplare MA1. Vid AUT styrs pumparna med tvillingpumpsautomatik via DUC.

I lägen P1A och P1B styrs pumparna hårdvarumässigt via hjälprelä utan inverkan från DUC.

Automatisk pumpväxling via tidkanal i DUC.

Utlöst automatsäkring startar reservpump.

Fellarm startar reservpump.

Pumparna varvtalsregleras med intern tryckstyrning.

Om temperaturen vid GT1 är högre än inställt värde GV1 stoppar P1A/B efter i DUC inställd tid. Pumpen startar då temperaturen vid GT1 är lägre än inställt värde GV2 under i DUC inställd tid eller om temperaturen vid GT1 är lägre än inställt värde GV3.

P1A och/eller P1B motionskörs under 5 min om de ej är i drift vid i DUC inställbart klockslag (11.00).

P2 startas och stoppas via motorskydds brytare i apparatskåp. P2 är kontinuerligt i drift och varvtalsregleras med intern tryckstyrning.

DRIFTKORT VS1, VV1

Typritrn. 2013.01/3

FÖRREGLINGAR

Vid givarfel stänger respektive SV.

Vid strömavbrott stänger SV51 fôt tappvarmvatten med fjäder.

Om både P1A och P1B inte är i drift stänger SV40.

REGLERING

Temperaturen vid GT41 regleras till inställt värde via DUC/PLC genom påverkan av styrventil SV40.

Börvärdesförskjutning via GT1. Vindkompensering via GQ1 (i förekommande fall, ingår dock alltid i programvara, samråd alltid med Mimer). Start (m/s) och stopp (temp vid GT1) av vindkompenseringen är inställbara i DUC/PLC och DHC/PLC.

Temperaturen vid givare i frånluften (LBx-GT60) maxbegränsas till inställt värde via i DUC/PLC inställbar ledvärdespåverkan genom parallellförskjutning av styrkurvan.

Temperaturen vid GT51 regleras till inställt värde via DUC/PLC genom påverkan av styrventil SV50.

Den självverkande ventilen SV51 konstanthåller VV1-temperaturen.

MÄTNING

I DUC/PLC samt på flödesbild kan följande avläsas:

- samtliga analoga ingångar
- drifttid P1A och P1B
- IG1 energi MWh
- IG1 vattenmängd m³
- IG2 energi MWh
- VM51 tappvarmvattenförbrukning m³

ÖVRIGT

Om DUC/PLC indikerar inställbart antal pulser per inställbar tid (10 - 120 min) från VM41 avges larm.

LARM OCH DRIFTINDIKERING I DUC/PLC OCH DHC/PLC

Objekt	Larmtext	Klass	Via	Driftindikering via	Anmärkning
P1A	Driftfel P1A	B	P1A/FS1	Icke fellarm P1A	
P1B	Driftfel P1B	B	P1A/FS2	Icke fellarm P1B	
P1A+ P1B	Driftfel P1A och P1B	A			
P2	Driftfel P2	B	MB	Icke fellarm	
GT41	Regleravvikelse GT41	B			
GT51	Hög temperatur GT51	B			
GT61	Hög temperatur GT61	B			
GT61	Låg temperatur GT61	B			
GT71	Låg temperatur GT71	B			
MP1	Högt/lågt tryck MP1	B			
VM41	Läckage VS1	B			
GT21/22	Lågt Δt	B			
AI	Givarfel	B	Resp. givare		
AU				Utsignal i % i DUC/PLC och DHC/PLC	
MA1	Omkopplare ej i läge AUTO	B			

LOGGNING

Samtliga AI och AU energiförbrukning och tappvarmvattenförbrukning per dygn.

DRIFTKORT VS1, VV1

Typritn. 2013.01/4

DATASAMMANSTÄLLNING VS1, VV1

 Data angivna inom parantes och med *kursiv* stil gäller då SV51 förekommer.

Objekt	AMA-kod	Inställningsvärden – Data Grundvärden	Inställningsvärden Injusterat	Anmärkning
P1A		kW, 230 V alt. 400 V	}	{ Effektoppgifter mm kontrolleras med berörd sidoentreprenör
P1B		kW, 230 V alt. 400 V		
P2		kW, 230 V alt. 400V		
GT1	UBB.42	Inställningsvärden pumpstopp/start GV1 = +17 °C/60 min GV2 = +15 °C/12 tim GV3 = ±11 °C		
GT21				
GT22				
GT23				
GT24				
GT31	UBB.62			
GT41	UBB.62	RA = 5 K från styrkurva/60 min		
GT42	UBB.62			
GT51	UBB.32	BV = +57 °C HL = +65 °C/15 min		
GT61	UBB.32	BV = +55 °C HL = +60 °C/15 min LL = +45 °C/15 min		
GT71	UBB.62	LL = +45 °C/15 min		
MP1		HL = LL =		Levereras och monteras av RE
SV40	UEC.13			Ventil levereras och monteras av RE
SV50	UEC.14			Ventil levereras och monteras av
RE				
VM41				Levereras och monteras av RE
VM51				Levereras och monteras av RE
IG1		Integreringsverk fabr Kamstrup levereras och monteras, inkl. kapslad mätarsäkring av Mälarenergi. Entreprenören ska kontrollera att integreringsverket är försett med M-buskort		
IG2		Integreringsverk inkl. tempgivare IG3:1, IG3:2 och vattenmätare IG3:3 Entreprenören ska kontrollera att integreringsverket är försett med M-buskort		Levereras och monteras av RE
DUC/PLC	UFB.1	Master DUC/PLC		Patch-kabel ingår i leverans av DUC/PLC.

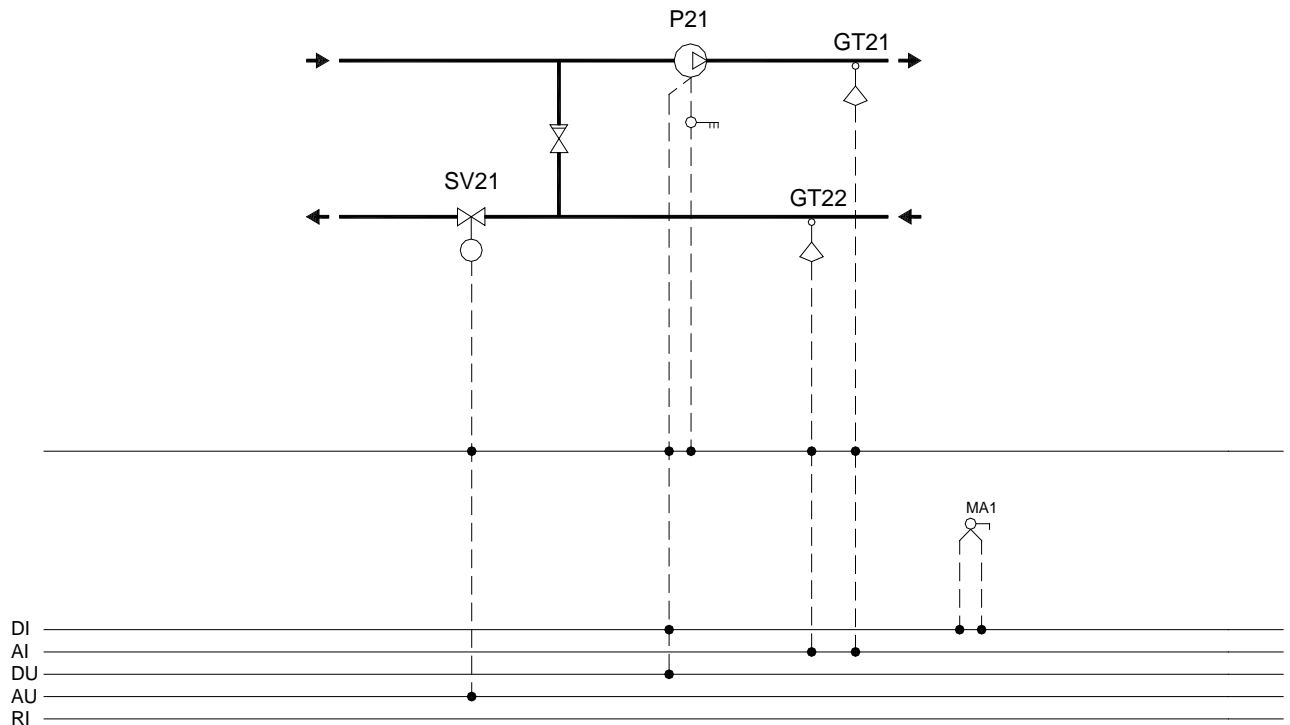
Plats i AS för nätverksuttag

Dim.punkter styrkurva

VS1-GT1	-25 °C	-20 °C	-10 °C	-5 °C	±0 °C	+5 °C	+10 °C	+20 °C
VS1-GT41	+60 °C	+60 °C	+50 °C	+46 °C	+41 °C	+36 °C	+32 °C	+20 °C

DRIFTKORT SGH

Typritrn. 2013.01/5



FUNKTIONSBESKRIVNING SHG

ÖVERSIKT

Betjänar: VS11 för radiatorer

Placering:

MANÖVRERING

P21 kan manövreras TILL-FRÅN-AUT via omkopplare MA1. Vid AUT styrs pumpen via DUC.

Om utetemperaturen vid VS1-GT1 (driftkort VS1, VV1) är högre än inställt värde GV1 stoppar P21 efter i DUC inställd tid.

Pumpen startar då temperaturen vid VS1-GT1 är lägre än inställt värde GV2 under i DUC inställd tid eller om temperaturen vid GT1 är lägre än inställt värde GV3.

REGLERING

Temperaturen vid GT21 regleras till inställt värde via DUC/PLC genom påverkan av styrventil SV21.

Börvärdesförskjutning via VS1-GT1. Vindkompensering via VS1-GQ1 (i förekommande fall, ingår dock alltid i programvara, samråd alltid med Mimer). Start (m/s) och stopp (temp vid VS1-GT1) av vindkompenseringen är inställbara i DUC/PLC/DHC/PLC.

Temperaturen vid givare i frånluften (LBx-GT60) maxbegränsas till inställt värde via i DUC/PLC inställbar ledvärdespåverkan genom parallellförskjutning av styrkurvan.

MÄTNING

I DUC/PLC samt på flödesbild kan följande avläsas:

- samtliga analoga ingångar
- drifttid P1.

LARM OCH DRIFTINDIKERING I DUC/PLC OCH DHC/PLC

Objekt	Larmtext	Klass	Via	Driftindikering via	Anmärkning
P21	Driftfel P21	B	P21	Icke fellarm P21	
GT21	Regleravvikelse GT21	B			
AI	Givarfel	B	Resp. givare		
AU					Utsignal i % i DUC/PLC och DHC/PLC
MA1	Omkopplare ej i läge AUTO	B			

LOGGNING

Samtliga AI och AU energiförbrukning och tappvarmvattenförbrukning per dygn.

DRIFTKORT SGH

Typritr. 2013.01/6

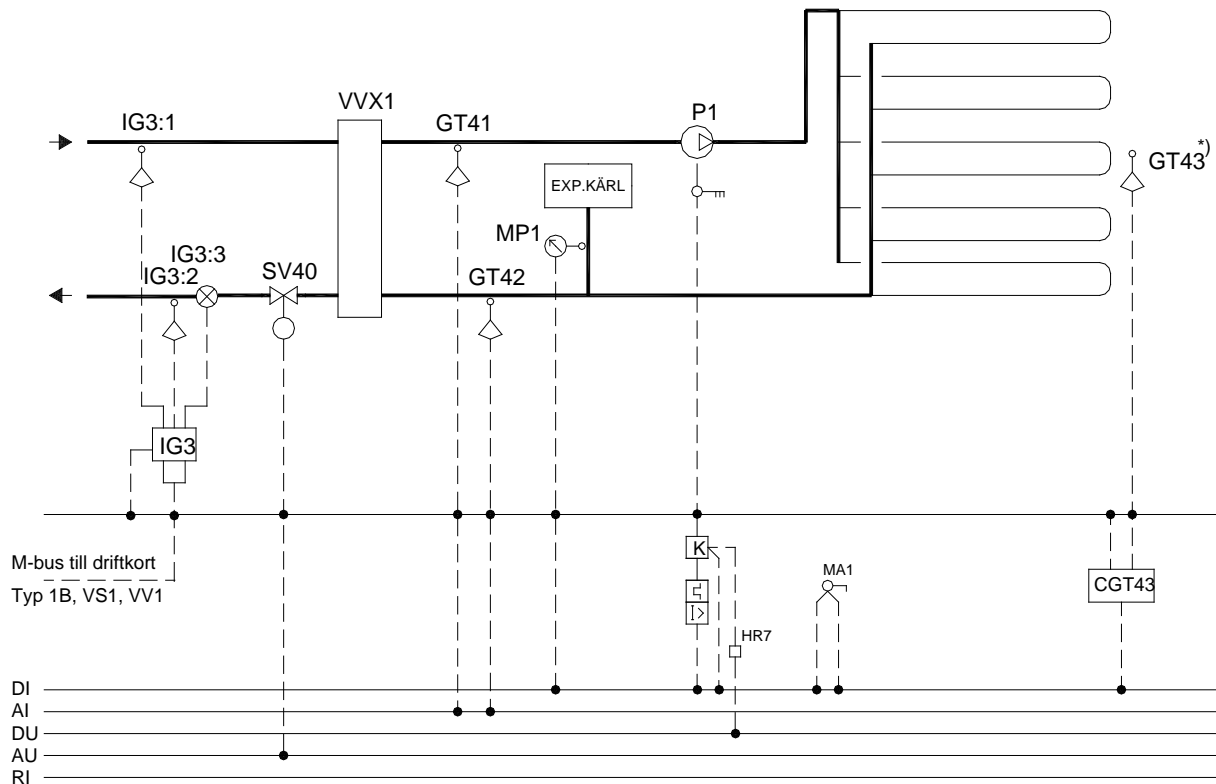
DATASAMMANSTÄLLNING SHG

Värden angivna inom parentes och med *kursiv* stil gäller då SV51 förekommer.

Objekt	AMA-kod	Inställningsvärden – Data Grundvärden	Inställningsvärden Injusterat	Anmärkning				
P21		kW, 230 V alt. 400 V		Effektuppgifter mm kontrolleras med berörd sidoentreprenör				
GT21	UBB.62	RA = 5 K från styrkurva/15 min						
GT22	UBB.62							
SV21	UEC.13			Ventil levereras och monteras av RE				
DUC/PLC	Se VS1, VV1							
VS1-GT1		Inställningsvärden pumpstopp/start GV1 = +17 °C/60 min GV2 = +15 °C/12 tim GV3 = ±11 °C						
Dim.punkter styrkurva								
VS1-GT1	-25 °C	-20 °C	-10 °C	-5 °C	±0 °C	+5 °C	+10 °C	+20 °C
VS11-GT21	+60 °C	+60 °C	+50 °C	+45 °C	+40 °C	+35 °C	+30 °C	+20 °C

APPARATSKÅP TYP 1B DRIFTKORT MVV

Typritrn. 2013.01/7



*) För GT43 gäller att givarens temperatur- och fuktkännande yta är i nivå med slitbanan och synlig uppåt. Underlaget måste vara stabilt. Består markytan av asfalt skall givaren placeras i en urspärning som tätas mot givaren med fogmassa. Se fabrikantens anvisningar.

FUNKTIONSBESKRIVNING MVV

Betjäna: Markvärme
Placering: Värmecentral

MANÖVRERING

P1 manövreras TILL-FRÅN-AUT via serviceomkopplare MA1.
Vid AUT styrs P1 från DUC/PLC och startar om utomhustemperaturen vid VS1-GT1 är lägre än inställt värde GV1 under inställd tid samt stoppar om utomhustemperaturen vid är högre än inställt värde GV1 under inställd tid.

FÖRREGLINGAR

Vid givarfel läses utsignalen till SV40.

TEMPERATURREGLERING

Om temperaturen vid markgivaren är högre än inställd, eller om temperaturen är lägre än inställd och ingen fukt samtidigt detekteras, ger HD signal till DUC att reglera returledningstemperaturen vid GT42 till inställt värde BV2 genom påverkan av styrventil SV40.

Om temperaturen vid markgivaren är lägre än inställd och fukt samtidigt detekteras ger HD signal till DUC att reglera temperaturen vid framledningstemperaturen vid GT41 till inställt värde BV1 genom påverkan av styrventil SV40.

Då markgivaren åter detekterar torr givare styrs DUC till underhållsvärme efter på HD inställbar tid (4 tim).

MÄTNING

I DUC/PLC samt på flödesbild kan följande avläsas:
- samtliga analoga ingångar
- drifttid P1

APPARATSKÅP TYP 1B DRIFTKORT MVV

Typritr. 2013.01/8

LARM OCH DRIFTINDIKERING I DUC/PLC OCH DHC/PLC

Objekt	Larmtext	Klass	Via	Driftindikering via	Anmärkning
P1	Driftfel P1	B	MB3	K3	
GT41	Hög temperatur GT41	B	(HL)		
GT42	Låg temperatur GT42	B	(LL)		
MP1	Högt/lågt tryck MP1	B			
AI	Givarfel	B	Resp. givare		
AU					Utsignaler i % i DUC/PLC och DHC/PLC
MA1	Omkopplare ej i läge AUTO	B			

LOGGNING

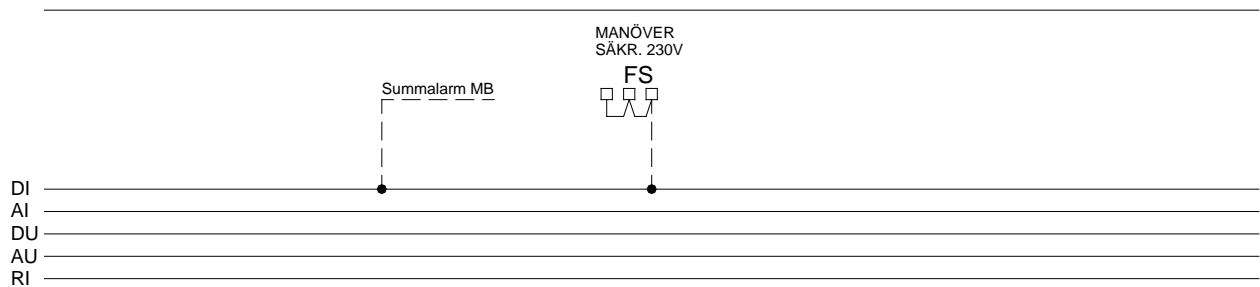
Samtliga AI och AU och energiförbrukning per dygn.

DATASAMMANSTÄLLNING MVV

Objekt	AMA-kod	Inställningsvärden – Data Grundvärden	Inställningsvärden Injusterat	Anmärkning
P1		kW, 230 V alt. 400 V		Pumptyp (ev. tryckreglerad pump) och effektuppgifter mm kontrolleras med berörd sidoentreprenör
GT41	UBB.62	BV1=+50 °C HL = +55 °C/15 min		
GT42	UBB.62	BV2 = +5 °C HL = +2 °C/15 min		
GT43 CGT43	UBA.42 UDA.71	<+4 °C = GT41 är reglerande givare >+4 °C = GT42 är reglerande givare		
MP1		HL = LL =		Levereras och monteras av RE
SV40				Ventil levereras och monteras av RE
IG3		Integreringsverk inkl. tempgivare IG3:1, IG3:2 och vattenmätare IG3:3 Entreprenören ska kontrollera att integreringsverket är försett med M-buskort		Levereras och monteras av RE
DUC/PLC				Se typritrning 2013.01/4
VS1-GT1		Inställningsvärden pumpstopp/start GV1=+5 °C / 180 min		

APPARATSKÅP AS TYP 2

Typritrn. 2013.02/1



FUNKTIONSBESKRIVNING AS mm

ÖVERSIKT

Betjäna: Gemensamma funktioner

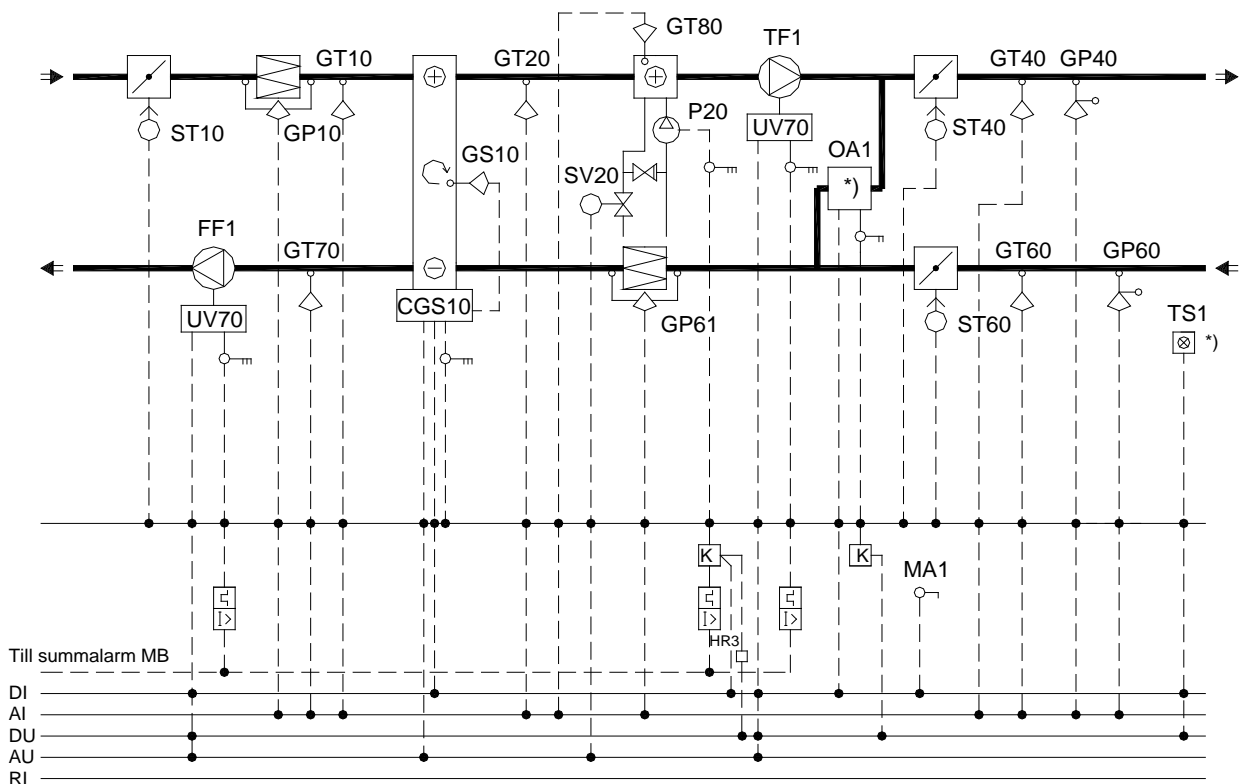
Placering: Fläktrum

LARM OCH DRIFTINDIKERING I DUC/PLC OCH DHC/PLC

Objekt	Larmtext	Klass	Via	Driftindikering via	Anmärkning
FS 11-FSxx	Utlöst automatsäkring 230V	B			
MB	Summalarm MB	B			

DRIFTKORT FTX1

Typritrn. 2013.02/2



*) I förekommande fall

UV40 och UV70 ersätts normalt av EC-motor med inbyggd styrutrustning, exempel se FTX3.

FUNKTIONSBESKRIVNING LBx (FTX1)

Betjäna: LBx för

Placering: Fläktrum

MANÖVRERING

TF1, FF1 och P20 kan startas och stoppas via respektive motorskydds brytare i apparatskåp.

Då motorskydds brytarna är tillslagna kan TF1, FF1 och P20 manövreras TILL-AUT på DUC/PLC eller via MA1, TILL-FRÅN/ÅTERST.

FF1 startar alltid före TF1 och med full värmeåtervinning under i DUC/PLC inställbar tid.

Vid AUT - styrs TF1 och FF1 via tidkanal i DUC/PLC. Om TS1 förekommer kan aggregatet startas för "övertidsdrift" under i DUC/PLC inställd tid.

- är P20 i drift då VS1-P1A/B är i drift. Då P20 ej är i drift motionskör pumpen samtidigt med VS1-P1.

FÖRREGLINGAR

TF1 och FF1 förreglar varandra, utom vid uppstart, via DUC/PLC genom "svar" från FF1:s kontaktor respektive GP10.

Då fläktarna är i drift är ST10, ST40 och ST60 öppna (via kontaktor). Vid strömavbrott stänger ST10, ST40 och ST60 via fjäder.

Vid givarfel läses utsignalen till respektive SV.

P20 förreglar LBx då värmebehov föreligger (=VS1-P1 är i drift).

Då FF1 inte är i drift förreglas zonaggregat OA1.

TEMPERATURREGLERING

Via DUC/PLC väjs mellan utekompenserad rums/frånluftsreglering och utetemperaturkompenserad tilluftstemperaturreglering. Utekompensering sker mellan +/- 0 °C och -20 °C med inställbar inverkan i °K vid -20 °C.

Utekompenserad rums/frånluftsreglering

Temperaturen vid GT60 regleras, via DUC/PLC till inställt börvärde BV1, med kompensation för utetemperaturen vid GT10, genom påverkan av MV60/CGS10, CGS10 och SV20 i serie med inställbar dödzon och förstärkning för respektive sekvens.

Temperaturen vid GT40 min- och maxbegränsas. GT40 har även en stabiliserande funktion (kaskadreglering).

Gränsvärden, för temperaturer vid GT60 larmar, för regleravvikelse (RA1) och ledvärde, för tilluftstemperaturer, vid GT40 larmar för regleravvikelse (RA2).

DRIFTKORT FTX1

Typrintn. 2013.02/3

Utetemperaturkompenserad tilluftstemperaturreglering

Temperaturen vid GT40 regleras, via DUC/PLC till inställt börvärde BV1, med kompensation för utetemperaturen vid GT10, genom påverkan av MV60/CGS10, CGS10 och SV20 i serie med inställbar dödzon och förstärkning för respektive sekvens. Gränsvärden, för temperaturer vid GT40, larmar för regleravvikelse (RA2). Gränsvärden för temperaturer vid GT60 (RA1) blockeras.

Frysskydd

Om temperaturen vid GT80 är lägre än i DUC/PLC inställt värde MINB övergår DUC/PLC till att öppna SV20 proportionellt så att ventilen är fullt öppen då temperaturen vid givaren är 2 K över inställt värde för frysfara UTL.

Om temperaturen sjunker till UTL eller vid givarfel utlöses frysskyddet och aggregatet stoppas under förutsättning att utetemperaturen är lägre än + 5 °C.

Återställning av frysskydd sker via MA1. Vid stopp av aggregat regleras temperaturen vid GT80 till inställt värde (BVV) via DUC/PLC genom påverkan av SV20.

MÄTNING

I DUC/PLC samt på flödesbild kan följande avläsas:

- samtliga analoga ingångar
- drifttid TF1 och P20

LARM OCH DRIFTINDIKERING I DUC/PLC OCH DHC/PLC

Objekt	Larmtext	Klass	Via	Driftindikering via	Anmärkning
TF1	Driftfel	B	GP10 (LL)	GP10	
FF1	Driftfel	A	GP60 (LL)	GP60	
P20	Driftfel	B	HR3	HR3	
OA1	Driftfel ozonaggregat	B			
GT80	Utlöst frysskydd	A			
GT80	Låg temperatur	B	MINB		
GT80AI	Givarfel	A			
GT40/60	Regleravvikelse	B	RA2/RA1		
GP10	Tilluftsfilter	C	GP10 (HL)		
GP60	Frånluftsfilter	C	GP60 (HL)		
VVX	Låg verkningsgrad	B			Se datasammanställning
AI	Givarfel	B	Resp. givare utom GT80		
AU				Utsignal i % i DUC/PLC, bargraf i DHC/PLC	

LOGGNING

Samtliga AI och AU.

DRIFTKORT FTX1

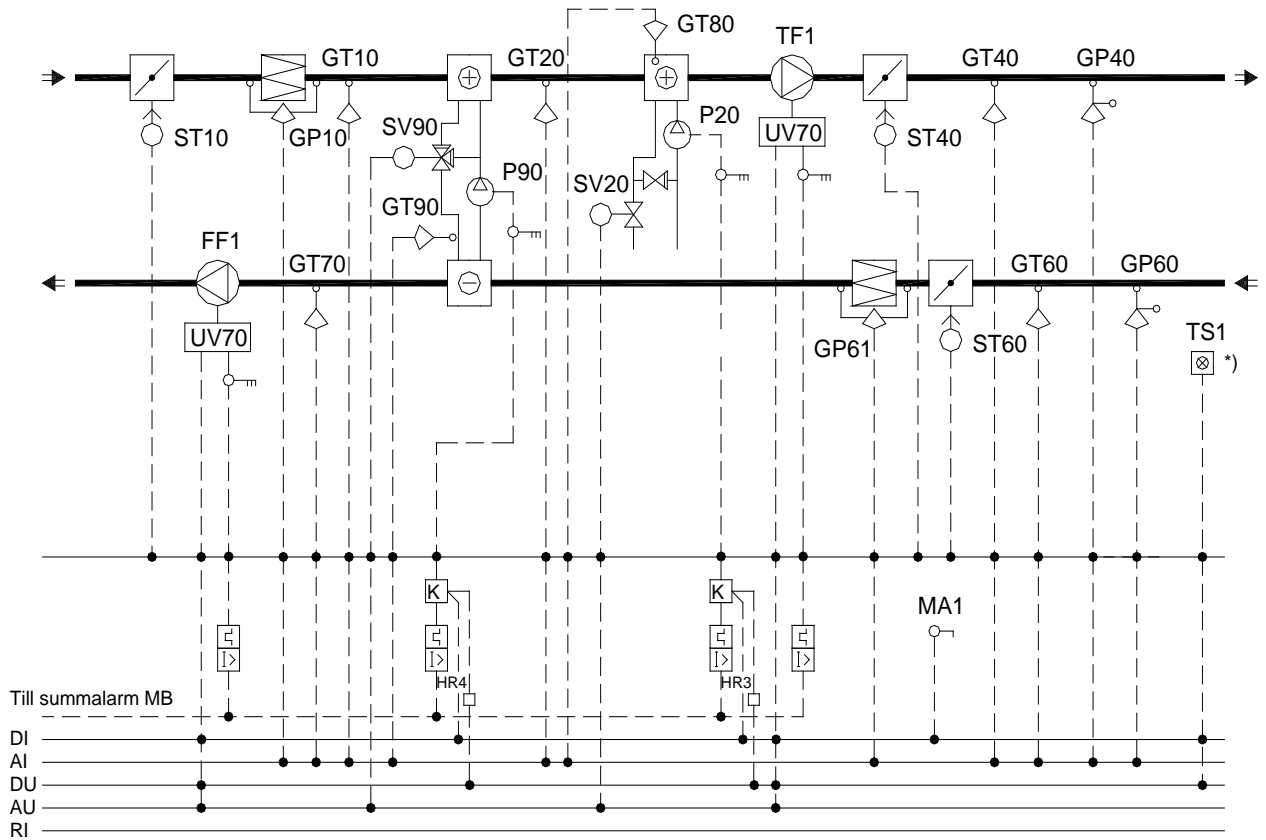
Typritr. 2013.02/4

DATASAMMANSTÄLLNING LBx (FTX1)

Objekt	AMA-kod	Inställningsvärden – Data Grundvärden	Inställningsvärden Injusterat	Anmärkning
TF1	kW, 400 V	kW, 400 V		} { Effektoppgifter mm kontrolleras med berörd sidoentreprenör
FF1				
P20	kW, 230 V alt. 400V			
OA1				
Regulator i DUC/PLC		BV1 = +20 °C Inverkan utekomp. = +2 K		
GT10	UBB.12			
GT20	UBB.12			Längd = 2 m, monteras avskärmad från värmebatteri.
GT40	UBB.12	RA2 = 3K/15 min		
GT60	UBB.12	RA1 = 3K/15 min		
GT70	UBB.12	MINB = +1 °C		
GT80	UBB.32	UTL = +8 °C MINB = +12 °C LL = +20 °C		
GP10	UBC.12	HL = 150 Pa/30 min LL = 30 PA/3 min		
GP40	UBC.12	BV = Pa		
GP60	UBC.12	BV = Pa		
GP61	UBC.12	HL = 150 Pa/30 min LL = 30 PA/3 min		
ST10	UEB.12			
ST40	UEB.12			
ST60	UEB.12			
SV20	UEC.13			Ventil levereras och monteras av RE
VVX		Tilluftsverkningsgrad = GT20 – GT10 / GT60 – GT10 $\eta < 40\% = LL$ om GT10 < 17 °C		
TS1	SLC.32			
DUC/PLC	UFB.1			

DRIFTKORT FTX2

Typritn. 2013.02/5



*) I förekommande fall

UV40 och UV70 ersätts normalt av EC-motor med inbyggd styrutrustning, exempel se FTX3.

FUNKTIONSBESKRIVNING LBx (FTX2)

Betjäna: LBx för
Placering: Fläktrum

MANÖVRERING

TF1, FF1 och P20 kan startas och stoppas via respektive motorskydsbrytare i apparatskåp.

Då motorskydsbrytarna är tillslagna kan TF1, FF1, P20 och P90 manövreras TILL-AUT på DUC/PLC eller via MA1, TILL-FRÅN/ÅTERST.

FF1 startar alltid före TF1 och med full värmeåtervinning under i DUC/PLC inställbar tid.

- Vid AUT - styrs TF1 och FF1 via tidkanal i DUC/PLC. Om TS1 förekommer kan aggregatet startas för "övertidsdrift" under i DUC/PLC inställd tid.
- är P20 i drift då VS1-P1A/B är i drift. Då P20 ej är i drift motionskörs pumpen samtidigt med VS1-P1A/B.

FÖRREGLINGAR

TF1 och FF1 förreglar varandra, utom vid uppstart, via DUC/PLC genom "svar" från FF1:s kontaktor respektive GP10.

Då fläktarna är i drift är ST10, ST40 och ST60 öppna (via kontaktor). Vid strömavbrott stänger ST10, ST40 och ST60 via fjäder.

Vid givarfel läses utsignalen till respektive SV.

P20 förreglar LBx då värmebehov föreligger (=VS1-P1A/B är i drift).

TEMPERATURREGLERING

Via DUC/PLC väjs mellan utekompenserad rums/frånluftsreglering och utetemperaturkompenserad tilluftstemperaturreglering. Utekompenserad sker mellan +/- 0 °C och -20 °C med inställbar inverkan i °K vid -20 °C.

Utekompenserad rums/frånluftsreglering

Temperaturen vid GT60 regleras, via DUC/PLC till inställt börvärde BV1, med kompensation för utetemperaturen vid GT10, genom påverkan av SV90 och SV20 i serie med inställbar dödzon och förstärkning för respektive sekvens.

Temperaturen vid GT40 min- och maxbegränsas. GT40 har även en stabiliserande funktion (kaskadreglering).

Gränsvärden, för temperaturer vid GT60 larmar, för regleravvikelse (RA1) och ledvärde, för tilluftstemperaturer, vid GT40 larmar för regleravvikelse (RA2).

DRIFTKORT FTX2

Typrintn. 2013.02/6

Utetemperaturkompenserad tilluftstemperaturreglering

Temperaturen vid GT40 regleras, via DUC/PLC till inställt börvärde BV1, med kompensation för utetemperaturen vid GT10, genom påverkan av SV90 och SV20 i serie med inställbar dödzon och förstärkning för respektive sekvens.
Gränsvärden, för temperaturer vid GT40, larmar för regleravvikelse (RA2) . Gränsvärden för temperaturer vid GT60 (RA1) blockeras.

Avfrostning (minbegränsning av vätsketemperatur)

För att undvika påfrostning minbegränsas temperaturen vid GT90 till inställt värde MINB, i DUC/PLC, genom att påverka SV90.

Frysskydd

Om temperaturen vid GT80 är lägre än i DUC/PLC inställt värde MINB övergår DUC/PLC till att öppna SV20 proportionellt så att ventilen är fullt öppen då temperaturen vid givaren är 2 K över inställt värde för frysfara UTL.

Om temperaturen sjunker till UTL eller vid givarfel utlöses frysskyddet och aggregatet stoppas under förutsättning att utetemperaturen är lägre än + 5 °C.

Återställning av frysskydd sker via MA1. Vid stopp av aggregat regleras temperaturen vid GT80 till inställt värde (BVV) via DUC/PLC genom påverkan av SV20.

MÄTNING

I DUC/PLC samt på flödesbild kan följande avläsas:

- samtliga analoga ingångar
- drifttid TF1, P20 och P90

LARM OCH DRIFTINDIKERING I DUC/PLC OCH DHC/PLC

Objekt	Larmtext	Klass	Via	Driftindikering via	Anmärkning
TF1	Driftfel	B	GP10 (LL)	GP10	
FF1	Driftfel	A	GP60 (LL)	GP60	
P20	Driftfel	B	HR3	HR3	
P90	Driftfel	B	HR4	HR4	
GT80	Utlöst frysskydd	A			
GT80	Låg temperatur	B	MINB		
GT80AI	Givarfel	A			
GT40/60	Regleravvikelse	B	RA2/RA1		
GP10	Tilluftsfiler	C	GP10 (HL)		
GP60	Frånluftsfiler	C	GP60 (HL)		
VVX	Låg verkningsgrad	B			Se data-sammanställning.
AI	Givarfel	B	Resp. givare utom GT80		
AU					Utsignal i % i DUC/PLC, bargraf i DHC/PLC

LOGGNING

Samtliga AI och AU.

DRIFTKORT FTX2

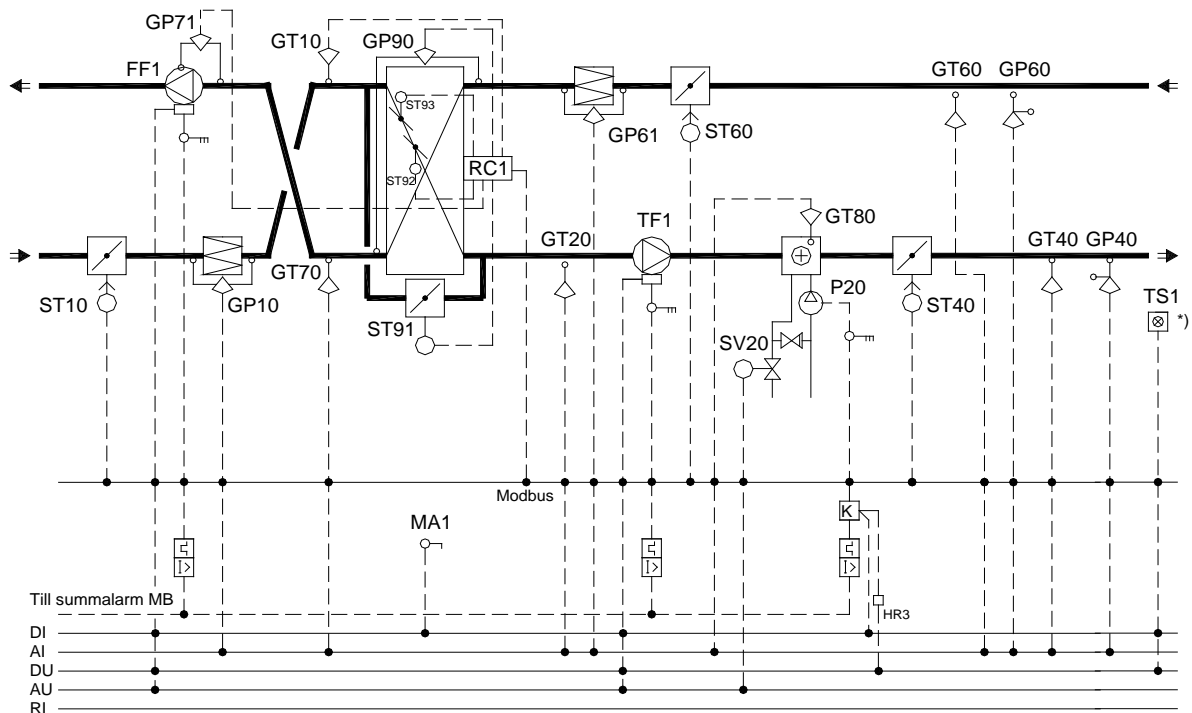
Typritr. 2013.02/7

DATASAMMANSTÄLLNING LBx (FTX2)

Objekt	AMA-kod	Inställningsvärden – Data Grundvärden	Inställningsvärden Injusterat	Anmärkning
TF1		kW, 400 V		} { Effektuppgifter mm kontrolleras med berörd sidoentreprenör
FF1		kW, 400 V		
P20		kW, 230 V alt. 400V		
P90		kW, 400 V		
Regulator i DUC/PLC		BV1 = +20 °C Inverkan utekomp. = +2 K		
GT10	UBB.12			
GT20	UBB.12			Längd = 2 m, monteras avskärmad från värmebatteri.
GT40	UBB.12	RA2 = 3K/15 min		
GT60	UBB.12	RA1 = 3K/15 min		
GT70	UBB.12			
GT80	UBB.32	UTL = +8 °C MINB = +12 °C LL = +20 °C		
GT90	UBB.32	MINB = -5 °C		
GP10	UBC.12	HL = 150 Pa/30 min LL = 30 PA/3 min		
GP40	UBC.12	BV = Pa		
GP60	UBC.12	BV = Pa		
GP61	UBC.12	HL = 150 Pa/30 min LL = 30 PA/3 min		
ST10	UEB.12			
ST40	UEB.12			
ST60	UEB.12			
SV20	UEC.13			Ventil levereras och monteras av RE
SV90	UEC.13			Ventil levereras och monteras av RE
VVX		Tilluftsverkningsgrad = $GT20 - GT10 / GT60 - GT10$ $\eta < 40 \% = LL$ om $GT10 < 17 ^\circ C$		
TS1	SLC.32			
DUC/PLC	UFB.1			

DRIFTKORT FTX3

Typritrn. 2013.02/8



*) I förekommande fall

FUNKTIONSBESKRIVNING LBx (FTX3)

Betjäna: LBx för
Placering: Fläktrum

MANÖVRERING

TF1, FF1 och P20 kan startas och stoppas via respektive motorskyddsbytare i apparatskåp.

Då motorskyddsbytarna är tillslagna kan TF1, FF1, P20 och P90 manövreras TILL-AUT på DUC/PLC eller via MA1, TILL-FRÅN/ÅTERST.

FF1 startar alltid före TF1 och med full värmeåtervinning under i DUC/PLC inställbar tid.

Vid AUT - styrs TF1 och FF1 via tidkanal i DUC/PLC. Om TS1 förekommer kan aggregatet startas för "övertidsdrift" under i DUC/PLC inställd tid.
- är P20 i drift då VS1-P1A/B är i drift. Då P20 ej är i drift motionskör pumpen samtidigt med VS1-P1A/B.

FÖRREGLINGAR

TF1 och FF1 förreglar varandra, utom vid uppstart, via DUC/PLC genom "svar" GP40 respektive GP60.

Då fläktarna är i drift är ST10, ST40 och ST60 öppna samt ST41 och ST70 stängda. Vid strömavbrott stänger ST10, ST40 och ST60 samt öppnar ST41 och ST70 via fjäder.

Vid givarfel GT40 eller GT80 öppnar SV40.

P20 förreglar LBx då värmebehov föreligger (=VS1-P1A/B är i drift).

TRYCKREGLERING

Trycket vid GP40 regleras till inställt värde BV1 via DUC/PLC genom påverkan av styrsignalen till EC-motorn TF1.

Trycket vid GP61 regleras till inställt värde BV1 via DUC/PLC genom påverkan av styrsignalen till EC-motorn FF1.

TEMPERATURREGLERING

Via DUC/PLC väjs mellan utekompenserad rums/frånluftsreglering och utetemperaturkompenserad tilluftstemperaturreglering. Utekompensering sker mellan +/- 0 °C och -20 °C med inställbar inverkan i °K vid -20 °C.

Utekompenserad rums/frånluftsreglering

Temperaturen vid GT60 regleras, via DUC/PLC till inställt börvärde BV1, med kompensation för utetemperaturen vid GT10, genom påverkan av SV90 och SV20 i serie med inställbar dödzon och förstärkning för respektive sekvens.

Temperaturen vid GT40 min- och maxbegränsas. GT40 har även en stabiliserande funktion (kaskadreglering).

Gränsvärden, för temperaturer vid GT60 larmar, för regleravvikelse (RA1) och ledvärde, för tilluftstemperaturer, vid GT40 larmar för regleravvikelse (RA2).

DRIFTKORT FTX3

Typritrn. 2013.02/9

Utetemperaturkompenserad tilluftstemperaturreglering

Temperaturen vid GT40 regleras, via DUC/PLC till inställt börvärde BV1, med kompensation för utetemperaturen vid GT10, genom påverkan av SV90 och SV20 i serie med inställbar dödzon och förstärkning för respektive sekvens. Gränsvärden, för temperaturer vid GT40, larmar för regleravvikelse (RA2). Gränsvärden för temperaturer vid GT60 (RA1) blockeras.

Motströmsväxlare RC1

Vid ökad styrsignal från DUC/PLC styrs återvinningspjällen mot mer återvinning. Avfrostning av växlaren sker när tryckfallet överstiger beräknat tryckbörvärde vid GP91. By-pass spjäll ST90 öppnas till inställt läge och ST93 stänger helt mot värmewäxlaren under inställd tid. ST92 förblir fullt öppen mot värmewäxlaren. Efter inställd tid skiftar ST93 och ST92 läge. ST90 är fortfarande öppet till inställt läge. Växlingen mellan ST93 och ST92 fortgår tills det att GPP1 indikerar att tryckfallet har sjunkit till beräknat värde för avslutad avfrostning. Avfrostningsfunktionen är blockerad vid varmare utetemperatur än -2 °C.

Frysskydd

Om temperaturen vid GT80 är lägre än i DUC/PLC inställt värde MINB övergår DUC/PLC till att öppna SV20 proportionellt så att ventilen är fullt öppen då temperaturen vid givaren är 2 K över inställt värde för frysfara UTL. Om temperaturen sjunker till UTL eller vid givarfel utlöses frysskyddet och aggregatet stoppas under förutsättning att utetemperaturen är lägre än + 5 °C. Återställning av frysskydd sker via MA1. Vid stopp av aggregat regleras temperaturen vid GT80 till inställt värde (BVV) via DUC/PLC genom påverkan av SV20.

MÄTNING

I DUC/PLC samt på flödesbild kan följande avläsas:
- samtliga analoga ingångar
- drifttid TF1 och P20

LARM OCH DRIFTINDIKERING I DUC/PLC OCH DHC/PLC

Objekt	Larmtext	Klass	Via	Driftindikering via	Anmärkning
TF1	Driftfel	B	GP10 (LL)	GP10	
FF1	Driftfel	A	GP60 (LL)	GP60	
P20	Driftfel	B	HR3	HR3	
GT80	Utlöst frysskydd	A			
GT80	Låg temperatur	B	MINB		
GT80AI	Givarfel	A			
GT40/60	Regleravvikelse	B	RA2/RA1		
GP10	Tilluftsfilter	C	GP10 (HL)		
GP60	Frånluftsfilter	C	GP60 (HL)		
VVX	Låg verkningsgrad	B			Se datasammanställning
AI	Givarfel	B	Resp. givare utom GT80		
AU				Utsignal i % i DUC/PLC, bargraf i DHC/PLC	

LOGGNING

Samtliga AI och AU.

DRIFTKORT FTX3

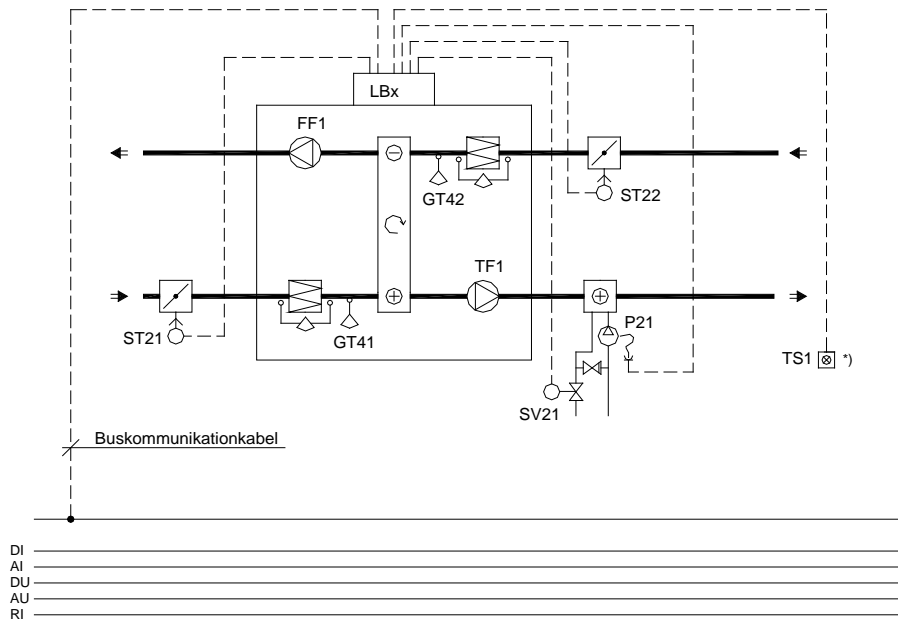
Typritrn. 2013.02/10

DATASAMMANSTÄLLNING LBx (FTX3)

Objekt	AMA-kod	Inställningsvärden – Data Grundvärden	Inställningsvärden Injusterat	Anmärkning
TF1		kW, 400 V		} Effektuppgifter mm kontrolleras med berörd sidoentreprenör
FF1		kW, 400 V		
P20		kW, 230 V alt. 400V		
Regulator i DUC/PLC		BV1 = +20 °C Inverkan utekomp. = +2 K		
GT10	UBB.12			
GT20	UBB.12			Längd = 2 m, monteras avskärmd från värmebatteri
GT40	UBB.12	RA2 = 3K/15 min		
GT60	UBB.12	RA1 = 3K/15 min		
GT70	UBB.12			
GT80	UBB.32	UTL = +8 °C MINB = +12 °C LL = +20 °C		
GP10	UBC.12	HL = 150 Pa/30 min LL = 30 PA/3 min		
GP40	UBC.12	BV = Pa		
GP60	UBC.12	BV = Pa		
GP61	UBC.12	HL = 150 Pa/30 min LL = 30 PA/3 min		
GP71				Ingår i lev. av LB2
GP90				Ingår i lev. av LB2
RC1				Ingår i lev. av LB2
ST91-93				Ingår i lev. av LB2
ST10	UEB.12			
ST40	UEB.12			
ST60	UEB.12			
SV20	UEC.13			Ventil levereras och monteras av RE
VVX		Tilluftsverkningsgrad = $GT20 - GT10 / GT60 - GT10$ $\eta < 40 \% = LL$ om $GT10 < 17 \text{ } ^\circ\text{C}$		
TS1	SLC.32			
DUC/PLC				UFB.1

DRIFTKORT FTX4

Typritn. 2013.02/11



*) I förekommande fall

FUNKTIONSBESKRIVNING LBx (FTX4)

Betjäna: LBx för
Placering: Fläktrum

MANÖVRERING

LBx har intern styrning via påbyggd styrutrustning.

Via Master-DUC/PLC (driftkort VS1, VV1) och bus-kommunikation ska nedanstående parametrar kunna avläsas respektive ändras på flödesbild i DHC/PLC.

Via timer TI1 i förekommande fall kan aggregatet startas på högfart för övertidsdrift.

INKOPPLING

I entreprenaden ingår inkoppling av ST21, ST22 SV21, P21 och TI1 till apparatlåda på aggregatet.

MANÖVER, MÄTNINGAR OCH LARM I DHC/PLC

Objekt	Manöver	Mätning	Larm	Enhet	Anmärkning
LBx	start/stopp				
Tidkanal årsur	alla tider			tt:mm	
TF högfart		ärvärde		m ³ /h	
TF högfart	börvärde			m ³ /h	
TF lågfart	börvärde			m ³ /h	
TF utsignal		ärvärde		%	
TF effekt		ärvärde		kW	
FF högfart		ärvärde		m ³ /h	
FF högfart	börvärde			m ³ /h	
FF lågfart	börvärde			m ³ /h	
FF utsignal		ärvärde		%	
FF effekt		ärvärde		kW	
TL filtertryckfall		ärvärde		Pa	
TL filtertryckfall			larmgräns	Pa	
FL filtertryckfall		ärvärde		Pa	
FL filtertryckfall			larmgräns	Pa	
Utelufttemp		ärvärde		°C	
Tilluftstemp		ärvärde		°C	
Frånluftstemp		ärvärde		°C	
Tilluftregulator	börvärde			°C	
Regersignal VVX		ärvärde		%	
Reglersignal SV21	ärvärde		%		
Verkn.grad VVX		ärvärde		%	Larmgräns i Master-DUC
Drifttid aggregat		ärvärde		tim	
Summalarm			A och B		

DRIFTKORT FTX4

Typritn. 2013.02/12

LOGGNING

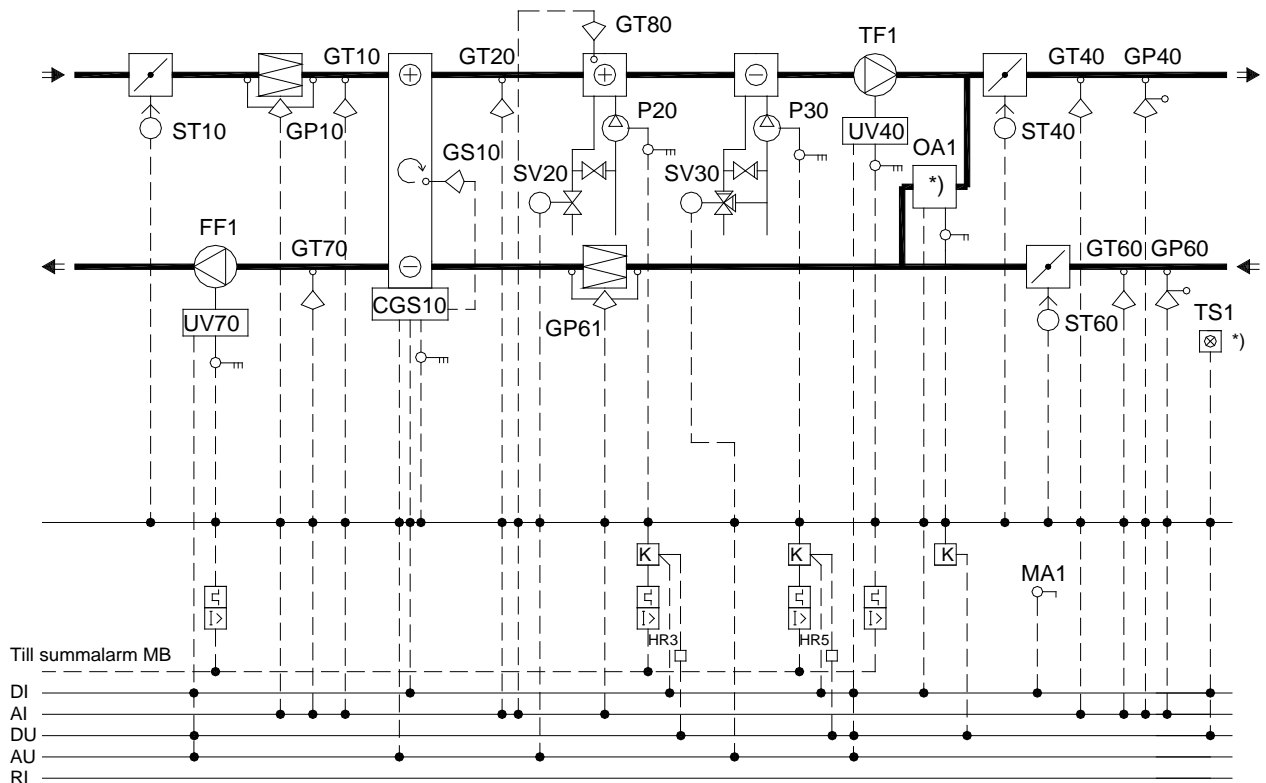
Samtliga AI och AU.

DATASAMMANSTÄLLNING LBx (FTX3)

Objekt	AMA-kod	Inställningsvärden – Data Grundvärden	Inställningsvärden Injusterat	Anmärkning
Interna inställningar i LBx	Se VE			
ST21	UEB.12	min 15 Nm		
ST22	UEB.12	min 15 Nm		
SV21	UEC.13			
TI1	SLC.32	i förekommande fall		

DRIFTKORT FTXK

Typritn. 2013.02/13



FUNKTIONSBESKRIVNING LBx (FTXK)

Betjäna: LBx för
Placering: Fläktrum

MANÖVRERING

TF1, FF1 och P20 kan startas och stoppas via respektive motorskydsbrytare i apparatskåp.

Då motorskydsbrytarna är tillslagna kan TF1, FF1, P20 och P90 manövreras TILL-AUT på DUC/PLC eller via MA1, TILL-FRÅN/ÅTERST.

FF1 startar alltid före TF1 och med full värmeåtervinning under i DUC/PLC insällbar tid.

Vid AUT - styrs TF1 och FF1 via tidkanal i DUC/PLC. Om TS1 förekommer kan aggregatet startas för "övertidsdrift" under i DUC/PLC inställd tid.
- är P20 i drift då VS1-P1A/B är i drift. Då P20 ej är i drift motionskör pumpen samtidigt med VS1-P1A/B.

FÖRREGLINGAR

TF1 och FF1 förreglar varandra, utom vid uppstart, via DUC/PLC genom "svar" från FF1:s kontaktor respektive GP10.

Då fläktarna är i drift är ST10, ST40 och ST60 öppna (via kontaktor). Vid strömavbrott stänger ST10, ST40 och ST60 via fjäder.

Vid givarfel läses utsignalen till respektive SV.

P20 förreglar LBx då värmebehov föreligger (=VS1-P1A/B är i drift).

TEMPERATURREGLERING

Via DUC/PLC väjs mellan utekompenserad rums/frånluftsreglering och utetemperaturkompenserad tilluftstemperaturreglering. Utekompenserad reglering sker mellan +/- 0 °C och -20 °C med inställbar inverkan i °K vid -20 °C.

Utekompenserad rums/frånluftsreglering

Temperaturen vid GT60 regleras, via DUC/PLC till inställt börvärden, med kompensation för utetemperaturen vid GT10, genom påverkan av SV30, CGS10 och SV20 i serie med inställbar dödzon och förstärkning för respektive sekvens samt separata börvärden BVK och BVV för kyl- respektive värmesekvens.

Temperaturen vid GT40 min- och maxbegränsas. GT40 har även en stabiliserande funktion (kaskadreglering).

Gränsvärden, för temperaturer vid GT60 larmar, för regleravvikelse (RA1) och ledvärde, för tilluftstemperaturer, vid GT40 larmar för regleravvikelse (RA2).

DRIFTKORT FTXK

Typritrn. 2013.02/14

Utetemperaturkompenserad tilluftstemperaturreglering

Temperaturen vid GT40 regleras, via DUC/PLC till inställt börvärde BV1, med kompensation för utetemperaturen vid GT10, genom påverkan av SV30, CGS10 och SV20 i serie med inställbar dödzon och förstärkning för respektive sekvens samt separata börvärden BVK och BVV för kyl- respektive värmesekvens. Gränsvärden, för temperaturer vid GT40, larmar för regleravvikelse (RA2) . Gränsvärden för temperaturer vid GT60 (RA1) blockeras.

Kylätervinning

Kylätervinning tillåts arbeta i dödsonen mellan värmeätvinnings- och kylsekvensen samt i kylsekvensen om temperaturen vid GT60 är i DUC/PLC inställt antal grader lägre än temperaturen vid GT10 varvid VVX styrs till maxvarvtal via CGS10. Då temperaturvillkoren ej längre uppfylls stoppas VVX.

Nattkyla

Nattkyla är i funktion vid rumsreglering mellan i DUC/PLC inställbar tid (kl. 01.00 - 06.00) under förutsättning att:

- utetemperaturen vid VS1-GT1 är högre än gränsvärde GVU
- rumstemperaturen vid GT50 är inställt antal grader (1,5) över beräknat börvärde
- rumstemperaturen vid GT50 är inställt antal grader (3,0) över utetemperaturen vid VS1-GT1.

Nattkyla stoppas då temperaturen vid GT50 är lägre än BV1 eller om något av villkoren ej uppfylls.

(I lokaler med kyl- och frysdiskar får inte nattkyla vara i drift om utetemperaturen är högre än inställbart gränsvärde (12 °C).

Frysskydd

Om temperaturen vid GT80 är lägre än i DUC/PLC inställt värde MINB övergår DUC/PLC till att öppna SV20 proportionellt så att ventilen är fullt öppen då temperaturen vid givaren är 2 K över inställt värde för frysfara UTL.

Om temperaturen sjunker till UTL eller vid givarfel utlöses frysskyddet och aggregatet stoppas under förutsättning att utetemperaturen är lägre än + 5 °C.

Återställning av frysskydd sker via MA1. Vid stopp av aggregat regleras temperaturen vid GT80 till inställt värde (BVV) via DUC/PLC genom påverkan av SV20.

TRYCKREGLERING

Trycket vid GP41 regleras till inställt värde BV1 via DUC/PLC genom påverkan av frekvensomriktare UV40 för varvtalsreglering av TF1

I kylsekvens, vid kylätervinning och vid nattkyla regleras trycket vid GP41 till inställt värde BV2 via DUC/PLC.

Trycket vid GP61 regleras till inställt värde BV1 via DUC/PLC genom påverkan av frekvensomriktare UV70 för varvtalsreglering av FF1

I kylsekvens, vid kylätervinning och vid nattkyla regleras trycket vid GP61 till inställt värde BV2 via DUC/PLC.

MÄTNING

I DUC/PLC samt på flödesbild kan följande avläsas:

- samtliga analoga ingångar
- drifttid TF1 och P20

LARM OCH DRIFTINDIKERING I DUC/PLC OCH DHC/PLC

Objekt	Larmtext	Klass	Via	Driftindikering via	Anmärkning
TF1	Driftfel	B	GP10 (LL)	GP10	
FF1	Driftfel	A	GP60 (LL)	GP60	
P20	Driftfel	B	HR3	HR3	
P30	Driftfel	B	HR5	HR5	
OA1	Driftfel ozonaggregat	B			
VVX	Summalarm	B			
GT80	Utlöst frysskydd	A			
GT80	Låg temperatur	B	MINB		
GT80AI	Givarfel	A			
GT40/60	Regleravvikelse	B	RA2/RA1		
GP10	Tilluftsfilter	C	GP10 (HL)		
GP60	Frånluftsfilter	C	GP60 (HL)		
VVX	Låg verkningsgrad	B			Se datasammanställning
AI	Givarfel	B	Resp. givare utom GT80		
AU				Utsignal i % i DUC/PLC, bargraf i DHC/PLC	

LOGGNING

Samtliga AI och AU.

DRIFTKORT FTXK

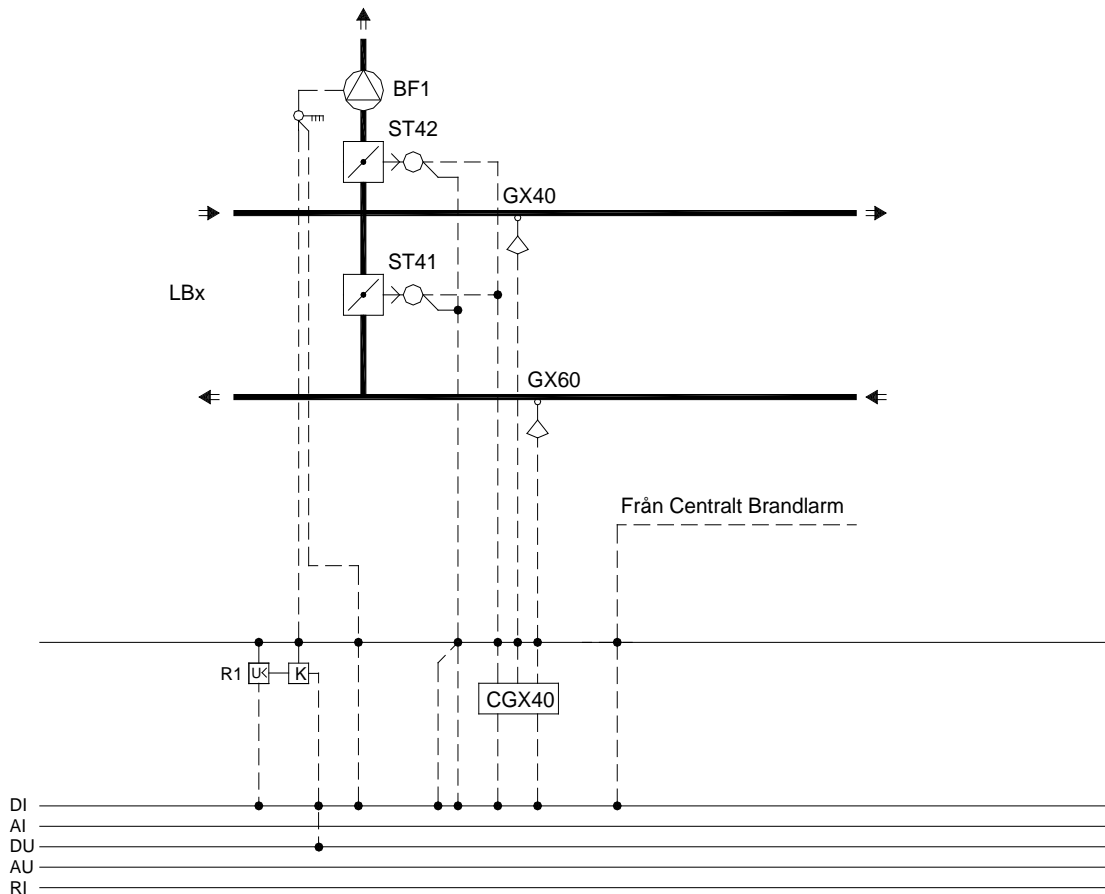
Typritrn. 2013.02/15

DATASAMMANSTÄLLNING LBx (FTXK)

Objekt	AMA-kod	Inställningsvärden – Data Grundvärden	Inställningsvärden Injusterat	Anmärkning
TF1		kW, 400 V		} { Effektuppgifter mm kontrolleras med berörd sidoentreprenör
FF1		kW, 400 V		
P20		kW, 230 V alt. 400V		
VVX		kW, 230 V		
OA1		kW, 230V		
Regulator i DUC/PLC		BV1 = +20 °C Inverkan utekomp. = +2 K		
GT10	UBB.12			
GT20	UBB.12			Längd = 2 m, monteras avskärmd från värmebatteri
GT40	UBB.12	RA2 = 3K/15 min		
GT60	UBB.12	RA1 = 3K/15 min		
GT70	UBB.12			
GT80	UBB.32	UTL = +8 °C MINB = +12 °C LL = +20 °C		
GP10	UBC.12	HL = 150 Pa/30 min LL = 30 PA/3 min		
GP40	UBC.12	BV = Pa		
GP60	UBC.12	BV = Pa		
GP61	UBC.12	HL = 150 Pa/30 min LL = 30 PA/3 min		
ST10				
ST40	UEB.12			
ST60	UEB.12			
SV20	UEC.13			Ventil enligt kap. 56 (RE)
SV30	UEC.13			Ventil enligt kap. 56 (RE)
VVX		Tilluftsverkningsgrad = GT20 – GT10 / GT60 – GT10 $\eta < 40\% = LL$ om GT10 < 17 °C		
TS1	SLC.32			
DUC/PLC	UFB.1			

DRIFTKORT BRANDGASFLÄKT

Typritrn. 2013.02/16



FUNKTIONSBESKRIVNING LBx (BRANDGASFLÄKT)

Betjäna: Brandgasfläkt LBx-BF1 för
Placering: Takplan

MANÖVRERING

BF1 kan startas och stoppas via 3-polig automatsäkring i apparatskåp.

Då automatsäkringen är tillslagen startas och stoppas BF1 hårdvarumässigt via Centralt Brandlarm och/eller av utlöst GX40/60 via CGX60, under förutsättning att spänningsövervakningsrelä R1 inte är aktiverat, varvid LBx stoppar, ST40 och ST60 stänger via fjäder samtidigt som ST41 och ST42 öppnar via fjäder.

PROVKÖRNING

Funktionen enligt ovan provas via DUC/PLC med intervall enligt brandskyddsdocumentation dock minst en gång per månad.

Vid provet ska indikeras att LBx stannat, ST41 och ST42 öppnat samt BF1 är i drift (via LBx-GP41).

FÖRREGLINGAR

Spänningsövervakningsrelä R1 blockerar start av fläkt vid avbrott på någon fas.

LARM OCH DRIFTINDIKERING I DUC/PLC OCH DHC/PLC

Objekt	Larmtext	Klass	Via	Driftindikering via	Anmärkning
BF1	Utlöst MB	A		K	
BF1-SB	Säkerhetsbrytare i fränslaget läge	A			
BF1-PROV	Fel vid provkörning	A			
GX40/60	Brand	A	CGX40		
GX40/60	Service	C	CGX40		
ST41/61	Öppet spjäll	B			
R1	Fasbrott	A			

DRIFTKORT BRANDGASFLÄKT

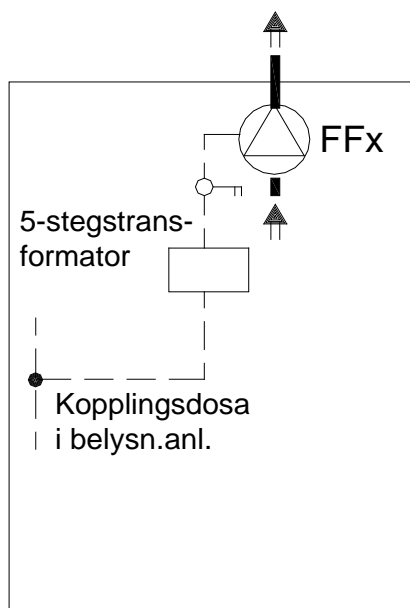
Typritn. 2013.02/17

DATASAMMANSTÄLLNING LBx (BRANDGASFLÄKT)

Objekt	AMA-kod	Inställningsvärden – Data Grundvärden	Inställningsvärden Injusterat	Anmärkning
BF1		kW, 400 V		Effektuppgifter mm kontrolleras med berörd sidoentreprenör
GX40	UBK.12			
GX60	UBK.12			
CGX40	UDK.41			
ST41	UEB.12			
ST61	UEB.12			
DUC/PLC				Se respektive LBx

DRIFTKORT FF_x

Typritn. 2013.02/18



FUNKTIONSBESKRIVNING FF_x

Betjäna: FF_x för

Placering:

MANÖVRERING

FF_x har kontinuerlig drift.

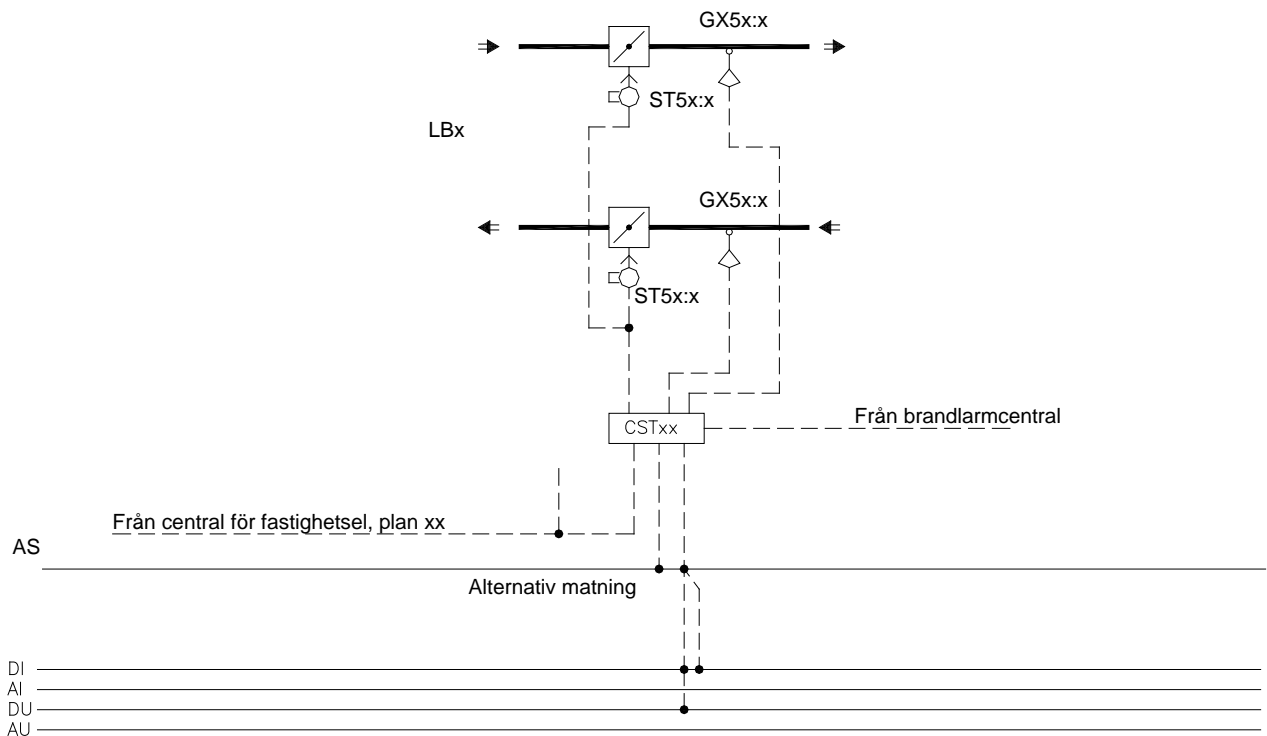
Flödet kan justeras via 5-stegstransformator

DATASAMMANSTÄLLNING FF_x

Objekt	AMA-kod	Inställningsvärden – Data Grundvärden	Inställningsvärden Injusterat	Anmärkning
FF _x		kW, 230 V		Effektuppgifter mm kontrolleras med berörd sidoentreprenör
5-stegs-transf.				Levereras av LE

DRIFTKORT BRANDSPJÄLL

Typritrn. 2013.03/1



ÖVERSIKT

Betjäna: Brandfunktioner i respektive våningsplan

Placering: Respektive våningsplan. CST placeras vid elcentral i respektive våningsplan.

BETECKNINGAR

LBx- LBx- LBx-
CST ST GX5xx

BRAND

Utlöst centralt brandlarm och/eller rökdetektorer LBx-GX5x:x (i förekommande fall), via resp. LBx-CST, eller spänningsbortfall stänger LBx-ST5x:x via fjäder.

Spjällen motionskörs via DUC/PLC enligt brandskyddsdokumentation dock minst i gång vartannat dygn via LBx-CST.

Larm avges till DUC/PLC vid fel.

LARM OCH DRIFTIND I DUC/PLC OCH DHC/PLC

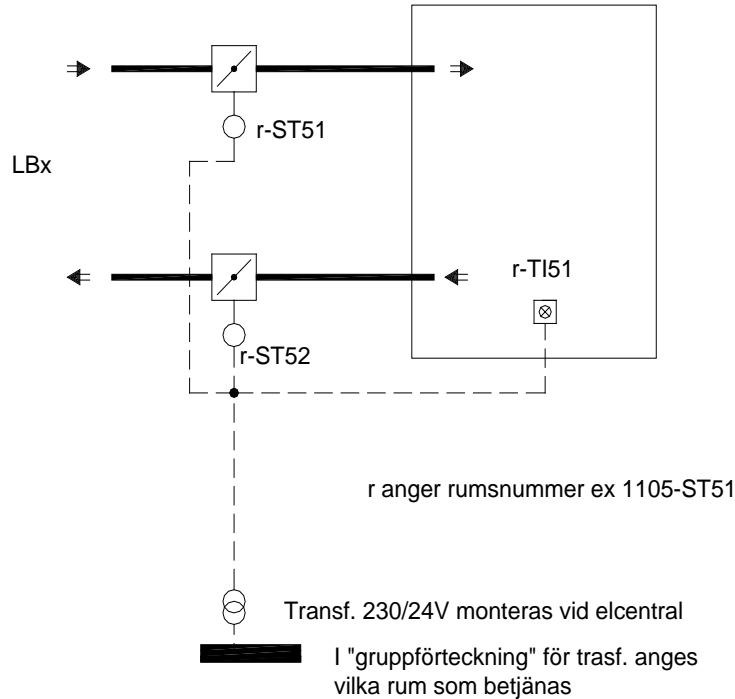
Objekt	Larmtext	Klass	Via	Driftindikering via
LBx-CSTx		Fel plan x	A	CSTx:x
LBx-CSTx		Service plan x	B	CSTx:x

DATASAMMANSTÄLLNING

Objekt	AMA-kod	Inställningsvärden – Data Grundvärden	Inställningsvärden Injusterat	Anmärkning
LBx-CSTx		För min x st. brandspjäll, plan x Inkl. rökdetektorer GX5x:x		Ingår i leverans av brandgasspjäll
LBx-ST5xx		Brandspjäll med påbyggda ställmotorer		Antal enligt BETECKNING ovan
DUC/PLC				Se respektive LBx

DRIFTKORT FORCERING

Typritn. 2013.03/2



ÖVERSIKT

Betjäna: Rum enligt BETECKNINGAR nedan
Placering: Respektive våningsplan enligt luftbehandlingsritningar

BETECKNINGAR

Rum	r- TI	r- ST
????	51	51, 52
????	51	51, 52

FORCERING AV VENTILATION

Ventilationen forceras via den elektroniska timern r-TI51 genom att öppna r-ST51 och r-ST52.

DATASAMMANSTÄLLNING

Objekt	AMA-kod	Inställningsvärden – Data Grundvärden	Inställningsvärden Injusterat	Anmärkning
r-TI51	SLC.32			
r-ST51	UEB.11			Antal enligt luftbehandlingsritning
r-ST52	UEB.11			Antal enligt luftbehandlingsritning